PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE
RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

ANEXO 1 - CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

ÍNDICE

I.3 - Caracterização da Atividade 1/21
I.3.1 - Descrição das unidades.....6/21
I.3.1.1 - Unidade P-61.....6/21
I.3.1.1.1 - Características Operacionais.....7/21
I.3.1.2 - FPSO P-63.....10/21
I.3.1.2.1 - Características Físicas 11/21
I.3.1.2.2 - Características Operacionais.....12/21
I.3.2 - Estrutura de Apoio Logístico.....14/21
I.3.3 - Atividade de Workover.....16/21

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro I.3-1 -Coordenadas geográficas das unidades P-61 e P-63. 3/21
Quadro I.3-2 - Poços presentes no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 3/21
Quadro I.3-3 – Características físicas da P-61. 7/21
Quadro I.3-4 - Características físicas da P-63. 11/21
Quadro I.3-5 – Poços previstos para realização da atividade de workover. 16/21
Quadro I.3-6 – Módulos e equipamentos da sonda. 17/21
Quadro I.3-8 – Cronograma da atividade de workover. 21/21

FIGURAS

Figura I.3-1 - Localização do Campo de Papa-Terra na Bacia de Campos. 2/21
Figura I.3-2 - Localização dos poços em operação no Campo de Papa-Terra associados à presente atividade. 5/21
Figura I.3-3 - Unidade P-61 no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. Características Físicas. 7/21
Figura I.3-4 - Unidade P-63 no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 11/21
Figura I.3-5 - Localização da infraestrutura de apoio para a atividade do Campo de Papa-Terra e rotas de apoio. 15/21
Figura I.3-6 - Exemplo de sonda modular. 18/21

APÊNDICES

Apêndice 1 Arranjo Geral da P-61

Apêndice 2 Arranjo Geral da P-63

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

I.3 - CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

O Campo de Papa-Terra possui uma área de 182,786 km² e localiza-se na porção marítima da Bacia de Campos, a 100,6 km da costa do município de Arraial do Cabo - RJ, em lâmina d'água que varia entre 400 e 1.600 m de profundidade (ANP, 2016). O Campo iniciou sua produção, com a Petrobras, em 2013 e a 3R Petroleum dará continuidade a operação sem alterações significativas nas características operacionais. Em função disso, o presente capítulo apenas resume as principais características das duas unidades que operam no Campo, descreve a estrutura de apoio que será utilizada pela 3R e apresenta as características da operação de workover prevista, visto que se trata de uma nova atividade.

O sistema marítimo do Campo de Papa-Terra conta com uma unidade flutuante de produção e transferência de óleo, a P-61, localizada a 110,5 km da costa (Arraial do Cabo-RJ) em lâmina d'água de 1.185 m de profundidade; e o FPSO P-63 que é uma unidade flutuante de produção, armazenagem, transferência de óleo e injeção de água localizada a 109,6 km da costa (Arraial do Cabo-RJ), em lâmina d´água média de 1.165 m de profundidade (PETROBRAS, 2020, 2021). Além disso, o sistema submarino composto por linhas de fluxo (produção de óleo, serviço, cabo elétrico de potência e umbilicais de controle), estruturas submarinas (árvores de natal molhadas – ANM e conjuntos de poços de completação seca – Clusters) e bombas centrífugas (BCS e BCSS) instaladas na coluna de produção dos poços produtores.

A plataforma P-61 não possui planta de processo, apenas separadores de teste, sendo toda produção escoada por linhas de transferência de fluidos (LTF) em catenária até a P-63, onde então é realizado o seu processamento. Toda a produção de óleo da P-63, somada com a de P-61, é armazenada nos tanques de carga da P-63 e periodicamente transferida por mangote flexível para um navio aliviador.

A **Figura I.3-1** apresenta a localização do Campo de Papa-Terra na Bacia de Campos. O **Quadro I.3-1** apresenta as coordenadas geográficas das unidades P-61 e P-63.

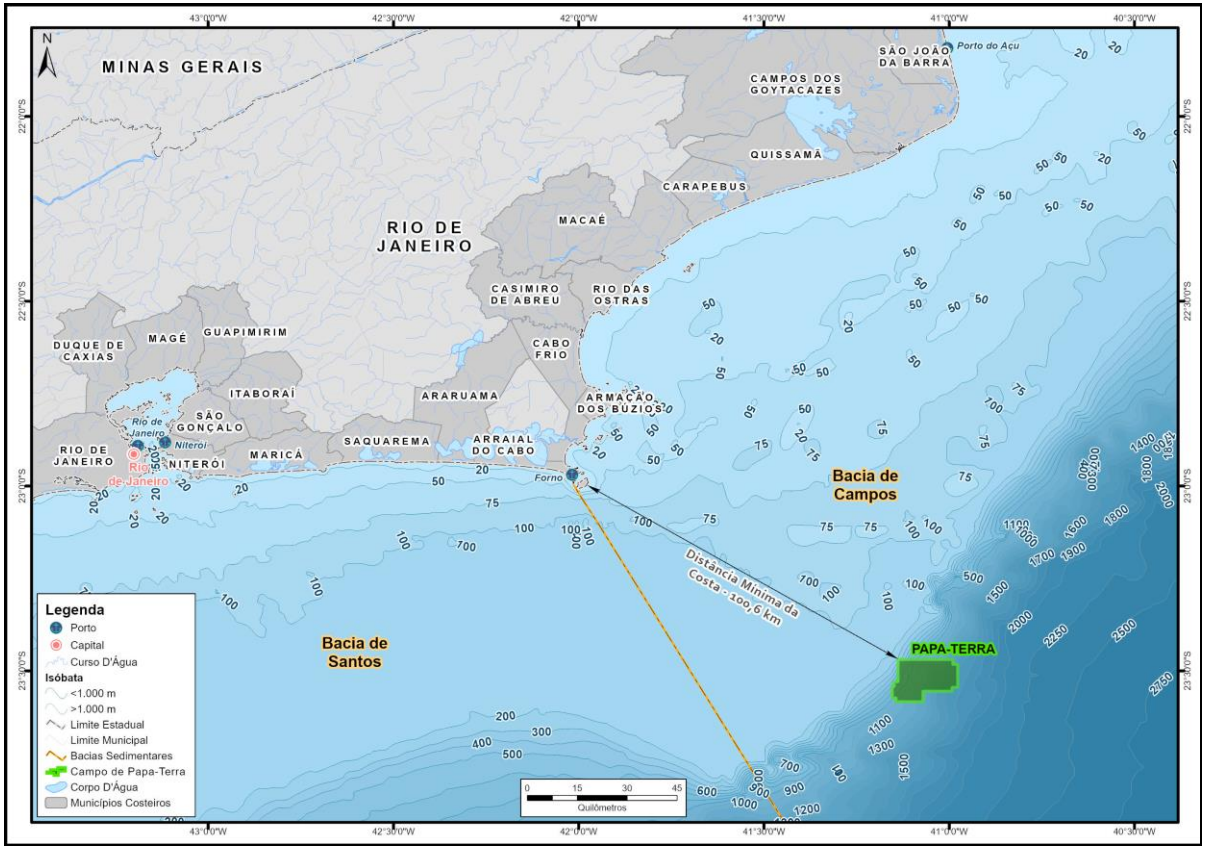


Figura I.3-1 - Localização do Campo de Papa-Terra na Bacia de Campos.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Quadro I.3-1 -Coordenadas geográficas das unidades P-61 e P-63.

Unidade	Latitude*	Longitude*
P-61	23°30'57,740'' S	41°03'40,653' W
FPSO P-63	23°30'50,268'' S	41°03'52,626' W

* Datum SIRGAS 2000.

O quadro e figura abaixo apresentam os poços do Campo de Papa-Terra.

Quadro I.3-2 - Poços presentes no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Poço	Status	Latitude	Longitude
1-RJS-529D	Abandono permanente	23° 31' 35,568" S	41° 5' 8,875" W
4-RJS-632	Abandono permanente	23° 30' 7,806" S	41° 6' 5,447" W
4-RJS-610	Abandono permanente	23° 31' 19,258" S	41° 3' 58,239" W
3-RJS-618	Abandono permanente	23° 31' 44,641" S	41° 5' 38,326" W
3-PPT-2D-RJS	Fechado	23° 29' 37,927" S	41° 6' 51,704" W
7-PPT-7H-RJS	Fechado	23° 31' 28,380" S	41° 5' 14,085" W
8-PPT-5-RJS	Abandono permanente	23° 33' 6,561" S	41° 5' 27,058" W
8-PPT-6-RJS	Fechado	23° 32' 32,538" S	41° 4' 3,847" W
9-PPT-8D-RJS	Abandono permanente	23° 30' 18,839" S	41° 2' 36,006" W
7-PPT-12H-RJS	Fechado	23° 30' 11,484" S	41° 5' 16,009" W
9-PPT-15D-RJS	Abandono permanente	23° 30' 58,057" S	41° 3' 41,257" W
9-PPT-23D-RJS	Abandono permanente	23° 30' 57,997" S	41° 3' 40,833" W
7-PPT-24H-RJS	Abandono permanente	23° 30' 57,740" S	41° 3' 40,653" W
7-PPT-25H-RJS	Abandono permanente	23° 30' 57,514" S	41° 3' 40,473" W
9-PPT-19D-RJS	Abandono permanente	23° 29' 53,832" S	41° 5' 18,621" W
9-PPT-21D-RJS	Abandono permanente	23° 31' 17,218" S	41° 5' 27,233" W
8-PPT-35HP-RJS	Fechado	23° 29' 53,832" S	41° 5' 18,621" W
7-PPT-22HP-RJS	Fechado	23° 31' 17,218" S	41° 5' 27,233" W
7-PPT-18H-RJS	Abandono permanente	23° 31' 52,653" S	41° 4' 52,823" W
9-PPT-8DA-RJS	Abandono permanente	23° 30' 18,232" S	41° 2' 35,257" W
9-PPT-13D-RJS	Abandono permanente	23° 32' 45,967" S	41° 5' 45,453" W
8-PPT-9HP-RJS	Abandono permanente	23° 30' 18,232" S	41° 2' 35,257" W
8-PPT-14HP-RJS	Fechado	23° 32' 45,967" S	41° 5' 45,453" W
7-PPT-11H-RJS	Abandono temporário	23° 31' 31,301" S	41° 4' 47,693" W
8-PPT-10D-RJS	Fechado	23° 32' 56,745" S	41° 5' 7,688" W
9-PPT-27D-RJS	Abandono permanente	23° 30' 58,197" S	41° 3' 40,483" W
7-PPT-34H-RJS	Abandono permanente	23° 30' 57,123" S	41° 3' 40,608" W
8-PPT-5A-RJS	Fechado	23° 33' 6,561" S	41° 5' 27,058" W
9-PPT-26D-RJS	Abandono permanente	23° 30' 57,455" S	41° 3' 40,084" W
9-PPT-36D-RJS	Abandono permanente	23° 30' 48,958" S	41° 5' 21,041" W
9-PPT-44D-RJS	Abandono permanente	23° 30' 46,326" S	41° 5' 11,307" W
8-PPT-45HP-RJS	Abandono permanente	23° 30' 46,326" S	41° 5' 11,307" W
9-PPT-32D-RJS	Abandono permanente	23° 30' 57,256" S	41° 3' 40,328" W
9-PPT-38D-RJS	Abandono permanente	23° 32' 2,249" S	41° 3' 21,775" W
8-PPT-39HP-RJS	Abandono temporário	23° 32' 2,249" S	41° 3' 21,775" W

Poço	Status	Latitude	Longitude
9-PPT-40D-RJS	Abandono permanente	23° 31' 53,571" S	41° 2' 37,363" W
9-PPT-31D-RJS	Abandono permanente	23° 30' 57,766" S	41° 3' 41,146" W
7-PPT-33H-RJS	Abandono permanente	23° 30' 57,315" S	41° 3' 40,822" W
9-PPT-42DP-RJS	Abandono permanente	23° 30' 57,766" S	41° 3' 41,146" W
9-PPT-43DP-RJS	Abandono permanente	23° 31' 53,571" S	41° 2' 37,363" W
7-PPT-18HA-RJS	Fechado	23° 31' 52,653" S	41° 4' 52,823" W
7-PPT-51HP-RJS	Fechado	23° 30' 57,997" S	41° 3' 40,833" W
7-PPT-17H-RJS	Fechado	23° 30' 58,222" S	41° 3' 41,013" W
7-PPT-50HP-RJS	Fechado	23° 30' 57,766" S	41° 3' 41,147" W
7-PPT-16HP-RJS	Fechado	23° 30' 58,057" S	41° 3' 41,257" W
7-PPT-37HP-RJS	Fechado	23° 30' 48,958" S	41° 5' 21,041" W
3-RJS-630	Abandono permanente	23° 33' 40,195" S	41° 6' 38,018" W
3-RJS-631	Abandono permanente	23° 31' 2,998" S	41° 1' 37,942" W
9-PPT-3DA-RJS	Abandono permanente	23° 31' 15,116" S	41° 1' 57,889" W
9-PPT-3D-RJS	Abandono permanente	23° 31' 15,116" S	41° 1' 57,889" W
3-RJS-641DP	Abandono permanente	23° 33' 40,195" S	41° 6' 38,018" W

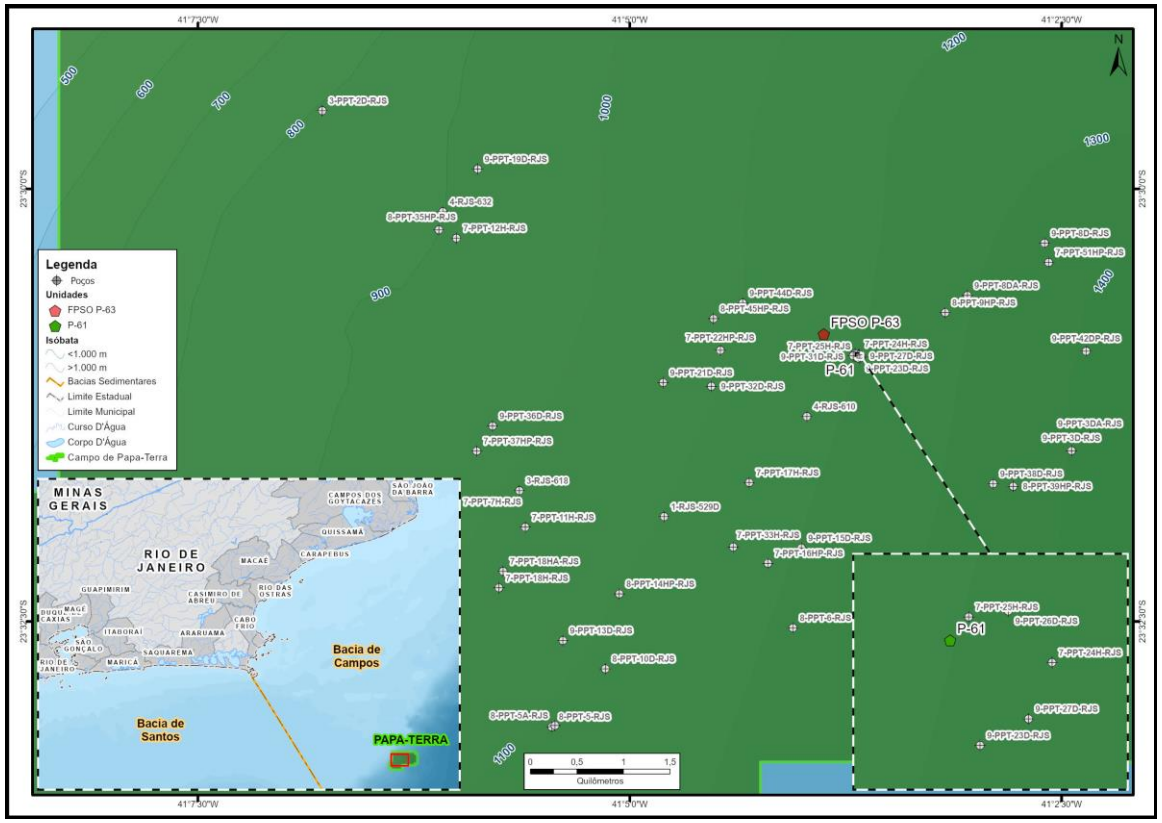


Figura I.3-2 - Localização dos poços em operação no Campo de Papa-Terra associados à presente atividade.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

É importante ressaltar que está prevista atividades de intervenção (workover) no Campo de Papa-Terra, conforme descrito no item I.3.3 mais adiante.

I.3.1 - Descrição das unidades

I.3.1.1 - Unidade P-61

A P-61 é uma unidade flutuante de produção e transferência de óleo e gás (**Figura I.3-3**). A plataforma é do tipo TLWP (Tension Leg Wellhead Platform), sua estrutura é bastante similar à de uma unidade semissubmersível, diferenciando-se basicamente pelo sistema de ancoragem no fundo do mar.

O sistema de produção da P-61 envolve uma estrutura submarina composta por poços produtores e linhas de fluxo do processo. Também fazem parte deste sistema as operações de transferência de óleo e gás, realizadas em fluxo multifásico através das duas linhas de transferência de fluidos, que ligam a P-61 à P-63, a qual realiza o processamento primário do petróleo.

A malha de coleta da plataforma P-61 é constituída por quatro poços de produção, que chegam na plataforma através dos risers rígidos. O fluído proveniente do poço passa pela árvore de natal seca, segue pela linha de surgência e converge para o manifold de produção. Após a chegada no manifold de produção, a produção dos poços segue para as bombas multifásicas e em seguida transferida pelas linhas de transferência de fluidos até a P-63.

O método de elevação dos poços é o bombeio centrífugo submerso, no qual os poços produzem através de uma BCS.

Fonte: AGÊNCIA MARINHA DO BRASIL, 2021.

Figura I.3-3 - Unidade P-61 no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. Características Físicas.

O **Quadro I.3-3** apresenta as características físicas de P-61.

Quadro I.3-3 – Características físicas da P-61.

Comprimento total	Largura total	Boca	Calado de operação	Calado de trânsito	Deslocamento no calado de operação	Deslocamento no calado de trânsito	Deslocamento leve	Capacidade de Alojamento*
83,4 m (com rack de tendões)	83,4 m (com rack de tendões)	77,78 m	31,0 m	31,0 m	42.890,00 t	42.890,00 t	22.810 t	60 pessoas

* Este número poderá variar de acordo com a fase do ciclo de vida da instalação, ou necessidade de realização de atividades que requeiram acréscimo de mão de obra, e será determinado pelo número máximo admissível de vagas disponíveis para salvatagem e condicionadas às regras estabelecidas por regulamentações específicas do Ministério do Trabalho e Emprego e da Marinha do Brasil.

O arranjo geral da P-61 é apresentado no **Apêndice 1**.

I.3.1.1.1 - Características Operacionais

Abaixo são apresentadas as características operacionais da P-61. É importante destacar que algumas características têm valores variáveis em função das condições operacionais, população embarcada, etc. Durante auditorias ou inspeções na

plataforma, poderão ser encontrados valores diferentes dos informados neste momento, não caracterizando não conformidades.

Os valores informados são médios referentes ao ano de 2020.

a) a) Capacidade de produção:

- Fluido multifásico: 66.192 m^3/d (416.350 bbl/d).

b) b) Produção atual:

Fluido multifásico sendo dividido em:

- Óleo: 2509.8 m^3/d (17909.51bbl/d);
- Gás: 80.720,6 m^3/d (a 20oC e 101,3 kPa).

c) c) Capacidade de processamento:

Não aplicável

d) d) Capacidade de armazenamento de petróleo:

Não aplicável

e) e) Capacidade de compressão de gás natural:

Não aplicável

f) f) Demanda de combustível:

- Óleo – Não aplicável;
- Gás natural: A P-61 não utiliza gás natural como combustível;
- Diesel: 173 m^3/mês.

g) g) Capacidade de armazenamento de combustíveis líquidos:

- Petróleo: Não aplicável;
- Combustíveis líquidos: 712 m³;
- QAV (querosene de aviação): Não aplicável.

h) h) Demanda e capacidade de armazenamento de água:

Os volumes abaixo indicados são estimados e já contemplam a água dessalinizada e água recebida de terra.

- Água salgada: 60 m³/dia (circuito aberto);
- Industrial: Não aplicável;
- Potável: 750 m³/mês;
- Capacidade de armazenamento de água industrial: Não aplicável;
- Capacidade de armazenamento de água potável: 428 m³.

i) Demanda de energia elétrica:

- Demanda total: 33.185,8 kW;
- Demanda do sistema de potência (a ser fornecido pela P-63): 28.858,4 kW;
- Demanda do sistema de geração essencial: 2.735,7 kW;
- Demanda do sistema de emergência e sinalização marítima: 1.591,7 kW.

j) Quantidade de efluentes gerados:

- Armazenamento: 178 m³;
- Tratamento: 5 m³/h.

k) Capacidade de tratamento de águas e efluentes:

- Água salgada: Não aplicável;
- Água produzida: Não aplicável;
- Água oleosa: Não aplicável.

l) Pessoal embarcado:

POB (people on board) máximo: 60 pessoas

Os sistemas presentes nesta unidade são os mesmos sistemas já apresentados na Descrição da Unidade Marítima - DUM protocolado pela Petrobras na ANP em janeiro de 2021 no âmbito Processo Administrativo 48610.202300/2019-98.

I.3.1.2 - FPSO P-63

A unidade marítima P-63 é do tipo FPSO (Floating Production, Storage and Offloading) que conjugará atividades de produção, processamento primário, estocagem e transferência de óleo para navios aliviadores, enquanto o gás produzido é utilizado como gás combustível para a geração de energia elétrica ou então é injetado em um poço injetor de gás (**Figura I.3-4**).

O sistema de produção da instalação envolve uma estrutura submarina composta por poços produtores (de óleo e gás) e injetores (de gás e água), linhas de fluxo do processo (produção, injeção de gás, injeção de água e umbilicais de controle e potência) e por equipamentos submarinos. Cada poço está provido da sua árvore de natal molhada (ANM), operada da plataforma através da unidade hidráulica.

A malha de coleta da plataforma constitui-se de cinco poços de produção, 10 poços injetores de água e um injetor de gás interligados diretamente à unidade. A unidade recebe, ainda, a produção da instalação P-61, conforme abordado anteriormente.

Fonte: AGÊNCIA TRANSPORTA BRASIL, 2013.

Figura I.3-4 - Unidade P-63 no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

I.3.1.2.1 - Características Físicas

O **Quadro I.3-4** apresenta as características físicas da P-63.

Quadro I.3-4 - Características físicas da P-63.

Comprimento total	Comprimento entre perpendiculares	Boca	Pontal	Arqueação	Calado de projeto	Capacidade de alojamento*
342,25 m	333,88 m	57,30 m	28,50 m	bruta: 153.517; líquida: 122.765 toneladas métricas	22,50 m	126 pessoas

* Este número poderá variar de acordo com a fase do ciclo de vida da instalação, ou necessidade de realização de atividades que requeiram acréscimo de mão de obra, e será determinado pelo número máximo admissível de vagas disponíveis para salvatagem descrito no item I.3.1.1.1.1 - Sistema de Salvatagem e condicionadas às regras estabelecidas por regulamentações específicas do Ministério do Trabalho e Emprego e da Marinha do Brasil.

O arranjo geral da P-63 é apresentado no **Apêndice 2.**

I.3.1.2.2 - Características Operacionais

Abaixo são apresentadas as características operacionais da P-63. É importante destacar que algumas características da instalação têm valores variáveis em função das condições operacionais, população embarcada, etc. Durante auditorias ou inspeções na plataforma, poderão ser encontrados valores diferentes dos informados neste momento, não caracterizando não conformidades.

Os valores informados são médios referentes ao ano de 2019.

a) Capacidade de produção:

- Óleo: 23.258 m^3/d (146.288 bbl/d);
- Gás: 1.000.000 Nm^3/d.

b) Produção atual:

- Óleo: 725 m^3/d (4.560 bbl/d);
- Gás: 111.997 Nm^3/d.

c) Capacidade de processamento:

- Óleo: 55.644 m^3/d (aproximadamente 350.000 bbl/d);
- Gás: 1.000.000 Nm^3/d.

d) Capacidade de armazenamento de petróleo: 254.808,8 m^3.

e) Capacidade de compressão de gás natural: 1.000.000 Nm^3/d.

f) Demanda de combustível:

- Óleo: Não aplicável;
- Diesel: 2.799 m^3/mês;

- Gás natural: 58.130 Nm^3/d.

g) Capacidade de armazenamento de combustíveis líquidos:

- Óleo: Não aplicável;
- Diesel: 6.151 m^3;
- QAV: Não aplicável.

h) Demanda e capacidade de armazenamento de água:

Os volumes abaixo indicados são aproximados e já contemplam a água dessalinizada e a água recebida de terra.

- Demanda de água industrial: 2.265 m^3/mês;
- Demanda de água potável: 2.265 m^3/mês;
- Capacidade de armazenamento de água industrial: 59,3 m^3;
- Capacidade de armazenamento de água potável: 3.036,9 m^3.

i) Demanda de energia elétrica:

- Demanda total: 78.000 kW;
- Demanda do sistema de força: 77.200 kW;
- Demanda do sistema de iluminação: 102 kW;
- Demanda do sistema de emergência e sinalização marítima: 678 kW.

j) Capacidade de Tratamento de Água e Efluentes:

- Água salgada: 10.000 m^3/h;
- Água produzida: 53.760 m^3/d;

- Água oleosa: 38 m³/h.

k) Pessoal embarcado:

POB (people on board) máximo: 126 pessoas

Os sistemas presentes nesta unidade são os mesmos sistemas já apresentados na Descrição da Unidade Marítima - DUM protocolado pela Petrobras na ANP em abril de 2020 no âmbito do Processo Administrativo 48610.201793/2019-49.

I.3.2 - Estrutura de Apoio Logístico

Como instalações de apoio para as atividades do Campo de Papa-Terra está prevista a utilização da Base Portuária BRASCO na Ilha da Conceição, em Niterói/RJ. Para os transportes por via aérea, está prevista a utilização dos aeroportos de Cabo Frio e Macaé, localizados nos municípios de mesmo nome.

O transporte de pessoal será realizado por via aérea, enquanto o transporte de equipamentos e materiais será feito por embarcação de apoio (AHTS-OSRV ou PSV-OSRV). O número de viagens de embarcações de apoio por mês será de 6 a 8 viagens.

A **Figura I.3-5** apresenta as estruturas de apoio e as rotas a serem utilizadas.

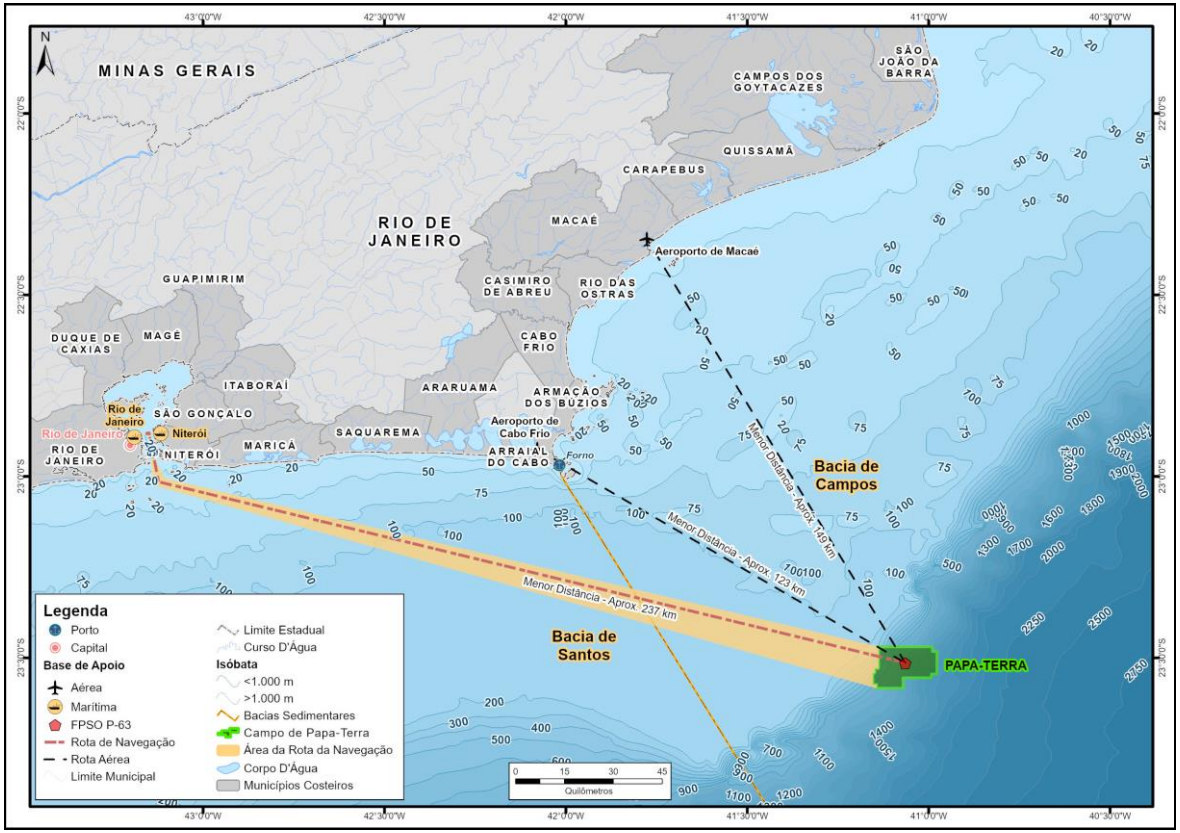


Figura I.3-5 - Localização da infraestrutura de apoio para a atividade do Campo de Papa-Terra e rotas de apoio.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

I.3.3 - Atividade de Workover

A atividade de intervenção prevista consiste na troca de BCSs para a restauração da produção dos poços, sendo necessária a substituição da parte superior da coluna de produção. A previsão de vida útil de bombas tipo BCS é de 40 meses. Após este período as bombas começam a perder rendimento e consequentemente, há queda na produção. A atividade de intervenção será realizada nos quatro poços conectados à P-61 conforme pode ser visto no **Quadro I.3-5:**

Quadro I.3-5 – Poços previstos para realização da atividade de workover.

Poço	Plataforma	Latitude	Longitude
7-PPT-16HP-RJS	P-61	23° 30' 58.047"S	41° 03' 41.236"W
7-PPT-17H-RJS	P-61	23° 30' 58.222"S	41° 03' 41.012"W
7-PPT-50HP-RJS	P-61	23° 30' 57.766"S	41° 03' 41.146"W
7-PPT-51HP-RJS	P-61	23° 30' 57.996"S	41° 03' 40.833"W

As atividades de workover a serem realizadas no Campo de Papa-Terra, serão realizadas pela sonda hidráulica (SPH), a ser definida posteriormente. Ressalta-se que a sonda é do tipo modular e será instalada sobre a P-61, ou seja, sem intervenções no fundo marinho.

A descrição detalhada do procedimento operacional, incluindo todas as etapas previstas, é apresentada a seguir:

1) Realização da instalação da sonda hidráulica modular para workover no deck principal da P-61;

2) Início dos preparativos para a troca das bombas assim que constatada falha na BCS;

3) Amortecimento do poço deslocando o óleo da coluna para a formação;

4) Preenchimento da coluna de produção com fluido de completação (salmora);

5) Realização do procedimento de liberação da coluna (desassentamento do locator);

6) Remoção/desinstalação da coluna de produção com BCS, retirando as seções até a superfície;

7) Instalação da nova coluna de produção com nova BCS;

8) Interligação do poço à produção e teste da nova BCS;

9) Realização de desmontagem da sonda e desmobilização dos equipamentos.

O transporte da sonda modular para a P-61 será realizado via embarcação. Os módulos, dentro de containeres, serão içados do barco, um a um, usando o guindaste da própria P-61. A sonda será instalada sobre as skid beams (vigas estruturais para suporte de carga presentes no deck da P-61. Será necessária a fabricação de um main deck que vai ser utilizado de base para os equipamentos da sonda e de serviços do poço.

O **Quadro I.3-6** apresenta a descrição de cada módulo da sonda e a **Figura I.3-6** apresenta um exemplo de uma sonda hidráulica.

Quadro I.3-6 – Módulos e equipamentos da sonda.

Módulos	Equipamentos
Módulo de fluidos	Tanques de lama e seus agitadores, bombas de lama, peneiras, bombas para sistema de mistura de lama e de transferência, funil de mistura, trip tank e separador atmosférico.
Módulo do sistema de elevação/plataforma	Torre ou mastro, cunha estacionária e cunha viajante, gin pole, swivel, mesa rotativa, tubin tong, work basket e work window.
Modulo do sistema moto-gerador	Motores a diesel
Equipamentos do sistema de segurança de cabeça de poço	BOP 13 5/8" de superfície de 5,000 psi, anular de 5,000 psi, choke & kill manifold de 5,000 psi e stand pipe manifold de 5,000 psi.

Figura I.3-6 - Exemplo de sonda hidráulica.

O contrato com a sonda será de três anos. É importante ressaltar que não haverá aumento do POB com a operação da sonda, sendo a equipe operacional da SPH estimada em 15 pessoas para o turno de 24h.

Para as operações de *Workover* serão utilizados fluidos de completação e especiais, onde ambos se enquadram como FCBA – fluido complementar base água. Os fluidos de completação previstos para este projeto são divididos como:

- Fluido de completação: Fluido base cloreto de sódio com aditivos químicos de acordo com a necessidade operacional. Estes fluidos são utilizados para fornecer pressão hidrostática suficiente para conter fluidos da formação bem como prevenir dano;

- Packer Fluid: classe especial de fluido de completação, que além de ser fornecer pressão hidrostática atua na prevenção da corrosão de tubulares e revestimentos através da adição de anti-corrosivos.

A formulação destes fluidos é customizada de acordo com a necessidade operacional do poço onde será feita a intervenção. Usualmente é feito um processo de validação laboratorial que engloba tanto o aspecto químico como ambiental antes dos fluidos serem utilizados na unidade operacional. A tabela a seguir apresenta os aditivos previstos de serem utilizados no preparo dos fluidos de completação e *packer fluid*:

Quadro I.3-7 – Aditivos para preparo dos fluidos de completação & Packer Fluid.

Produtos (1)	Função
Água do mar, bbl/bbl	Fluido base
Salmoura Saturada NaCl, bbl/bbl	Fluido base
Sequestrante de Oxigênio, %v/v	Remoção O2 dissolvido na salmoura
Glutaraldeido, lb/bbl	Bactericida
Antiespumante, lb/bbl	Prevenção / eliminar espumas
Soda Cáustica, lb/bbl	Alcalinizante
Inibidor de Corrosão, lb/bbl(2)	Prevenção a corrosão de tubulações e revestimento

(1) Concentrações são customizadas a depender do cenário técnico específico, mas sempre respeitando os limites de toxicidade conforme normas do IBAMA para atividade offshore (toxicidade aguda, testes de metais e HPA). (2) Para preparo do Packer Fluid.

Assim como os fluidos de completação, os fluidos especiais serão preparados com base salmoura cloreto de sódio e são preparados em eventualidades especiais durante a intervenção. A seguir os dois tipos de fluido planejados para as operações de *Workover* de Papa-terra:

- Colchões Viscosos: fluido de completação onde é adicionado um agente viscosificante e utilizado para limpeza e carreamento de detritos no poço ou sustenção, como por exemplo pastas de cimento;
- Colchões de combate a perda: fluido de completação, geralmente viscoso em que é adicionado algum material selante, mais comum o carbonato de cálcio. Em situações que não pode ser utilizado sólidos, esses tampões podem ser fabricados a partir de material exclusivamente polimérico.

Na sequência é apresentada a lista de produtos químicos utilizados para o preparo dos colchões especiais:

Quadro I.3-8 – Aditivos para preparo de colchões viscosos ou de combate a perda de circulação.

Produtos	Função
Água do mar, bbl/bbl	Fluido base
Salmoura Saturada NaCl, bbl/bbl	Fluido base
Goma Xantana Comum, lb/bbl	Viscosificante
HPA, lb/bbl (2)	Redutor de filtrado
Calcários (diferentes granulometrias), lb/bbl (3)	Combate a perda

(1) Concentrações podem variar a depender do cenário técnico específico, mas sempre respeitando os limites de toxicidade conforme normas do IBAMA para atividade offshore (toxicidade aguda, testes de metais e HPA). (2) e (3) Adicionado para preparo de tampões de combate a perda;

Os fluidos de completação serão fabricados na unidade marítima ou enviado de uma planta de fluidos em terra via barco de apoio. A base utilizada será o cloreto de sódio e terão densidades variando entre 8,6 lb/gal à 9,9 lb/gal, faixa praticável para este tipo de salmoura.

Todos os fluidos previstos para serem utilizados nas intervenções de workover em Papa Terra, respeitarão a normativa do IBAMA para o gerenciamento de fluidos e cascalhos, onde está previsto o monitoramento da toxicidade aguda, teor de metais pesados e HPA's (hidrocarbonetos policíclicos aromáticos). Os fluidos de completação que não puderem ser descartados, serão devidamente desembarcados em tanques específicos para a destinação final em terra.

A desmontagem dos módulos será realizada pelos colaboradores da contratada, e o posterior içamento de cada módulo será feito pelo guindaste da P-61 para os barcos de apoio. As bases de apoio para a atividade de workover serão as mesmas previstas para a atividade de produção: Base Portuária BRASCO na Ilha da Conceição, em Niterói/RJ.

Por fim, é importante ressaltar que não há possibilidade de *blowout*, uma vez que todos os poços são não sugentes, ou seja, necessitam de BCS para deslocamento de fluidos do reservatório até a superfície. Os poços contam com barreira hidráulica (peso

hidrostático com fluido de completação 8,6ppg) e barreiras mecânicas (válvula de isolamento de fundo tipo SIV, válvula DHSV, BOP).

A duração da atividade de workover em cada um dos poços será de aproximadamente 60 dias, conforme cronograma abaixo.

Quadro I.3-7 – Cronograma da atividade de workover.

Poço	2023											2024				
	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai
7-PPT-50HP-RJS								■	■							
7-PPT-51HP-RJS												■	■			
7-PPT-16HP-RJS										■	■					
7-PPT-17H-RJS														■	■	

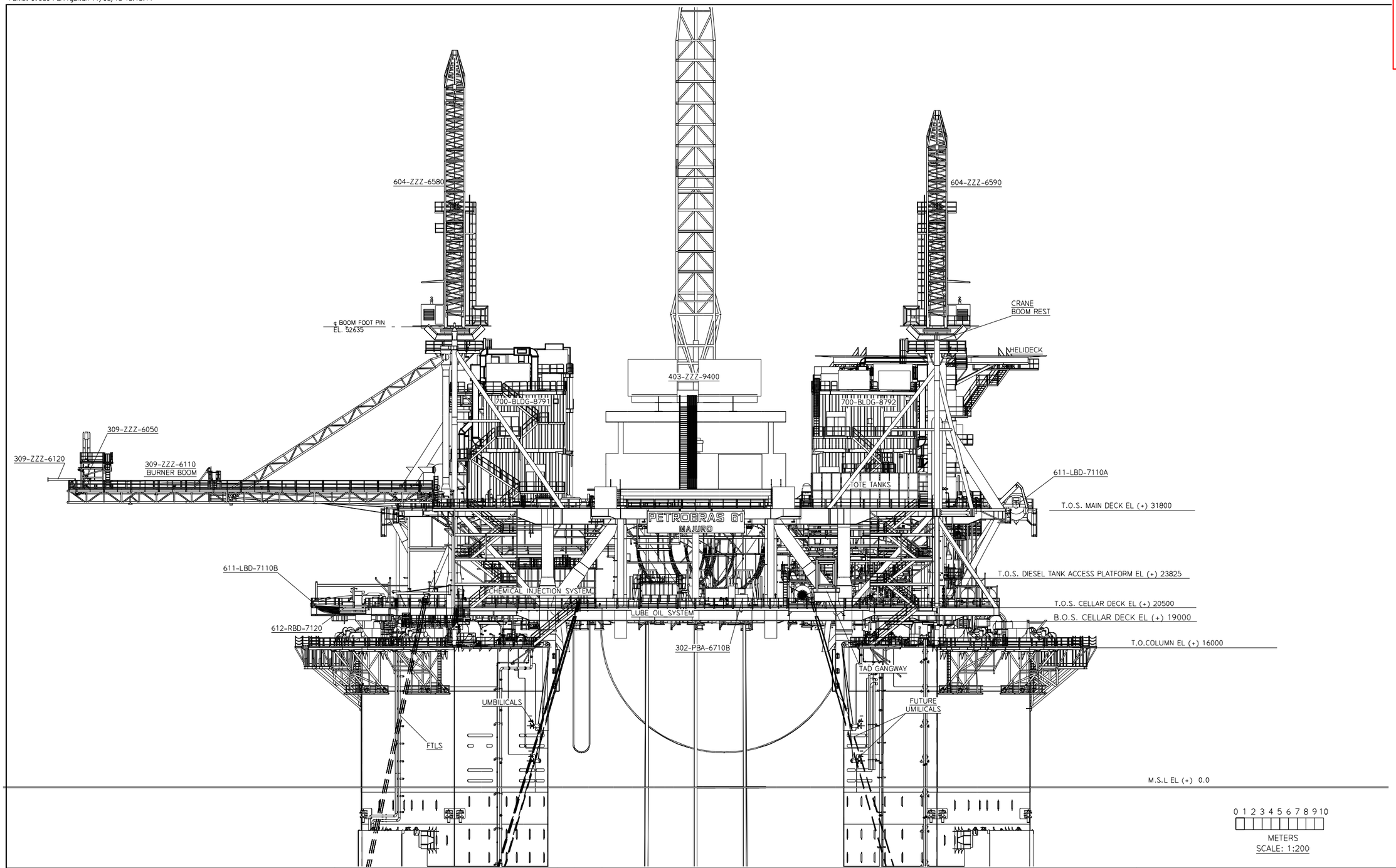
PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE

RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 1 - ARRANJO GERAL P-61

PDMS: 09060 PBA rgalvan 11/06/13 13:15:11

ENGINEERING APPROVED
11-Mar-2014 CDT
AS BUILT
Auto-stamping. No Signature Required



NOTES:
1. ALL DIMENSIONS AND ELEV.S ARE IN MM UNLESS NOTED OTHERWISE.

REV	BY	REVISION	DFTG	ENGR	APPR	DATE
4	RG	AS BUILT	LG		GA	20NOV13
3	LG	GENERAL UPDATE	LG		GA	17APR12
2	LG	GENERAL UPDATE	DM		GA	23AUG11
1	LG	REVISED PER COMMENTS		LG	GA	16FEB11
0	LG	APPROVED FOR CONSTRUCTION		LG	GA	07OCT10
F	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA	19AUG10
E	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA	18JUN10
D	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA	03MAY10
C	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA	22MAR10
B	LG	ISSUED FOR INTERDISCIPLINE CHECK				23FEB10
A	LG	ISSUED FOR INFORMATION				18JAN10

CLASS APPROVAL		
CLASS	BY	DATE

AS BUILT
20 NOV 2013

ENGINEERING APPROVAL					
	BY	DATE		BY	DATE
CLIENT			PROJECT	GA	17APR12
STRUCTURAL	PR	17APR12	MECHANICAL	JS	17APR12
ARCHITECT			ELECTRICAL	SC	17APR12
NAVAL ARCHITECT			FIRE/SAFETY	EC	17APR12
PROCESS	GM	17APR12	DRAFTING	LG	17APR12
INSTRUMENT	DK	17APR12	FLOW SHEETS		

PAPA-TERRA B.V.

PAPA-TERRA FIELD DEVELOPMENT TLWP P-61

FloaTEC

Keppel FELS

J. Ray McDermott Engineering, LLC

DRAWING TITLE
EQUIPMENT ARRANGEMENT
ELEVATION LOOKING NORTH

DRAWN BY	DATE	CHECKED BY	DATE	SQUAD LDR	DATE	DESIGNED BY
GOODRICH	15JAN10	LG	22FEB10	LG	22FEB10	GOODRICH

SCALE	PROJECT	DRAWING NUMBER	REV
1:200	09060	B5729-P-DG000-TS-4305-01	4

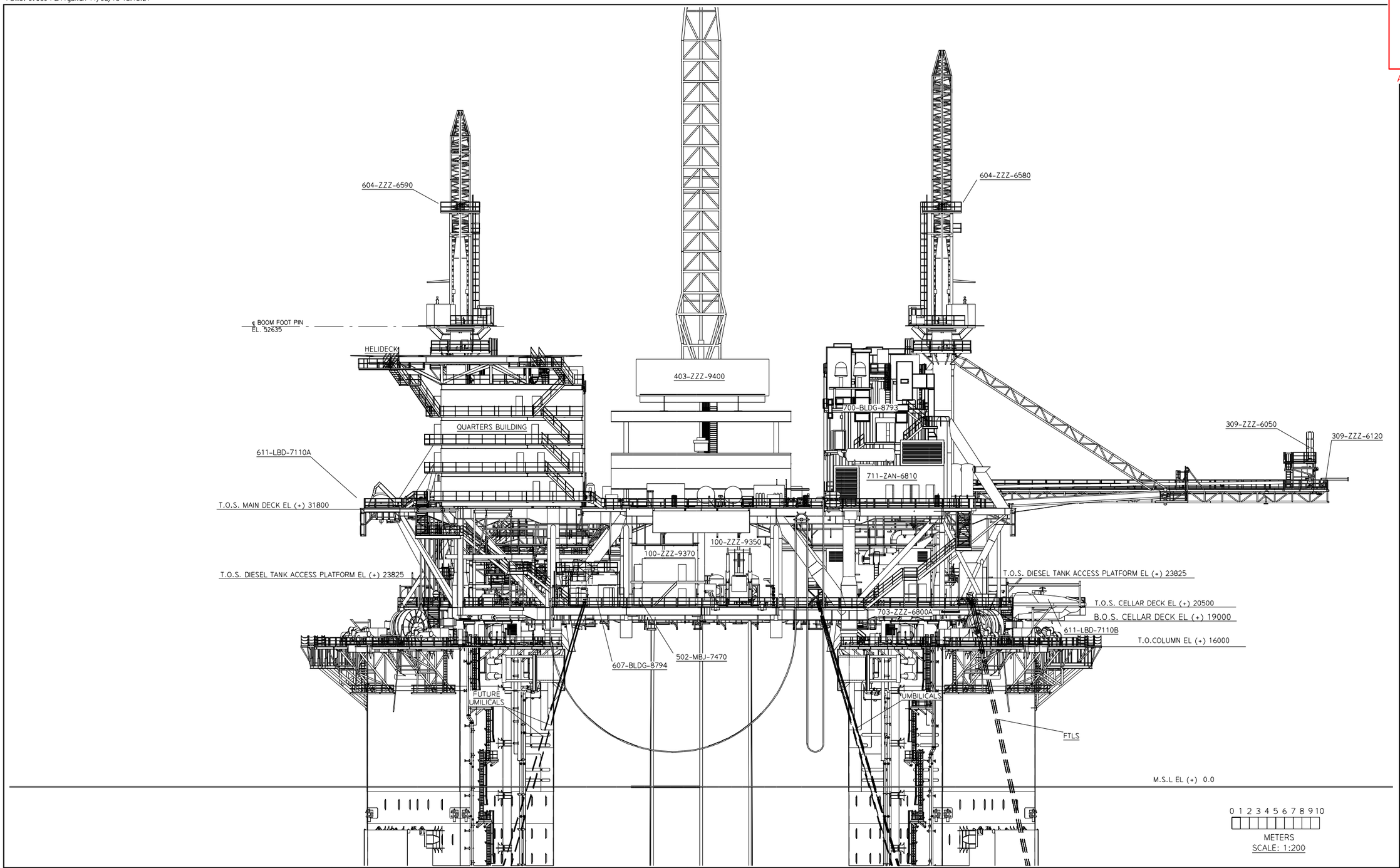
THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF J. RAY MCDERMOTT ENGINEERING, LLC. AND SHALL BE RETURNED UPON WRITTEN REQUEST. IT SHALL NOT BE TRACED OR REPRODUCED, OR USED DIRECTLY OR INDIRECTLY IN ANY WAY DETRIMENTAL TO THE INTERESTS OF J. RAY MCDERMOTT ENGINEERING, LLC. ALL RIGHTS RESERVED.

PBADXM

UNKNOWN/DX43/B5729-P-DG000-TS-4305-01.PADA-TERRA

PDMS: 09060 PBA rgalvan 11/06/13 13:15:21

ENGINEERING APPROVED
11-Mar-2014 CDT
AS BUILT
Auto-stamping. No Signature Required



NOTES:
1. ALL DIMENSIONS AND ELEV.S ARE IN MM UNLESS NOTED OTHERWISE.

REV	BY	REVISION	DFTG	ENGR	APPR		DATE
4	RG	AS BUILT	LG		GA		20NOV13
3	LG	GENERAL UPDATE	LG		GA		17APR12
2	LG	GENERAL UPDATE	DM		GA		23AUG11
1	LG	REVISED PER COMMENTS		LG	GA		16FEB11
0	LG	APPROVED FOR CONSTRUCTION		LG	GA		07OCT10
F	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA		19AUG10
E	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA		18JUN10
D	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA		03MAY10
C	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA		22MAR10
B	LG	ISSUED FOR INTERDISCIPLINE CHECK					23FEB10
A	LG	ISSUED FOR INFORMATION					18JAN10

CLASS APPROVAL	BY	DATE
CLASS		

AS BUILT
20 NOV 2013

ENGINEERING APPROVAL	BY	DATE		BY	DATE
CLIENT			PROJECT	GA	17APR12
STRUCTURAL	PR	17APR12	MECHANICAL	JS	17APR12
ARCHITECT			ELECTRICAL	SC	17APR12
NAVAL ARCHITECT			FIRE/SAFETY	EC	17APR12
PROCESS	GM	17APR12	DRAFTING	LG	17APR12
INSTRUMENT	DK	17APR12	FLOW SHEETS		

PAPA-TERRA B.V.

PAPA-TERRA FIELD DEVELOPMENT TLWP P-61

FloaTEC

J. Ray McDermott Engineering, LLC

DRAWING TITLE
EQUIPMENT ARRANGEMENT
ELEVATION LOOKING SOUTH

DRAWN BY	DATE	CHECKED BY	DATE	SQUAD LDR	DATE	DESIGNED BY
GOODRICH	15JAN10	LG	22FEB10	LG	22FEB10	GOODRICH

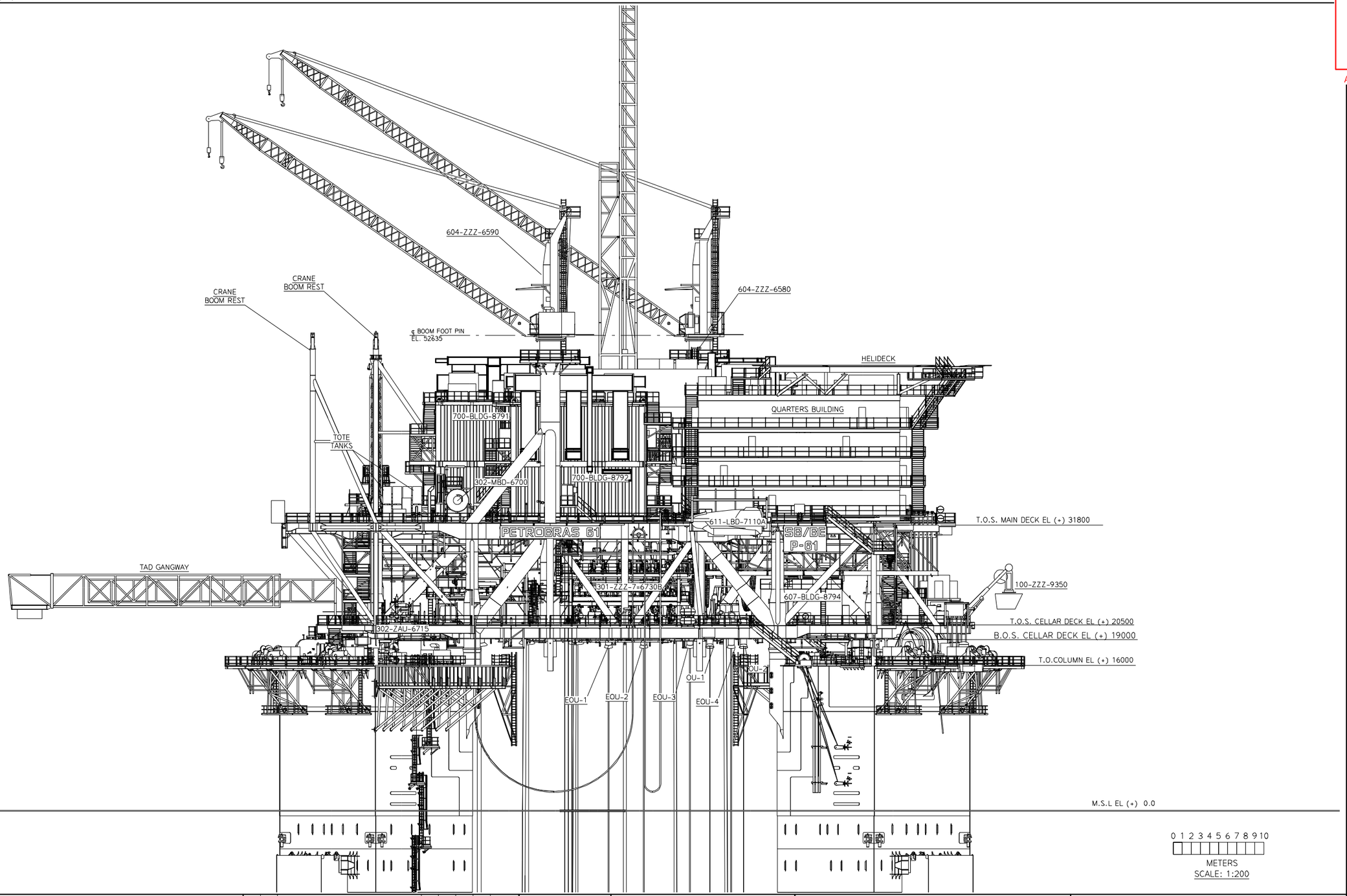
SCALE	PROJECT	DRAWING NUMBER	REV
1:200	09060	B5729-P-DG000-TS-4306-01	4

THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF J. RAY MCDERMOTT ENGINEERING, LLC. AND SHALL BE RETURNED UPON WRITTEN REQUEST. IT SHALL NOT BE TRACED OR REPRODUCED, OR USED DIRECTLY OR INDIRECTLY IN ANY WAY DETRIMENTAL TO THE INTERESTS OF J. RAY MCDERMOTT ENGINEERING, LLC. ALL RIGHTS RESERVED.

PBADXM

UNKNOWN/DX43/B5729-P-DG000-TS-4306-01.PADA-TERRA

ENGINEERING APPROVED
11-Mar-2014 CDT
AS BUILT
Auto-stamping. No Signature Required



NOTES:
1. ALL DIMENSIONS AND ELEV.S ARE IN MM UNLESS NOTED OTHERWISE.

REV	BY	REVISION	DFTG	ENGR	APPR	DATE
4	RG	AS BUILT	LG		GA	20NOV13
3	LG	GENERAL UPDATE	LG		GA	17APR12
2	LG	GENERAL UPDATE	DM		GA	23AUG11
1	LG	REVISED PER COMMENTS		LG	GA	16FEB11
0	LG	APPROVED FOR CONSTRUCTION		LG	GA	07OCT10
F	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA	19AUG10
E	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA	18JUN10
D	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA	03MAY10
C	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA	22MAR10
B	LG	ISSUED FOR INTERDISCIPLINE CHECK				23FEB10
A	LG	ISSUED FOR INFORMATION				18JAN10

CLASS APPROVAL	BY	DATE
CLASS		

AS BUILT
20 NOV 2013

ENGINEERING APPROVAL

	BY	DATE		BY	DATE
CLIENT			PROJECT	GA	17APR12
STRUCTURAL	PR	17APR12	MECHANICAL	JS	17APR12
ARCHITECT			ELECTRICAL	SC	17APR12
NAVAL ARCHITECT			FIRE/SAFETY	EC	17APR12
PROCESS	GM	17APR12	DRAFTING	LG	17APR12
INSTRUMENT	DK	17APR12	FLOW SHEETS		

PAPA-TERRA B.V.

PAPA-TERRA FIELD DEVELOPMENT TLWP P-61

FloaTEC

J. Ray McDermott Engineering, LLC

DRAWING TITLE
EQUIPMENT ARRANGEMENT
ELEVATION LOOKING WEST

DRAWN BY	DATE	CHECKED BY	DATE	SQUAD LDR	DATE	DESIGNED BY
GOODRICH	15JAN10	LG	22FEB10	LG	22FEB10	GOODRICH

SCALE	PROJECT	DRAWING NUMBER	REV
1:200	09060	B5729-P-DG000-TS-4308-01	4

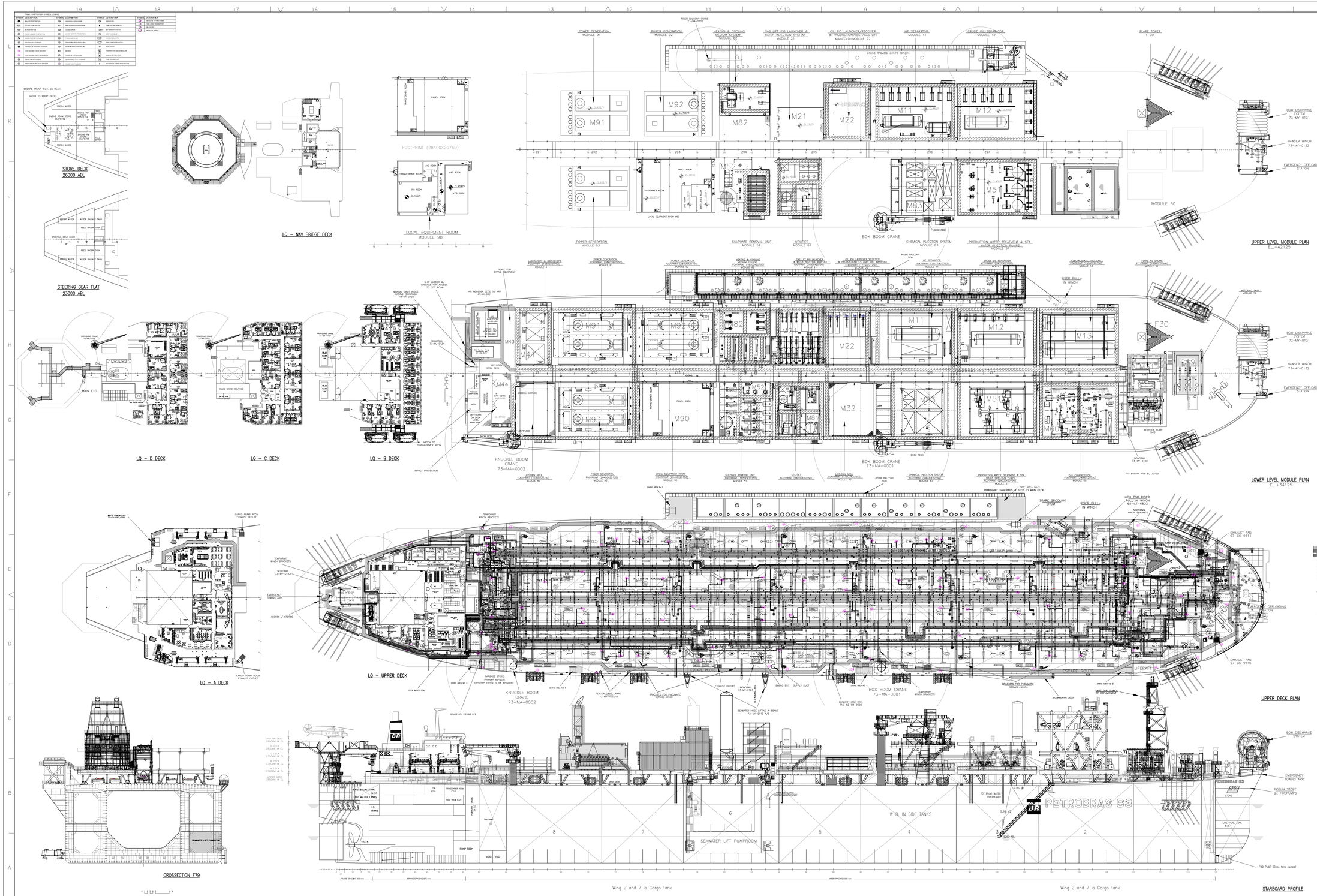
THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF J. RAY MCDERMOTT ENGINEERING, LLC. AND SHALL BE RETURNED UPON WRITTEN REQUEST. IT SHALL NOT BE TRACED OR REPRODUCED, OR USED DIRECTLY OR INDIRECTLY IN ANY WAY DETRIMENTAL TO THE INTERESTS OF J. RAY MCDERMOTT ENGINEERING, LLC. ALL RIGHTS RESERVED.

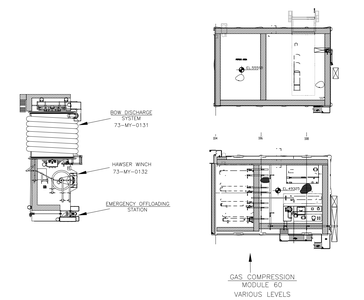
PBADXM

UNKNOWN/DX43/B5729-P-DG000-TS-4308-01.PADA-TERRA

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE
RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 2 - ARRANJO GERAL P-63





EQUIPMENT LAY OUT LIST

MODULE	TITLE
M 11	HP SEPARATOR-LOWER LEVEL
	HP SEPARATOR-UPPER LEVEL
M 12	CRUDE OIL SEPARATOR-LOWER LEVEL
	CRUDE OIL SEPARATOR-UPPER LEVEL
M 13	ELECTROSTATIC TREATERS
M 14	METERING SKID
M 15	BOOSTER PUMP SKID
M 21	GAS LIFT PIG LAUNCHER & WATER INJECTION MANIFOLD
M 22	OIL PIG LAUNCHER/RECEIVER & PRODUCTION/TEST/GAS LIFT MANIFOLD-LOWER LEVEL
	OIL PIG LAUNCHER/RECEIVER & PRODUCTION/TEST/GAS LIFT MANIFOLD-SECOND LEVEL
	OIL PIG LAUNCHER/RECEIVER & PRODUCTION/TEST/GAS LIFT MANIFOLD-UPPER LEVEL
M 31	FLARE KO DRUMS
M 32	LAYDOWN AREA
M 41	LABORATORY & WORKSHOPS
M 42	LAYDOWN AREA
M 51	PRODUCTION WATER TREATMENT & SEAWATER INJECTION PUMPS-LOWER LEVEL
	PRODUCTION WATER TREATMENT & SEAWATER INJECTION PUMPS-UPPER LEVEL
M 52	SULPHATE REMOVAL UNIT
M 60	GAS COMPRESSION-LOWER LEVEL
	GAS COMPRESSION-SECOND LEVEL
	GAS COMPRESSION-UPPER LEVEL
M 81	UTILITIES-LOWER LEVEL
	UTILITIES-UPPER LEVEL
M 82	HEATING & COOLING MEDIUM SYSTEM-LOWER LEVEL
	HEATING & COOLING MEDIUM SYSTEM-UPPER LEVEL
M 83	CHEMICAL INJECTION SYSTEM-LOWER LEVEL
	CHEMICAL INJECTION SYSTEM-UPPER LEVEL
M 90	LOCAL EQUIPMENT ROOM
M 91	POWER GENERATION
M 92	POWER GENERATION
M 93	POWER GENERATION

NOTES:

For Area Codes please refer to Technical Coding Manual 4055-SA-00181760 and Seperate Arrangement Drawings

PRINCIPAL DIMENSIONS:

LENGHT OVER ALL ABT	346.25 M / approx 357.00 M w/ Helideck
LENGTH BETWEEN P.P.	333.88 M
BREADTH MOULDED	57.30 M
DEPTH MOULDED	28.50 M
SUMMER DRAUGHT	22.35 M

AS BUILT

Rev.	Reason for issue	Date	Iss. by	Checked	Appr. by
Designed by: rs	Date:	Discipline:	Area/Module:	Project no: 4055	Scale: 1:400

Client: PETROBRAS NETHERLANDS B.V.

Unit/Field: Papa-Terra P-63 FPSO

Subject: GENERAL ARRANGEMENT

inocean MATERIALS SOLUTIONS

BWO drwg no: 4055-XO-00188606.001

Client drwg no:

IND drwg no: P165-IND-XO-000101

Rev. 20 | Sheet 1.1

This document and the thereto intellectual property rights attached to it is the sole and exclusive property of Inocean Engineering AS, Norway. This document, or any part of it, is not to be copied, distributed or made available to any third parties without the prior written consent of Inocean Engineering AS. Any violation of Inocean Engineering AS' rights in this document will be prosecuted. © 2010 Inocean Engineering AS.

ORIGINAL SIZE: A0/L1400

RECEIVED By 30/09/2010 at 2:43 pm, 01/31/13

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE
RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

ANEXO 2 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA

ÍNDICE

I.5 - Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais - Simplificado.....1/12

I.5.1 - Metodologia para Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais.....1/12

I.5.1.1 - Conceitos.....2/12

I.5.1.2 - Critérios.....4/12

I.5.1.3 - Aspectos Ambientais e Fatores Ambientais.....7/12

I.5.1.4 - Matriz de Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais.....9/12

I.5.2 - Considerações Finais.....10/12

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro I.5-1 - Critérios de classificação dos impactos ambientais. 4/12

Quadro I.5-2 - Matriz de importância dos impactos. 6/12

Quadro I.5-3 - Aspectos Ambientais associadasas fases de produção e de desativação do Campo de Papa-Terra. 7/12

Quadro I.5-4 – Fatores Ambientais afetados pela produção no Campo de Papa-Terra. 9/12

APÊNDICES

Apêndice 3 Matrizes de Impactos Ambientais– 3R (.Zip)

Coordenador: Gerente: Técnico:

I.5 - IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS - SIMPLIFICADO

O presente capítulo apresenta a identificação e avaliação simplificadas dos impactos ambientais relacionados as atividades no Campo de Papa-Terra. Nesta avaliação, foram consideradas as características da atividade descritas no **Item I.3** e o conhecimento dos aspectos ambientais e socioeconômicos da área onde ela está inserida, que também pode ser visto no Item I.6 Área de Influência.

I.5.1 - Metodologia para Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais

Para o presente estudo, adotou-se diretrizes metodológicas para identificação e avaliação de impactos indicadas em Termos de Referência recentes do IBAMA de outros empreendimentos *offshore* e na Nota Técnica N°03/2017 COEXP/CGMAC/DILIC, que define a metodologia de Avaliação de Impactos Ambientais para o licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás. Além de considerar o Modelo de Avaliação e Gestão de Impactos Ambientais (MAGIA), desenvolvido na década de 1980, conceitos abordados em SÁNCHEZ (2008) e indicações da Resolução CONAMA N° 01/1986. Tendo em vista que se trata de um estudo ambiental simplificado, os conceitos e critérios recomendados recentemente pelo IBAMA foram empregados em uma Matriz de Impactos Ambientais (**Apêndice 3**). Essa matriz apresenta os impactos físicos, bióticos e socioeconômicos identificados para as atividades do Campo de Papa-Terra, bem como a classificação desses impactos segundo os critérios aqui estabelecidos. Além disso, é apresentada uma breve avaliação para justificar as classificações adotadas. É importante ressaltar que para a construção da matriz de impactos ambientais foram considerados os impactos advindos da atividade de produção.

A seguir, são apresentados alguns conceitos importantes para a avaliação de impactos ambientais da presente atividade.

I.5.1.1 - Conceitos

- **Impacto Ambiental:** diferença entre a qualidade de um fator ambiental antes da incidência de uma ação/matéria/energia e relação à qualidade deste mesmo fator ambiental durante e/ou após a incidência desta. Este conceito é complementar à definição apresentada na Resolução CONAMA N° 01/1986:

  "Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais."

- **Aspecto Ambiental:** ação e/ou matéria e/ou energia, associada a qualquer fase da atividade, cuja ocorrência resulta em um ou mais impactos ambientais. Pode ser também compreendido como um aspecto operacional do empreendimento que afeta um ou mais fatores ambientais.

- **Fator Ambiental**: deve ser entendido como o "componente do ecossistema" e/ou "componente do sistema socioeconômico" e/ou "processo ambiental" sobre o qual incide um impacto.

- **Processos Ambientais**: são os processos naturais (modificados ou não por ação antrópica) e sociais que ocorrem na área de estudo. Compreendem processos geológicos, geoquímicos, hidrológicos, hidroquímicos, atmosféricos, ecológicos, socioeconômicos etc.

- **Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais**: é o processo multidisciplinar de identificação e previsão das consequências (impactos) de cada aspecto ambiental do empreendimento, as quais são sistematizadas, detalhadas e apresentadas no respectivo capítulo dos estudos ambientais elaborados no âmbito do processo administrativo de licenciamento ambiental. Complementarmente, pode ser considerada a definição elaborada por SÁNCHEZ (2008):

"O processo de avaliação de impacto ambiental é um conjunto de procedimentos concatenados de maneira lógica, com a finalidade de analisar a viabilidade ambiental de projetos, planos e programas, e fundamentar uma decisão a respeito."

- **Sensibilidade Ambiental**: É uma estimativa que leva em consideração se um fator ambiental tem características e processos cuja fragilidade/resistência e complexidade/simplicidade são tais que tornam o fator passível ou não de sofrer degradação ou alteração de suas características e processos, uma vez submetidos aos impactos de uma ação estressora, independentemente de sua intensidade ou magnitude. Esta estimativa pode ser conjugada com a importância deste fator ambiental no contexto ecossistêmico – socioeconômico. Portanto, observa-se que a sensibilidade é intrínseca ao fator ambiental. Ou seja, não é relevante ao impacto ambiental que sobre este incide. Assim, a sensibilidade deve ser avaliada considerando as características do fator ambiental, aliadas à sua resiliência e a sua relevância:

  a) nos ecossistemas e/ou bioma da qual é parte;

  b) nos processos ambientais;

  c) socioeconômica;

  d) para conservação da biodiversidade;

  e) científica.

- **Propriedades Cumulativas (de um impacto)**: referem-se à capacidade de um determinado impacto sobrepor-se, no tempo e/ou espaço, a outro impacto (não necessariamente associado ao mesmo empreendimento ou atividade) que esteja incidindo ou incidirá sobre o mesmo fator ambiental. Conforme observado por SÁNCHEZ (2006), uma série de impactos irrelevantes pode resultar em relevante degradação ambiental se concentrados espacialmente ou caso se sucedam no tempo.

- Propriedades sinérgicas (de um impacto): referem-se à capacidade de um determinado impacto de potencializar outro(s) impacto(s) (não necessariamente

associado ao mesmo empreendimento ou atividade) e/ou ser potencializado por outro(s) impacto(s).

- Propriedades indutoras (de um impacto): referem-se à capacidade de um impacto de induzir a ocorrência de outros impactos, sendo que estes somente ocorrem devido à ocorrência do primeiro.

I.5.1.2 - Critérios

A avaliação de impactos, propriamente dita, constitui-se na análise de características qualitativas e/ou quantitativas dos impactos baseados em critérios pré-estabelecidos. A conjugação dessas características visa expressar o grau de efeito de cada impacto, por meio da relevância relativa de cada um.

Os critérios utilizados para caracterizar os impactos ambientais, identificados no contexto do projeto em questão, encontram-se descritos no **Quadro I.5-1**.

Quadro I.5-1 - Critérios de classificação dos impactos ambientais.

Critério	Descrição
Ocorrência	**Efetivo/operacional**: quando o impacto está associado a condições normais de operação. **Potencial**: quando se trata de um impacto associado a condições anormais do empreendimento.
Natureza	**Negativo:** Quando apresenta deterioração da qualidade do fator ambiental afetado. **Positivo:** Quando representa melhoria da qualidade do fator ambiental afetado.
Forma de Incidência	**Direto:** Quando os efeitos do aspecto gerador sobre o fator ambiental em questão decorrem de uma relação direta de causa e efeito. **Indireto:** Quando seus efeitos sobre o fator ambiental em questão decorrem de reações sucessivas, não diretamente vinculados ao aspecto ambiental gerador do impacto.
Abrangência Espacial	**Local:** ▪ **Meios Físico e Biótico** - quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão estão restritos em um raio de 05 (cinco) quilômetros. ▪ **Meio Socioeconômico** - quando o impacto é restrito a 1 (um) município. **Regional:** ▪ **Meios Físico e Biótico** - quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão ultrapassam um raio de 05 (cinco) quilômetros. ▪ **Meio Socioeconômico** - quando o impacto afeta mais de 1 (um) município. **Suprarregional:** ▪ **Meios Físico e Biótico** - quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão ultrapassam um raio de 05 (cinco) quilômetros e apresentam caráter nacional, continental ou global. ▪ **Meio Socioeconômico** - quando o impacto afeta mais de 1 (um) município e apresenta caráter nacional, continental ou global.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Critério	Descrição
Duração	**Imediata**: quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão têm duração de até 05 (cinco) anos. **Curta:** quando os efeitos do impacto sobre o fator ambiental em questão têm duração de 05(cinco) até 15 (quinze) anos. **Média**: quando os efeitos do impacto sobre o fator ambiental em questão têm duração de 15 (quinze) até 30 (trinta) anos. **Longa**: quando os efeitos do impacto sobre o fator ambiental em questão têm duração superior a 30 (trinta) anos.
Permanência	**Temporários**: impactos de duração imediata, curta ou média. **Permanente:** Longa duração.
Reversibilidade	**Reversível**: quando existe a possibilidade de o fator ambiental afetado retornar à condições semelhantes ao que apresentava antes da incidência do impacto. **Irreversível**: quando a possibilidade do fato ambiental afetado retornar às condições semelhantes às que apresentava antes da incidência do impacto não existe ou é desprezível.
Cumulatividade	**Não cumulativo:** nos casos em que o impacto não acumula no tempo ou no espaço, não induz ou potencializa nenhum outro impacto, não é induzido ou potencializado por nenhum outro impacto, não apresenta interação de qualquer natureza por outro impacto e não representa incremento em ações passadas, presentes e razoavelmente previsíveis no futuro (EUROPEAN COMISSION, 2001). **Cumulativo:** Nos casos em que o impacto incide sobre um fator ambiental que seja afetado por outro impacto de forma que haja relevante cumulatividade espacial e/ou temporal nos efeitos sobre o fator ambiental em questão. **Indutor:** Nos casos que a ocorrência do impacto induza a ocorrência de outros impactos. **Induzido:** Nos casos em que a ocorrência do impacto seja induzida por outro impacto. **Sinérgico:** Nos casos em que há potencialização nos efeitos de um ou mais impactos em decorrência de interação espacial e/ou temporal entre estes.
Frequência	**Pontual**: quando ocorre apenas uma única vez durante a etapa em questão. **Contínuo**: quando ocorre de maneira contínua durante a etapa em questão. **Cíclico**: quando ocorre com intervalos regulares durante a etapa em questão. **Intermitente**: quando ocorre com intervalos irregulares ou imprevisíveis durante a etapa em questão. Obs.: este critério se aplica somente aos impactos de ocorrência "efetivo/operacional"
Magnitude	É a intensidade da alteração provocada pelo aspecto ambiental sobre o fator ambiental afetado. Também pode ser compreendida como a medida de diferença entre a qualidade do fator ambiental antes da incidência do impacto e durante e/ou após a incidência deste, devendo ser avaliada qualitativamente, como baixa, média ou alta.
Sensibilidade	É uma estimativa que leva em consideração se um fator ambiental tem características e processos cuja fragilidade/resistência e complexidade/simplicidade são tais que tornam o fator passível ou não de sofrer degradação ou alteração de suas características e processos, uma vez submetidos aos impactos de uma ação estressora, independentemente de sua intensidade ou magnitude. É avaliada qualitativamente, como baixa, média ou alta.
Importância	Resulta do cruzamento entre Magnitude e Sensibilidade.

O valor de cada atributo é conferido com base na percepção e experiência dos profissionais de equipe multidisciplinar.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Destaca-se que o valor da **magnitude** é atribuído com base em características intrínsecas do empreendimento e do conhecimento do componente ambiental afetado. A magnitude do impacto é definida após a análise dos efeitos da ação impactante sobre o componente ambiental afetado. São consideradas, por exemplo, a dimensão da área afetada em relação ao compartimento como um todo, o percentual de organismos, pessoas ou comunidades afetadas na área de influência, dentre outros, procurando-se sempre avaliar a representatividade do fator afetado em relação ao todo. Este atributo é classificado como Baixa, Média ou Alta.

A **sensibilidade**, por sua vez, é uma medida de suscetibilidade de um fator ambiental a impactos, ela é intrínseca ao fator ambiental. Ou seja, não é relativa a um impacto que incide sobre o fator ambiental. Atributo também classificado como Baixa, Média ou Alta.

A **importância** é resultado do cruzamento entre Magnitude e Sensibilidade. A Importância do impacto pode ser **Pequena**, **Média** ou **Grande** e avalia a ação do impacto diante do fator ou componente socioambiental identificado, conforme no **Quadro I.5-2.**

Quadro I.5-2 - Matriz de importância dos impactos.

Sensibilidade	Magnitude		
	Baixa	**Média**	**Alta**
Baixa	Pequena	Média	Média
Média	Média	Média	Grande
Alta	Média	Grande	Grande

Com exceção da importância, a classe de atributo para cada critério é definida com base na percepção e experiência dos profissionais de equipe multidisciplinar. Quando, nesta avaliação, um impacto apresentava mais de uma classe para algum dos atributos, a escolha considera a classe mais severa desse atributo, visando o atendimento ao princípio de prevenção. Ao longo da análise, é apresentada a descrição das classes aplicáveis a cada impacto.

I.5.1.3 - Aspectos Ambientais e Fatores Ambientais

Após o entendimento das atividades realizadas nos Campo de Papa-Terra (Item I.3), é possível identificar os impactos que precisam ser reavaliados, bem como novos impactos, considerando a Avaliação de Impactos já aprovada para as atividades do Campo de Papa-Terra. Para tal definição, foi considerado o cenário normal de operação da atividade (fase de operação e de desativação) e o cenário de um possível vazamento de óleo (cenário acidental), conforme pode ser visto no **Quadro I.5-3** e **Quadro I.5-4** abaixo:

Quadro I.5-3 - Aspectos Ambientais associadasas fases de produção e de desativação do Campo de Papa-Terra.

Aspecto Ambiental	Descrição
ASPECTO 1 - Transporte de materiais, equipamentos, insumos, resíduos, efluentes e pessoas e atividades de offloading	O transporte destes materiais, equipamentos e insumos até os Campo de Papa-Terra ao longo das fases de operação e desativação será realizado por embarcações de apoio de pequeno porte. Na fase de operação a periodicidade de viagens será de 6 a 8 viagens mensais. Já o transporte de pessoas será realizado por helicópteros. Vale destacar que foram previstos cerca de 3 voos de helicóptero semanais para troca de turma. As atividades de offloading também devem se consideradas com o tráfego de navios aliviadores. As instalações de base de apoio aérea e marítimo previstas de serem utilizadas para atendimento às necessidades do empreendimento respectivamente serão: o Aeroporto de Cabo Frio e Macaé, a Base Portuária BRASCO (Ilha da Conceição, em Niterói/RJ)
ASPECTO 2 - Geração de ruídos, vibrações e luzes	A geração de ruídos, vibrações e luzes é um reflexo indireto de outros aspectos, associados ao funcionamento de embarcações e das unidades marítimas. O funcionamento de embarcações e máquinas/equipamentos gera novos ruídos, vibrações e luzes, seja na área do Campo de Papa-Terra seja ao longo das rotas de navegação e aérea.
ASPECTO 3 – Presença física da unidade	A presença das unidades marítimas (P-63 e P-61) e linhas de transferência representam substrato artificial na área, além de demandaram uma zona de segurança para navegação de 500 m no entorno das unidades.
ASPECTO 4 - Emissão de gases	A emissão de gases é decorrente do funcionamento das unidades marítimas (geradores) e das embarcações de apoio, com reflexo direto na alteração dos níveis de gases no ambiente.
ASPECTO 5 – Descarte de água produzida	O lançamento de água produzida no mar é realizado após o tratamento e enquadramento aos padrões da Resolução CONAMA 393/07. Em Papa-Terra a água produzida é tratada na P-63 e descartada após o tratamento/enquadramento.
ASPECTO 6 – Descarte de fluidos de perfuração (operações de workover)	O descarte de fluidos de perfuração no mar pode ocorrer durante as intervenções previstas em quatro poços, por períodos curtos estimados em 60 dias por poço. Ressalta-se que os fluidos previstos são de base aquosa e ao final das atividades e consequente desativação da sonda qualquer fluido contaminante será transferido para tanques e desembarcado para descarte por empresa especializada em terra.

Aspecto Ambiental	Descrição
ASPECTO 7 - Descarte de efluentes sanitários, água oleosa e resíduos orgânicos	Os efluentes sanitários são oriundos das águas de vasos sanitários (black water), banheiros, lavanderias e cozinha (gray water), os mesmos são tratados antes do descarte. Em relação a água oleosa (de origem pluvial ou de manutenções) há um sistema de separação e o efluente separado no tanque de água limpa é analisado e descartado se estiver com teor de óleos e graxas inferior a 15 ppm. Adicionalmente a isto, também são descartados no mar, os resíduos alimentares particulados (após trituração).
ASPECTO 8 - Demanda de materiais, equipamentos, insumos e serviços	Nas fases de operação e desativação há uma demanda por materiais, equipamentos e insumos. Além de serviços associados à manutenção e desativação das unidades e sistemas de escoamento.
ASPECTO 9 - Desenvolvimento de estudos e implementação de projetos ambientais	Implementação de projetos ambientais para a gestão ambiental das atividades de operação e o cumprimento das exigências do licenciamento ambiental refletindo em um aumento no conhecimento da região.
ASPECTO 10 - Geração de *royalties*	A atividade de produção está associada à geração de *royalties*, que corresponde a uma parcela arrecadada sobre o valor da produção do campo, recolhida mensalmente, e então distribuída pela ANP para os beneficiários (como ministérios, estados, municípios e marinha), refletindo em um incremento na economia.
ASPECTO 11 – Disseminação de espécies exóticas invasoras pelo trânsito de embarcações	Os barcos de apoio em trânsito, bem como os navios aliviadores, e o casco das unidades poderão atuar como vetores de disseminação de espécies de sua área de origem para a área de destino (Campo de Papa-Terra), assim como deste ponto para o seu destino seguinte.
ASPECTO 12 – Remoção de estruturas marinhas	Ao final da produção, está prevista a fase de desativação da atividade, com a remoção das unidades, dutos e estruturas *subsea* associadas.
ASPECTO 13 – Geração de resíduos sólidos	Durante toda vida útil do empreendimento é prevista a geração de resíduos destinação final dos resíduos sólidos contaminados por óleo e/ou produtos químicos, resíduos oleosos, águas oleosas, resíduos não passíveis de reciclagem, resíduos infectocontagiosos, lâmpadas fluorescentes e pilhas, que deverão ser encaminhados para os destinos apropriados.
ASPECTO 14 – Demanda de mão de obra	Durante a fase de operação e desativação do considera-se a manutenção de postos de serviço dos profissionais atuantes nas unidades marítimas e junto as embarcações contratadas para apoio a atividade. No que diz respeito aos empregos indiretos, também é considerada a manutenção de vagas relativas ao setor hoteleiro e de fornecedores de bens e serviços a atividade de produção de petróleo.
Aspecto Ambiental – Cenário Acidental	**Descrição**
ASPECTO 17 - Acidente com vazamento de óleo e gás	Devido à natureza da atividade de produção, existe a possibilidade de acidente com vazamento de óleo para o ambiente.
ASPECTO 18 - Acidente com embarcação de apoio	Durante o transporte de materiais, equipamentos e insumos existe a possibilidade de ocorrer um acidente com vazamento de combustível.
ASPECTO 19 - Derramamento de resíduos no mar durante falhas operacionais no transporte destes.	Durante o transporte de resíduos existe a possibilidade de ocorrer um acidente por falhas operacionais, derramando estes no oceano.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Quadro I.5-4 – Fatores Ambientais afetados pela produção no Campo de Papa-Terra.

Fatores Ambientais	
Físicos e Bióticos	**Socioeconômicos**
Mamíferos Aquáticos e Tartarugas Marinhas	Atividade Pesqueira (artesanal e industrial)
Ictiofauna	Tráfego Marítimo
Avifauna	Bens e Serviços
Ar	Emprego e Renda
Clima	Arrecadação Tributária
Água	Conhecimento Científico
Sedimentos	Receita
Plâncton	Turismo litorâneo
Algas Calcárias e Macroalgas	Transporte Aéreo
Bentos	Infraestrutura Portuária
Ecossistemas (praias arenosas, recifes rochosos, estuários e manguezais)	Infraestrutura de Disposição Final de Resíduos

I.5.1.4 - Matriz de Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais

A partir dos conceitos e critérios supracitados, e considerando os aspectos ambientais associados a atividade, foram identificados os impactos operacionais da atividade, relacionados com o cenário de operação normal, quanto os potenciais da atividade, relacionados com um cenário de vazamento acidental. Além disso, foi realizada a classificação de cada impacto, e apresentada uma breve descrição para justificativa dessa avaliação. O **Apêndice 3** apresenta a matriz para os impactos ambientais operacionais (efetivos) e a matriz para os impactos ambientais potenciais identificados para as atividades atuais no Campo de Papa-Terra, considerando a fase de operação e de desativação.

É importante destacar que essa abordagem apresenta uma classificação mais atual em relação àquela realizada no estudo da Petrobras no Campo de Papa-Terra, seguindo as diretrizes metodológicas indicadas em Termos de Referência recentes do IBAMA de outros empreendimentos offshore e na Nota Técnica N°03/2017 COEXP/CGMAC/DILIC, conforme mencionado anteriormente. Ressalta-se que o estudo anterior contemplava, além da etapa de operação e descomissionamento, a etapa de instalação das estruturas submarinas e ancoragem das UEP's, item ausente no estudo da 3R. A fim de comparação, os impactos ambientais operacionais (efetivos) e potenciais previstos na

Avaliação de Impacto Ambiental que subsidiou a Licença de Operação vigente do Campo de Papa-Terra encontram-se no **Apêndice 3**. Dentre os impactos operacionais, a AIA elaborada anteriormente apresentou alguns impactos sociais que não foram citados pelo presente estudo, pois se associavam ao início do empreendimento, como geração de expectativas, aumento de fluxo populacional e pressão sobre infraestrutura. Já para os impactos potenciais a AIA anterior mencionou alguns impactos em áreas costeiras alinhado à expectativa de maior chegada de óleo na costa, pois incluía o cenário de blowout de poço, que não é mais esperado, considerando as características atuais do Campo (com poços não surgentes). O estudo anterior também citava interferências em UCs como um impacto específico. Atualmente, a possibilidade dessa interferência é analisada para cada impacto.

I.5.2 - Considerações Finais

Para os meios físico e biótico, a grande maioria dos 29 impactos operacionais identificados apresenta efeitos temporários que cessam após o final da atividade. Durante a fase de operação foram identificados 15 impactos, enquanto na fase de desativação da atividade foram identificados 14 impactos. Dentre os 29 impactos operacionais supracitados, 22 tiveram a magnitude avaliada como baixa, as exceções foram os impactos “atração de organismos” e “interferência com comunidade planctônicas”, consideradas com magnitude média e “disseminação de espécies exóticas invasoras pelo trânsito de embarcações”, com magnitude alta. Apenas 4 foram avaliados como suprarregionais, relacionados com os fatores “bentos” em relação ao aspecto 11 (disseminação de espécies exóticas) e “clima” em relação ao aspecto 4 (emissões de gases). Dentre os impactos sobre os meios físico e biótico, aproximadamente 59% (17) possuem média importância, 34% (10) pequena importância e 7% (2) grande importância.

Para o meio socioeconômico foram identificados 18 impactos operacionais, sendo 11 para a fase de operação e 7 para desativação e todos temporários. A abrangência desses impactos é maior, comparados aos dos meios físico e biótico, sendo 12 regionais e 2 supraregionais, fato associado a possíveis interferências em vários municípios. Dos impactos operacionais para o meio socioeconômico, 11% foram classificados como de

grande importância, sendo eles o de geração de royalties para os municípios, visto a importante contribuição que esses valores representam em orçamentos municipais, e o de geração de resíduos durante a fase de desativação, pelo volume expressivo que pode vir a ser gerado nos desmontes.

No caso de um eventual acidente com vazamento de óleo para o meio ambiente (cenário acidental), poderão ocorrer impactos sobre alguns ecossistemas costeiros e unidades de conservação, além da biota marinha e atividades econômicas relevantes. Entretanto, além desse tipo de acidente ser considerado pouco provável, os impactos aqui apresentados não levam em consideração as medidas de controle que certamente serão adotadas.

Para os meios físico e biótico, foram identificados 19 impactos potenciais. Dentre os impactos sobre os meios físico e biótico, aproximadamente 58% (11) possuem média importância e 42% (8) grande importância. Para o meio socioeconômico foram identificados 5 impactos potenciais, todos com grande importância.

Em caso de eventuais casos de acidente com vazamento de óleo, segundo os resultados das modelagens realizadas, foram verificadas probabilidades de presença de óleo na região costeira de 29 municípios, são eles: São Francisco do Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Quissamã, Carapebus, Macaé, Rio das Ostras, Cabo Frio, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Saquarema, Araruama, Maricá, Niterói, Rio de Janeiro, Itaguaí, Mangaratiba, Angra dos Reis e Paraty, no estado do Rio de Janeiro, Ubatuba, Ilha Bela e São Sebastião, no estado de São Paulo e Florianópolis, Paulo Lopes, Palhoça, Garopaba, Imbituba, Laguna, Jaguaruna, no estado de Santa Catarina.

Para os resultados da modelagem de óleo feita para esta atividade, a probabilidade máxima de toque de óleo na costa é muito baixa, 4% no município de Armação dos Búzios/RJ, com tempo mínimo de toque de 6,6 dias no município de Arraial do Cabo/RJ. Para as unidades de conservação, a maior probabilidade de toque de óleo foi observada na RESEX Marinha de Arraial do Cabo - RJ, com 5,6% e tempo mínimo de toque de 5,6

dias. É importante ressaltar, ainda, que a atividade será realizada de forma segura e eficiente, visando a prevenção e redução de quaisquer prejuízos ao meio ambiente.

Por fim, ressalta-se que muitos dos impactos ambientais previstos, tanto na operação normal da atividade quanto em casos de eventuais acidentes, serão devidamente monitorados e/ou mitigados pelos projetos ambientais a serem mantidos em execução, bem como através das medidas previstas no Plano de Emergência Individual (PEI).

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE
RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

Anexo 3 - Área de Influência

NDICE

I.6 - Área de Influência 1/53
I.6.1 - Detalhamento dos Critérios para o Estabelecimento da Área de Influência 2/53
I.6.1.1 - Área de Instalação do Empreendimento (Critério A) 2/53
I.6.1.2 - Rota de Navegação (Critério B) 3/53
I.6.1.3 - Instalações de Apoio e Infraestrutura de Serviços (Critério C) 3/53
I.6.1.4 - Municípios Beneficiários Diretos de *Royalties* (Critério D) 4/53
I.6.1.5 - Atividades Econômicas e Recreativas e Unidades de Conservação Afetadas (Critério E) 4/53
I.6.2 - Avaliação da Área de Influência dos Meios Físico e Biótico 6/53
I.6.3 - Principais Características Locais – Meio Físico e Biótico 9/53
I.6.3.1 - Qualidade da Água e Sedimento Marinhos 9/53
I.6.3.2 - Faciologia e Bancos Biogênicos 14/53
I.6.3.3 - Unidades de Conservação 17/53
I.6.3.4 - Tartarugas Marinhas 21/53
I.6.3.5 - Mamíferos Marinhos 25/53
I.6.3.6 - Avifauna 30/53
I.6.4 - Avaliação da Área de Influência do Meio Socioeconômico 39/53
I.6.5 - Principais Características Locais – Meio Socioeconômico 42/53
I.6.5.1 - Municípios que Sediam Instalações de Apoio e Infraestrutura de Serviços 42/53
I.6.5.1.1 - Municípios que são Beneficiários de *Royalties* 42/53
I.6.5.1.2 - Pesca Artesanal 47/53
I.6.6 - Síntese da Área de Influência 52/53

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro I.6-1 – Critérios para definição do recorte espacial da Área de Influência para os Meios Físico e Biótico e aspectos socioambientais associados..... 7/53

Quadro I.6-2 – Síntese dos principais resultados das variáveis analisadas nas campanhas da Caracterização Ambiental no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (PETROBRAS, 2020). Min.= mínimo; Máx.= máximo; Med. = média..... 12/53

Quadro I.6-3 Síntese dos principais resultados das variáveis analisadas no sedimento na campanha da Caracterização Ambiental no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (PETROBRAS, 2011)..... 14/53

Quadro I.6-4 - Unidades de Conservação próximas a AI da atividade..... 20/53

Quadro I.6-5 - Espécies de tartarugas marinhas presentes na Área de Influência e seus *status* de conservação..... 22/53

Quadro I.6-6 - Espécies de cetáceos presentes na área de estudo e seus status de conservação..... 26/53

Quadro I.6-7 - Espécies de aves que ocorrem na área de influência da atividade do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos..... 31/53

Quadro I.6-8 - – Critérios para definição do recorte espacial da Área de Influência para o Meio Socioeconômico e aspectos socioambientais associados..... 40/53

Quadro I.6-9 - Regulamentações associadas à distribuição de *royalties* de petróleo e gás no Brasil..... 43/53

Quadro I.6-10 - Percentuais de repasses de *royalties* de acordo com a alíquota do campo produtor..... 43/53

Quadro I.6-11 - Distribuição acumulada dos royalties (R$ acumulados) de 2010 até julho de 2021 (consolidados)(ANP, 2021)..... 45/53

Quadro I.6-12 - Interfaces identificadas entre as atividades da 3R (papa-terra) e de pesca artesanal..... 49/53

Quadro I.6-13 - Períodos de defeso dos recursos pesqueiros que podem ocorrer na Área de Influência..... 51/53

Quadro I.6-14 - Síntese da área de influência para a atividade de produção e escoamentos do Campo de Papa-Terra..... 53/53

Coo3denador: *Gerente:* *Técnico:*

FIGURAS

Figura I.6-1 – Atividades produtivas *offshore* identificadas na região. 6/53

Figura I.6-2 - Recorte Espacial da AI para os meios físico e biótico da atividade de produção e escoamento do Campo de Papa-Terra. 8/53

Figura I.6-3 – Malha amostral do Projeto de Monitoramento da Água do Mar a 500 m das Plataformas que descartam Água Produzida na Bacia de Campos (PM-500). 10/53

Figura I.6-4 - Diagrama T-S dos resultados do Projeto de Monitoramento da Água do Mar a 500 m das Plataformas que descartam Água Produzida na Bacia de Campos (PM-500). Linha em azul indica a interface da AT com a ACAS. 11/53

Figura I.6-5 - Distribuição das fácies sedimentares no campo de Papa-Terra. 17/53

Figura I.6-6 – Unidades de Conservação próximas a AI da atividade. 19/53

Figura I.6-7 –Movimentos migratórios de *D. coriacea* entre a área de reprodução no Espírito Santo e áreas de alimentação no Atlântico Sul, passando pela Bacia de Campos, registrados através do Projeto de Monitoramento de Quelônios por Telemetria Satelital. As cores representam cada espécime marcado. 23/53

Figura I.6-8 – Áreas de desova, alimentação e restrição temporária de tartarugas marinhas próximas a AI do empreendimento. 24/53

Figura I.6-9 - Registros de ocorrência de cetáceos próximas a AI do empreendimento. 29/53

Figura I.6-10- Rota Migratória Atlântica para aves costeiras e marinhas próximas à AI do empreendimento. 39/53

Figura I.6-11 - Recorte Espacial da AI para o meio socioeconômico da atividade de produção e escoamento do Campo de Papa-Terra. 41/53

Figura I.6-12 - Distribuição acumulada dos royalties (R$ acumulados) da última década (consolidados, 2010 – 2020). 46/53

APÊNDICES

Apêndice 4 Mapa da Área de Influência

Apêndice 5 Mapa de Recursos Biológicos

Apêndice 6 Mapa de Unidades de Conservação e Rotas de Navegação

Apêndice 7 Mapa de Pesca Rio de Janeiro

Apêndice 8 Mapa de Pesca Magé

Apêndice 9 Mapa de Pesca São Gonçalo

Apêndice 10 Mapa de Pesca Niterói

Apêndice 11 Mapa de Pesca Arraial do Cabo

Apêndice 12 Mapa de Pesca Cabo Frio

I.6 - ÁREA DE INFLUÊNCIA

O presente item discute a área de influência (AI) da atividade de produção e escoamento do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos, com objetivo de delimitar a abrangência geográfica dos impactos diretos e indiretos que o empreendimento poderá acarretar aos meios físico, biótico e socioeconômico, considerando a operação regular da atividade.

Os critérios para definição da área de influência são:

A. ***Área de Instalação do Empreendimento*** - Área de instalação do empreendimento, incluindo a área de segurança em torno das unidades de produção e dos equipamentos submarinos;

B. ***Rota de Navegação*** – Rota de navegação utilizada pelas embarcações de apoio a atividade;

C. ***Instalações de Apoio e Infraestrutura de Serviços*** - Municípios que possuem instalações de apoio e serviços de infraestrutura ao desenvolvimento das atividades do empreendimento e de seus sistemas associados, em todas as fases (operação e desativação), principalmente terminais marítimos e serviços de disposição final de resíduos;

D. ***Municípios beneficiários diretos de royalties*** - Municípios que, de acordo com a legislação vigente, tem previsão de serem beneficiários de royalties pelo critério de confrontação com a área de produção;

E. ***Atividades Econômicas e Recreativas e Unidades de Conservação* afetadas** - Municípios que terão a pesca e aquicultura, o turismo, demais atividades econômicas e recreativas e unidades de conservação sujeitos à interferência do empreendimento e seus sistemas associados, considerando as áreas a serem utilizadas por todas as embarcações envolvidas durante a operação e desativação do empreendimento.

O recorte espacial da Área de Influência considera a operação regular da atividade. Eventos acidentais podem vir a impactar uma área mais abrangente na região, como um vazamento de óleo para o mar. Essa área de maior abrangência, definida a partir de modelagens de comportamento de óleo e os respectivos recursos bióticos e abióticos

possivelmente afetados, serão abordados no **Item 1.7 - Análise e Gerenciamento de Risco Ambiental**.

Destaca-se que os impactos esperados para as atividades desse campo foram apresentados com maior detalhamento no **Item I.5 - Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais Simplificada**.

A seguir, são aprensentados os recortes espaciais estabelecidos para a área de influência da atividade, de acordo com cada critério mencionado.

I.6.1 - Detalhamento dos Critérios para o Estabelecimento da Área de Influência

I.6.1.1 - Área de Instalação do Empreendimento (Critério A)

Como mencionado no **Item I.3 - Caracterização da Atividade**, o Campo de Papa-Terra possui 182,786 km² e localiza-se na porção marítima da Bacia de Campos, a 100,6 km da costa do município de Arraial do Cabo - RJ, em lâmina d'água que varia entre 400 e 1.600 m de profundidade (ANP, 2016).

O campo iniciou sua operação em 2013 e sua produção média de óleo e gás, em 2019, foi de 17,3 mil boe/dia, através de duas plataformas, P-61 do tipo TLWP (Tension Leg Wellhead Plataform) e P-63 do tipo FPSO (Floating Production Storage and Offloading) onde é realizado o processamento de toda a produção. A P-61 está localizada a 110,5 km da costa (Arraial do Cabo-RJ), em lâmina d'água de 1.185 m de profundidade e ligada a quatro poços produtores; e o FPSO P-63 está localizado a 109,6 km da costa (Arraial do Cabo-RJ), em lâmina d'água média de 1.165 m de profundidade (PETROBRAS, 2020, 2021).

O sistema de produção da P-61 envolve uma estrutura submarina composta por poços produtores e linhas de fluxo do processo. Também fazem parte deste sistema as operações de transferência de óleo e gás, realizadas em fluxo multifásico através das duas linhas de transferência de fluidos, que ligam a P-61 a P-63.

O sistema de produção da P-63 envolve uma estrutura submarina composta por poços produtores (de óleo e gás) e injetores (de gás e água), linhas de fluxo do processo (produção, injeção de gás, injeção de água e umbilicais de controle e potência) e por equipamentos submarinos como árvore de natal molhada (ANM).

O petróleo é escoado por meio de navios aliviadores e o gás produzido é reinjetado nos poços, ou seja, não há exportação de gás.

A presença física das unidades e suas operações geram ruídos, vibrações e luzes, que geram impactos nos meios físico e biótico (principalmente na ictiofauna, avifauna, quelônios e mamíferos marinhos). Além disso, o descarte de efluentes no entorno das unidades também interfere na qualidade da água e nas comunidades ali presentes, como o plâncton e ictiofauna.

Com relação ao meio socioeconômico, a presença das unidades também altera a disponibilidade de áreas marítimas, devido ao estabelecimento de uma zona de exclusão ao redor dessas unidades, interferindo na atividade pesqueira da região.

Considerando a concentração de aspectos nesse recorte, a totalidade da área do Campo de Papa-Terra é considerada como área de instalação e parte integrante da Área de Influência desta atividade.

I.6.1.2 - Rota de Navegação (Critério B)

A rota de navegação prevista para as embarcações de apoio a atividade partem do Campo de Papa-Terra, onde se localizam as unidades, para a Base Portuária BRASCO na Ilha da Conceição, em Niterói/RJ. O transporte de pessoal para as unidades será realizado por via aérea, enquanto o transporte de equipamentos e materiais será feito por embarcações de apoio. Estão previstas 6 a 8 viagens por mês das embarcações de apoio.

A área das rotas das embarcações de apoio à atividade forma dois polígonos que integram a Área de Influência da atividade.

I.6.1.3 - Instalações de Apoio e Infraestrutura de Serviços (Critério C)

Como instalações de apoio para as atividades do Campo de Papa-Terra está prevista a utilização da Base Portuária BRASCO (Ilha da Conceição, em Niterói/RJ). Para os transportes por via aérea, está prevista a utilização dos aeroportos de Cabo Frio e Macaé, localizados nos municípios de mesmos nomes. Como infraestrutura de serviço, há os municípios potencialmente demandados para a gestão de resíduos da atividade, Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Magé, São Gonçalo e Niterói.

Em função disso, os municípios do Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Magé, São Gonçalo, Niterói, Cabo Frio, Macaé integram a Área de Influência.

I.6.1.4 - Municípios Beneficiários Diretos de *Royalties* (Critério D)

O aspecto geração de royalties para a atividade do Campo de Papa-Terra mantem a influência direta nos munícipios já beneficiados por confrontação direta pela produção anterior no Bloco BC-20, Cabo Frio e Armação dos Búzios, no estado do Rio de Janeiro, integrando a Área de Influência da atividade.

I.6.1.5 - Atividades Econômicas e Recreativas e Unidades de Conservação Afetadas (Critério E)

Para a definição da Área de Influência dos fatores relacionados às atividades econômicas e recreativas passíveis de serem exercidas na área do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos, foram considerados os recortes espaciais em que atuam diretamente aspectos ambientais relacionados às atividades regulares nos Campos (critérios A e B) e sua sobreposição com as demais atividades na região. Neste sentido, as atividades produtivas de relevância socioeconômica passíveis de ocorrência na região consistem na aquicultura, pesca comercial e turismo.

No entanto, para a delimitação do recorte espacial da área de influência não foram consideradas as atividades de aquicultura, pois tais empreendimentos são realizados em águas estuarinas e não serão afetadas pelas atividades da 3R, assim como o turismo. A atividade turística e/ou recreativa para a região não será considerada, pois não será afetada pela realização da atividade da 3R, uma vez que: (I) o empreendimento já se encontra instalado, com as unidades a mais de 100 km da costa; (II) em função das normativas para a segurança da navegação, todas as embarcações que não estejam envolvidas na operação da 3R, têm restrições legais em relação ao uso do espaço marítimo nas proximidades do empreendimento.

A atividade pesqueira industrial também não foi considerada, pois não apresenta impacto aplicável em função da estrutura da indústria e das embarcações envolvidas, que possuem maior mobilidade e autonomia de deslocamento, bem como equipamentos tecnológicos para a segurança de navegação.

Feitas estas considerações, a **pesca artesanal** consiste na única atividade econômica passível de ser realizada na área de influência. O recorte espacial para a delimitação da área de influência para a pesca artesanal considerou os seguintes critérios: (I) Os municípios cujas frotas artesanais apresentam sobreposição de áreas de pesca com o Campo de Papa-Terra; (II) As áreas preferenciais de pesca, onde há maior concentração e esforço pesqueiro destas frotas, ou seja, em águas costeiras e próximas aos seus respectivos portos de origem.

É válido ressaltar que para os efeitos da Lei 11.959/09, a pesca artesanal: (I) É realizada sem embarcações ou com embarcações de pequeno porte (i.e. < 20 AB), com pequeno poder de deslocamento e autonomia por viagem e desprovidas de porão para estocagem; (II) Utiliza aparelhos de pesca manuais ou de menor poder de pesca, operando em áreas costeiras, estuarinas e/ou lagunares. Neste sentido, é possível inferir que, mesmo que algumas frotas artesanais apresentem áreas de atuação mais abrangentes, a atividade pesqueira é predominantemente realizada em áreas próximas aos seus portos de origem. Ou seja, áreas mais distantes são sim passíveis de serem exploradas pelas frotas artesanais, porém de forma mais pontual e inexpressiva em relação às áreas preferenciais, adjacentes aos municípios onde ficam sediadas.

Os estudos analisados para a avaliação da sobreposição das áreas de pesca da região, diretamente associadas com as atividades da 3R no Campo de Papa-Terra apontaram para as frotas dos municípios do Rio de Janeiro, Magé, São Gonçalo, Niterói, Arraial do Cabo, Cabo Frio.

Em relação a Unidades de Conservação, destaca-se que foi identificada interferência direta com a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Baía de Guanabara, em função da rota de navegação até a Baía de Guanabara. Salienta-se que não ocorre nenhuma sobreposição entre UCs e a área do Campo de Papa-Terra.

A figura abaixo destaca que na região *offshore* não há atividades econômicas mapeadas além de blocos e campos de exploração e produção de petróleo e gás.

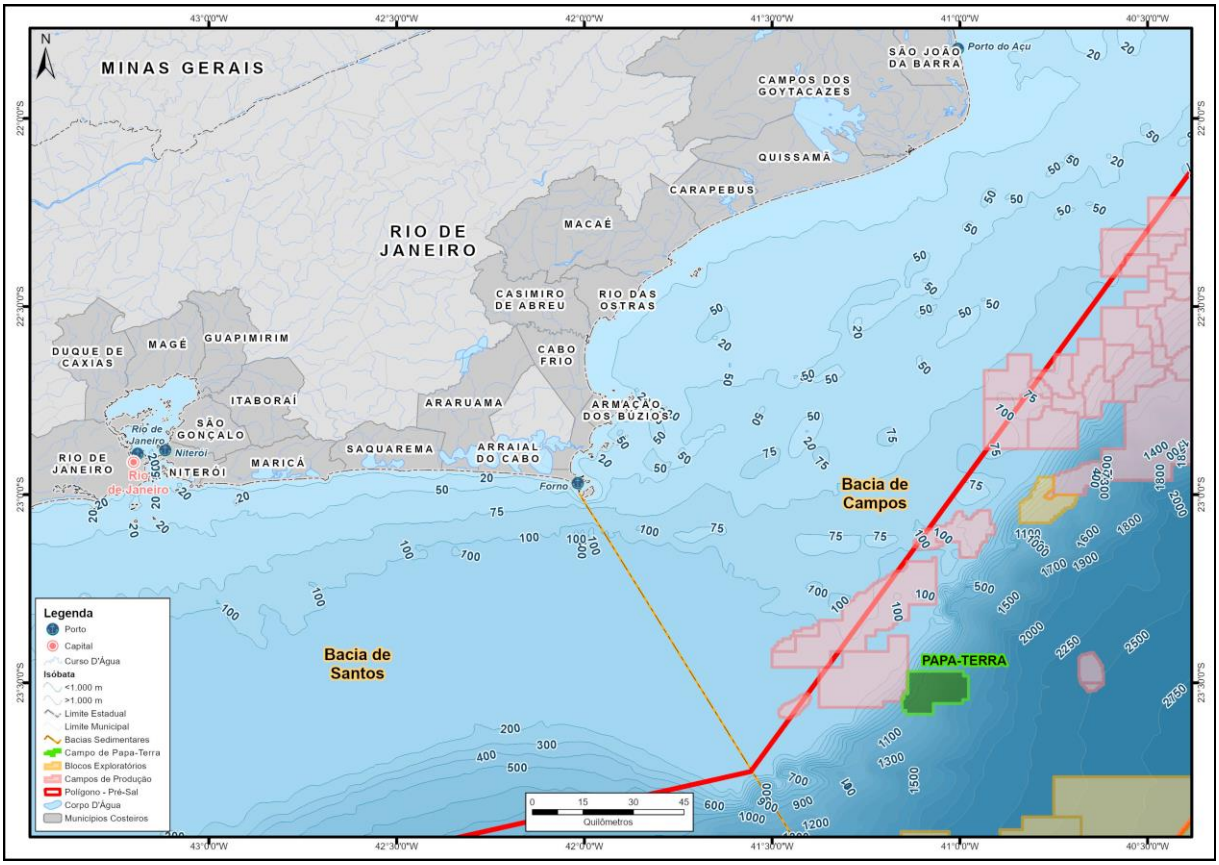


Figura I.6-1 – Atividades produtivas *offshore* identificadas na região.

I.6.2 - Avaliação da Área de Influência dos Meios Físico e Biótico

A partir do critério A (área de instalação), a presença das unidades pode alterar o meio ambiente local, atraindo organismos como áreas de descanso ou sombra/luz. A emissão de gases, ruídos, vibrações e luzes, por sua vez, pode afugentar a fauna local.

O critério B (rota de navegação) pode ser associado à disseminação de espécies exóticas pelo trânsito de embarcações, entretanto, esse processo depende de uma série de fatores, entre eles o transporte do ambiente de origem para um ambiente receptor com condições favoráveis para o desenvolvimento destas espécies.

Os critério C (Instalações de Apoio e Infraestrutura de Serviços) e D (municípios beneficiários diretos de royalties) não são abordados neste subitem pela relação mais direta com aspectos socioeconômicos. Já no critério E, o principal aspecto são as potenciais interferências com a pesca artesanal, porém a relação com UCs, pode ser associada a possibilidade de impactos nos meios físico e bióticos. A ARIE da Baía de Guanabara seria possivelmente impactada pelo tráfego de embarcações na região, embora com a baixa relevância associada a circulação pouco frequente.

Em resumo, o recorte da Área de Influência para os meios físico e biótico encontra-se no **Quadro I.6-1** e ilustrado na **Figura I.6-2**.

Quadro I.6-1 – Critérios para definição do recorte espacial da Área de Influência para os Meios Físico e Biótico e aspectos socioambientais associados.

Critérios		Recorte Espacial da AI	Aspecto
A	Área de Instalação do Empreendimento	Campo de Papa-Terra.	Presença física das unidades marítimas; Disseminação de espécies exóticas; Emissão de gases; Geração de ruídos, vibrações e luzes; Descarte de efluentes sanitários, água oleosa e resíduos orgânicos; Descarte de água produzida; Remoção de estruturas marinhas.
B	Rota de Navegação	Do Campo de Papa-Terra até a Baía de Guanabara (Rio de Janeiro e Niterói).	Transporte de materiais, equipamentos, insumos, resíduos, efluentes e pessoas e atividades de offloading. Disseminação de espécies exóticas.
E	Unidades de Conservação afetadas	Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Baía de Guanabara	Transporte de materiais, equipamentos, insumos, resíduos, efluentes, pessoas e atividades de offloading.

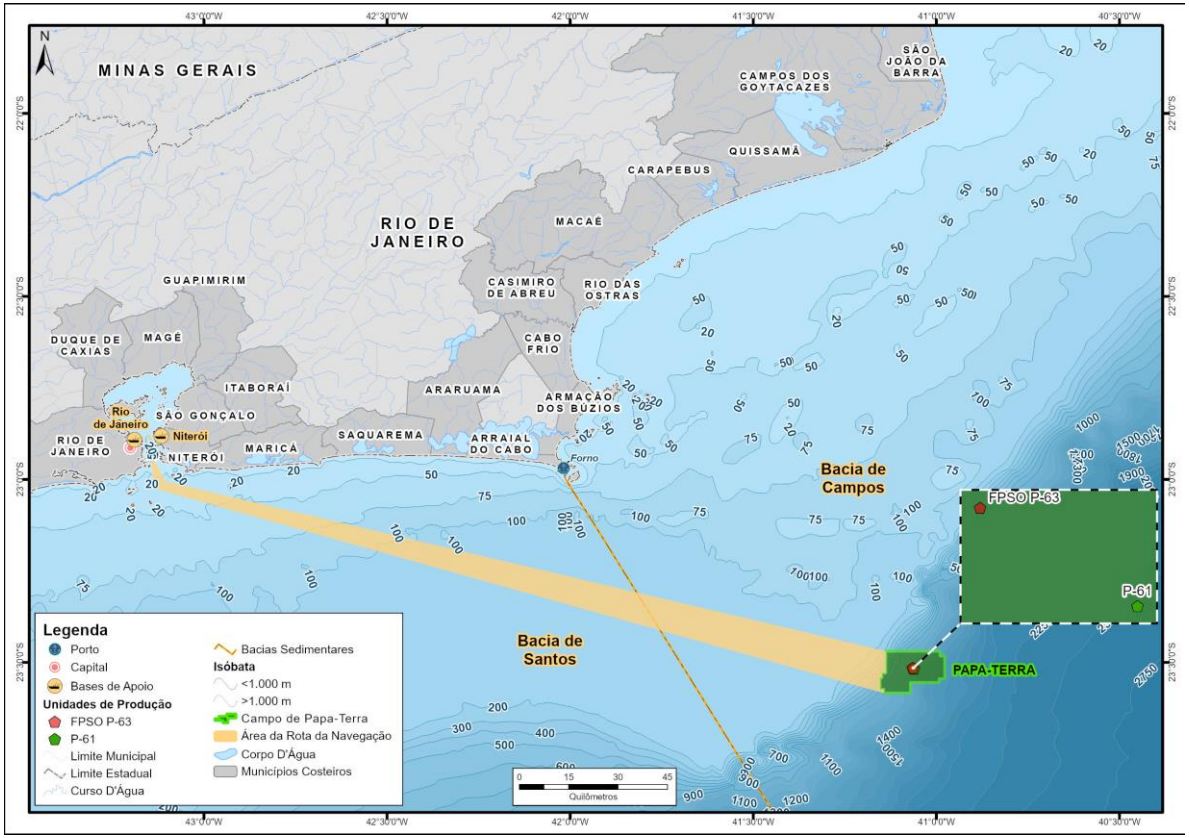


Figura I.6-2 - Recorte Espacial da AI para os meios físico e biótico da atividade de produção e escoamento do Campo de Papa-Terra.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

A discussão dos critérios A, B e E demonstra que os fatores do meio biótico seriam os mais influenciados pela atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra. Abaixo são apresentadas características de destaque na região para grupos bióticos com organismos sensíveis aos impactos da atividade. Salienta-se que a discussão de ictiofauna é apresentada somente associada à pesca, no contexto de recursos pesqueiros locais.

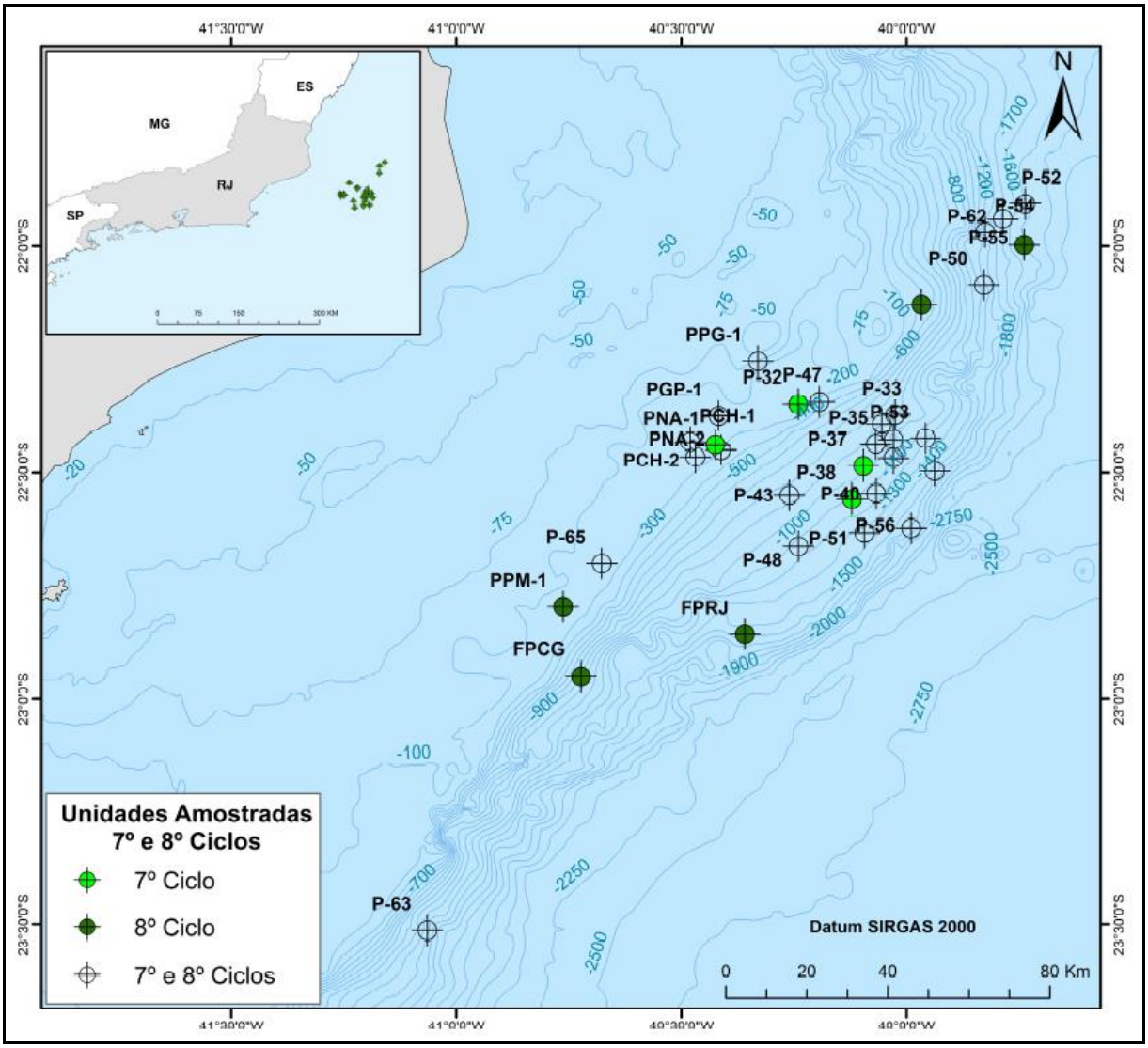
Embora não sejam esperados impactos durante operações regulares no meio físico, também são resumidas, abaixo, as principais características da Área de Influência em relação à qualidade da água e sedimentos marinhos, a partir dos resultados mais recentes disponibilizados de monitoramento local realizado pela Petrobras.

I.6.3 - Principais Características Locais – Meio Físico e Biótico

I.6.3.1 - Qualidade da Água e Sedimento Marinhos

Nesta seção serão apresentados os resultados de levantamentos da qualidade da água e dos sedimentos marinhos no Campo de Papa-Terra, situados na área do Bloco BC-20, Bacia de Campos. Foram utilizados os dados secundários mais recentes do monitoramento realizado pela Petrobras na região.

PETROBRAS (2020) apresenta os resultados do Projeto de Monitoramento da Água do Mar a 500 m das Plataformas que descartam Água Produzida na Bacia de Campos (PM-500) com os resultados do 7° e 8° ciclo de monitoramento (**Figura I.6-3**). Ambos os ciclos tiveram duas pernadas de monitoramento, sendo uma no período seco e outro no chuvoso, sendo realizadas coletas em 33 (trinta e três) pontos nas unidades de produção. Serão considerados, para a caracterização da área de influência, os dados da plataforma P-63, localizada no Campo de Papa-Terra.

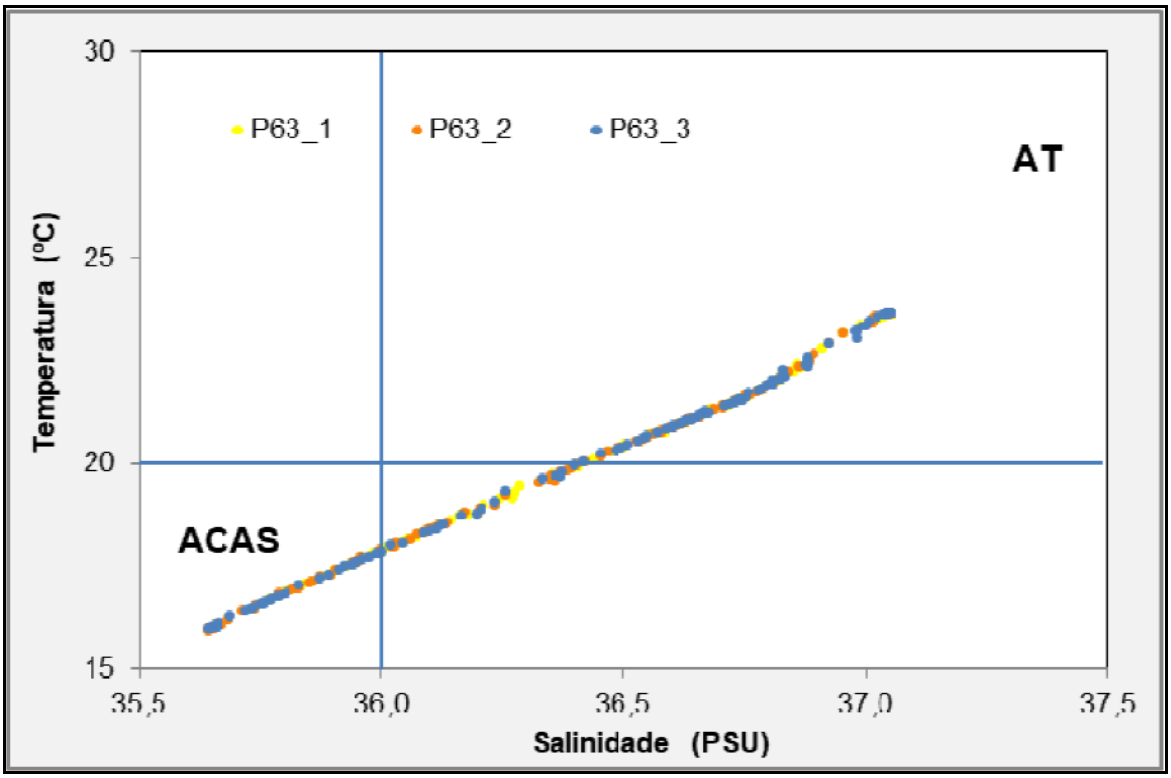


Fonte: Petrobras (2019)

Figura I.6-3 – Malha amostral do Projeto de Monitoramento da Água do Mar a 500 m das Plataformas que descartam Água Produzida na Bacia de Campos (PM-500).

Para o compartimento água, realizaram-se coletas em superfície e fundo destinadas às seguintes análises físico-químicas: Temperatura, Salinidade, pH, Oxigênio Dissolvido, Carbono Orgânico Total, Metais Totais (As, Ba, Cd, Pb, Cu, Cr, Fe, Ni, Zn, Hg) e dissolvidos (Cu, Fe), Nutrientes (Nitrogênio Amoniacal), Material Particulado em Suspensão (MPS), fenóis, BTEX (Benzeno, Tolueno, Etilenzeno, Xileno), Ecotoxicidade Aguda, Ecotoxicidade Crônica e Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA).

Através dos dados coletados utilizando o CTD (*"Conductivity, Temperature and Depth"*) em PETROBRAS (2020), a caracterização vertical de estrutura da coluna d'água superficial (até 100 m de profundidade) pode-se observar que a coluna d'água esteve ocupada principalmente por duas massas d'água: Água tropical (AT) e Água Central do Atlântico Sul (ACAS). A AT e ACAS são massas d'água transportadas pela Corrente do Brasil (CB), situam-se quase permanentemente na parte mais externa da plataforma continental, em continuidade à estrutura existente no talude continental (EMILSSON, 1961; MIRANDA, 1982). Além dessas massas de água mencionadas, a Água Intermediária Antártica (AIA) e a Água Profunda do Atlântico Norte (APAN) também podem ser encontradas em determinadas ocasiões, porém de ocorrência bem mais raras (SILVEIRA *et al.*, 2000) na camada superficial.



Fonte: PETROBRAS (2019)

Figura I.6-4 - Diagrama T-S dos resultados do Projeto de Monitoramento da Água do Mar a 500 m das Plataformas que descartam Água Produzida na Bacia de Campos (PM-500). Linha em azul indica a interface da AT com a ACAS.

Com relação à caracterização físico-química da água no Campo de Papa-Terra, o **Quadro I.6-2** apresenta a síntese dos resultados obtidos no monitoramento da PETROBRAS (2020).

Quadro I.6-2 – Síntese dos principais resultados das variáveis analisadas nas campanhas da Caracterização Ambiental no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (PETROBRAS, 2020). Min.= mínimo; Máx.= máximo; Med. = média

Parâmetros	Unidade	7° ciclo		8° ciclo	
		min	max	min	max
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,14	6,85	6,13	6,53
pH		7,71	7,76	7,8	7,99
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,88	3,13	0,54	0,99
Teros de Sólidos em suspensão (MPS)	mg/L	0,73	2,85	2,4	105,3
HPA	ug/L	N.A.	N.A.	<0,05	<0,05
Fenois Totais	ug/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
BTEX	ug/L	<1	<1	<1	<1
Benzeno	ug/L	<1	<1	<1	<1
Tolueno	ug/L	<1	<1	<1	<1
Etilbenzeno	ug/L	<1	<1	<1	<1
Xileno	ug/L	<1	<1	<1	<1
Arsênio	ug/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Bário	ug/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cádmio	ug/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chumbo	ug/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cobre	ug/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cromo	ug/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fero	ug/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Manganês	ug/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Niquel	ug/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Zinco	ug/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Mercúrio	ug/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Ecotoxicidade aguda		Não Toxico	Não Toxico	Não Toxico	Não Toxico
Ecotoxidade crônica		Não Toxico	Não Toxico	Não Toxico	Não Toxico

Os resultados reforçam a condição oligotrófica na região de estudo, característica típica de águas oceânicas, apresentando majoritariamente concentrações baixas dos elementos monitorados. Os parâmetros Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos, fenóis, BTEX e metais totais e dissolvidos não foram detectados acima dos limites de quantificação do método. Comparando com a Resolução CONAMA Nº 357/05, com valores referentes ao enquadramento para águas salinas classe 1 (para os parâmetros que possuem valor de referência), todos os resultados apresentaram valores abaixo do preconizado pela referida resolução, a exceção de carbono orgânico total que apresentou um valor acima da referida legislação. Os resultados apresentados em PETROBRAS (2020) estiveram de acordo com os descritos na literatura para a costa leste brasileira, com um predomínio de águas oligotróficas, quentes e salinas da Corrente do Brasil nas camadas superficiais (EKAU & KNOPPERS, 1999; SOUZA *et al*., 2003).

Em relação ao sedimento da Bacia de Campos, no Campo de Papa-Terra, PETROBRAS/BIORIO (2011) no âmbito do Programa de Monitoramento Ambiental (PMA) realizou uma campanha entre 25 de outubro e 04 de novembro de 2010 no qual foram levantados dados em 8 estações de coleta dispostas a 100 e 250 m do ponto central onde foi instalada a unidade. Estes 8 pontos foram realizados em triplicata, totalizando 24 amostras de sedimento. Em relação à análise granulométrica na área do campo de Papa-terra, o sedimento presente é composto por material fino (<63um), chegando a apresentar até 90% da massa da amostra, onde o silte responde pela fração mais representativa. Em relação a caracterização química dos sedimentos da região, o **Quadro I.6-3** apresenta a síntese dos resultados obtidos no monitoramento da PETROBRAS (2011).

Quadro I.6-3 Síntese dos principais resultados das variáveis analisadas no sedimento na campanha da Caracterização Ambiental no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (PETROBRAS, 2011).

Parâmetro	Unidade	Média	DP
Carbono	%	0,82	0,12
Nitrogênio	%	0,11	0,02
Fósforo	ug/g	606	85,5
Ferro	mg/g	25	1,76
Alumínio	mg/g	32,6	2,3
Manganês	mg/g	624	211
Bário	ug/g	132	7,45
Vanádio	ug/g	37	2,44
Chumbo	ug/g	7,92	0,81
Cobre	ug/g	9,91	2,26
Zinco	ug/g	47,5	3,61
Arsênio	ug/g	-	-
Mercúrio	ug/g	0,09	0,05
Cádmio	ug/g	1,18	2,56
Cromo	ug/g	40,7	3,09
Níquel	ug/g	15,2	4,96

- Abaixo do limite de quantificação do método analítico

Em relação aos resultados de compostos orgânicos voláteis e hidrocarbonetos (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPAs) e Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (HTPs)) e n-alcanos, ressalta-se que grande parte das amostras apresentou valor de concentração inferior ao limite de detecção analítico, tendo valores médios de 0,43 ± 0,20 para n-alanos,13,5 ± 11,5 para HTP e 0,11 ± 0,09 para HPA.

Em resumo, a qualidade da água e do sedimento no Campo de Papa-Terra apresenta boa qualidade ambiental, com valores condizentes aos naturais, de acordo com os descritos na literatura para a costa leste brasileira.

I.6.3.2 - Faciologia e Bancos Biogênicos

O Campo de Papa-Terra está situado no talude, em uma região entre cânions de relevo extremamente acidentado. A **Figura I.6-5** apresenta o mapa faciológico apresentado por PETROBRAS/HABTEC (2011). O assoalho da área é constituído na maior parte por um sedimento fino (silte e lama) com idade holocênica e lama pré-adensada (exposta

localmente devido à erosão da cobertura). Na área de influência são observados bancos e cascalho de coral lamoso no talude continental, situados no intervalo batimétrico entre 350 a 990 m, com maior concentração entre 550 e 720 m de profundidade. A formação desses bancos ocorre devido ao acúmulo de lama com cascalho de corais mortos. Na parte de cima dessas estruturas podem ocorrer corais vivos e circundando-as ocorrem depósitos de cascalho de corais com matriz lamosa. Este solo apresenta, também, uma fração menor de areia bioclástica.

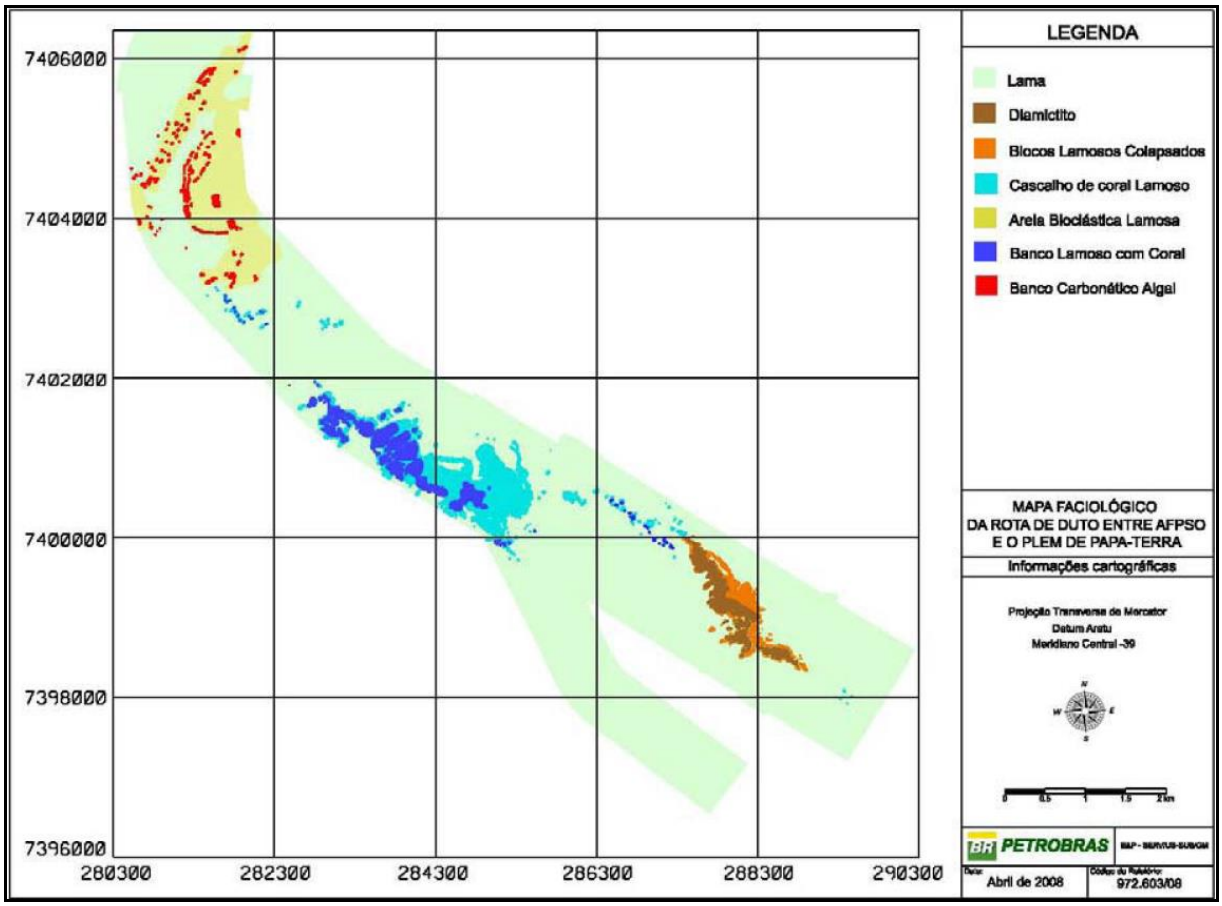
A bibliografia existente para a região sul da Bacia de Campos, na localidade do Bloco BC-20, aponta para a ocorrência de recifes de corais na região de três gêneros da ordem Hydrozoa (Acryptolaria, Symplectoscyphus e Zygophylax). Os representantes desse grupo são, majoritariamente, típicos de maiores profundidades. Além desses organismos pertencentes à ordem Scleractinia (corais verdadeiros) também foram observados na área do Bloco BC-20, com destaque para a Cladocora debilis, a mais frequente. Os táxons Deltocyathus calcar e os corais verdadeiros Lophelia pertusa, Madrepora e Solenosmili variabilis, também foram encontrados na região, sendo estes últimos frequentemente utilizados como indicadores de ocorrência de recifes de coral de águas profundas. Ressalta-se ainda a presença de uma alta diversidade de corais negros (Antipatharia) (MIGOTTO *et al*., 2004 *apud* PETROBRAS, 2011).

Já os bancos carbonáticos algais ocorrem em toda região da plataforma continental e no talude, até aproximadamente 410 metros de profundidade. Esses bancos são caracterizados por bioconstruções de algas coralináceas com acumulados bioclásticos finos a muito grossos, e ocorrem a partir de incrustações laminares que crescem agregando outros fragmentos carbonáticos. É observada uma diminuição na quantidade de sedimentos granulares carbonáticos e um aumento na quantidade de lama na faixa limite entre a plataforma e o talude. CENPES (2016) consolidou informações oriundas de 3 Campanhas de Projetos de Monitoramento Ambiental (2013, 2014 e 2015) das formações carbonáticas no entorno do Campo. O fundo marinho na região do Campo de Papa-Terra foi investigado com auxílio de um veículo de operação remota (ROV) e sonar de varredura lateral (side scan sonar). A partir desse levantamento, verificou-se que o fundo marinho na região analisada é composto por cascalho de fragmentos de corais mortos imersos geralmente em matriz lamosa, que servem de substrato para o desenvolvimento de algumas colônias vivas, corroborando com o apresentado por PETROBRAS (2011).

Segundo CENPES (2016), os alvos refletidos encontrados, mesmo os pontuais, estavam compostos por esqueletos de corais pétreos e esponjas entremeados com sedimento lamoso. Nestes, geralmente foram observados corais pétreos e octocorais, esponjas, crustáceos e equinodermos. Alguns exemplos de sentinelas encontrados foram: *Paragorgia* sp., Primnoidae e Isisdidae, entre outros. Todos os sentinelas mapeados na primeira campanha do PMA foram encontrados nas campanhas sucessivas (CENPES, 2016).

Estudos de gradiente realizados pela Petrobras na região de Papa-Terra associaram as maiores declividades aos bancos de corais, aos bancos carbonáticos algálicos e ao flanco do cânion existente no campo (PETROBRAS, 2011).

Por fim, a área apresenta faixas de areia bioclástica lamosa que ocorrem principalmente na plataforma continental da área de estudo. São constituídas por areia bioclástica (carbonato), grãos de quartzo, clastos carbonáticos de forma esférica de até 10 cm de diâmetro (rodolitos) e lama como matriz. Estudos têm revelado que bancos de rodolitos são ambientes de alta diversidade e de grande relevância como habitats prioritários para a conservação. Rodolitos individuais podem formar estruturas ramificadas. Já grandes agregações de rodolitos formam bancos e matrizes biogênicas complexas que criam inúmeros espaços intersticiais (Jones *et al*., 1994 apud IBP, 2014).



Fonte: PETROBRAS (2011).

Figura I.6-5 - Distribuição das fácies sedimentares no campo de Papa-Terra.

I.6.3.3 - Unidades de Conservação

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), as UCs são classificadas em duas categorias, as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável.

As **Unidades de Proteção Integral (PI)** têm como objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto (aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais) dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei do SNUC, podendo ser categorizadas em Estação Ecológica (ESEC), Reserva Biológica (REBIO), Parque Nacional (PARNA), Parque Estadual (PE), Parque Natural Municipal (PNM), Monumento Natural (MN) e Refúgio de Vida Silvestre (RVS).

As **Unidades de Uso Sustentável (US),** que compatibiliza a conservação da natureza com o uso sustentável (exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável) de parcela dos seus recursos naturais. É composta pelas categorias: Área de Proteção Ambiental (APA); Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE); Floresta Nacional (FLONA); Floresta Estadual (FE); Reserva Extrativista (RESEX); Reserva de Fauna (RF); Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS); e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) (SNUC, 2020).

Na área do Campo de Papa-Terra não foi identificada nenhuma Unidade de Conservação, embora na região de entorno estejam presentes outras UCs (**Figura I.6-6**), descritas no quadro em sequência. Dentre estas UCs na região destaca-se a possibilidade de sobreposições com as rotas de navegação. Para a região costeira, UCs que se localizam na área do entorno da Baía de Guanabara estariam mais vulneráveis a interferências das atividades. Na Baía de Guanabara há sobreposição com a ARIE da Baía de Guanabara. Além da sobreposição com duas áreas de entorno de UCs (delimitadas em 3 km – a partir da Resolução CONAMA n° 428/2010) que incluem o bioma marinho, a própria ARIE da Baía de Guanabara e a Reserva Extrativista Marinha de Itaipu. Salienta-se que outras áreas de entorno se sobrepõem as rotas, inclusive com a rota para a Base Portuária BRASCO, porém trata-se de UCs que não compreendem áreas marinhas, onde infere-se que não se aplica essa possibilidade de interferência do tráfego de embarcações (PNMs Paisagem Carioca, Pão de Açúcar e Morro da Urca e Niterói).

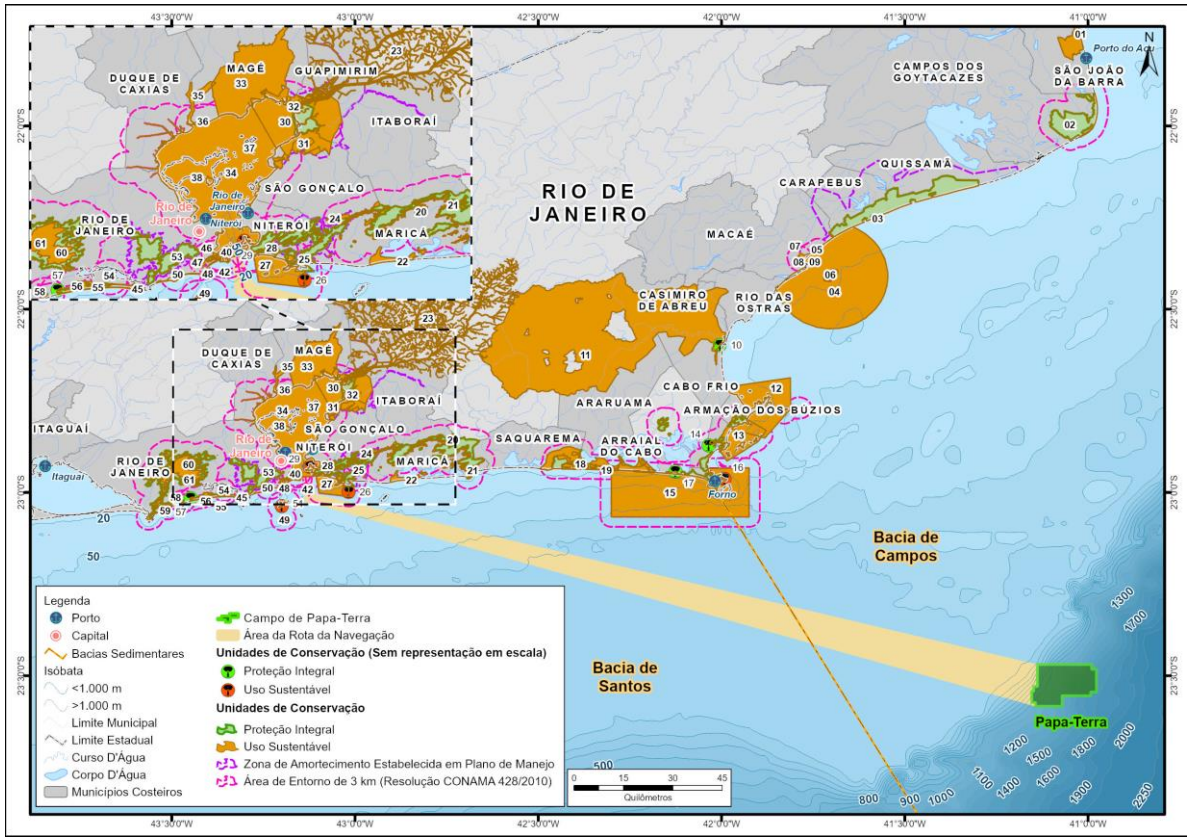


Figura I.6-6 – Unidades de Conservação próximas a AI da atividade.

Coordenador: *Gerente*: *Técnico*:

Quadro I.6-4 - Unidades de Conservação próximas a AI da atividade.

Código	Nome	Categoria
1	RPPN Fazenda Caruara	US
2	PE da Lagoa do Açu	PI
3	Parque Nacional Restinga de Jurubatiba	PI
4	APA do Arquipélago de Santana	US
5	PNM da Restinga do Barreto	PI
6	PM do Arquipélago de Santana	PI
7	PNM Estuário do Rio Macaé	PI
8	RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba	US
9	RPPN Fazenda Barra do Sana	US
10	PNM Mico Leão Dourado	PI
11	APA da Bacia do Rio São João/Mico Leão	US
12	APA Marinha da Armação de Búzios	US
13	APA do Pau Brasil	US
14	PNM Dormitório das Garças	PI
15	Reserva Extrativista Marinha Arraial do Cabo	US
16	APA do Morro da Cabocla	US
17	PNM da Restinga da Massambaba	PI
18	PE da Costa do Sol	PI
19	APA de Massambaba	US
20	RVS Municipal Das Serras de Maricá	PI
21	APA Municipal das Serras de Maricá	US
22	APA de Maricá	US
23	APA da Bacia do Rio Macacu	US
24	APA do Alto do Gaia	US
25	PE da Serra Da Tiririca	PI
26	APA das Lagunas e Florestas	US
27	Reserva Extrativista Marinha de Itaipu	US
28	PNM de Niterói	PI
29	APA do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco	US
30	APA de Guapi-Mirim	US
31	APA de Itaoca	US
32	ESEC de Guanabara	PI
33	APA Suruí	US
34	ARIE Baía de Guanabara	US
35	APA da Estrela	US
36	PNM Barrão de Mauá	PI
37	PNM darke de Mattos	PI
38	Parque Marcello de Ipanema	PI

Código	Nome	Categoria
39	MN dos Morros de Pão de Açúcar e Urca	PI
40	PNM Paisagem Carioca	PI
41	APA do Morro Do Leme	US
42	APA Paisagem Carioca	US
43	APA dos Morros da Babilônia e de São João	US
44	APA da Orla Marítima	US
45	APA do Sacopã	US
46	APA do Morro Dos Cabritos	US
47	APA das Pontas de Copacabana e Arpoador e Seus Entornos	US
48	MN das Ilhas Cagarras	PI
49	PNM Penhasco dois Irmãos - Arquiteto Sérgio Bernardes	PI
50	APA dos Morros do Leme, Urubu e Ilha de Cotunduba	US
51	Parque Nacional da Tijuca	PI
52	PNM Professor Melo Barreto	PI
53	APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi	US
54	PNM de Marapendi	PI
55	PNM da Barra da Tijuca	PI
56	PNM Chico Mendes	PI
57	APA da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal	US
58	PE da Pedra Branca	PI
59	APA da Pedra Branca	US

I.6.3.4 - Tartarugas Marinhas

Entre as sete espécies de tartarugas marinhas existentes no mundo, cinco ocorrem no Brasil e na Bacia de Campos, representadas pela família Cheloniidae, com quatro espécies: *Caretta caretta* (tartaruga-cabeçuda), *Chelonia mydas* (tartaruga-verde), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga-de-pente) e *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-oliva) e família Dermochelyidae, com apenas uma espécie, *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro) (ICMBio/MMA, 2017; ICMBio/MMA, 2018). Todas essas espécies são classificadas com algum grau de ameaçada nas listas nacionais e internacionais de espécies ameaçadas, nas categorias “Vulnerável”, “Em Perigo” e “Criticamente em Perigo”, (ICMBio/MMA, 2018; CITES, 2021; IUCN, 2021), como descrito no **Quadro I.6-5**.

Quadro I.6-5 - Espécies de tartarugas marinhas presentes na Área de Influência e seus *status* de conservação.

Família	Espécie	Nome Comum	Status de Conservação		
			IMBio/MMA (2018)	CITES (2021)	IUCN (2021)
Cheloniidae	*Caretta caretta*	Tartaruga-cabeçuda	EN	Apêndice I	VU
	Chelonia mydas	Tartaruga-verde	VU	Apêndice I	EN
	Eretmochelys Imbricata	Tartaruga-de-pente	CR	Apêndice I	CR
	Lepidochelys olivacea	Tartaruga-oliva	EN	Apêndice I	VU
ermochelyidae	*Dermochelys coriacea*	Tartaruga-de-couro	CR	Apêndice I	VU

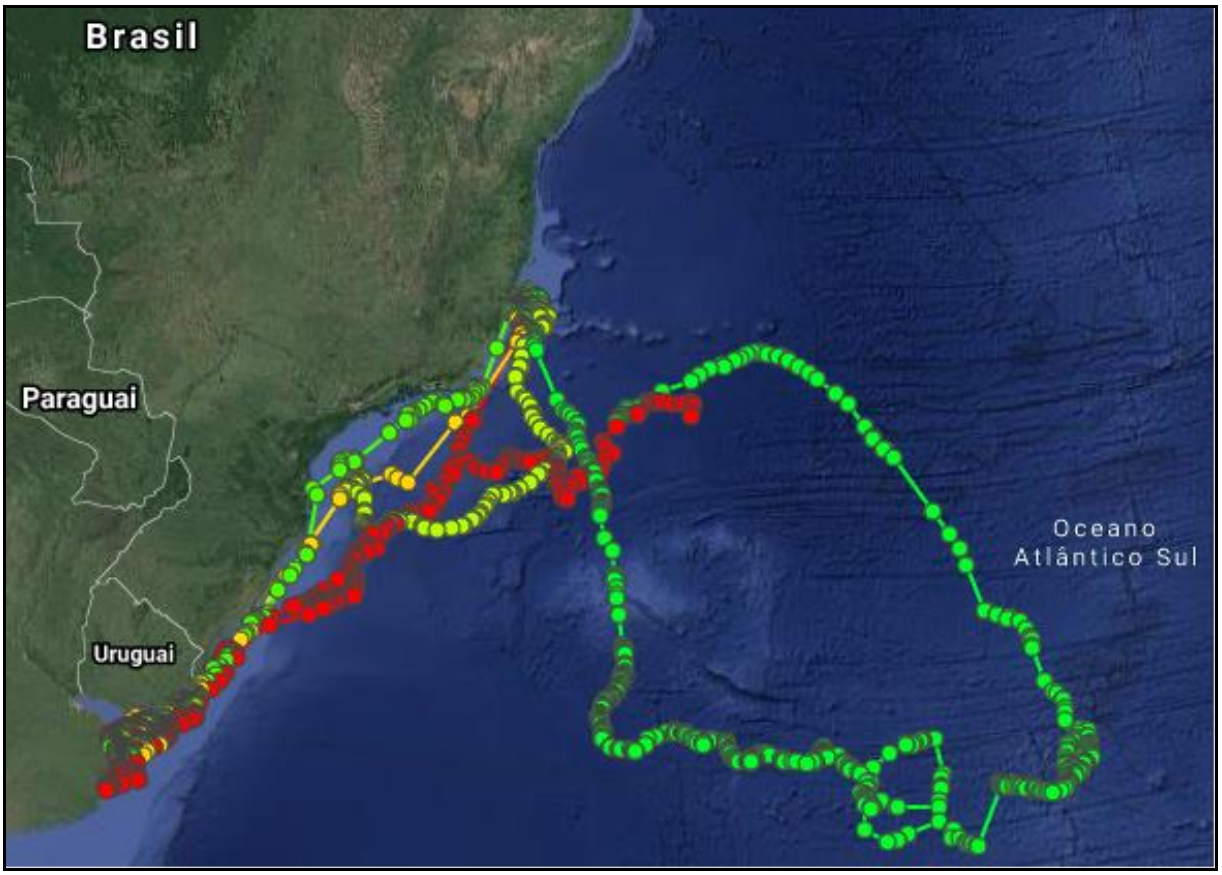
Categorias segundo ICMBio/MMA (2018), CITES (2021) e IUCN (2021):
EN (Em perigo) - "*Endangered*" - Risco muito alto de extinção na natureza em futuro próximo.
VU (Vulnerável) – "*Vulnerable*" - Alto risco de extinção na natureza em médio prazo.
CR (Em perigo crítico) - "*Critically endangered*" - Risco extremamente alto de extinção na natureza em futuro imediato.
Apêndice I – Inclui as espécies ameaçadas de extinção e que são ou podem ser afetadas pelo comércio.

Na Bacia de Campos existem áreas esporádicas de desova e áreas prioritárias de desova no litoral, conforme pode ser visto na figura abaixo. As áreas esporádicas de desova são trechos do litoral em que são observados registros de reprodução de tartarugas marinhas, mas estes não são regulares, ou seja, nem todos os anos ocorrem desovas e/ou tais desovas são pouco numerosas - geralmente menos que um ninho de tartaruga marinha a cada quilômetro de praia. Em sua maior parte, são áreas sem monitoramento regular das praias, para registro e proteção de tartarugas marinhas, e o conhecimento das ocorrências de desovas se dá por informações levantadas em atividades de pesquisa realizadas na região ou repassadas por relatos. Já nas áreas prioritárias de desova são verificadas ocorrências de desovas de tartarugas marinhas regularmente, ano após ano, ao longo de mais de 35 anos de monitoramento contínuo, com quantidades significativas de ninhos variando, por espécie e região (ICMBio/MMA, 2017).

A região também é área de alimentação de *C. mydas* e *L. olivacea* (ALMEIDA *et al*., 2011; CASTILHOS *et al*., 2011).

Além disso, a Bacia de Campos faz parte do corredor migratório de *D. coriacea* entre sua área de reprodução no litoral do Espírito Santo e sua área de alimentação no Atlântico Sul (MARCOVALDI *et al*, 2010; 2012; SILVA *et al*., 2011). Recentemente, foi realizado o Projeto de Monitoramento de Quelônios por Telemetria Satelital (PMQTS) com tartarugas-de-couro no âmbito de licenciamento ambiental da atividade sísmica 3D na Bacia do Espírito Santo

(PROTAMAR/SPECTRUM, 2021). O objetivo do estudo foi entender a distribuição espacial e o uso do habitat, identificando as atuais áreas de alimentação e de uso internidal dessa espécie na Bacia do Espírito Santo. Para isso, foram instalados transmissores em 14 fêmeas que encontravam-se desovando na praia. Após o período reprodutivo, foi observado que esses indivíduos iniciaram a migração para as áreas de alimentação no Atlântico Sul, passando pela Bacia de Campos, conforme demonstrado na figura abaixo.



Fonte: Fundação Projeto TAMAR (PROTAMAR/SPECTRUM, 2021) https://my.wildlifecomputers.com/data/map/?id=5fd28f5c2c72b040663bbec0

Figura I.6-7 –Movimentos migratórios de *D. coriacea* entre a área de reprodução no Espírito Santo e áreas de alimentação no Atlântico Sul, passando pela Bacia de Campos, registrados através do Projeto de Monitoramento de Quelônios por Telemetria Satelital. As cores representam cada espécime marcado.

Destaca-se, ainda, que devido a área de desova regular de *D. coriacea* e *C. caretta* no litoral sudeste, a Instrução Normativa Conjunta nº 1 de 27/05/2011 (IBAMA/ICMBio) propõe áreas de restrição temporária para atividades de exploração e produção de petróleo e gás para quelônios marinhos, incluindo a sísmica, entre 1º de outubro ao último dia de fevereiro, de Barra do Riacho (Aracruz/ES) até Ponta da Baleia (Uma/BA) e de Macaé (RJ) até Barra de Itabapoana (divisa dos estados do RJ e ES), em uma faixa que abrange até 15 milhas da costa. A Instrução Normativa Conjunta nº 02, de 21/11/2011 (IBAMA/ICMBio) também propõe áreas de restrição.

A **Figura I.6-8** apresenta as áreas esporádicas e prioritárias de desova bem como as áreas de restrição estabelecidas pela Instrução Normativa no litoral da Bacia de Campos.

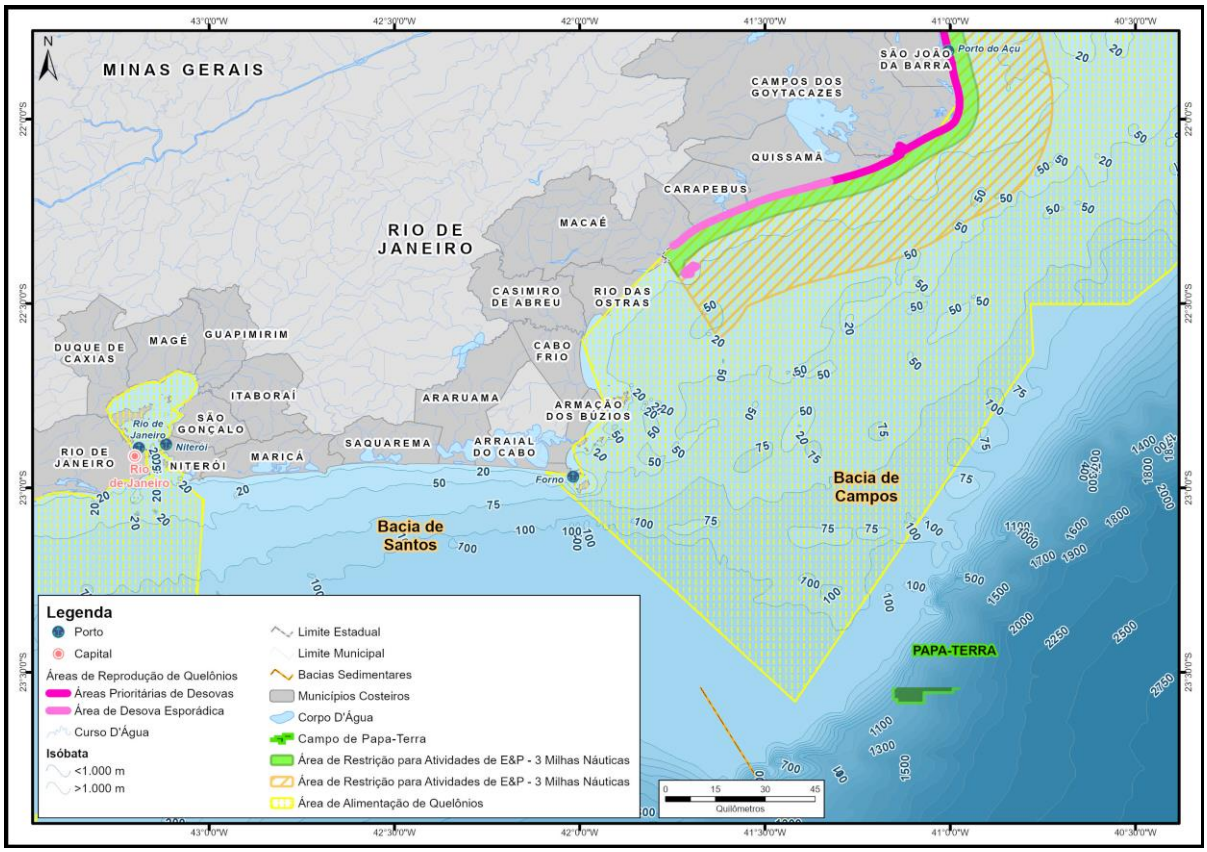


Figura I.6-8 – Áreas de desova, alimentação e restrição temporária de tartarugas marinhas próximas a AI do empreendimento.

I.6.3.5 - Mamíferos Marinhos

Em águas jurisdicionais brasileiras já foram oficialmente registradas a presença de 44 espécies de cetáceos, representando 50% das espécies em âmbito mundial. São distribuídas em nove famílias, sendo duas do grupo dos misticetos (*Balaenidae* e *Balaenopteridae*), com um total de oito espécies e sete famílias do grupo dos odontocetos (*Delphinidae*, *Iniidae*, *Ziphiidae*, *Phocoenidae*, *Pontoporiidae*, *Physeteridae* e *Kogiidae*), totalizando 36 espécies (LODI & BOROBIA, 2013).

Na área de estudo é confirmada a presença de 34 dessas espécies, entre odontocetos e misticetos (SICILIANO *et al*., 2006; LODI & BOROBIA, 2013; SIMMAM, 2021), sendo sete classificadas com algum grau de ameaçada nas listas nacionais e internacionais de espécies ameaçadas de extinção: *Sotalia guianensis* (boto-cinza), *Pontoporia blainvillei* (toninha), *Physeter macrocephalus* (cachalote), *Eubalaena australis* (baleia-franca-austral), *Balaenoptera musculus*, (baleia-azul), *Balaenoptera physalus* (baleia-fin) e *Balaenoptera borealis* (baleia-sei). O quadro abaixo apresenta a lista de espécies registradas na Bacia do Espírito Santo, assim como seus status de conservação.

Quadro I.6-6 - Espécies de cetáceos presentes na área de estudo e seus status de conservação.

Família	Espécie	Nome Comum	Status de Conservação		
			ICMBio/MMA (2018)	CITES (2021)	IUCN (2021)
Delphinidae	*Sotalia guianensis*	Boto-cinza	VU	Apêndice II	NT
	Steno bredanensis	Golfinho-de-dentes-rugosos	LC	Apêndice II	LC
	Tursiops truncatus	Golfinho-nariz-de-garrafa	DD	Apêndice II	LC
	Stenella attenuata	Golfinho-pintado-pantropical	LC	Apêndice II	LC
	Stenella frontalis	Golfinho-pintado-do-Atlântico	DD	Apêndice II	LC
	Stenella longirostris	Golfinho-rotador	DD	Apêndice II	LC
	Stenella clymene	Golfinho-de-clymene	LC	Apêndice II	LC
	Stenella coeruleoalba	Golfinho-listrado	LC	Apêndice II	LC
	Delphinus delphis	Golfinho-comum-de-bico-curto	DD	Apêndice II	LC
	Delphinus capensis	Golfinho-comum-de-bico-longo	NI	Apêndice II	DD
	Lagenodelphis hosei	Golfinho-de-Fraser	DD	Apêndice II	LC
	Peponocephala electra	Golfinho-cabeça-de-melão	LC	Apêndice II	LC
	Feresa attenuata	Orca-pigméia	LC	Apêndice II	LC
	Pseudorca crassidens	Falsa-orca	LC	Apêndice II	NT
	Orcinus orca	Orca	LC	Apêndice II	DD
	Globicephala macrorhynchus	Baleia-piloto-de-peitorais-curtas	LC	Apêndice II	LC
	Globicephala melas	Baleia-piloto-de-peitorais-longas	LC	Apêndice II	DD
	Grampus griseus	Golfinho-de-Risso	LC	Apêndice II	LC
Physeteridae	*Physeter macrocephalus*	Cachalote	VU	Apêndice I	VU
Ziphiidae	*Mesoplodon mirus*	Baleias-bicuda-de-True	NA	Apêndice II	DD
	Mesoplodon europaeus	Baleia-bicuda-de-Gervais	NA	Apêndice II	DD
	Ziphius cavirostris	Baleia-bicuda-de-Cuvier	DD	Apêndice II	LC

Coordenador: Gerente: Técnico:

Família	Espécie	Nome Comum	Status de Conservação		
			ICMBio/MMA (2018)	CITES (2021)	IUCN (2021)
	Berardius arnuxii	Baleia-bicuda-de-Arnoux	NA	Apêndice I	DD
Pontoporiidae	*Pontoporia blainvillei*	Toninha	CR	Apêndice II	VU
Kogidae	*Kogia breviceps*	Cachalote-pigmeu	LC	Apêndice II	DD
	Kogia sima	Cachalote-anão	LC	Apêndice II	DD
Balaenidae	*Eubalaena australis*	Baleia-franca-austral	EN	Apêndice I	LC
Balaenopteridae	*Balaenoptera musculus*	Baleia-azul	CR	Apêndice I	EN
	Balaenoptera physalus	Baleia-fin	EN	Apêndice I	VU
	Balaenoptera borealis	Baleia-sei	EN	Apêndice I	VU
	Balaenoptera edeni	Baleia-de-Bryde	DD	Apêndice I	LC
	Balaenoptera bonaerensis	Baleia-minke-antártica	DD	Apêndice I	NT
	Balaenoptera acutorostrata	Baleia-minke-anã	LC	Apêndice I	LC
	Megaptera novaeangliae	Baleia-jubarte	NT	Apêndice I	LC

Categorias segundo ICMBio/MMA (2018), CITES (2021) e IUCN (2021):
EN (Em perigo) - "*Endangered*" - Risco muito alto de extinção na natureza em futuro próximo.
VU (Vulnerável) - "*Vulnerable*" - Alto risco de extinção na natureza em médio prazo.
CR (Criticamente em perigo) - "*Critically endangered*" - Risco extremamente alto de extinção na natureza em futuro imediato.
LC (Pouco preocupante) - "*Least Concern*" - Quando a espécie, tendo sido avaliada, não se enquadra nas categorias acima.
DD (Dados insuficientes) - "*Data Deficient*" - Quando não existem dados suficientes para se definir uma característica de risco de extinção para a espécie.
NT – (Quase ameaçado) – "*Near threatened*" - Não se enquadra em nenhuma categoria de ameaça, mas é provável que venha a se enquadrar em um futuro próximo.
NA- Não ameaçado.
NI- Não informado.
Apêndice I – Inclui as espécies ameaçadas de extinção e que são ou podem ser afetadas pelo comércio.
Apêndice II – Inclui as espécies que não se encontram em perigo de extinção, mas podem chegar a esta situação a menos que o comércio de espécimes de tais espécies esteja sujeito a regulamentação rigorosa.

Projetos de Monitoramento Ambiental, tais como Projeto de Monitoramento de Biota Marinha (PMBM), Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (PMAP) e Projeto de Monitoramento de Praias (PMP), exigidos no âmbito de licenciamentos ambientais de atividades da indústria de O&G tem se tornado importantes ferramentas para ampliar o conhecimento quando a ocorrência e distribuição desses animais ao longo da costa brasileira. A **Figura I.6-9,** a seguir, apresenta o número de registros de detecções visuais, acústicas e de encalhes de cetáceos na Bacia de Campos, registrados através desses projetos ambientais (SIMMAM, 2021; SIMBA, 2021).

Além disso, a região apresenta áreas restritas de ocorrência de boto-cinza e toninha, segundo dados do PROJETO MAREM (2016).

A área é considerada um importante corredor migratório de baleias-jubarte (*M. novaeangliae*), que se deslocam entre suas áreas de alimentação nas Ilhas Geórgia do Sul e Sandwich do Sul (Zona Polar Antártica) e reprodução no nordeste do Brasil (MARTINS *et al*., 2001; ZERBINI *et al*., 2006). Os principais pontos de concentração da espécie no Brasil são a região do Banco dos Abrolhos (BA) (ANDRIOLO *et al*., 2006) e a Praia do Forte (BA) (WEDEKIN *et al*., 2011). De maneira geral, o pico do período migratório sazonal para a espécie está compreendido entre o início de junho e meados de novembro, no período de inverno e primavera austral (LODI & BOROBIA, 2013). Monitoramento por telemetria satelital desses animais indica o deslocamento por dois caminhos distintos, sendo um próximo à costa, sobre a plataforma continental, afastando-se do continente quando chegam próximos à região de Cabo Frio, e outro em águas profundas na região da Cadeia Vitória-Trindade (ZERBINI *et al*., 2006; 2014) (**Figura I.6-9**).

A figura a seguir apresenta os registros migratórios de *M. novaeangliae* na área de estudo, assim como os registros de detecções visuais, acústicos e de encalhes oriundos dos projetos de monitoramento ambiental e as áreas de ocorrência restrita de boto-cinza e toninha.

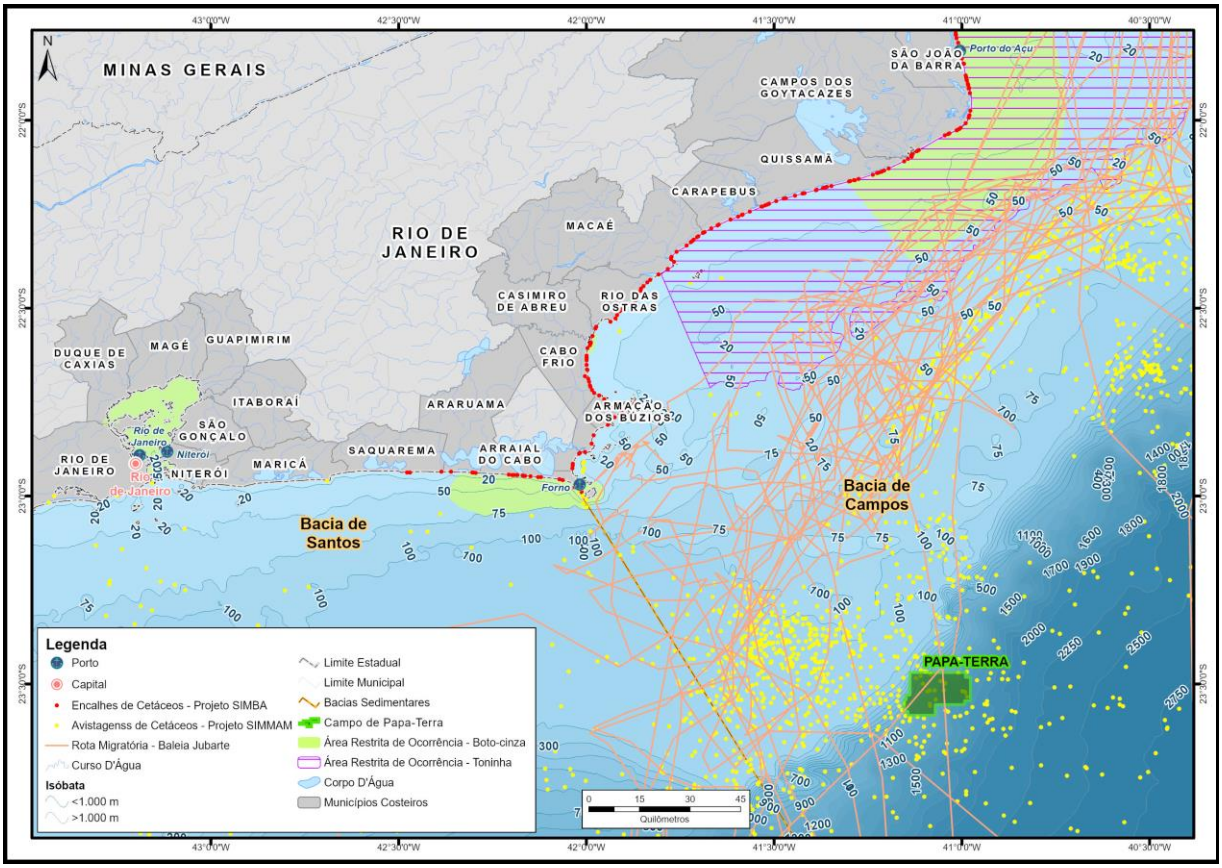


Figura I.6-9 - Registros de ocorrência de cetáceos próximas a AI do empreendimento.

I.6.3.6 - Avifauna

A lista composta por espécies de aves associadas aos ambientes costeiro e marinho com ocorrência potencial nas proximidades do Campo de Papa-Terra reúne um total de 87 espécies, distribuídas em 31 famílias e 15 ordens. A lista foi compilada a partir dos registros do Projeto de Monitoramento de Praias nas Bacias de Campos e do Espírito Santo PMP-BC/ES - Petrobras (SIMBA/PETROBRAS, 2021), por registros da zona marinha e costeira do Rio de Janeiro obtidos no Portal da Biodiversidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (ICMBIO, 2021) e em literatura científica (EFE, 2004). O quadro a seguir lista as espécies, bem como seus *status* de conservação em nível global (IUCN, 2021), nacional (MMA, 2014) e regional (SEMA, 1998), migração (SOMENZARI *et al*., 2018) e guilda trófica (WILMAN *et al*., 2014).

Quadro I.6-7 - Espécies de aves que ocorrem na área de influência da atividade do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Legenda: Referências: 1 - PMP-ES (SIMBA, 2021); 2 – ICMBio (2021); 3 – EFE (2004)IUCN (2021); MMA (2014); Rio de Janeiro (SEMA, 1998), Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2005): NT = quase ameaçada; EN= em perigo; CR = criticamente em perigo; VU= vulnerável; DD= dados insuficientes; NAV = não avaliado; NA = não aplicável. Guilda Trófica (WILMAN *et al*., 2014): GRA – Granívoro; ONI – Onívoro; CAR – Carnívoro; INV – Invertívoro. Ocorrência (SOMENZARI *et al*., 2018): RES – Residente; MGT – Migratória; MGT – Migrante Parcial; VAG – Vagante. ND – Não Definido.

Nome do Táxon	Nome Comum	Referência	IUCN	MMA	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Guilda Trófica	Ocorrência
Ordem Anseriformes								
Família Anatidae								
Dendrocygna viduata	irerê	2					GRA	RES
Dendrocygna autumnalis	marreca-cabocla	2					GRA	RES
Cairina moschata	pato-do-mato	2					ONI	RES
Amazonetta brasiliensis	ananaí	2					ONI	RES
Anas bahamensis	marreca-toicinho	2					GRA	RES
Netta erythrophthalma	paturi-preta	2					GRA	RES
Ordem Podicipediformes								
Família Podicipedidae								
Tachybaptus dominicus	mergulhão-pequeno	2					INV	RES
Podilymbus podiceps	mergulhão-caçador	1, 2					INV	RES
Ordem Sphenisciformes								
Família Spheniscidae								
Spheniscus magellanicus	pinguim	1, 2	NT				CAR	MGT
Ordem Procellariiformes								
Família Diomedeidae								

Coordenador: *Gerente*: *Técnico*:

Nome do Táxon	Nome Comum	Referência	IUCN	MMA	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Guilda Trófica	Ocorrência
Thalassarche chlororhynchos	albatroz-de-nariz-amarelo	1, 2	EN	EN			ONI	MGT
Thalassarche melanophris	albatroz-de-sobrancelha	1					ONI	MGT
Família Procellariidae								
Pterodroma mollis	grazina-delicada	1					INV	MGT
Pterodroma arminjoniana	grazina-de-trindade	2	VU	CR		EN	INV	MPR
Pachyptila belcheri	faigão-de-bico-fino	1					INV	MGT
Procellaria aequinoctialis	pardela-preta	1	VU	VU			INV	MGT
Calonectris edwardsii	cagarra-de-cabo-verde	2	NT				CAR	MGT
Puffinus griseus	pardela-escura	1	NT				CAR	MGT
Puffinus gravis	pardela-de-barrete	1					CAR	MGT
Puffinus puffinus	pardela-sombria	1					CAR	MGT
Puffinus lherminieri	pardela-de-asa-larga	3		CR		CR	INV	MGT
Família Hydrobatidae								
Oceanites oceanicus	alma-de-mestre	1					INV	MGT
Ordem Phaethontiformes								
Família Phaethontidae								
Phaethon aethereus	rabo-de-palha	1		EN			CAR	RES
Ordem Ciconiiformes								
Família Ciconiidae								
Ciconia maguari	maguari	2			VU	CR	CAR	RES

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Nome do Táxon	Nome Comum	Referência	IUCN	MMA	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Guilda Trófica	Ocorrência
Ordem Suliformes								
Família Fregatidae								
Fregata magnificens	tesourão	1, 2					CAR	RES
Família Sulidae								
Sula dactylatra	atobá-grande	1, 2, 3					CAR	RES
Sula leucogaster	atobá	1, 2, 3					CAR	RES
Família Phalacrocoracidae								
Nannopterum brasilianus	biguá	2					CAR	RES
Família Anhingidae								
Anhinga anhinga	biguatinga	2			VU		CAR	RES
Ordem Pelecaniformes								
Família Ardeidae								
Tigrisoma lineatum	socó-boi	2					INV	RES
Cochlearius cochlearius	arapapá	1, 2					INV	RES
Botaurus pinnatus	socó-boi-baio	2					CAR	RES
Ixobrychus exilis	socoí-vermelho	2					CAR	RES
Nycticorax nycticorax	socó-dorminhoco	1, 2, 3					CAR	RES
Butorides striata	socozinho	1, 2					CAR	RES
Bubulcus ibis	garça-vaqueira	1, 2, 3					INV	RES
Ardea cocoi	garça-moura	2					CAR	RES
Ardea alba	garça-branca	1, 2, 3					CAR	RES

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Nome do Táxon	Nome Comum	Referência	IUCN	MMA	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Guilda Trófica	Ocorrência
Pilherodius pileatus	garça-real	2					CAR	RES
Egretta thula	garça-branca-pequena	1, 2, 3					ONI	RES
Egretta caerulea	garça-azul	2					INV	RES
Família Threskiornithidae								
Mesembrinibis cayennensis	coró-coró	2					INV	RES
Platalea ajaja	colhereiro	2					ONI	MPR
Ordem Cathartiformes								
Família Cathartidae								
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	2					CAR	RES
Cathartes burrovianus	urubu-de-cabeça-amarela	2					CAR	RES
Coragyps atratus	urubu	2					CAR	RES
Ordem Accipitriformes								
Família Pandionidae								
Pandion haliaetus	águia-pescadora	2					CAR	MGT
Família Accipitridae								
Chondrohierax uncinatus	caracoleiro	2					INV	RES
Elanoides forficatus	gavião-tesoura	2					INV	MPR
Circus buffoni	gavião-do-banhado	2				VU	CAR	RES
Ictinia plumbea	sovi	2					INV	MPR
Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro	2					INV	MPR
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	2					CAR	RES

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Nome do Táxon	Nome Comum	Referência	IUCN	MMA	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Guilda Trófica	Ocorrência
Ordem Gruiformes								
Família Aramidae								
Aramus guarauna	carão	2					ONI	RES
Família Rallidae								
Gallinula galeata	galinha-d'água	2					ONI	RES
Porphyrio martinicus	frango-d'água-azul	2					GRA	MPR
Ordem Charadriiformes								
Família Charadriidae								
Vanellus cayanus	mexeriqueira	2					INV	RES
Vanellus chilensis	quero-quero	1, 2					INV	RES
Pluvialis squatarola	batuiruçu-de-axila-preta	1, 2					INV	MGT
Charadrius semipalmatus	batuíra-de-bando	1, 2					INV	MGT
Charadrius collaris	batuíra-de-coleira	1, 2					INV	RES
Família Haematopodidae								
Haematopus palliatus	piru-piru	1, 3					INV	RES
Família Recurvirostridae								
Himantopus melanurus	pernilongo-de-costas-brancas	2					INV	RES
Família Scolopacidae								
Numenius phaeopus	maçarico-galego	2					INV	VAG
Tringa solitaria	maçarico-solitário	2					INV	MGT
Tringa melanoleuca	maçarico-grande-de-perna-amarela	2					INV	MGT

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Nome do Táxon	Nome Comum	Referência	IUCN	MMA	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Guilda Trófica	Ocorrência
Tringa flavipes	maçarico-de-perna-amarela	2					INV	MGT
Arenaria interpres	vira-pedras	1, 2, 3					INV	MGT
Calidris alba	maçarico-branco	1, 2					INV	MGT
Família Jacanidae								
Jacana jacana	jaçanã	2					INV	RES
Família Stercorariidae								
Stercorarius maccormicki	mandrião-do-sul	1						MGT
Stercorarius parasiticus	mandrião-parasítico	1					CAR	MGT
Stercorarius longicaudus	mandrião-de-cauda-comprida	1					CAR	MGT
Família Laridae								
Larus dominicanus	gaivotão	1					CAR	RES
Família Sternidae								
Anous stolidus	trinta-réis-escuro	1					CAR	RES
Onychoprion fuscatus	trinta-réis-das-rocas	1					CAR	MGT
Sterna hirundo	trinta-réis-boreal	1, 2					CAR	MGT
Sterna hirundinacea	trinta-réis-de-bico-vermelho	1, 2, 3		VU			CAR	MPR
Thalasseus acuflavidus	trinta-réis-de-bando	1, 3					CAR	MPR
Thalasseus maximus	trinta-réis-real	1		EN			CAR	MPR
Família Rynchopidae								
Rynchops niger	talha-mar	1					CAR	MPR

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Nome do Táxon	Nome Comum	Referência	IUCN	MMA	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Guilda Trófica	Ocorrência
Ordem Columbiformes								
Família Columbidae								
Zenaida auriculata	avoante	2					GRA	ND
Ordem Coraciiformes								
Família Alcedinidae								
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande	2					CAR	RES
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	2					ONI	RES
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	2					CAR	RES
Ordem Falconiformes								
Família Falconidae								
Caracara plancus	carcará	2					CAR	RES
Milvago chimachima	carrapateiro	2					CAR	RES
Herpetotheres cachinnans	acauã	2					CAR	RES

Dentre as espécies de aves com ocorrência potencial na Área de Influência do empreendimento, 10 são consideradas ameaçadas de extinção e estão incluídas em ao menos uma das quatro listas oficiais consideradas no presente estudo (SEMA, 1998; ESPIRITO SANTO, 2005; MMA, 2014; IUCN, 2021). Adicionalmente, 25 espécies são consideradas migratórias, outras 10 são migrantes parciais e uma é considerada vagante em território brasileiro (SOMENZARI *et al.*, 2018).

Dados do Projeto de Monitoramento de Praias (PMP) realizado nas Bacias de Campos, na costa do estado do Rio de Janeiro, entre os anos de 2018 e 2021, reportam o registro de ocorrência de 2.899 aves marinhas, referente a 45 espécies distintas, de hábitos costeiros e oceânicos. A espécie *Sula leucogaster* (atobá-pardo) foi a mais frequentemente registrada no monitoramento, com 1.163 (40%) indivíduos, seguida por *Spheniscus magellanicus* (pinguim-de-magalhães), com 447 (15%) indivíduos, e por *Larus dominicanus* (gaivotão), com 328 (11%) indivíduos (SIMBA, 2021).

A região costeira do Rio de Janeiro é interceptada pela Rota Migratória Atlântica, além de abrigar áreas importantes para a conservação de espécies de aves migratórias (VALENTE *et al.*, 2011; MMA, 2019). Adicionalmente, ilhas costeiras na Bacia de Campos e entorno são utilizadas por colônias reprodutivas de diferentes espécies de aves (EFE, 2005). Portanto, é provável a ocorrência de espécies migratórias na região costeira próxima ao empreendimento, incluindo espécies ameaçadas de extinção.

A **Figura I.6-10** apresenta a rota migratória na Área de Influência da atividade e as áreas relevantes à avifauna na costa.

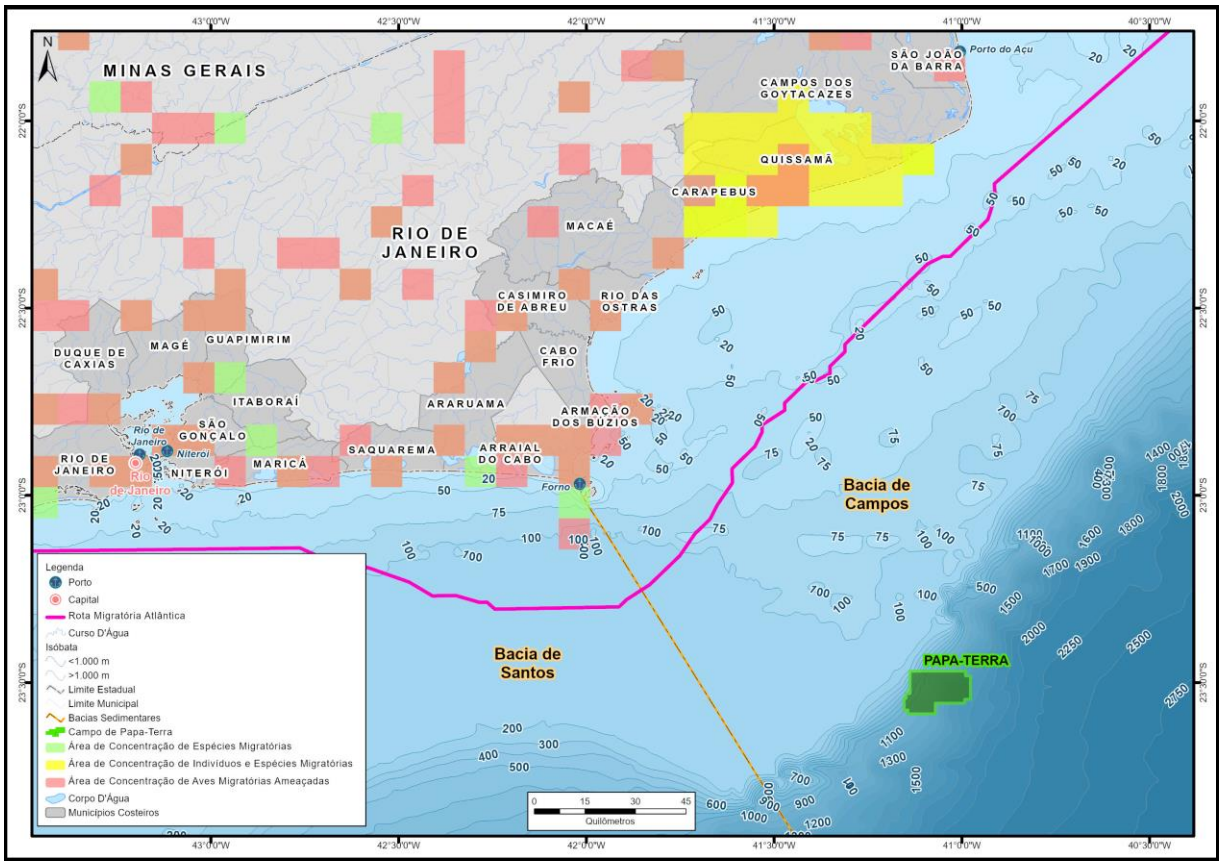


Figura I.6-10- Rota Migratória Atlântica para aves costeiras e marinhas próximas à AI do empreendimento.

As informações biológicas estão compiladas no **Apêndice 4 - Mapa da Área de Influência**

I.6.4 - Avaliação da Área de Influência do Meio Socioeconômico

A avaliação da área de influência sobre o meio socioeconômico considerou os potenciais impactos do empreendimento no âmbito dos critérios A, B, C, D e E. O **Quadro I.6-8** ilustra os critérios e respectivos recortes espaciais para a Área de Influência do Meio Socioeconômico, conforme aspecto relevante para avaliação dos impactos. A **Figura I.6-11** apresenta o respectivo recorte espacial e a seguir são apresentadas a descrição e justificativas relacionadas.

Quadro I.6-8 - – Critérios para definição do recorte espacial da Área de Influência para o Meio Socioeconômico e aspectos socioambientais associados.

Critérios		Recorte Espacial da AI	Aspecto
A	Área de Instalação do Empreendimento	Campo de Papa-Terra.	Localização das unidades marítimas; Desenvolvimento de estudos e implementação de projetos ambientais; Remoção das estruturas submarinas.
B	Rota de Navegação	Do Campo de Papa-Terra Rio de Janeiro-RJ.	Transporte de materiais, equipamentos, insumos, resíduos, efluentes, pessoas e atividades de *offloading*; Remoção das estruturas submarinas.
C	Instalações de Apoio e Infraestrutura de Serviços	Ilha da Conceição, em Niterói/RJ (Base Portuária BRASCO), Macaé-RJ e Cabo Frio-RJ (Aeroportos). Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Magé, São Gonçalo e Niterói (Gestão de Resíduos)	Demanda de materiais, equipamentos, insumos e serviços; Geração de resíduos sólidos.
D	Municípios beneficiários diretos de royalties	Cabo Frio-RJ e Armação dos Búzios-RJ.	Geração de royalties.
E	Atividades Econômicas e Recreativas e Unidades de Conservação afetadas	Pesca artesanal na área do campo (Arraial do Cabo e Cabo Frio) e nas proximidades das instalações de apoio. (Rio de Janeiro, Magé, São Gonçalo, Niterói). Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Baía de Guanabara	Localização das unidades marítimas; Transporte de materiais, equipamentos, insumos, resíduos, efluentes, pessoas e atividades de *offloading*.

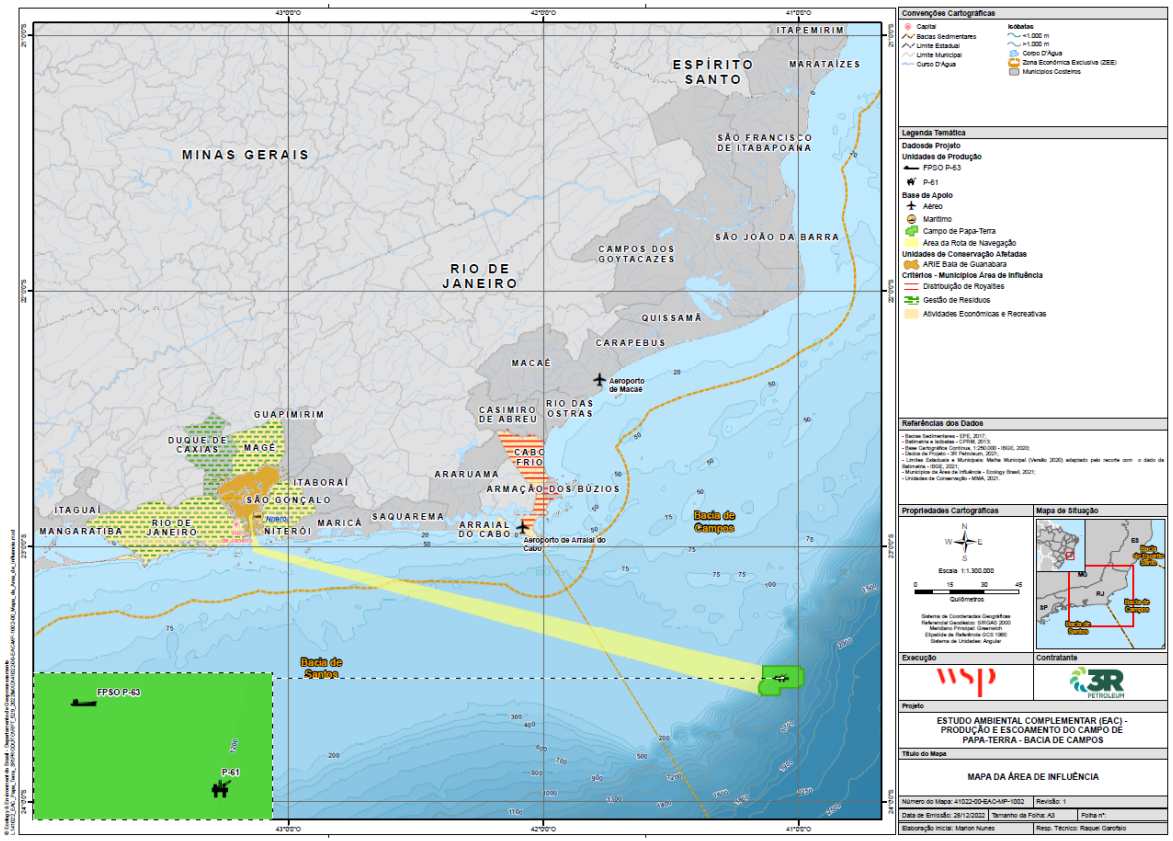


Figura I.6-11 - Recorte Espacial da AI para o meio socioeconômico da atividade de produção e escoamento do Campo de Papa-Terra.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Embora não sejam esperados impactos significativos durante as operações regulares, são resumidas a seguir as principais características da Área de Influência para o Meio Socioeconômico.

I.6.5 - Principais Características Locais – Meio Socioeconômico

I.6.5.1 - Municípios que Sediam Instalações de Apoio e Infraestrutura de Serviços

Considerando o aspecto de demanda de materiais, equipamentos, insumos e serviços se destaca nesse recorte: (I) municípios de Niterói e Rio de Janeiro, pelo porto a ser utilizado na Baía de Guanabara, referentes à logística operacional das unidades marítimas; (II) os município de Macaé e Cabo Frio, em função da base aérea; (III) os municípios de Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Magé, São Gonçalo e Niterói, por sediarem empresas de gestão de resíduos, potencialmente utilizadas ao longo da operação. Os municípios supracitados já são usualmente requeridos nesse suporte a indústria de O&G.

Além dos terminais (base de apoio marítimas e aéreas) e empresas de recebimento de resíduos, cabe observar também o sistema viário como infraestrutura a ser utilizada pela atividade. Infere-se que os municípios de Niterói e Rio de Janeiro estejam entre os principais receptores de resíduos, além da presença de base de apoio marítimo, para os quais destacam-se como vias a serem utilizadas a BR-101 e a RJ 104 – Rodovia Niterói-Manilha. A BR-101 atravessa a região Nordeste até a região Sul do país, com longos trechos e interseções nos municípios do Rio de Janeiro e Niterói. A Rodovia Niterói-Manilha, por sua vez, pode ser utilizada tanto para acesso da base de apoio em Niterói, quanto para destinação de resíduos vindos de outras bases em empresas localizadas neste município.

I.6.5.1.1 - Municípios que são Beneficiários de *Royalties*

Segundo a ANP (2019), "*royalty* é uma compensação financeira devida à União pelas empresas que produzem petróleo e gás natural no território brasileiro: uma remuneração à sociedade pela exploração desses recursos não renováveis".

Os *royalties* incidem sobre o valor da produção do campo, sendo recolhidos mensalmente e, são então distribuídos pela ANP. O repasse dos *royalties* aos beneficiários é feito com base nos cálculos efetuados pela ANP, de acordo com o

estabelecido pelas leis nº 9.478/1997 e nº 7.990/1989, regulamentadas, respectivamente, pelos decretos nº 2.705/1998 e nº 1/1991 (ANP, 2019). O quadro abaixo resume as regulamentações associadas à distribuição de *royalties*:

Quadro I.6-9 - Regulamentações associadas à distribuição de *royalties* de petróleo e gás no Brasil.

Norma	Conteúdo
Lei nº 7.525, de 22/07/1986	Conceito de área geoeconômica
Decreto nº 93.189, de 28/08/1986	Linhas de projeção
Lei nº 7.990, de 28/12/1989	Alteração nos *royalties*
Decreto nº1, e 11/01/1991	Distribuição da parcela de 5% dos royalties
Lei nº 9.478, de 06/08/1997	Lei do Petróleo
Decreto nº 2.705, de 03/08/1998	Participações Governamentais
Portaria ANP nº 206, de 29/08/2000	Preço mínimo do petróleo
Portaria ANP nº 249, de 01/11/2000	Queima e perdas de petróleo e gás natural
Portaria ANP nº 29, de 22/02/2001	Municípios afetados pelas operações de embarque e desembarque
Resolução ANP nº 40, de 14/12/2009	Preços de referência do gás natural
Lei nº 12.357, de 22/12/2010	Regime de partilha de produção
Lei nº 12.734, de 30/11/2012	Novas regras de distribuição
Lei nº 12.858, de 09/09/2013	Destinação de parte dos *royalties* para educação e saúde

Fonte: ANP (2019a)

Os *royalties* incidem sobre a produção mensal do campo produtor e o valor se baseia em três fatores:

- Alíquota dos royalties do campo produtor, que pode variar de 5% a 10%;
- Produção mensal de petróleo e gás natural produzidos pelo campo;
- Preço de referência destes hidrocarbonetos no mês.

A distribuição dos valores de *royalties* de campos marinhos é realizada de acordo com o quadro abaixo:

Quadro I.6-10 - Percentuais de repasses de *royalties* de acordo com a alíquota do campo produtor.

Lei 7.990/89 – 5%	30%	Estados confrontantes
	30%	Municípios confrontantes com poços e respectivas áreas geoeconômicas
	10%	Municípios com instalações de embarque e desembarque
	20%	Comando da Marinha
	10%	Fundo Especial
Lei 9.478/97 - >5%	22,5%	Estados confrontantes com campos produtores marítimos
	22,5%	Municípios confrontantes com campos produtores marítimos
	15%	Comando da Marinha
	7,5%	Municípios afetados por operações nas instalações de embarque e desembarque
	25%	Ministério da Ciência e Tecnologia
	7,5%	Fundo Especial

Fonte: ANP (2010)

Para este recorte como área de influência, foram considerados somente os municípios confrontantes, pela influência mais direta. A confrontação de municípios com campos ou poços produtores ocorre através da projeção de linhas paralelas e ortogonais a partir de seus limites intermunicipais. Assim, os municípios que contiverem poços ou campos produtores no prolongamento de seus limites são considerados confrontantes aos mesmos.

Destaca-se que o aspecto geração de royalties para a atividade do Campo de Papa-Terra mantem a influência direta em apenas dois munícipios, por confratação, Cabo Frio e Armação dos Búzios, no estado do Rio de Janeiro, já influenciados pelas atividades do Bloco BC-20 (ANP, 2021).

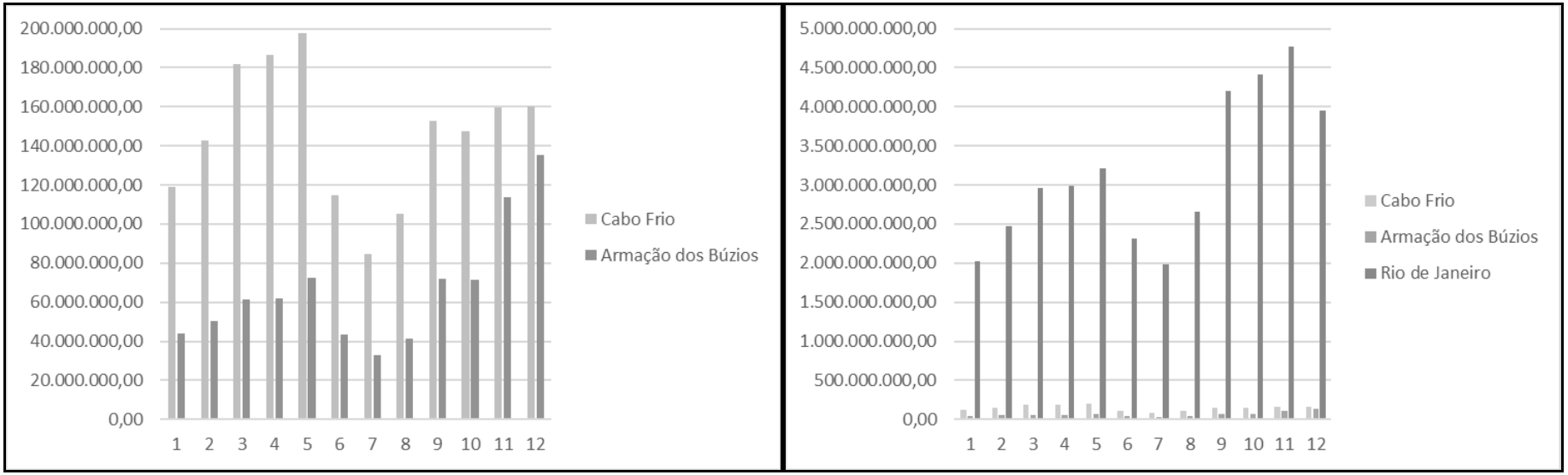
O **Quadro I.6-11** ilustra os valores acumulados em Reais (R$) da distribuição dos *royalties* nos municípios supracitados, comparados ao município do Rio de Janeiro, de 2010 a julho de 2021. É válido ressaltar que nos termos da Lei 12.858/2013, *que dispõe sobre a destinação para as áreas de educação e saúde de parcela da participação no resultado ou da compensação financeira pela exploração de petróleo e gás natural, com a finalidade de cumprimento da meta prevista no inciso VI do caput do art. 214 e no art. 196 da Constituição Federal; altera a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989; e dá outras providências*, o valor acumulado dos royalties destinados para a saúde e educação, considerando os municípios mencionados foi de R$ 4.882.425,21 (dados até julho de 2021; ANP, 2021). Em relação aos percentuais médios de confrontação do campo de Papa-Terra, referente ao mês de julho de 2021, os municípios de Armação dos

Búzios e Cabo Frio apresentaram cerca de 46,75% e 53,25%, respectivamente (ANP, 2021).

Quadro I.6-11 - Distribuição acumulada dos royalties (R$ acumulados) de 2010 até julho de 2021 (consolidados)(ANP, 2021).

Beneficiário / Ano	Cabo Frio	Armação dos Búzios	Rio de Janeiro
2010	119.183.071,06	43.859.790,31	2.026.613.392,79
2011	142.625.060,55	50.326.244,93	2.469.045.877,25
2012	181.836.092,86	61.593.730,29	2.963.581.532,05
2013	186.552.816,41	62.054.799,40	2.982.024.867,88
2014	197.868.413,00	72.488.760,97	3.213.771.453,88
2015	114.823.043,01	43.566.861,22	2.308.763.476,38
2016	84.650.774,64	32.976.924,39	1.985.993.414,74
2017	105.463.182,42	41.318.778,66	2.651.067.338,73
2018	152.757.402,91	71.768.785,62	4.196.824.234,33
2019	147.720.412,51	71.531.110,23	4.413.507.500,31
2020	159.771.487,62	113.881.258,89	4.775.318.043,81
2021*	159.974.061,69	135.518.807,93	3.954.362.863,77

(*) Até julho



Fonte: ANP 2021 (Superintendência de Participações Governamentais).

Figura I.6-12 - Distribuição acumulada dos royalties (R$ acumulados) da última década (consolidados, 2010 – 2020).

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

I.6.5.1.2 - Pesca Artesanal

A Área de Influência definida na ocasião dos estudos para o Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural e Petróleo no Bloco BC-20, Bacia de Campos (PETROBRAS/HABTEC, 2011), onde fica localizado o Campo de Papa-terra, considerou os municípios de Guarapari, Piúma e Itapemirim no Estado do Espírito do Santo e Macaé, Rio das Ostras, Cabo Frio, Armação dos Búzios e Arraial do Cabo, no Estado do Rio de Janeiro, por apresentarem área de pesca artesanal que abrangia o Bloco BC-20. A metodologia utilizada consistiu na realização de mapas mentais, método abrange conhecimentos, principalmente, da Geografia, da Cartografia e da Psicologia (GOULD & WHITE, 1974) com pescadores e líderes de entidade de pesca, como colônias de pescadores. Através desta metodologia, os pescadores indicaram as áreas de atuação de diferentes modalidades de pesca e esta informação era registrada em cartas náuticas. A fim de complementar os dados obtidos, foram realizadas entrevistas semiestruturadas e visita aos pontos de desembarque.

Ao comparar estes dados de pesca com os estudos mais recentes no âmbito dos processos de licenciamento ambiental, é possível perceber que existem diferenças nos resultados apresentados. Isso pode estar relacionado a possíveis alterações das atividades pesqueiras, seja pela modernização das frotas, petrechos de pesca e consequentemente na busca de outros recursos pesqueiros em áreas diferentes das apontadas em 2011, ou ainda pelo aprimoramento das metodologias e ferramentas aplicadas na coleta dos dados. Destaca-se como aprimoramento de metodologia, principalmente os projetos de monitoramento de desembarque pesqueiro, que buscam acompanhamento contínuo e padronização de métodos.

Neste sentido, para a delimitação da AI pelo fator atividade pesqueira nesta transferência de titularidade da licença para a 3R, serão considerados os estudos mais recentes, disponibilizados nos processos de licenciamento ambiental. Para as comunidades pesqueiras dos municípios da Bacia de Santos foram analisados os dados do PMAP-BS, que realiza um monitoramento contínuo desde 2017. Para os municípios da Bacia de Campos e do Espírito Santo, foram analisados os demais estudos mencionados a seguir:

- Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos – PMAP-BS, no âmbito do estado do Rio de Janeiro, cujos relatórios são disponibilizados

semestralmente. Assim, foram considerados os dados apresentados ao longo do biênio 2018 e 2019, além do primeiro semestre de 2020 (janeiro a junho) – (PETROBRAS / FIPERJ, 2018a, 2018b, 2019a, 2019b e 2020a).

- Relatório Anual 2020 - Projeto de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro abrangendo os litorais do Espírito Santo e do Norte Fluminense / Baixadas Litorâneas do Rio de Janeiro (PETROBRAS / Aqua-Ambiental, 2021).

- Estudo de Impacto Ambiental FPSO Pargo e novo duto de exportação de 8" PPG-1A – Campo de Pargo – Polo Pargo, Bacia de Campos (PERENCO / BMP AMBIENTAL, 2021).

- Estudo de Impacto Ambiental Atividade de Perfuração nos Blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573, Bacia de Sergipe-Alagoas (EXXON MOBIL / WITT O'BRIENS, 2020).

- Estudo de Impacto Ambiental da Atividade de Perfuração nos Blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã, Bacias de Campos e Santos (EXXON MOBIL / WITT O'BRIENS, 2019).

- Estudo Ambiental de Sísmica para a atividade de Pesquisa Sísmica Marítima Streamer 3D/4D Multiazimute Campos de Albacora, Marlim e Voador, na Bacia de Campos PETROBRAS / CTA, 2019).

Os resultados desta análise indicaram algumas potenciais sobreposições das atividades da 3R com as atividades pesqueiras artesanais, conforme ilustra o **Quadro I.6-12;** (I) Em áreas muito próximas às bases de apoio marítimo; (II) Ao longo da plataforma continental, na rota de navegação entre as bases de apoio marítimo e o Campo de Papa-terra; e (III) Na área do Campo de Papa-terra e adjacências.

Quadro I.6-12 - Interfaces identificadas entre as atividades da 3R (papa-terra) e de pesca artesanal.

Sobreposições na AI	Municípios identificados
Áreas muito próximas às bases de apoio marítimo	Baía de Guanabara: Niterói, São Gonçalo, Magé e Rio de Janeiro; Base Portuária BRASCO na Ilha da Conceição, em Niterói/RJ,
Ao longo da plataforma continental, na rota de navegação entre as bases de apoio marítimo e o Campo de Papa-terra	Maricá, Saquarema, Armação dos Búzios, Rio das Ostras, Macaé, Quissamã, no estado do Rio de Janeiro; Itapemirim, Marataízes e Guarapari, no estado do Espírito Santo.
Área do Campo de Papa-terra	Arraial do Cabo e Cabo Frio

Nas áreas muito próximas às bases de apoio marítimo são esperadas interferências pouco significativas sobre a atividade pesqueira no interior da Baía de Guanabara, uma vez que nestas regiões, as embarcações de apoio estarão sempre navegando em zonas com restrição à pesca e fundeio de embarcações. Desta forma, é possível inferir que os pesqueiros utilizados pelos pescadores artesanais que atuam nestas áreas estejam localizados em áreas não sobrepostas às rotas de navegação e restrição para a pesca, conforme legislação aplicável (Lei nº 11.959/2009 - Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca e NORMAN nº 28/DHN).

No entanto, apesar dos municípios que sediam as bases de apoio já estarem familiarizados com as atividades da indústria de O&G, e embora os pescadores tenham que se adequar às normas marítimas de navegação, considera-se o aumento do tráfego marítimo como um impacto negativo associado a interferência na atividade pesqueira. É ainda um fato relevante que mesmo com a baixa previsão de viagens associadas ao Campo de Papa-terra, cabe salientar que o trânsito de rebocadores e de embarcações de apoio aumentaram nos últimos anos nas Bacias de Santos e Campos, devido principalmente ao crescimento da indústria de O&G, demandando dos pescadores artesanais um novo comportamento no mar, de forma a minimizar o risco de abalroamento e incidentes envolvendo embarcações pesqueiras e embarcações de apoio, principalmente nas áreas mais próximas aos terminais marítimos.

Embora essa interferência tenha sido citada como pouco significativa, a 3R entende a contribuição direta da atividade de produção e escoamento do Campo de Papa-Terra

em um impacto cumulativo, quando consideradas as demais atividades da indústria, incluindo de O&G ou mesmo outras (como turismo e transporte, por exemplo). Esse impacto se dá principalmente nos municípios que utilizam áreas de pesca próximas as bases de apoio marítimo (**Quadro I.6-12**).

Ao longo da plataforma continental, na rota de navegação entre a base de apoio marítimo e o Campo de Papa-Terra, são esperadas interferências ainda menos significativas, considerando que o tráfego das embarcações usuárias do espaço marítimo operam em condições normais de navegação *offshore*, seguindo a legislação e normas marítimas aplicáveis e padronizadas pela Marinha do Brasil. Neste sentido, as potenciais interfaces e os riscos de incidentes são mínimos, não justificando a inclusão destes municípios na área de influência direta da atividade. Cabe ressaltar, entretanto, que alguns destes municípios podem ser objeto de ações futuras previstas no âmbito de projetos com escalas macrorregionais, como o Projeto de Comunicação Social (PCS), Projeto de Educação Ambiental (PEA) ou Projeto de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro (PMDP). A 3R apoia a ideia de abordagens coletivas, entre operadoras, que possibilitam incorporar municípios com baixa possibilidade de impacto por uma atividade específica, mas com alto potencial para ocorrência de impactos cumulativos.

Já a área do Campo de Papa-Terra representa potenciais interferências na atividade pesqueira artesanal, cujas frotas ficam vulneráveis aos riscos envolvidos na atividade.

Feitas estas considerações, os municípios passíveis de impactos na atividade de pesca artesanal em decorrência da presença da 3R consistem naqueles que: (I) usam as áreas de pesca próximas às instalações de apoio marítimo (Rio de Janeiro, Magé, São Gonçalo e Niterói, na Baía de Guanabara), e; (II) apresentam atividade pesqueira na área do Campo de Papa-terra (Arraial do Cabo e Cabo Frio). É válido ressaltar que Arraial do Cabo ocorre de forma mais esporádica no Campo, tendo sido identificado apenas em um semestre dos cinco avaliados no PMAP-BS.

As áreas de pesca dos municípios da AI podem ser visualizadas nos **Apêndice 7** a **Apêndice 12**. O **Quadro I.6-13** apresenta a relação dos recursos pesqueiros e períodos de defeso relacionados, que são passíveis de ocorrer nas Bacias de Santos e Campos.

Quadro I.6-13 - Períodos de defeso dos recursos pesqueiros que podem ocorrer na Área de Influência.

Espécies	Ato normativo	Início	Término	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis, F. brasiliensis* e *F. subtilis*), Camarão-sete-Barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), Camarão-santana ou Vermelho (*Pleoticus muelleri*), Camarão-barba-rubra *(artemesia longinaris*) Camarão-branco (*Litopenaeus schmitti*).	IN IBAMA nº 189/2008	01/mar	31/mai												
Caranguejo-real (Chaceon ramosae)	IN SEAP 21/2008	01/dez	31/mai												
Caranguejo-guaiamum (*Cardisoma guanhumi*)	Portaria IBAMA nº 53/2003	01/out	31/mar												
Caranguejo-Uçá (*Ucides cordatus*)	Portaria IBAMA nº 52/2003	01/out	30/nov												
		01/dez	31/dez												
Mexilhão (*Perna perna*)	IN IBAMA nº 105-07/2006	01/set	31/dez												
Sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*)	IN IBAMA nº 15/2009	15/jun	31/jul												
		01/nov	15/fev												
Gurijuba (*Tachysurus spp*) revisada taxonomicamente *Sciades parkeri*	Portaria Interministerial SG-MMA nº 43/2018	17/nov	31/mar			x									
Caranha (*Lutjanus cyanopterus*), do Sirigado (*Mycteroperca bonaci*), da Garoupa-de-São-Tomé (*Epinephelus morio*) e do Badejo Amarelo (*Mycteroperca interstitialis*)	Portaria Interministerial SG-MMA nº 59-C/2018	01/ago	30/set												
Pargo (*Lutjanus purpureus*)	Portaria Interministerial SG-MMA nº 42/2018	15/dez	30/abr												
Cherne-Verdadeiro (*Hyporthodus niveatus*) e Peixe-Batata (*Lopholatilus villarii*)	Portaria Interministerial SG-MMA nº 40/2018	01/set	31/out												
Garoupa-verdadeira (*Epinephelus marginatus*)	Portaria Interministerial SG-MMA nº 41/2018	01/nov	28/fev												
Tainha	IN Ibama nº171/2008	15/mar	15/ago												

Fonte: Adaptado de MAPA, 2021. http://www.agricultura.gov.br/assuntos/aquicultura-e-pesca/periodo-defeso.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

A análise de dados, considerando as áreas totais por arte de pesca e os principais pesqueiros utilizados, sinaliza que as restrições advindas da operação do empreendimento não devem inviabilizar a atividade pesqueira de nenhuma comunidade, ainda que seja prevista interferência.

I.6.6 - Síntese da Área de Influência

A partir dos critérios discutidos, foram definidos os diferentes recortes espaciais que compõem a Área de Influência do presente documento, considerando as possíveis interferências com a atividade de produção e escoamento do Campo de Papa-Terra. O **Quadro I.6-14** sintetiza esses recortes e o Erro! Fonte de referência não encontrada. ilustra a Área de Influência da atividade em questão.

Quadro I.6-14 - Síntese da área de influência para a atividade de produção e escoamentos do Campo de Papa-Terra.

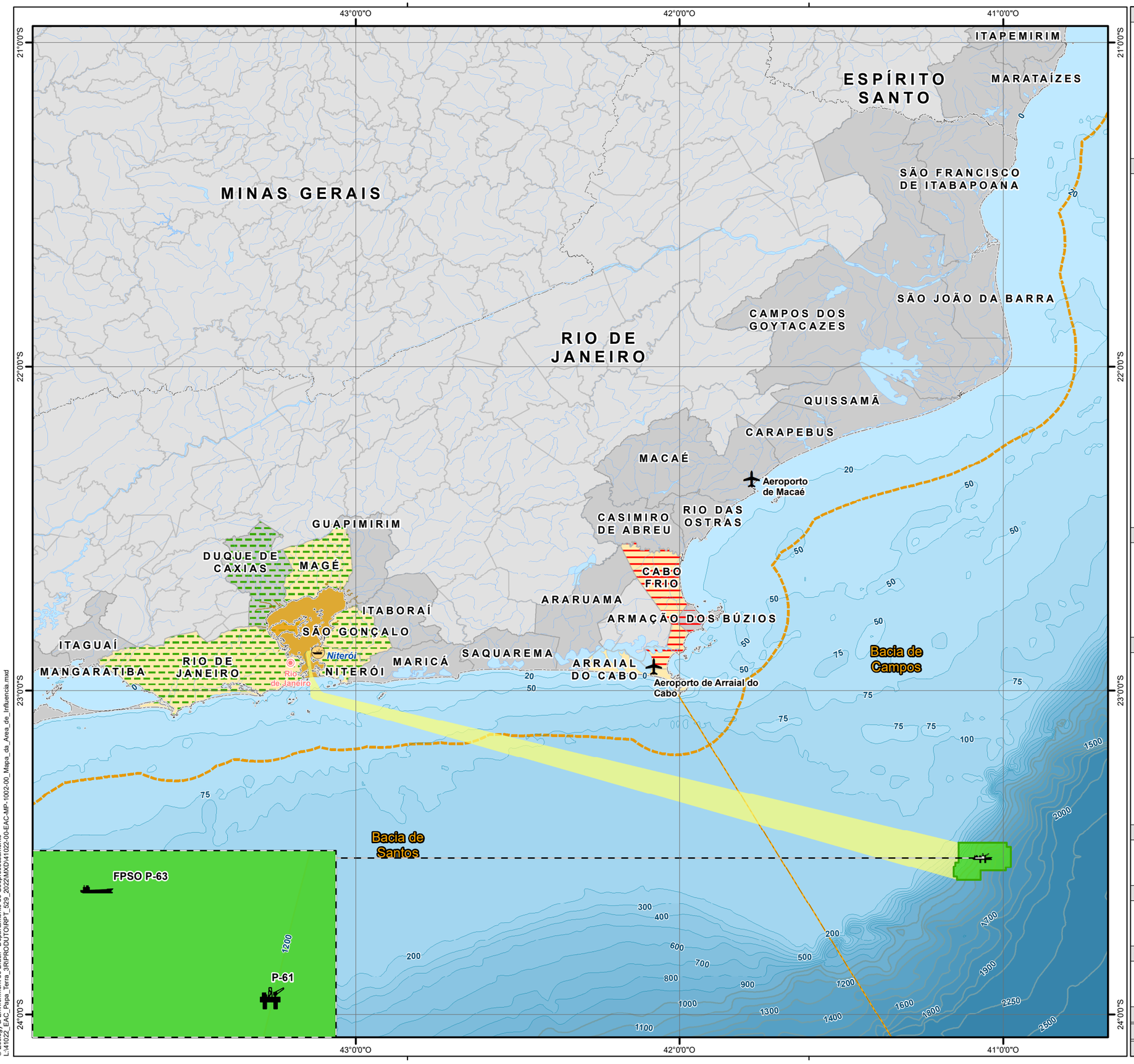
Critério	Recorte Espacial	Fatores		
		Meio Físico	Meio Biótico	Meio Socioeconômico
Área de Instalação do Empreendimento	Campo de Papa-Terra.			
Rota de Navegação	Do Campo de Papa-Terra ao município do Rio de Janeiro-RJ.			
Instalações de Apoio e Infraestrutura de Serviços	Ilha da Conceição em Niterói/RJ (Base Portuária BRASCO),); Macaé-RJ e Cabo Frio-RJ (Aeroportos). Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Magé, São Gonçalo e Niterói (Gestão de Resíduos)			
Distribuição de Royalties	Cabo Frio-RJ e Armação dos Búzios-RJ.			
Atividades Econômicas e Recreativas e Unidades de Conservação Afetadas (UCs)	Rio de Janeiro, Magé, São Gonçalo, Niterói, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Baía de Guanabara			

Coordenador: Gerente: Técnico:

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE

RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 4 - MAPA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA



Convenções Cartográficas

- Capital
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Curso D'Água

Isóbatas

- <1.000 m
- >1.000 m
- Corpo D'Água
- Zona Econômica Exclusiva (ZEE)
- Municipios Costeiros

Legenda Temática

Dadosde Projeto

Unidades de Produção

- FPSO P-63
- P-61

Base de Apoio

- Aéreo
- Marítimo
- Campo de Papa-Terra
- Área da Rota de Navegação

Unidades de Conservação Afetadas

- ARIE Baía de Guanabara

Critérios - Municípios Área de Influência

- Distribuição de Royalties
- Gestão de Resíduos
- Atividades Econômicas e Recreativas

Referências dos Dados

- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021;
- Municípios da Área de Influência - Ecology Brasil, 2021;
- Unidades de Conservação - MMA, 2021.

Propriedades Cartográficas

N
W E
S

Escala 1:1.300.000

0 15 30 45
Quilômetros

Sistema de Coordenadas Geográficas
Referencial Geodésico: SIRGAS 2000
Meridiano Principal: Greenwich
Elipsóide de Referência GCS 1980
Sistema de Unidades: Angular

Mapa de Situação

Execução

wsp

Contratante

3R PETROLEUM

Projeto

ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título do Mapa

MAPA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-1002	Revisão: 1	
Data de Emissão: 28/12/2022	Tamanho da Folha: A3	Folha nº:
Elaboração Inicial: Marlon Nunes	Resp. Técnico: Raquel Garofalo	

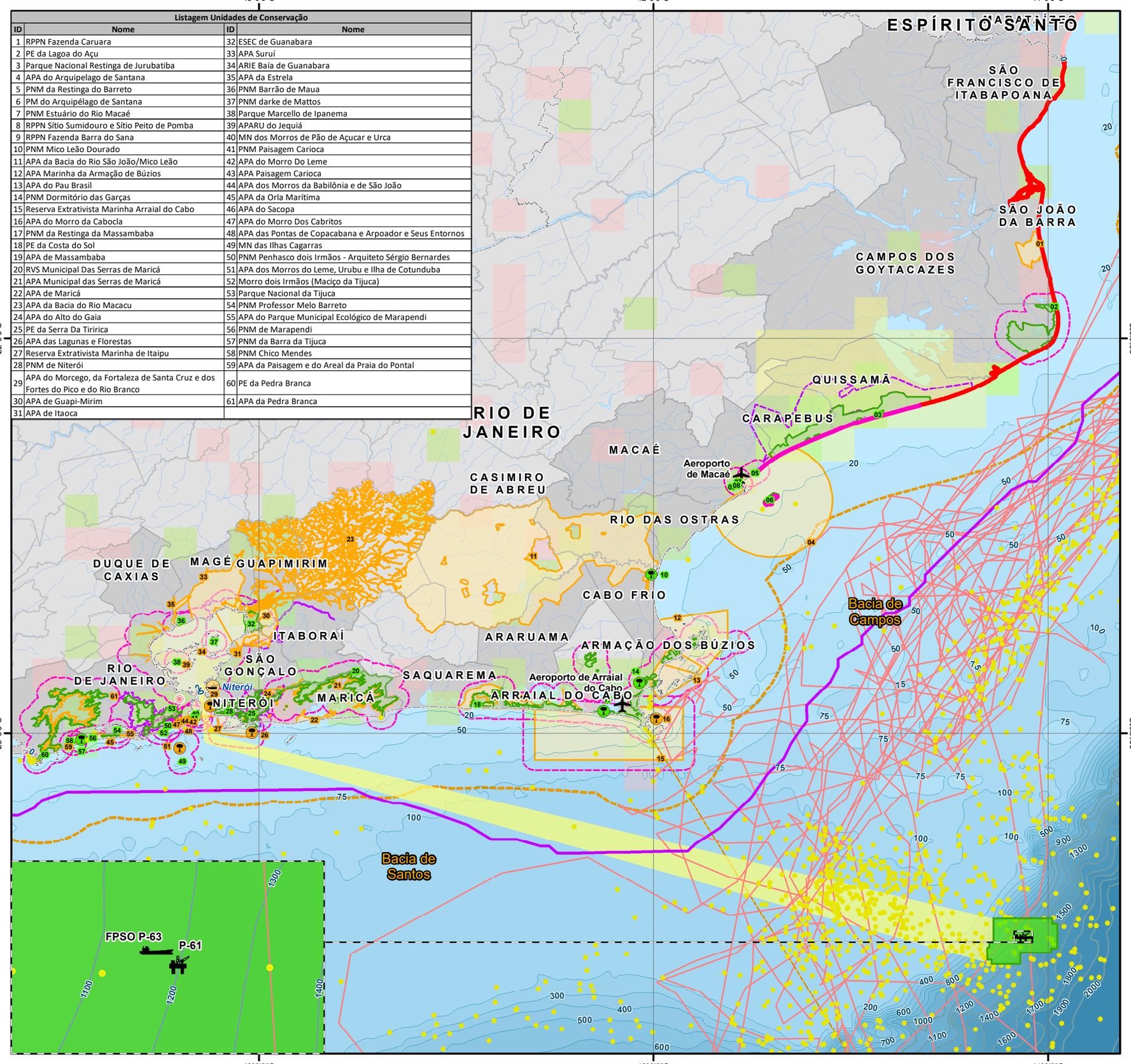
© Ecology & Environment do Brasil - Departamento de Geoprocessamento
L:\41022_EAC_Papa_Terra_3RPRODUTO\RPT_529_2022\MXD\41022-00-EAC-MP-1002-00_Mapa_da_Area_de_Influencia.mxd

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE

RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 5 - MAPA DE RECURSOS BIOLÓGICOS

Listagem Unidades de Conservação			
ID	Nome	ID	Nome
1	RPPN Fazenda Caruara	32	ESEC de Guanabara
2	PE da Lagoa do Açu	33	APA Suruí
3	Parque Nacional Restinga de Jurubatiba	34	ARIE Baía de Guanabara
4	APA do Arquipelago de Santana	35	APA da Estrela
5	PNM da Restinga do Barreto	36	PNM Barrão de Maua
6	PM do Arquipélago de Santana	37	PNM darke de Mattos
7	PNM Estuário do Rio Macaé	38	Parque Marcello de Ipanema
8	RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba	39	APARU do Jequiá
9	RPPN Fazenda Barra do Sana	40	MN dos Morros de Pão de Açucar e Urca
10	PNM Mico Leão Dourado	41	PNM Paisagem Carioca
11	APA da Bacia do Rio São João/Mico Leão	42	APA do Morro Do Leme
12	APA Marinha da Armação de Búzios	43	APA Paisagem Carioca
13	APA do Pau Brasil	44	APA dos Morros da Babilônia e de São João
14	PNM Dormitório das Garças	45	APA da Orla Marítima
15	Reserva Extrativista Marinha Arraial do Cabo	46	APA do Sacopa
16	APA do Morro da Cabocla	47	APA do Morro Dos Cabritos
17	PNM da Restinga da Massambaba	48	APA das Pontas de Copacabana e Arpoador e Seus Entornos
18	PE da Costa do Sol	49	MN das Ilhas Cagarras
19	APA de Massambaba	50	PNM Penhasco dois Irmãos - Arquiteto Sérgio Bernardes
20	RVS Municipal Das Serras de Maricá	51	APA dos Morros do Leme, Urubu e Ilha de Cotunduba
21	APA Municipal das Serras de Maricá	52	Morro dois Irmãos (Maciço da Tijuca)
22	APA de Maricá	53	Parque Nacional da Tijuca
23	APA da Bacia do Rio Macacu	54	PNM Professor Melo Barreto
24	APA do Alto do Gaia	55	APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi
25	PE da Serra Da Tiririca	56	PNM de Marapendi
26	APA das Lagunas e Florestas	57	PNM da Barra da Tijuca
27	Reserva Extrativista Marinha de Itaipu	58	PNM Chico Mendes
28	PNM de Niterói	59	APA da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal
29	APA do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco	60	PE da Pedra Branca
30	APA de Guapi-Mirim	61	APA da Pedra Branca
31	APA de Itaoca		



Convenções Cartográficas

- Capital
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Curso D'Água

Isóbatas
- <1.000 m
- >1.000 m
- Corpo D'Água
- Zona Econômica Exclusiva (ZEE)
- Municipios Costeiros

Legenda Temática

Dadosde Projeto

Unidades de Produção
- FPSO P-63
- P-61
- Campo de Papa-Terra
- Área da Rota de Navegação

Base de Apoio
- Aéreo
- Marítimo

Dados de Recursos Biológicos

Unidades de Conservação (Sem representação em escala)
- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Unidades de Conservação
- Proteção Integral
- Uso Sustentável
- Zona de Amortecimento Estabelecida em Plano de Manejo
- Área de Entorno de 3 km (Resolução CONAMA 428/2010)

Avifauna
- Rota Migratória Atlântica
- Área de Concentração de Espécies Migratórias
- Área de Concentração de Indivíduos e Espécies Migratórias
- Área de Concentração de Aves Migratórias Ameaçadas

Mamíferos Marinhos
- Avistagem de Cetáceos - Projeto SIMMAM
- Rota Migratória - Balei Jubarte

Quelônios

Áreas de Reprodução de Quelônios
- Áreas Prioritárias
- Áreas Regulares
- Áreas Esporádicas

Faciologia
- Bancos Biogênicos

Referências dos Dados

- Áreas de Concentração de Avifauna - CEMAVE, 2019;
- Avistagens Mamíferos Marinhos - SIMMAM, 2021;
- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Bancos Biogênicos - Vieira, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021;
- Reprodução de Quelônios - TAMAR, 2017;
- Rota Migratória Atlântica - CEMAVE, 2019;
- Rota Migratória - Baleia Jubarte - PMBM, 2019;
- Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento - Diversos (MMA, SNUC, Projeto Carcará, Ecology

Propriedades Cartográficas

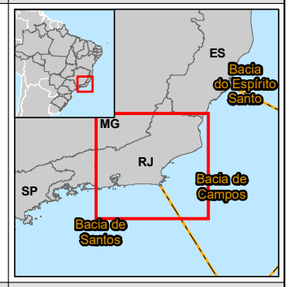
N
W E
S

Escala 1:1.100.000

0 10 20 30
Quilômetros

Sistema de Coordenadas Geográficas
Referencial Geodésico: SIRGAS 2000
Meridiano Principal: Greenwich
Elipsóide de Referência GCS 1980
Sistema de Unidades: Angular

Mapa de Situação



Execução

WSP

Contratante

3R PETROLEUM

Projeto

ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título do Mapa

MAPA DE RECURSOS BIOLÓGICOS

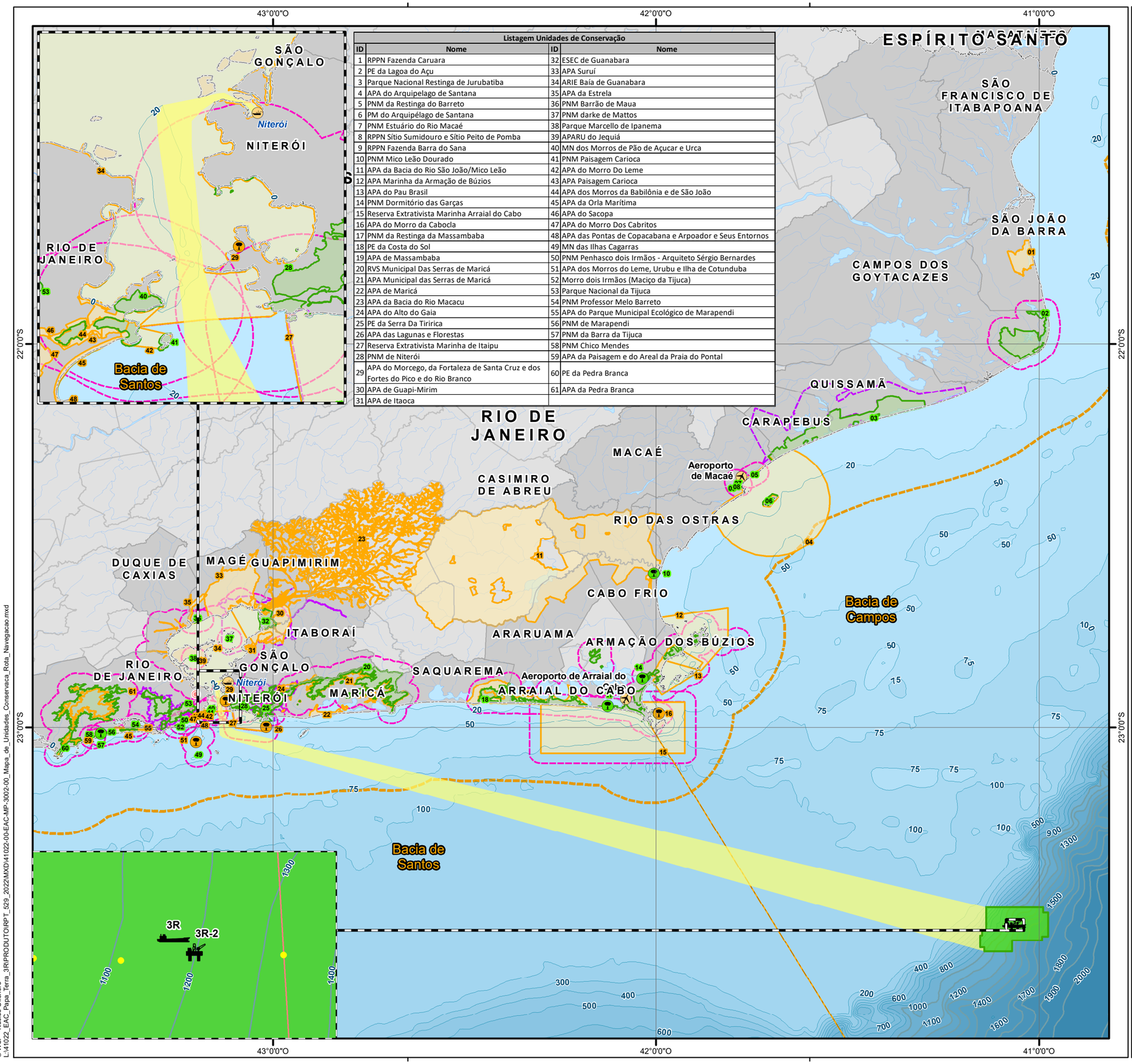
Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-3001		Revisão: 1
Data de Emissão: 28/12/2022	Tamanho da Folha: A3	Folha nº:
Elaboração Inicial: Marlon Nunes		Resp. Técnico: Raquel Garofalo

© WSP - Núcleo Offshore
L:\41022_EAC_Papa_Terra_3R\PRODUTO\RPT_529_2022\MXD\41022-00-EAC-MP-3001-00_Mapa_de_Recursos_Biologicos.mxd

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE

RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 6 - MAPA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ROTAS DE NAVEGAÇÃO



Listagem Unidades de Conservação			
ID	Nome	ID	Nome
1	RPPN Fazenda Caruara	32	ESEC de Guanabara
2	PE da Lagoa do Açu	33	APA Suruí
3	Parque Nacional Restinga de Jurubatiba	34	ARIE Baía de Guanabara
4	APA do Arquipelago de Santana	35	APA da Estrela
5	PNM da Restinga do Barreto	36	PNM Barrão de Maua
6	PM do Arquipélago de Santana	37	PNM darke de Mattos
7	PNM Estuário do Rio Macaé	38	Parque Marcello de Ipanema
8	RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba	39	APARU do Jequiá
9	RPPN Fazenda Barra do Sana	40	MN dos Morros de Pão de Açucar e Urca
10	PNM Mico Leão Dourado	41	PNM Paisagem Carioca
11	APA da Bacia do Rio São João/Mico Leão	42	APA do Morro Do Leme
12	APA Marinha da Armação de Búzios	43	APA Paisagem Carioca
13	APA do Pau Brasil	44	APA dos Morros da Babilônia e de São João
14	PNM Dormitório das Garças	45	APA da Orla Marítima
15	Reserva Extrativista Marinha Arraial do Cabo	46	APA do Sacopa
16	APA do Morro da Cabocla	47	APA do Morro Dos Cabritos
17	PNM da Restinga da Massambaba	48	APA das Pontas de Copacabana e Arpoador e Seus Entornos
18	PE da Costa do Sol	49	MN das Ilhas Cagarras
19	APA de Massambaba	50	PNM Penhasco dois Irmãos - Arquiteto Sérgio Bernardes
20	RVS Municipal Das Serras de Maricá	51	APA dos Morros do Leme, Urubu e Ilha de Cotunduba
21	APA Municipal das Serras de Maricá	52	Morro dois Irmãos (Maciço da Tijuca)
22	APA de Maricá	53	Parque Nacional da Tijuca
23	APA da Bacia do Rio Macacu	54	PNM Professor Melo Barreto
24	APA do Alto do Gaia	55	APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi
25	PE da Serra Da Tiririca	56	PNM de Marapendi
26	APA das Lagunas e Florestas	57	PNM da Barra da Tijuca
27	Reserva Extrativista Marinha de Itaipu	58	PNM Chico Mendes
28	PNM de Niterói	59	APA da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal
29	APA do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco	60	PE da Pedra Branca
30	APA de Guapi-Mirim	61	APA da Pedra Branca
31	APA de Itaoca		

Convenções Cartográficas

- Capital
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Curso D'Água

Isóbatas
- <1.000 m
- >1.000 m
- Corpo D'Água
- Zona Econômica Exclusiva (ZEE)
- Municipios Costeiros

Legenda Temática

Dadosde Projeto
- Base de Apoio Aéreo
- Base de Apoio Marítimo
- Área da Rota de Navegação

Unidades de Produção
- FPSO P-63
- P-61
- Campo de Papa-Terra

Dados de Recursos Biológicos

Unidades de Conservação (Sem representação em escala)
- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Unidades de Conservação
- Proteção Integral
- Uso Sustentável
- Zona de Amortecimento Estabelecida em Plano de Manejo
- Área de Entorno de 3 km (Resolução CONAMA 428/2010)

Referências dos Dados

- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021;
- Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento - Diversos (MMA, SNUC, Projeto Carcará, Ecology Brasil), 2021.

Propriedades Cartográficas

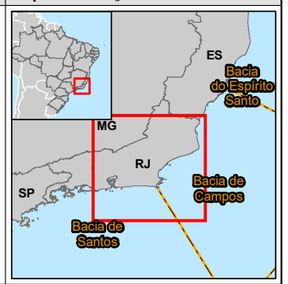
N
W E
S

Escala 1:1.100.000

0 10 20 30
Quilômetros

Sistema de Coordenadas Geográficas
Referencial Geodésico: SIRGAS 2000
Meridiano Principal: Greenwich
Elipsóide de Referência GCS 1980
Sistema de Unidades: Angular

Mapa de Situação



Execução

wsp

Contratante

3R PETROLEUM

Projeto

ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título do Mapa

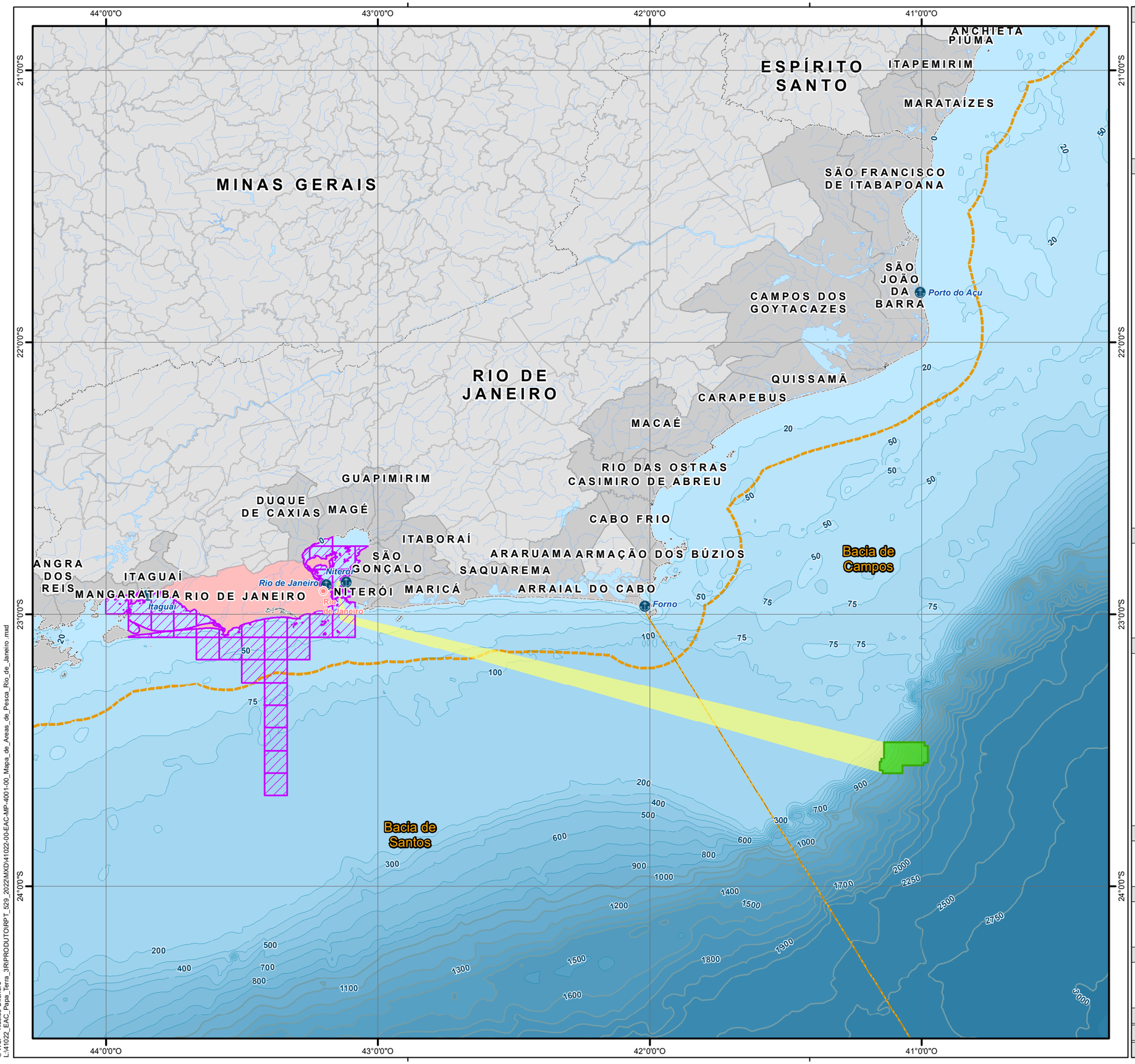
MAPA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E DISTANCIAMENTO DAS ÁREAS DAS ROTAS DE NAVEGAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS

Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-3002	Revisão:	
Data de Emissão: 04/01/2023	Tamanho da Folha: A3	Folha nº:
Elaboração Inicial: Marlon Nunes	Resp. Técnico: Raiane Tardin	

© WSP - Núcleo Offshore
L:\41022_EAC_Papa_Terra_3R\PRODUTO\RPT_529_2022\MXD\41022-00-EAC-MP-3002-00_Mapa_de_Unidades_Conservaca_Rota_Navegacao.mxd

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE
RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 7 - MAPA DE PESCA RIO DE JANEIRO



Convenções Cartográficas

- Capital
- Porto
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Curso D'Água

Isóbatas

- <1.000 m
- >1.000 m
- Corpo D'Água
- Zona Econômica Exclusiva (ZEE)
- Municipios Costeiros

Legenda Temática

Dadosde Projeto

- Campo de Papa-Terra
- Área da Rota de Navegação
- Municipio do Rio de Janeiro

Área de Pesca Artesanal - Rio de Janeiro

- Janeiro a Junho de 2020

Referências dos Dados

- Áreas de Pesca Artesanal - PMAP-BS, Janeiro a Junho de 2020;
- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021.

Propriedades Cartográficas

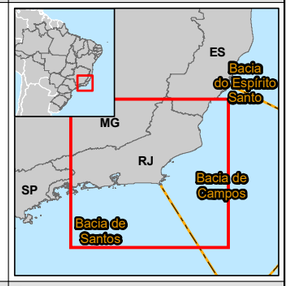
N
W E
S

Escala 1:1.550.000

0 15 30 45
Quilômetros

Sistema de Coordenadas Geográficas
Referencial Geodésico: SIRGAS 2000
Meridiano Principal: Greenwich
Elipsóide de Referência GCS 1980
Sistema de Unidades: Angular

Mapa de Situação



Execução

wsp

Contratante

3R PETROLEUM

Projeto

ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título do Mapa

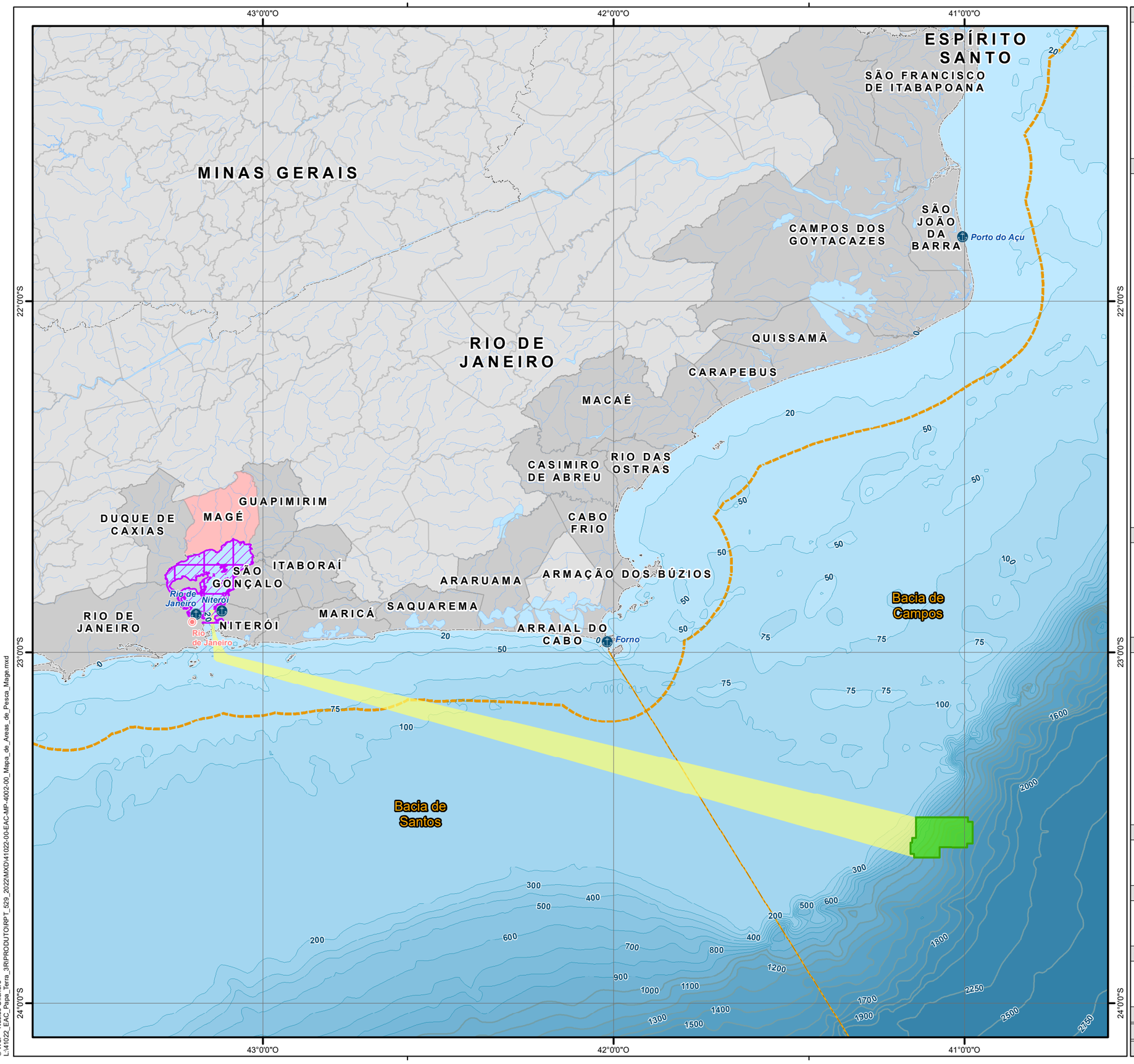
MAPA DE ÁREAS DE PESCA – RIO DE JANEIRO

Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-4001	Revisão: 1	
Data de Emissão: 28/12/2022	Tamanho da Folha: A3	Folha nº:
Elaboração Inicial: Marlon Nunes	Resp. Técnico: Raquel Garofalo	

© WSP - Núcleo Offshore
L:\41022_EAC_Papa_Terra_3R\PRODUTO\RPT_529_2022\MXD\41022-00-EAC-MP-4001-00_Mapa_de_Areas_de_Pesca_Rio_de_Janeiro.mxd

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE
RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 8 - MAPA DE PESCA MAGÉ



Convenções Cartográficas

- Capital
- Porto
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Curso D'Água

Isóbatas
- <1.000 m
- >1.000 m
- Corpo D'Água
- Zona Econômica Exclusiva (ZEE)
- Municipios Costeiros

Legenda Temática

Dadosde Projeto
- Campo de Papa-Terra
- Área da Rota de Navegação
- Municipio de Magé

Área de Pesca Artesanal - Magé
- Janeiro a Junho de 2020

Referências dos Dados

- Áreas de Pesca Artesanal - PMAP-BS, Janeiro a Junho de 2020;
- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021.

Propriedades Cartográficas

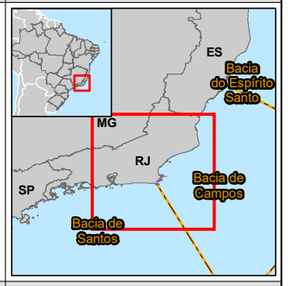
N
W E
S

Escala 1:1.200.000

0 15 30 45
Quilômetros

Sistema de Coordenadas Geográficas
Referencial Geodésico: SIRGAS 2000
Meridiano Principal: Greenwich
Elipsóide de Referência GCS 1980
Sistema de Unidades: Angular

Mapa de Situação



Execução

WSP

Contratante

3R PETROLEUM

Projeto

ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título do Mapa

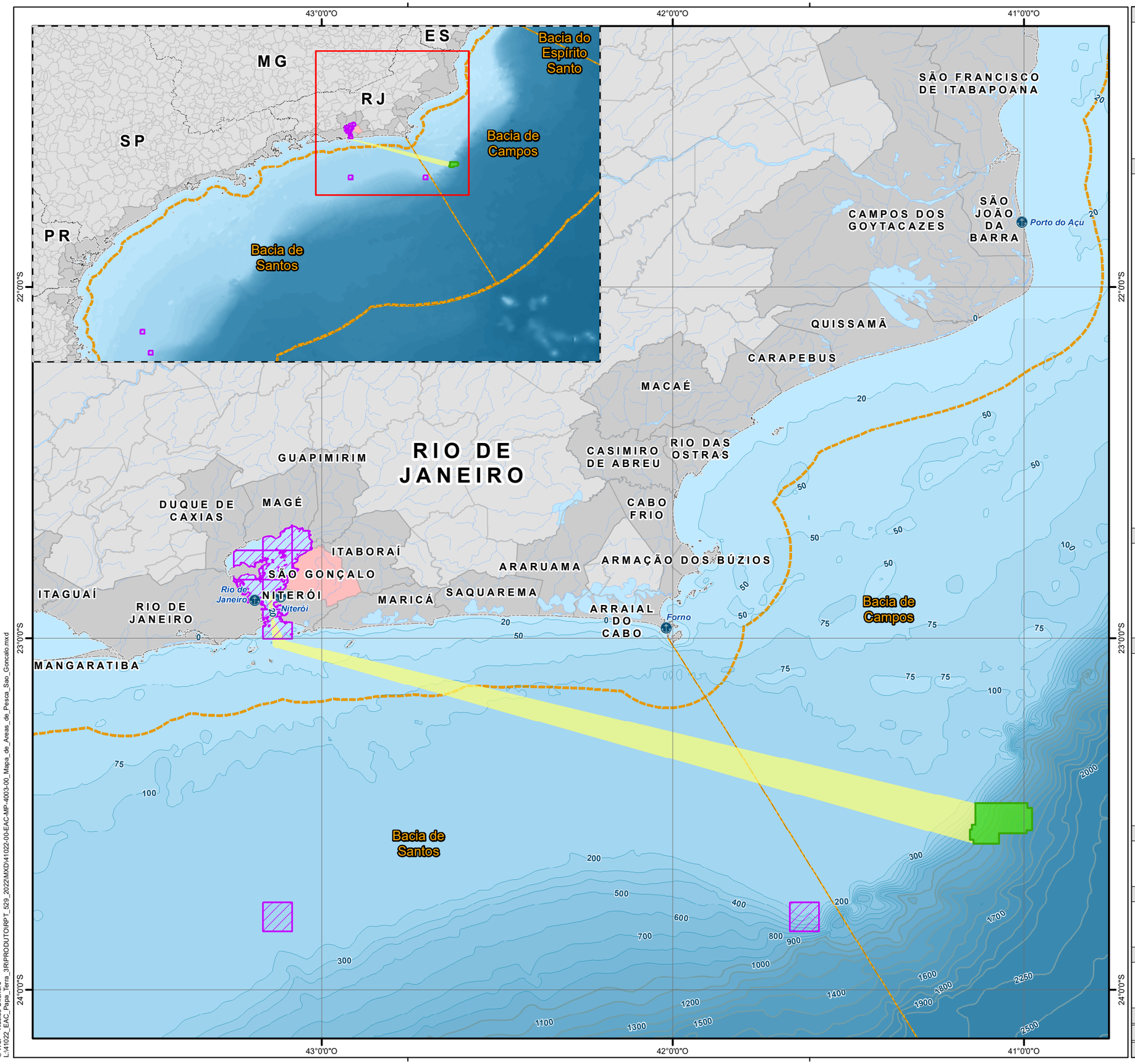
MAPA DE ÁREAS DE PESCA – MAGÉ

Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-4002	Revisão: 1	
Data de Emissão: 28/12/2022	Tamanho da Folha: A3	Folha nº:
Elaboração Inicial: Marlon Nunes	Resp. Técnico: Raquel Garofalo	

© WSP - Núcleo Offshore
L:\41022_EAC_Papa_Terra_3R\PRODUTO\RPT_529_2022\MXD\41022-00-EAC-MP-4002-00_Mapa_de_Areas_de_Pesca_Mage.mxd

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE
RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 9 - MAPA DE PESCA SÃO GONÇALO



Convenções Cartográficas

- Porto
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Curso D'Água

Isóbatas
- <1.000 m
- >1.000 m
- Corpo D'Água
- Zona Econômica Exclusiva (ZEE)
- Municipios Costeiros

Legenda Temática

Dadosde Projeto
- Campo de Papa-Terra
- Área da Rota de Navegação
- Municipio do São Gonçalo

Área de Pesca Artesanal - São Gonçalo
- Janeiro a Junho de 2020

Referências dos Dados

- Áreas de Pesca Artesanal - PMAP-BS, Janeiro a Junho de 2020;
- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021.

Propriedades Cartográficas

N
W E
S

Escala 1:1.200.000

0 15 30 45
Quilômetros

Sistema de Coordenadas Geográficas
Referencial Geodésico: SIRGAS 2000
Meridiano Principal: Greenwich
Elipsóide de Referência GCS 1980
Sistema de Unidades: Angular

Mapa de Situação

Execução

WSP

Contratante

3R PETROLEUM

Projeto

ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título do Mapa

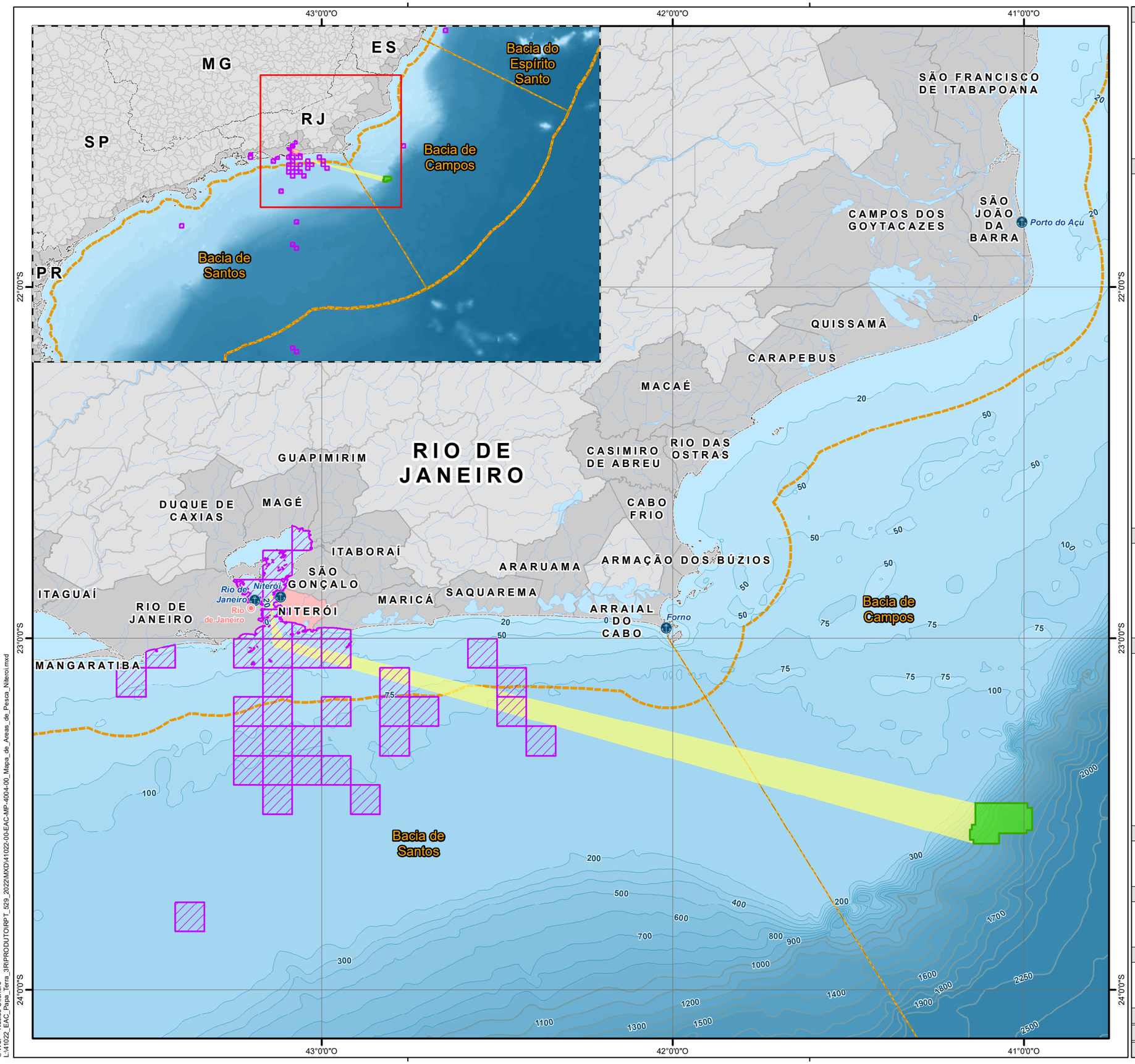
MAPA DE ÁREAS DE PESCA – SÃO GONÇALO

Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-4003	Revisão: 1	
Data de Emissão: 28/12/2022	Tamanho da Folha: A3	Folha nº:
Elaboração Inicial: Marlon Nunes	Resp. Técnico: Raquel Garofalo	

© WSP - Núcleo Offshore
L:\41022_EAC_Papa_Terra_3R\PRODUTO\RPT_529_2022\MXD\41022-00-EAC-MP-4003-00_Mapa_de_Areas_de_Pesca_Sao_Goncalo.mxd

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE
RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 10 - MAPA DE PESCA NITERÓI



Convenções Cartográficas

- Capital
- Porto
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Curso D'Água

Isóbatas
- <1.000 m
- >1.000 m
- Corpo D'Água
- Zona Econômica Exclusiva (ZEE)
- Municipios Costeiros

Legenda Temática

Dadosde Projeto
- Campo de Papa-Terra
- Área da Rota de Navegação
- Municipio de Niterói

Área de Pesca Artesanal - Niterói
- Janeiro a Junho de 2020

Referências dos Dados

- Áreas de Pesca Artesanal - PMAP-BS, Janeiro a Junho de 2020;
- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021.

Propriedades Cartográficas

N
W E
S

Escala 1:1.200.000

0 15 30 45
Quilômetros

Sistema de Coordenadas Geográficas
Referencial Geodésico: SIRGAS 2000
Meridiano Principal: Greenwich
Elipsóide de Referência GCS 1980
Sistema de Unidades: Angular

Mapa de Situação

Execução

WSP

Contratante

3R PETROLEUM

Projeto

ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título do Mapa

MAPA DE ÁREAS DE PESCA – NITERÓI

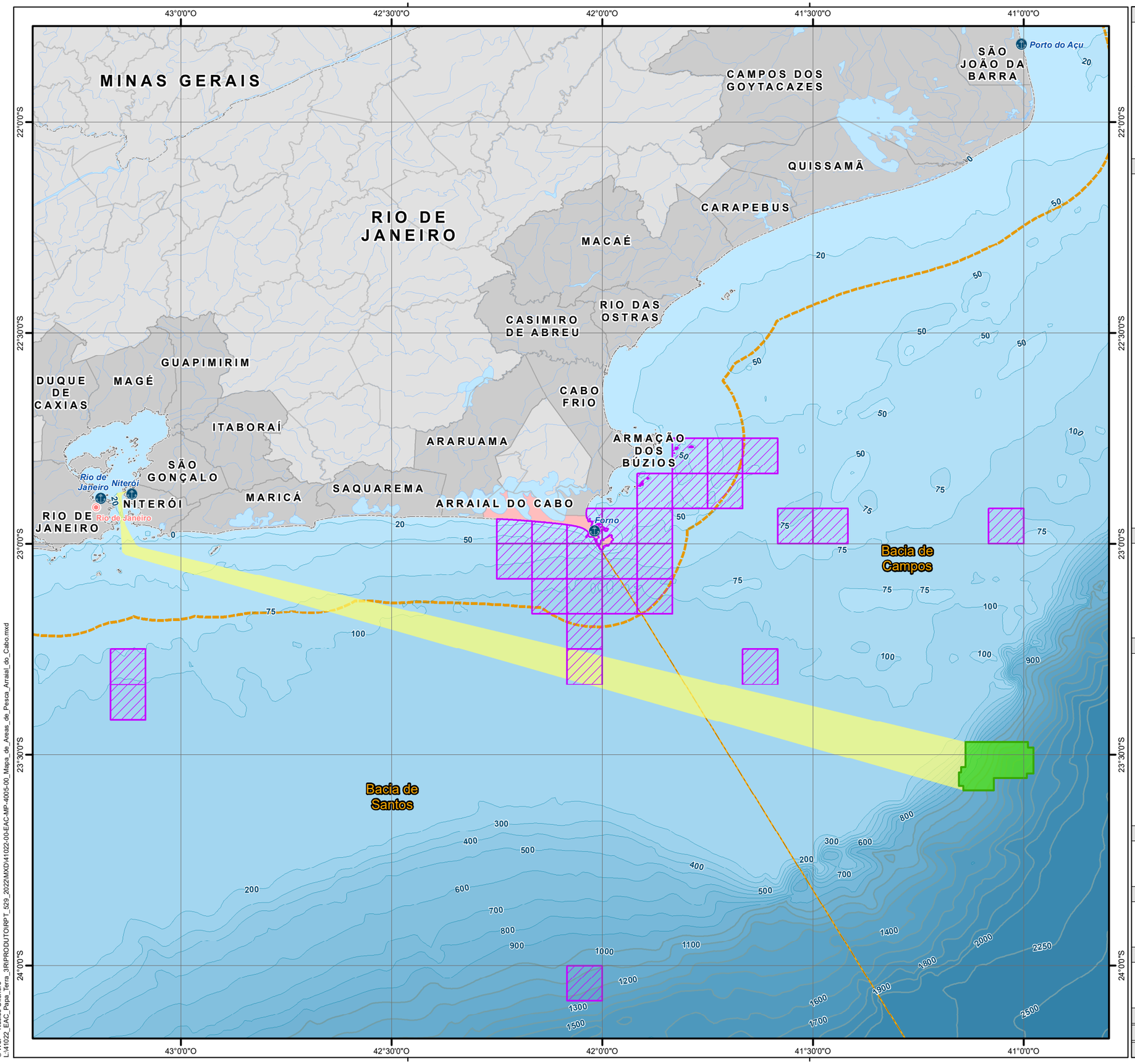
Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-4004	Revisão: 1	
Data de Emissão: 28/12/2022	Tamanho da Folha: A3	Folha nº:
Elaboração Inicial: Marlon Nunes	Resp. Técnico: Raquel Garofalo	

© WSP - Núcleo Offshore
L:\41022_EAC_Papa_Terra_3R\PRODUTO\RPT_529_2022\MXD\41022-00-EAC-MP-4004-00_Mapa_de_Areas_de_Pesca_Niteroi.mxd

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE

RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 11 - MAPA DE PESCA ARRAIAL DO CABO



Convenções Cartográficas

- Capital
- Porto
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Curso D'Água

Isóbatas

- <1.000 m
- >1.000 m
- Corpo D'Água
- Zona Econômica Exclusiva (ZEE)
- Municipios Costeiros

Legenda Temática

Dadosde Projeto

- Campo de Papa-Terra
- Área da Rota de Navegação
- Municipio de Niterói
- Área de Pesca Artesanal Anual (2020) - Arraial do Cabo

Referências dos Dados

- Áreas de Pesca Artesanal - Relatório Anual 2020 - Projeto de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro abrangendo os litorais do Espírito Santo e do Norte Fluminense / Baixadas Litorâneas do Rio de Janeiro (PETROBRAS / Aqua-Ambiental, 2021).;
- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021.

Propriedades Cartográficas

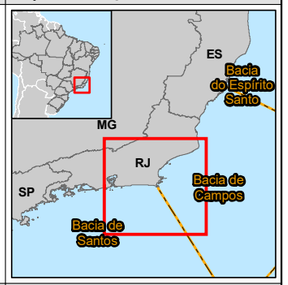
N
W E
S

Escala 1:1.000.000

0 10 20 30
Quilômetros

Sistema de Coordenadas Geográficas
Referencial Geodésico: SIRGAS 2000
Meridiano Principal: Greenwich
Elipsóide de Referência GCS 1980
Sistema de Unidades: Angular

Mapa de Situação



Execução

wsp

Contratante

3R PETROLEUM

Projeto

ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título do Mapa

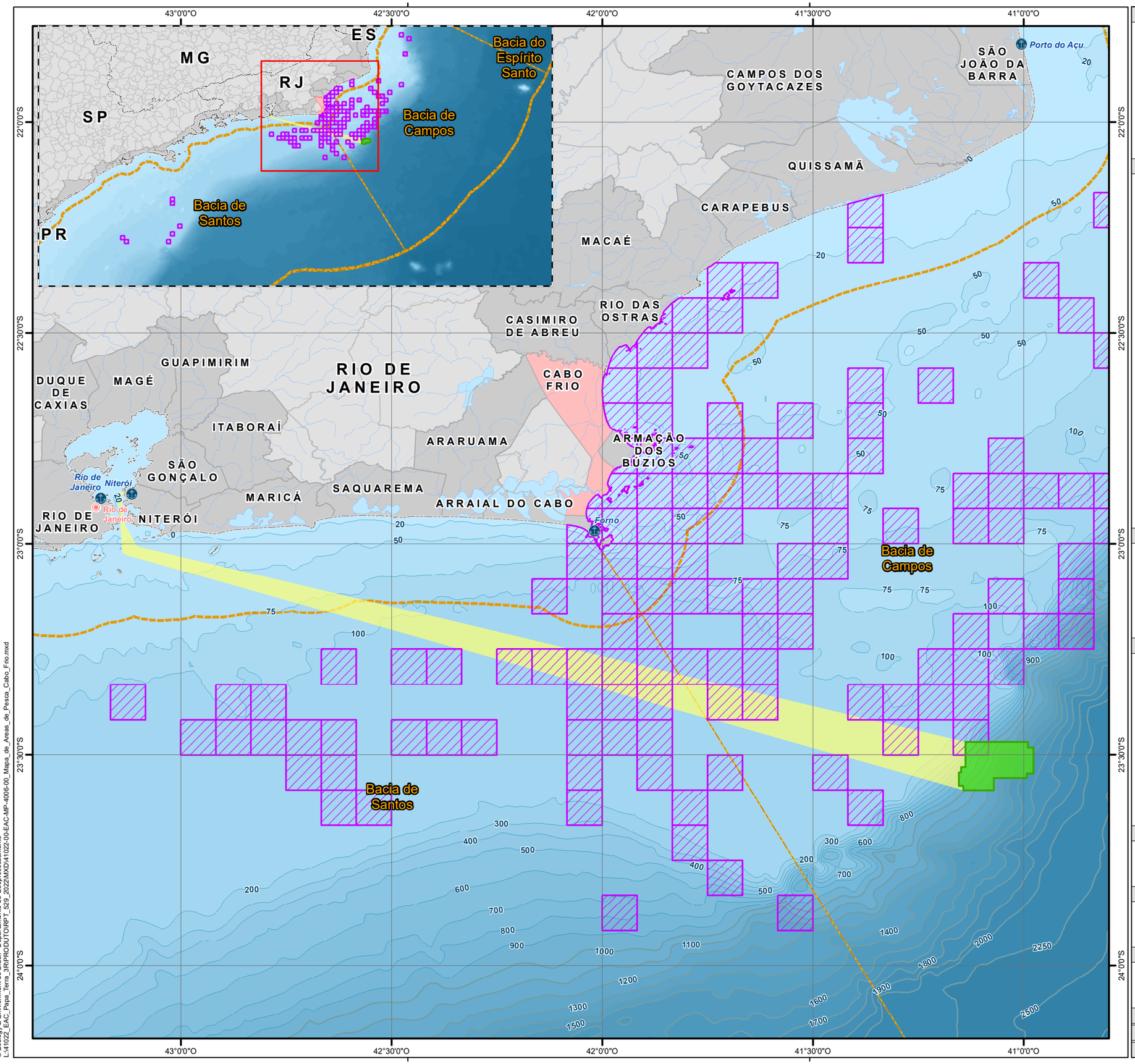
MAPA DE ÁREAS DE PESCA – ARRAIAL DO CABO

Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-4005	Revisão: 1	
Data de Emissão: 28/12/2022	Tamanho da Folha: A3	Folha nº:
Elaboração Inicial: Marlon Nunes	Resp. Técnico: Raquel Garofalo	

© WSP - Núcleo Offshore
L:\41022_EAC_Papa_Terra_3R\PRODUTO\RPT_529_2022\MXD\41022-00-EAC-MP-4005-00_Mapa_de_Areas_de_Pesca_Arraial_do_Cabo.mxd

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE
RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 12 - MAPA DE PESCA CABO FRIO



Convenções Cartográficas

- Capital
- Porto
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Curso D'Água

Isóbatas

- <1.000 m
- >1.000 m
- Corpo D'Água
- Zona Econômica Exclusiva (ZEE)
- Municipios Costeiros

Legenda Temática

Dadosde Projeto

- Campo de Papa-Terra
- Área da Rota de Navegação
- Municipio de Cabo Frio
- Área de Pesca Artesanal Anual (2020) - Cabo Frio

Referências dos Dados

- Áreas de Pesca Artesanal - Relatório Anual 2020 - Projeto de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro abrangendo os litorais do Espírito Santo e do Norte Fluminense / Baixadas Litorâneas do Rio de Janeiro (PETROBRAS / Aqua-Ambiental, 2021).;
- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021.

Propriedades Cartográficas

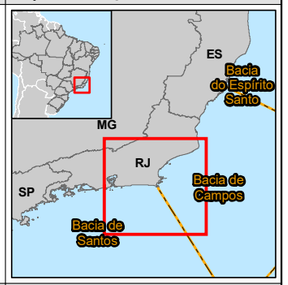
N
W E
S

Escala 1:1.000.000

0 10 20 30
Quilômetros

Sistema de Coordenadas Geográficas
Referencial Geodésico: SIRGAS 2000
Meridiano Principal: Greenwich
Elipsóide de Referência GCS 1980
Sistema de Unidades: Angular

Mapa de Situação



Execução

wsp

Contratante

3R PETROLEUM

Projeto

ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título do Mapa

MAPA DE ÁREAS DE PESCA – CABO FRIO

Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-4006	Revisão: 1	
Data de Emissão: 28/12/2022	Tamanho da Folha: A3	Folha nº:
Elaboração Inicial: Marlon Nunes	Resp. Técnico: Raquel Garofalo	

© Ecology & Environment do Brasil - Departamento de Geoprocessamento
L:\41022_EAC_Papa_Terra_-3R\PRODUTO\RPT_529_2022\MXD\41022-00-EAC-MP-4006-00_Mapa_de_Areas_de_Pesca_Cabo_Frio.mxd

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE
RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

ANEXO 4 - PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

ÍNDICE

II.3 - Projeto de Comunicação Social - PCS 1/12
II.3.1 - Justificativa 1/12
II.3.2 - Objetivos 2/12
II.3.3 - Metas e Indicadores 2/12
II.3.4 - Público-alvo 3/12
II.3.5 - Metodologia 4/12
II.3.5.1 - Reuniões Informativas sobre Troca de Titularidade 4/12
II.3.5.1.1 - Atividade 1 - Planejamento Inicial 4/12
II.3.5.1.2 - Atividade 2 – Elaboração e Distribuição de Materiais Informativos 5/12
II.3.5.1.3 - Atividade 3 - Mobilização do Público de Interesse 5/12
II.3.5.1.4 - Atividade 4 - Realização de Reuniões Informativas 7/12
II.3.5.1.5 - Atividade 5 – Canal de Comunicação Contínuo 7/12
II.3.6 - Contato com Embarcações no Mar 8/12
II.3.7 - PCS Continuado 9/12
II.3.8 - Cronograma de Execução 9/12
II.3.9 - Inter-relação com outros Projetos Ambientais 12/12
II.3.10 - Responsável pela Implementação do Projeto 12/12
II.3.11 - Responsabilidade Técnica pela Elaboração do Projeto 12/12

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro II.3-1 – Inter-relação entre objetivos, metas e indicadores de efetividade. 3/12

Quadro II.3-2 - Atividades previstas para o PCS. 4/12

Quadro II.3-3 - Estratégias de Comunicação e Materiais informativos previstos para o PCS. 5/12

Quadro II.3-4 - Cronograma executivo das atividades do PCS. 11/12

APÊNDICES

Apêndice 13 Lista de Partes Interessadas

Apêndice 14 Modelo de Ficha de Registros de Comunicação

Apêndice 15 Modelo de Planilha de Abordagem de Embarcação

II.3 - PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL - PCS

O Projeto de Comunicação Social (PCS) tem por objetivo tornar públicas as informações relacionadas à atividade licenciada e potencialmente causadora de impactos ambientais, além de informar sobre as medidas de mitigação, de compensação e de controle dos impactos identificados. Além disso, o PCS possui o papel fundamental em manter um canal de comunicação entre o público-alvo e o empreendedor visando controlar as possíveis expectativas que possam surgir em virtude da transferência de titularidade da Licença de Operação, relativa ao Sistema de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra na Bacia de Campos, da Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras) para a 3R.

II.3.1 - Justificativa

A principal finalidade deste PCS é manter e aprimorar o fluxo de comunicação entre a operadora e os grupos sociais vulneráveis ou intervenientes aos possíveis e potenciais impactos das atividades no Campo de Papa-Terra. Neste sentido, as ações serão prioritariamente voltadas para (I) garantir o acesso e qualidade das informações sobre o empreendimento, seus impactos e as exigências do IBAMA quanto às medidas exigidas no licenciamento ambiental, (II) impulsionar a articulação e integração com os PEAs relacionados, (III) garantir que as ações estejam voltadas para a mitigação dos impactos identificados, (IV) entre outras diretrizes da Nota Técnica nº 5/2018/COPROD/CGMAC/DILIC, referente ao Processo IBAMA nº 02001.024041/2018 44.

Sendo assim, cabe ao PCS tornar públicos os impactos decorrentes das atividades nestas áreas e as medidas mitigadoras, disponibilizando continuamente informações e criando canais e ferramentas de comunicação, estabelecendo um processo de comunicação clara e objetiva entre empreendedor e a sociedade próxima da atividade em questão.

Este PCS terá foco na apresentação da 3R enquanto operadora responsável pela titularidade da LO de Papa-Terra, na divulgação dos canais de comunicação da empresa, bem como dos projetos ambientais a serem implementados. No entanto, ele deverá ser incorporado e adequado de acordo com as premissas a serem estabelecidas no Plano Macro do PCS, que está sendo discutido em grupos específicos, junto ao

IBAMA. O PCS Regional integrado já vem sendo realizado em conjunto com as operadoras e conduzido pelo IBAMA, no âmbito da totalidade dos empreendimentos realizados na Bacia de Campos, conforme Nota Técnica n° 5/2018/COPROD/CGMAC/DILIC, referente ao Processo IBAMA n° 02001.024041/2018 44. É válido ressaltar que para os municípios da AI que se inserem na Bacia de Santos, este poderá ser inserido nas ações integradas no âmbito do Programa de Comunicação Social Regional da Bacia de Santos – PCSR BS.

II.3.2 - Objetivos

- Objetivo Geral:
  - Esclarecer sobre a atividade de produção de petróleo no campo de Papa-Terra através de um fluxo de informações precisas, coesas e claras entre todos os públicos envolvidos, em relação à transferência de titularidade da licença ambiental para 3R, além de todas as atividades abrangidas pelo licenciamento ambiental.
- Objetivos Específicos:
  - Informar sobre as atividades de produção e escoamento desenvolvidas no Campo de Papa-Terra, na Bacia de Campos;
  - Informar sobre os impactos efetivos e potenciais, negativos e positivos originados pelo empreendimento e suas respectivas medidas mitigadoras, compensatórias e de monitoramento;
  - Realizar reuniões informativas com as partes interessadas;
  - Disponibilizar os canais de comunicação específicos da 3R para manter um diálogo aberto em relação às implicações práticas na transferência de titularidade e da atuação da empresa na região.

II.3.3 - Metas e Indicadores

As metas deste PCS são definidas como:

- Comunicar 100% do público-alvo sobre a transferência de titularidade da licença ambiental do Campo de Papa-Terra.
- Realizar pelo menos uma reunião informativa sobre a troca de titularidade com o público-alvo, para apresentar a empresa 3R e comunicar sobre o processo de transferência de titularidade da licença ambiental do Campo de Papa-Terra;
- Responder 100% dos chamados e dúvidas nos canais de comunicação da 3R, num prazo de até cinco dias (120 horas).

O **Quadro II.3-1** apresenta os indicadores estabelecidos para acompanhamento dos objetivos e metas propostos para este Projeto.

Quadro II.3-1 – Inter-relação entre objetivos, metas e indicadores de efetividade.

Objetivos	Metas	Indicadores
Informar sobre as atividades de produção e escoamento desenvolvidas no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. Informar sobre os impactos efetivos e potenciais, negativos e positivos originados pelo empreendimento e suas respectivas medidas mitigadoras, compensatórias e de monitoramento. Realizar reuniões informativas com as partes interessadas.	Comunicar 100% do público-alvo sobre a transferência de titularidade da licença ambiental do Campo de Papa-Terra.	Número de correspondências e materiais informativos enviados (malas diretas, *e-mails, cards*, lâminas, cartazes, *spots* de rádio) X Número de confirmações de recebimento / veiculações.
	Realizar pelo menos uma reunião para comunicar o processo de transferência de titularidade da licença ambiental do Campo de Papa-Terra.	Número de municípios da Área de Influência X Número de reuniões realizadas com o público-alvo.
		Número de pessoas / entidades representativas mobilizadas para a reunião X Número de participantes.
Disponibilizar os canais de comunicação específicos da 3R para manter um diálogo aberto em relação às implicações práticas na transferência de titularidade e da atuação da empresa na região.	Responder 100% dos chamados e dúvidas no canal de comunicação da 3R, num prazo de até 120 horas (cinco dias).	Número de ocorrências recebidas no canal de comunicação da 3R X Número de demandas respondidas no prazo estabelecido.

II.3.4 - Público-alvo

O público a ser atendido pelo Projeto foi estabelecido com base nas definições da Área de Influência da atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, composto, principalmente, pelas comunidades de pescadores artesanais dos municípios de Cabo Frio, Arraial do Cabo, Rio de Janeiro, Niterói, São Gonçalo e Magé. Sabe-se que as entidades de pesca possuem forte influência junto à comunidade pesqueira na região. Por este motivo, as Colônias e Associações de pesca terão participação fundamental no processo para difundir a informação que será

compartilhada sobre o processo de transferência de titularidade e atividades da 3R, sempre que possível, de forma otimizada com o público e eventos no âmbito do PEA.

Além das comunidades pesqueiras e do público-alvo do PEA (assentados e assentadas), também compõe o público de interesse deste PCS os representantes do poder público: (I) dos municípios onde ficarão sediadas as instalações de apoio da atividade - Aeroportos de Cabo Frio e Macaé e Base Portuária BRASCO (Ilha da Conceição, em Niterói/RJ), (II) dos municípios potencialmente demandados pela infraestrutura de serviços, como a gestão de resíduos da atividade, Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Magé, São Gonçalo e Niterói; (III) dos municípios recebedores de *royalties* Armação dos Búzios e Cabo Frio; (IV) instituições de pesca (secretarias municipais, órgãos de pesquisa, etc.) dos municípios supracitados, que sediam as frotas pesqueiras identificadas na área do referido Campo.

A lista das partes interessadas detalhada é apresentada no **Apêndice 13** deste projeto.

II.3.5 - Metodologia

A seguir serão descritas as atividades previstas para a implementação deste PCS, conforme apresentado no **Quadro II.3-2.**

Quadro II.3-2 - Atividades previstas para o PCS.

Planejamento das atividades	
Atividade 1	Planejamento Inicial
Atividade 2	Elaboração e Distribuição de Materiais Informativos
Atividade 3	Mobilização do Público de Interesse
Atividade 4	Realização de Reuniões
Atividade 5	Estabelecimento e manutenção de canal de Comunicação Contínuo

II.3.5.1 - Reuniões Informativas sobre Troca de Titularidade

II.3.5.1.1 - Atividade 1 - Planejamento Inicial

Este PCS foi elaborado de acordo com metodologia e análise documental do empreendimento, das experiências de implantação de outros Projetos de

Comunicação Social, dos dados fornecidos pelo histórico de atuação da Petrobras na região e pela caracterização do Meio Socioeconômico apresentado no item I.3.4 - Avaliação da Área de Influência do Meio Socioeconômico.

Nesta etapa será atualizada a lista de contatos das partes interessadas. Concomitante a isso serão mobilizadas as equipes de comunicadores, definindo um planejamento logístico e operacional para a realização das reuniões, bem como um cronograma de implementação das atividades propostas neste PCS, em alinhamento institucional com as equipes envolvidas. As equipes serão responsáveis também pelo detalhamento das estratégias das ações de comunicação.

Também serão definidas se as reuniões referentes ao PCS serão realizadas de maneira remota ou presencialmente nas comunidades, a depender do momento da realização em relação a pandemia instaurada pela COVID-19. Sendo assim, as demandas a seguir serão descritas de forma que possam ocorrer tanto de forma virtual como presencial.

II.3.5.1.2 - Atividade 2 – Elaboração e Distribuição de Materiais Informativos

Para a realização da comunicação com o público-alvo, visando divulgar o novo empreendedor do Campo de Papa-Terra, serão desenvolvidos os seguintes materiais para a divulgação das ações previstas no PCS, conforme ilustra o **Quadro II.3-3**.

Quadro II.3-3 - Estratégias de Comunicação e Materiais informativos previstos para o PCS.

Material informativo	Conteúdo	Estratégia
Lâminas e/ou *cards* digitais	Informações sobre a atividade; Comunicado sobre a transferência de titularidade da licença ambiental; Canal de Comunicação 3R.	Envio por e-mail e/ou *WhatsApp*.
Convite eletrônico ou Cartazes informativos	Participação na reunião (data, horário e local); *link* de inscrição e acesso às reuniões *on line* ou para as reuniões presenciais serão expostos Cartazes informando sobre a reunião (data, horário e local) em locais estratégicos.	Envio por e-mail e *WhatsApp*. Presença de agente local se necessário.
Cartazes, *folders* ou lâminas impressas	Informações sobre a atividade; Comunicado sobre a transferência de titularidade da licença ambiental; Canal de Comunicação 3R.	Envio por mala direta e/ou afixados presencialmente em pontos de convergência social do público-alvo.

II.3.5.1.3 - Atividade 3 - Mobilização do Público de Interesse

Mediante a atualização da lista das partes interessadas e o envio do material informativo (por *e-mail* e/ou *WhatsApp*) sobre a troca de titularidade, esta ação se faz

necessária para apresentar a nova operadora da atividade e informar os novos canais de comunicação. Será acompanhado de um levantamento junto as lideranças comunitárias sobre as melhores datas, locais e formatos para a realização dos encontros, conforme a percepção da liderança sobre a adesão comunitária.

Tendo a agenda de reuniões elaborada junto às partes interessadas, será enviado um convite eletrônico com a data, horário e local estabelecido, para que o mesmo possa ser divulgado aos interessados e assim ampliar a abrangência da participação social nas reuniões. Este convite eletrônico disponibilizará um *link* de inscrição para as reuniões remotas. Depois de inscritas, as pessoas poderão ter acesso à reunião via computador, *tablet* ou celular, desde que conectado na *internet*.

Além dos contatos telefônicos com as lideranças e representantes municipais e do envio dos materiais informativos, um agente local poderá fazer a comunicação sobre a troca de titularidade da atividade, disponibilizando informações que minimizem as expectativas que podem ser criadas, através da entrega do material de divulgação e convidando a comunidade pesqueira a participar da reunião *online* para maiores esclarecimentos. É válido ressaltar que o agente local será orientado a manter o distanciamento adequado, além do uso obrigatório de máscaras e álcool em gel, conforme orientações sanitárias vigentes à época.

Entretanto, considerando a potencial dificuldade da comunidade pesqueira em acessar as tecnologias remotas, aparelhos ou dispositivos que viabilizem a ação virtual, bem como a qualidade da internet na região, durante as abordagens com as lideranças, deve ser previamente sugerido e alinhado ter a colônia de pesca como um espaço focal de referência: (I) para a inscrição de participação na reunião (mediante orientações ao presidente e funcionários da Colônia); (II) para, mediante a implementação de procedimentos sanitários adequados a cada caso, a 3R irá montar uma estrutura de transmissão da reunião no dia marcado (como internet extra e monitores), para que todos os interessados possam participar da reunião e acompanhar a comunicação feita pela representante da empresa, ou; (III) a reunião será realizada presencialmente com os representantes da comunicação social junto à comunidade em local aberto e seguindo as normas de saúde e segurança vigentes no momento da implementação deste Projeto.

II.3.5.1.4 - Atividade 4 - Realização de Reuniões Informativas

As reuniões devem ser previamente acordadas e agendadas com o público-alvo e tem como principal objetivo a comunicação sobre a atividade da 3R, a transferência da titularidade da licença ambiental do Campo de Papa-Terra, a divulgação do canal de comunicação, o esclarecimento de dúvidas e minimização de expectativas. Devido ao contexto da pandemia causada pela COVID-19, as estratégias a serem adotadas devem ter como premissa entender o momento em que o país estiver vivendo e definir como serão realizadas as reuniões seguindo as recomendações de saúde e segurança vigentes à época.

Serão realizadas reuniões de forma virtual, onde o *link* de acesso será disponibilizado previamente e poderá ser executado em computador, *tablet* ou celular, para aqueles que já possuam acesso à *internet*. Será disponibilizado um canal de comunicação para envio de perguntas que possam surgir antes da realização das reuniões e estas serão esclarecidas no momento do evento *on line*.

Caso a pandemia já esteja controlada no momento das reuniões e já seja possível a realização de reuniões presenciais, estas serão realizadas otimizadas com o PEA, se possível, em locais abertos e arejados e terão como público-alvo os integrantes das comunidades, líderes comunitários e representantes da 3R.

Os encontros deverão: (I) contemplar a totalidade do público, mediante o interesse do mesmo em participar, e tem previsão de duração de uma hora, (II) ser evidenciados tomando como base listas de presença, registros fotográficos, gravações das reuniões on*line* (mediante o conhecimento dos participantes) caso seja esta a opção no momento.

II.3.5.1.5 - Atividade 5 – Canal de Comunicação Contínuo

A 3R disponibilizará um canal de comunicação gratuito (0800) e um endereço eletrônico, que serão divulgados nas ações deste PCS, durante o processo de transferência da titularidade da licença e mantido de forma permanente ao longo de toda a atividade de produção e escoamento do Campo de Papa-Terra. O canal de comunicação ficará disponível para atendimento 24 horas por dia, em todos os dias da semana. As demandas deverão ser encaminhadas e respondidas num prazo máximo de 120 horas (cinco dias) e registradas em fichas específicas de

acompanhamento. O modelo da ficha que será utilizada para registro das demandas é apresentado no **Apêndice 14.**

II.3.6 - Contato com Embarcações no Mar

Durante toda a atividade de produção e escoamento de Petróleo no Campo de Papa-Terra haverá registro das embarcações que forem avistadas nas proximidades ou dentro da área de segurança de 500m no entorno das unidades P-61 e P-63. Essas embarcações serão registradas através de Ficha de Registro de Avistagem contendo:

- Data e hora do contato;
- Nome do responsável pelo contato;
- Nome da embarcação e da pessoa contatada;
- Posicionamento da embarcação (latitude e longitude);
- Origem e destino da embarcação contatada;
- Natureza operacional (barco de pesca, navio cargueiro, navio tanque, entre outros);
- Conhecimento ou não da operação naquela área;
- Entrada ou não da embarcação na Zona de Segurança;
- Informações (observações complementares sobre a avistagem ou contato efetuado).

Estas informações permitem auxiliar na avaliação da eficiência do PCS executado pela 3R e fornecem subsídios para melhoria contínua do projeto. O modelo da planilha de registro é apresentado no **Apêndice15**.

Durante o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), os trabalhadores receberão instruções visando capacitá-los sobre como deverão agir ou quem deverá ser informado caso haja necessidade de realizar uma abordagem à embarcação próxima à atividade.

Esse registro poderá ser realizado também pelas embarcações de apoio no momento de trânsito entre o campo e a base de apoio em terra, caso haja alguma interação com alguma embarcação neste trajeto.

II.3.7 - PCS Continuado

Para o PCS continuado, a 3R se compromete a integrar-se ao Programa de Comunicação Social da Bacia de Campos (PCS-BC) ou ao Programa de Comunicação Social da Bacia de Santos (PCS-BS), mantendo a atividade de PCS já realizada pela Petrobras de forma integrada com as empresas que também atuam na Bacia de Campos e/ou na Bacia de Santos, conforme estabelecido na Nota Técnica 05/2018 que orienta sobre o formato integrado de ações de comunicação social.

O Programa de Comunicação Social Continuado tem como objetivo garantir uma comunicação clara e eficiente a todos aqueles que utilizam o mesmo espaço *offshore,* seja para atividades comerciais ou de lazer. A realização do PCS-BC e PCS-BS deverá ser divulgada no site específico do Programa, promovendo maior transparência às informações sobre os processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos na Bacia de Campos e Bacia de Santos, bem como oferecer material de suporte para pesquisas na temática.

II.3.8 - Cronograma de Execução

As atividades de comunicação devem ocorrer após o processo de transferência de titularidade da licença ambiental, conforme ilustra o **Quadro II.3-4**.

Quadro II.3-4 - Cronograma executivo das atividades do PCS.

Atividades Previstas no PCS	Após a transferência																																															
	Ano 1*																																															
	Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				Mês 5				Mês 6				Mês 7				Mês 8				Mês 9				Mês 10				Mês 11				Mês 12				Mês 1				Mês 2				Mês 3			
Atividade 1: Planejamento Inicial																																																
Atualização de Partes Interessadas																																																
Mobilização das equipes de comunicadores																																																
Planejamento logístico e operacional																																																
Alinhamento institucional																																																
Atividade 2: Elaboração de Materiais Informativos																																																
Atividade 3: Mobilização do Público de Interesse																																																
Análise interna de saúde e segurança																																																
Definição de escopo junto às lideranças das comunidades																																																
Impressão do material																																																
Envio do material informativo (por correios, e-mail e/ou WhatsApp)																																																
Visita do agente local para mobilização																																																
Agendamento das Reuniões e envio de convites																																																
Organização Operacional das reuniões																																																
Atividade 4: Realização de Reuniões Informativas sobre troca de titularidade																																																
Atividade 5: Canal de Comunicação Contínuo e registro de embarcações	Contínuo																																															
Atividade 6: PCS Continuado																																																
Atividade 7: Relatório Anual**																																																

*Ano 1 considerado como primeiro ano de operação da 3R, com ações sequenciais, não necessariamente se iniciando em janeiro. A relatoria, no entanto, será realizada considerando sempre como períodos anuais até o mês 12, mesmo que o primeiro ano não seja completo.
**O relatório anual será apresentado ao órgão juntamente com a apresentação dos relatórios anuais dos outros projetos que também são condicionantes da licença, no primeiro trimestre do ano consecutivo.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.3.9 - Inter-relação com outros Projetos Ambientais

Este projeto se relaciona com o Projeto de Educação Ambiental - PEA, que também possui interação com a comunidade presente na Área de Influência do Campo de Papa-Terra e funciona como mais um canal de comunicação entre empreendedor e comunidade.

II.3.10 - Responsável pela Implementação do Projeto

A implementação deste Projeto é de responsabilidade da empresa 3R.

II.3.11 - Responsabilidade Técnica pela Elaboração do Projeto

Técnico	Formação	Registro em Conselho	Cadastro Técnico Federal (IBAMA)
Tatiana Balbão	Bióloga	45.972/02	3879863
Ingrid Minner	Comunicação Social	Não aplicável	Não aplicável

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE

RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 13 - LISTA DE PARTES INTERESSADAS

LISTA DE PARTES INTERESSADAS

ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA		
Município	**Entidade**	**Contato**
Armação de Búzios - RJ	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Pesca e Urbanismo	Sr. Evanildo Cardoso Nascimento Endereço: Rua Jacob José Luiz, 383, Armação de Búzios Tel: (22) 2623-0196 WhatsApp do Secretário: (22) 97405-2998 E-mail: meioambiente@buzios.rj.gov.br
	Secretaria Municipal de Finanças e Arrecadação	Secretario: Genilson Drumond de Pina Estrada da Usina, 600 | Centro (sede) Telefone: (22) 2633-6062 WhatsApp da Secretaria (22) 2633-6062 E-mail: fazenda@buzios.rj.gov.br
	Secretaria Municipal de Administração	Secretário: Anderson dos Santos Chaves Estrada da Usina, 600 | Centro (sede) Telefone: (22) 2633-6000 Ramal 124 WhatsApp do Secretário (21) 99603-5777 E-mail: administracao@buzios.rj.gov.br
Arraial do Cabo - RJ	Secretaria Municipal do Ambiente e Saneamento	Secretário: Jorge Augusto da Costa Oliveira Endereço: Rua Tókio, 76, Baleia- Praia dos Anjos, Arraial do Cabo - RJ Cel: +55 (22) 99733 5310 E-mail: gab.ambiente@arraial.rj.gov.br
	Instituto de Pesca de Arraial do Cabo	Rodrigo de Jesus Félix Endereço: Avenida da Liberdade s/n - Praia dos Anjos, Arraial do Cabo - RJ Tel: +55 (22) 2622 1650 E-mail: presidente.fipac@arraial.rj.gov.br
	Secretaria Municipal de Administração	Rogério Marcos Macedo Simas Endereço: Avenida da Liberdade s/n - Praia dos Anjos, Arraial do Cabo - RJ Tel: +55 (22) 2622 1650 E-mail: gab.administracao@arraial.rj.gov.br
	Fundação Municipal de Meio Ambiente, Pesquisa, Ciência e Tecnologia de Arraial do Cabo	Pres. Leonízia Valdeci de Melo Rua Castro Alves, 170 - Praia Grande. Arraial do Cabo - RJ CEP: 28930-000 Tel.: (22) 99985-8492 E-mail: fundacaomeioambiente@arraial.rj.gov.br
Cabo Frio - RJ	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Saneamento de Cabo Frio	Sr. Juarez Lopes Av. Vereador Manoel Antunes, 204 – Braga. Cabo Frio - RJ CEP: 28908-060 Tel.: (22) 9810-0396 E-mai: meioambiente@cabofrio.rj.gov.br
	Secretaria de Agricultura e Pesca	Sra. Katyuscia Brito Fazenda Campos Novos, Rod. Amaral Peixoto, Km 124 – Distrito de Tamoios. Cabo Frio, RJ E-mail: agriculturaepesca@cabofrio.rj.gov.br

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA		
Município	**Entidade**	**Contato**
Duque de Caxias - RJ	Secretaria Municipal de Administração	Secretário Francisco Costa Klayn Alameda Esmeralda, 206 - Jardim Primavera 25215-260 - Duque de Caxias – RJ Tel: (21) 2773-6263 E-mail: sma@duquedecaxias.rj.gov.br
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Proteção Animal	Secretário - Marcos Paulo Barbosa Tavares Alameda James Franco, 03 – Jardim Primavera 25215-265 Duque de Caxias – RJ Telefones: (21)2776-1141 / (21)2773-8520 / (21)2773-8493 E-mail: smma@duquedecaxias.rj.gov.br
	Secretaria Municipal de Controle Interno	Luciana Ribeiro Gomes (E-mail: gabinetesmci@gmail.com) Alameda Esmeralda, 206 – Jardim Primavera CEP: 25.215.260 Telefone: (21) 2773-6256 E-mail: secoin@duquedecaxias.rj.gov.br
Magé - RJ	Secretaria de Meio Ambiente de Magé	Sr. Silvio Furtado da Silveira Sobrinho Estrada das Margaridas, s/nº, Santa Dalila – Magé – RJ Tel.: 21 3632-8408 E-mail: meioambiente@mage.rj.gov.br
Niterói - RJ	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade de Niterói – SMARHS	Sr. Rafael Robertson Oliveira Figueira Rua Visconde de Sepetiba, 987/10° andar Centro. Niterói - RJ Cep: 24.020-206 Tel.: (21) 2613-2283 / (21) 2622-7631 Email: smarhs.niteroi.rj.gov.br
	FIPERJ - Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro	Sr. Ricardo Ganem Leal Pç. Fonseca Ramos s/nº–Terminal Rodoviário Roberto Silveira, sobreloja. Niterói – RJ CEP:24030-020 Tel.: (21) 3601-5826 E-mail: presidenciafiperj@gmail.com / ouvidoria@fiperj.rj.gov.br
	Secretaria de Desenvolvimento Econômico Subsecretaria Municipal de Pesca de Niterói	Sub Sec. Maria Cristina Contreiras Padilha Rua Visconde de Sepetiba, 987- 10° andar- Centro Niterói – RJ CEP: 24020-206 Tel.: (21) 2719-8339 / 2620-0403 Ramal: 265 E-mail: contato@seden.niteroi.rj.gov.br
	Superintendência Regional Baía da Guanabara – INEA	Av. Felíciano Sodré, 8 - Centro, Niterói – RJ CEP 24030-014 Telefone: (21) 2717-4754 Email: supbg.inea@gmail.com

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA		
Município	**Entidade**	**Contato**
Rio de Janeiro - RJ	Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro - SMAC	Sr. Eduardo Cavaliere Rua Afonso Cavalcanti, 455, 12° andar - Cidade Nova. Rio de Janeiro - RJ CEP: 20211-110 Tel.: (21) 2976-3182 / 2976-1252 E-mail: meioambiente.pcrj@gmail.com
	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro – INEA	Av. Venezuela, 110 – Saúde – Rio de Janeiro – RJ CEP: 20081-312 Telefone: (21) 2332-4604 Email: seapro@inea.rj.gov.br; mchaves@inea.rj.gov.br;
São Gonçalo - RJ	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Gonçalo	Sr. Carlos Afonso Pereira Rosa Partage Shopping, Avenida Presidente Kennedy, 425 - Centro (1° piso, sala 145). São Gonçalo - Rio de Janeiro Cep: 24445-000 Tel.: 2199-6511; 2199-6549 E-mail: meioambiente@pmsg.rj.gov.br
	Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca	Sr. Roberto Sales R. Feliciano Sodré, 78 - Centro. São Gonçalo – RJ Tel.: (21) 983022824 /987703698 E-mail: par.pmsg@gmail

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Entidades de Pesca		
Município	**Entidade**	**Contato**
Arraial do Cabo - RJ	Colônia Z-05	Endereço: Rua Santa Cruz, s/n - Cais da Praia dos Anjos, Praia dos Anjos, Arraial do Cabo - RJ Tel: +55 (22) 2622-1297 Cel: +55 (22) 9984-54031 E-mail: coloniaz5.arraial@hotmail.com
Cabo Frio - RJ	Colônia De Pescadores De Cabo Frio (Z-4)	Endereço: Rua Major Belegard, s/n° - São Bento, Cabo Frio - RJ CEP: 28906-330 Tel: +55 (22) 2643-5525 Cel: +55 (22) 9971-72907 E-mail: alexandrelookbali@hotmail.com
Magé - RJ	Colônia Z-09	Endereço: Av. Roberto Silveira, 2351 - Praia de Olaria, Mage - RJ CEP: 25930-000 Tel: +55 (21) 2631-1947 E-mail: coloniaz.9@hotmail.com
	Associação Homens e Mulheres do Mar da Baía de Guanabara (AHOMAR) - Magé	Sr. Alexandre Anderson de Souza Avenida São Lourenço, 473 Praia de Mauá Magé-RJ. CEP: 25.930-000 E-mail: grupohomemdomar@gmail.com
Niterói - RJ	Colônia de Pescadores de Itaipu (Z-7)	Presidente Lidiane Praia Itaipú - s/n, Niterói - RJ, 24340-005 Telefone: (21) 2609-2425 / 98108 4445 Email: colo.n.7@hotmail.com
	Colônia de Pescadores de Niterói e São Gonçalo (Z-08)	Presidente Sr. Gilberto R. Visconde do Rio Branco, 10 – Ponta da Areia Niterói – RJ, CEP: 24020-000 Tel: (21) 2621-8488/(21) 2629-7178 / (21) 2610-1551 / (21) 994968897 Email: coloniaz8sg@ig.com.br
	Sindicato dos Armadores de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – SAPERJ"	Rua Presidente Craveiro Lopes, 200 Barreto – Niterói | RJ CEP 24.110-340 Telefone: (21) 3492-1235 / 99817 7731 Email: sindisaperj@gmail.com

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Entidades de Pesca		
Município	**Entidade**	**Contato**
Rio de Janeiro – RJ	Colônia de Pescadores da Ilha do Governador (Z-10)	Praça São Pedro, 4A – Cacuia – Ilha Governador - Rio de Janeiro/RJ CEP: 21930-590" Telefone: (21) 3086-9304 / 21 97877-6170 Email: pescadoresdaz10@gmail.com
	Colônia de Pescadores de Ramos (Z-11)	Av. Brasil, 8.666 – Ramos – Rio de Janeiro – RJ CEP: 21030-001 Telefone: (21) 2270-5989
	Colônia de Pescadores do Caju (Z-12)	Rua Carlos Seidel, 910 - Caju, Rio de Janeiro/RJ CEP 20931-001 Telefone: (21) 2580-8676 / (21) 2580-8331
	Colônia de Pescadores de Copacabana (Z-13)	Av. Atlântica, s/nº - Posto 6, Copacabana, Rio de Janeiro RJ CEP: 22070-000 Telefone: (21) 2227-3388 Email: coloniaz13@oi.com.br
São Gonçalo - RJ	Associação dos Pescadores da Praia das Pedrinhas	Professora Maria Joaquina, nº 145 Boa Vista São Gonçalo/RJ CEP: 24466-260 Telefone: (21) 3707-5462 / (21) 98770-7429 Email: goudard51@gmail.com
	Associação dos Pescadores da Praia de Itaoca	Av. Vila Real – Lote 4 – Quadra – 126, Praia de Itaoca, Ilha de Itaoca, São Gonçalo/RJ CEP 24471-810 Telefone: 21 99602-7482
	Associação dos Pescadores Livres do Gradim e Adjacências	Rua Cruzeiro do Sul, 50 – Gradim, São Gonçalo – RJ CEP: 24430-620 Telefone: (21) 3707-6895

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE

RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 15 - MODELO DE PLANILHA DE ABORDAGEM DE EMBARCAÇÃO

PCS - Planilha de Controle de Abordagem das Embarcações Pesqueiras

Licença nº	Nº da ficha:
Data da abordagem (dia/mês/ano):	Horário (hora/minutos):
Nome da embarcação que fez o contato:	
Nome e assinatura do responsável pelo contato:	
Nome da embarcação pesqueira	:
Pessoa contatada na embarcação pesqueira:	
Localização da embarcação pesqueira[1] (coordenadas geográficas decimais):	Possui motor? ( ) Sim_____hp, ( ) Centro ( ) Popa( ) Não ( ) Vela ( ) Remo Outro
Nº do registro da embarcação:	Possui instrumentos de navegação? ( ) não ( ) Sim. Quais? ( )GPS ( ) Radar ( ) Sonar
Natureza operacional (barco de pesca, navio cargueiro, navio tanque, entre outros):	
Estava dentro da áres de segurnaça? ( ) Sim ( ) Não	Tipo abordagem: ( ) por rádio ( ) direta ( ) outra:_____
Foi solicitada suspensão ou interrupção dapescaria? ( ) não ( ) sim, tempo de suspensão:____horas	A embarcação sabia da realização da atividadesísmica na área? ( ) não ( ) sim, como? ( ) folheto, ( ) colônia ( ) Aviso aos Navegantes,( ) rádio ( ) outros:
Observações: (estava pescando? Qual especie? Qual tipo de pesca? Pesca esportiva ou de subsistencia? Tem foto?)	

[1]Caso não seja possível obter a coordenada da embarcação pesqueira, anotar no campo observações a coordenada da embarcação que fez o contato.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE

RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

ANEXO 5 - PROJETO DE MONITORAMENTO DE IMPACTOS DE PLATAFORMAS E EMBARCAÇÕES SOBRE A AVIFAUNA

ÍNDICE

II.4 - Projeto de Monitoramento dos Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE 1/33

II.4.1 - Introdução 1/33
II.4.2 - Objetivos 2/33
II.4.3 - Metodologia 3/33
II.4.3.1 - Registro de Ocorrências 3/33
II.4.3.2 - Levantamento de Espécies 4/33
II.4.3.3 - Manejo de Aves 10/33
II.4.3.3.1 - Introdução 10/33
II.4.3.4 - Fluxo de Procedimentos 11/33
II.4.3.5 - Equipe Técnica 23/33
II.4.3.6 - Instalações 24/33
II.4.3.7 - Equipamentos 27/33
II.4.4 - Documentação 28/33
II.4.5 - Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do PMAVE 32/33
II.4.6 - Referências 32/33

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro II.4-1 - Lista das espécies de aves de potencial ocorrência na área prevista para atividade na Bacia Sedimentar de Campos. 5/33

Quadro II.4-2 – Relação da equipe técnica..... 23/33

Quadro II.4-3 – Identificação das instituições conveniadas para estabilização, reabilitação e necropsia de aves e recebimento de material de interesse científico. 24/33

Quadro II.4-4 – Lista básica de materiais e equipamentos disponíveis na plataforma para uso dos profissionais envolvidos no PMAVE..... 27/33

Quadro II.4-5 - Diretrizes para elaboração de planilha para registro de todas as ocorrências registradas no âmbito do PMAVE..... 29/33

Quadro II.4-6 - Diretrizes para elaboração de planilha de dados brutos de todas as ocorrências registradas no âmbito do PMAVE..... 30/33

FIGURAS

Figura II.4-1 - Fluxograma operacional dos procedimentos para aves..... 14/33

Figura II.4-2 - Fluxograma operacional dos procedimentos para aglomerações de aves. 15/33

Figura II.4-3 - Fluxograma operacional dos procedimentos para carcaças de aves. 20/33

Figura II.4-4 - Fluxograma operacional dos procedimentos para ninhos de aves. 22/33

Figura II.4-5 - Sala de limpeza da Aiuká no Rio de Janeiro (acima) e sala de limpeza da Aiuká em São Paulo (abaixo). 25/33

Figura II.4-6 - Área de lavado e salão centro da Aiuká de São Paulo. 25/33

Figura II.4-7 - Salão principal de reabilitação da Aiuká de São Paulo..... 26/33

Figura II.4-8 - Ambulatório da Aiuká no Rio de Janeiro (acima) e ambulatório da Aiuká em São Paulo (abaixo). 26/33

APÊNDICES

Apêndice 16 Manual PMAVE

Apêndice 17 Pranchas

Apêndice 18 Ficha PMAVE e Planilha PMAVE

II.4 - PROJETO DE MONITORAMENTO DOS IMPACTOS DE PLATAFORMAS E EMBARCAÇÕES SOBRE A AVIFAUNA – PMAVE

II.4.1 - Introdução

O Projeto de Monitoramento dos Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE) fornece orientações e descreve os procedimentos de ativação e resposta da equipe de resgate para o atendimento e manejo emergenciais da avifauna encontrada no interior de plataformas. O PMAVE inclui o levantamento, a partir de dados bibliográficos, das espécies de potencial ocorrência na área do empreendimento, as possibilidades de resposta e as ações a serem realizadas para o êxito da operação. O presente PMAVE foi elaborado em conformidade com as diretrizes propostas pela Nota Técnica Nº 02022.000089/2015-76 CGPEG/IBAMA, anexo "Guia para elaboração do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE".

O Brasil abriga elevada riqueza de aves marinhas oceânicas e costeiras, dentre residentes migrantes e vagantes (PACHECO *et al*., 2021). As ordens Charadriiformes (maçaricos, batuíras, gaivotas, trinta-réis e afins), Procellariiformes (albatrozes e petréis) e Pelecaniformes (garças, socós, pelicanos) são as mais representativas em termos de avifauna marinha no país (SICK, 1997). Aves marinhas oceânicas (pelágicas) geralmente são encontradas a aproximadamente 75 km da costa e costumam viver em mar aberto, nidificando em ilhas (BRANCO, 2003). Estas aves podem ser encontradas no litoral em períodos de tempestades e correntes frias (SICK, 1997). Já as marinhas costeiras são amplamente distribuídas na costa brasileira, nidificando em ilhas costeiras (BRANCO, 2003) e podem, eventualmente, ser observadas em distâncias consideráveis do litoral, geralmente acompanhando embarcações costeiras (VOOREN & BRUSQUE, 1999). Considerando a diversidade de espécies de aves associadas à costa e ao ambiente marinho, é importante a tomada de medidas que minimizem os impactos promovidos pela atividade humana sobre as espécies de aves. As intervenções das atividades de exploração de petróleo e gás sobre a avifauna estão relacionadas aos efeitos atrativos que as estruturas, como navios e plataformas de petróleo, podem ter sobre as aves marinhas. As luzes e a porção exposta

das plataformas podem funcionar como atrativo e base de descanso para as aves. Além disso, aves marinhas pelágicas podem ser atraídas pelas embarcações durante a migração ou deslocamentos entre as áreas costeiras e ilhas oceânicas. Eventualmente, durante atividades portuárias, as aves continentais podem pousar nas embarcações e serem acidentalmente levadas para ambiente offshore, não conseguindo retornar para o ambiente costeiro.

Este PMAVE apresenta as diretrizes para os casos de interações entre as aves e as plataformas P-61 e P-63 da Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. A plataforma P-61 é uma unidade flutuante localizada a 111 km da costa de Cabo Frio – RJ, em lâmina d'água de 1.185 m de profundidade, com capacidade de alojamento para 60 tripulantes. Já a plataforma P-63 localiza-se a 110 km da costa, em lâmina d'água de 1.165 m de profundidade e possui capacidade de alojamento para 126 tripulantes.

II.4.2 - Objetivos

O presente PMAVE tem como objetivos:

- Registrar todas as ocorrências envolvendo animais feridos, debilitados ou que necessitem de atendimento especializado, ou ainda aqueles que venham a óbito, encontrados na área da unidade marítima;
- Registrar todas as ocorrências envolvendo animais sadios, cuja presença na área da unidade marítima resulte em risco de segurança para a operação;
- Registrar todas as ocorrências envolvendo aglomeração nas estruturas encontradas nas unidades de operação;
- Registrar a presença errática de espécies (domésticas ou silvestres) cuja ocorrência na área da unidade marítima não seja usual, e o isolamento da região não permita o retorno do animal ao seu habitat;

- Executar, quando necessário, procedimentos de captura, coleta ou transporte de indivíduos da avifauna, sob orientação técnica, visando assegurar o bem-estar dos animais, a segurança da equipe e da operação das plataformas.

II.4.3 - Metodologia

II.4.3.1 - Registro de Ocorrências

Técnico Embarcado Responsável (TER) é o termo designado ao profissional responsável pelo registro das ocorrências do PMAVE e acionamento da Equipe Técnica quando for necessário receber orientações sobre a manipulação ou manejo dos animais nas plataformas. Os profissionais denominados como TER deverão receber treinamento para identificação e manipulação dos animais, bem como o correto preenchimento da Planilha e Ficha PMAVE. O treinamento deve ser aplicado para mais de um profissional, de forma a viabilizar a presença constante de ao menos um profissional treinado (TER) entre os tripulantes de cada plataforma.

O TER deverá registrar todas as ocorrências de aves que envolvam:

- Aglomerações de aves nas instalações das plataformas;
- Aves cuja presença na instalação ofereça risco à segurança operacional ou aos próprios animais;
- Aves debilitadas, feridas ou que necessitem de atendimento veterinário;
- Aves acidentalmente levadas à instalação, cujo isolamento não permita o retorno do animal à sua origem;
- Carcaças de aves encontradas nas plataformas.

Caso haja necessidade de captura, coleta, transporte ou manejo de aves, o TER deverá acionar a Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais, responsável pela orientação e condução dos devidos procedimentos. As capturas de aves serão realizadas somente pelo TER ou por profissionais incluídos na Relação da Equipe Técnica (RET) constante na ABIO deste projeto. Adicionalmente, deverá ser feito o registro fotográfico do(s) exemplar(es).

Ao contatar a Consultoria Especializada, o TER deverá disponibilizar a Planilha PMAVE, a ficha PMAVE, o registro fotográfico e as seguintes informações complementares:

- Identificação (quando possível) e quantitativo dos animais envolvidos na interação;
- Comportamento dos animais;
- Possíveis motivos que possam explicar o comportamento observado;
- Período de tempo em que a situação se iniciou e o seu andamento.

II.4.3.2 - Levantamento de Espécies

Para auxiliar na identificação das aves nas embarcações, espécies de ocorrência comum ou provável na área das atividades foram identificadas a partir de uma busca em bases de dados oficiais e em literatura científica especializada. Foi realizada pesquisa no Portal do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO, 2021) e no portal do Sistema de Informação de Monitoramento da Biota Aquática – SIMBA (https://simba.petrobras.com.br/). Por meio destes portais foram acessados os dados de biodiversidade da região costeira e marinha da Bacia de Campos, assim como os dados coletados no âmbito do Projeto de Monitoramento de Praias (PMP) na Bacia de Campos. Por fim, foram utilizados os dados obtidos no âmbito do PMAVE-BC, que abrange a área geográfica da Bacia de Campos (PETROBRAS, 2020). A nomenclatura das espécies de aves seguiu a lista oficial do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PACHECO *et al*., 2021). Espécies migratórias e suas rotas foram identificadas em SOMENZARI *et al*. (2018) e MMA (2019). Para classificação do *status* de ameaça das espécies, foi realizada consulta em lista internacional (IUCN, 2021), nacional (ICMBio/MMA, 2018) e estaduais do Rio de Janeiro (SEMA, 1998) e do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2005). A lista do Espírito Santo foi consultada devido ao fato de a Bacia Sedimentar de Campos contemplar o estado, embora o empreendimento esteja localizado no Rio de Janeiro. Como resultado, foram listadas 86 espécies, dentre as quais sete são ameaçadas de extinção **(Quadro II.4-1)**.

Quadro II.4-1 - Lista das espécies de aves de potencial ocorrência na área prevista para atividade na Bacia Sedimentar de Campos.

Legenda: CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (CP) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante e (DD) Dados insuficientes. ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional (IUCN, 2021), (F) Federal (ICMBio/MMA, 2018) e (E) Estadual: (*) Ameaçadas no estado do Rio de Janeiro, (**) Ameaçadas no estado do Espírito Santo.

Espécie		Proteção		Sazonalidade											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Amazonetta brasiliensis	pé-vermelho	LC	I												
Ardea alba	garça-branca-grande	LC	I												
Ardea cocoi	garça-moura	LC	I												
Arenaria interpres	vira-pedras	NT	I												
Bubulcus ibis	garça-vaqueira	LC	I												
Calidris fuscicollis	maçarico-de-sobre-branco	LC	I												
Calonectris borealis	pardela-preta	LC													
Calonectris edwardsii	bobo-de-cabo-verde	NT	I												
Chaetura meridionalis	andorinhão-do-temporal	LC	I												
Charadrius collaris	batuíra-de-coleira	LC	I												
Charadrius modestus	batuíra-de-peito-tijolo	LC	I												
Charadrius semipalmatus	batuíra-de-bando	LC	I												
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	LC	I												
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	LC	I												
Chrysomus ruficapillus	garibaldi	LC	I												
Coccyzus melacoryphus	papa-lagarta-acanelado	LC	I												

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Espécie		Proteção		Sazonalidade											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Columba livia	pombo-doméstico	LC	I												
Columbina talpacoti	rolinha	LC	I												
Coragyps atratus	urubu	LC	I												
Cygnus melancoryphus	cisne-de-pescoço-preto	LC	I												
Crotophaga ani	anu-preto	LC	I												
Dendrocygna autumnalis	marreca-cabocla	LC	I												
Dendrocygna bicolor	marreca-caneleira	LC, VU*	I, E												
Dendrocygna viduata	irerê	LC	I												
Egretta caerulea	garça-azul	LC	I												
Egretta thula	garça-branca-pequena	LC	I												
Elanus leucurus	gavião-peneira	LC	I												
Eudocimus ruber	guará	LC; CP*	I; E												
Fregata magnificens	tesourão	LC	I												
Fulmarus glacialoides	pardelão prateado	LC	I												
Gallinago paraguaiae	narceja	LC	I												
Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco	LC	I												
Glaucidium brasilianum	caburé	LC	I												
Herpetotheres cachinnans	acauã	LC	I												
Hirundo rustica	andorinha-de-bando	LC	I												

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Espécie		Proteção		Sazonalidade											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Ictinia plumbea	sovi	LC	I												
Jacana jacana	jaçanã	LC	I												
Larus dominicanus	gaivotão	LC	I												
Lathrotriccus euleri	enferrujado	LC	I												
Leucophaeus atricilla	gaivota-alegre	LC	I												
Macronectes giganteus	petrel-gigante	LC	I												
Milvago chimachima	carrapateiro	LC	I												
Mycteria americana	cabeça-seca	LC; DD*	I; E												
Netta erythrophthalma	paturi-preta	LC	I												
Netta peposaca	marrecão	LC	I												
Nomonyx dominicus	marreca-de-bico-roxo	LC	I												
Nyctibius griseus	urutau	LC	I												
Nycticorax nycticorax	savacu	LC	I												
Nycticryphes semicollaris	narceja-de-bico-torto	DD; NT*	I; E												
Oceanites oceanicus	alma-de-mestre	LC	I												
Pandion haliaetus	águia-pescadora	LC	I												
Parabuteo unicinctus	gavião-asa-de-telha	LC	I												
Pardirallus maculatus	saracura-carijó	LC	I												
Pardirallus nigricans	saracura-sanã	LC	I												
Pardirallus sanguinolentus	saracura-do-banhado	LC	I												

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Espécie		Proteção		Sazonalidade											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Platalea ajaja	colhereiro	LC	I												
Pluvialis dominica	batuiruçu	DD	I												
Podilymbus podiceps	mergulhão-caçador	LC	I												
Porphyrio flavirostris	frango-d'água-pequeno	LC	I												
Porphyrio martinicus	frango-d'água-azul	LC	I												
Porzana flaviventer	sanã-amarela	DD	I												
Procellaria aequinoctialis	pardarela-preta	VU, VU	I, F												
Progne chalybea	andorinha-doméstica-grande	LC	I												
Progne tapera	andorinha-do-campo	LC	I												
Puffinus gravis	bobo-grande-de-sobre-branco	LC	I												
Puffinus griseus	bobo-escuro	NT	I												
Puffinus puffinus	bobo-pequeno	LC	I												
Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro	LC	I												
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	LC	I												
Stercorarius parasiticus	mandrinhão-parasítico	LC	I												
Sterna hirundinacea	trinta-réis-de-bico-vermelho	LC, VU	I, F												
Sterna hirundo	trinta-réis-boreal	LC	I												
Streptoprocne biscutata	taperuçu-de-coleira-falha	LC	I												
Streptoprocne zonaris	taperuçu-de-coleira-branca	LC	I												

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Espécie		Proteção		Sazonalidade											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Sula dactylatra	atobá-grande	LC	I												
Sula leucogaster	atobá-pardo	LC	I												
Tachybaptus dominicus	mergulhão-pequeno	LC	I												
Thalassarche chlororhynchos	albatroz-de-nariz-amarelo	EN; EN	I; F												
Thalassarche melanophris	albatroz-de-sobrancelha	LC	I												
Thalasseus acuflavidus	trinta-réis-de-bando	LC	I												
Theristicus caudatus	curicaca	LC	I												
Tigrisoma lineatum	socó-boi	LC	I												
Tringa flavipes	maçarico-de-perna-amarela	LC	I												
Tringa melanoleuca	maçarico-grande-de-perna-amarela	LC	I												
Tringa solitaria	maçarico-solitário	LC	I												
Vanellus chilensis	quero-quero	LC	I												
Volatina jacarina	tziu	LC	I												

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.4.3.3 - Manejo de Aves

II.4.3.3.1 - Introdução

O manejo de aves será realizado apenas nos casos de interações com a avifauna descritos no item **II.4.3.1 - Registro de Ocorrências**, uma vez que aves que utilizem momentaneamente as plataformas para pouso e descanso, sem risco à operação ou ao animal, não necessitam de registro de ocorrência ou manejo. Contudo, deve ser certificado que a área utilizada pelo animal não oferece risco de aprisionamento. Caso o animal seja avistado por mais de um dia, recomenda-se o registro da ocorrência e comunicação para a Equipe Técnica.

Caso haja necessidade de captura, coleta, transporte ou qualquer forma de manejo de aves nas plataformas, o TER irá acionar o SMS da 3R e a Aiuká (pmave@aiuka.com.br) para receber orientação sobre os devidos procedimentos a serem adotados. Manipulações em aves serão realizadas apenas pelo TER ou por profissionais incluídos na Relação de Equipe Técnica (RET) constante na ABIO. Serão prioritárias e urgentes as ocorrências envolvendo:

- Risco para a segurança operacional da atividade;
- Mortandade de avifauna (ou risco de);
- Espécies ameaçadas de extinção.

Destaca-se que nas situações supracitadas, após orientação técnica inicial e confirmação da ocorrência, a 3R deverá comunicá-la à CGMAC/IBAMA, enviando um e-mail para fauna.cgpeg.rj@ibama.gov.br, incluindo o assunto NOME_DA_ATIVIDADE (PMAVE) e a Planilha PMAVE preenchida.

Os procedimentos de manejo de fauna serão realizados conforme o Anexo 4 da Nota Técnica n° 89/15 CGPEG/IBAMA: Orientações sobre Procedimentos Envolvendo Manejo de Fauna no Âmbito do PMAVE.

II.4.3.4 - Fluxo de Procedimentos

Procedimentos de afugentamentos de aglomerações de aves nas plataformas, manejo de ninhos e aves que necessitem de atendimento veterinário ou aquelas que venham a óbito serão encaminhadas de acordo com o fluxo de procedimentos apresentado a seguir:

1) Em casos de aglomeração de aves nas estruturas das plataformas, a decisão da utilização de técnicas de afugentamento será feita pela Equipe Técnica, responsável pela execução do PMAVE, em consonância com as decisões do empreendedor responsável pela operação e com aprovação da CGMAC/IBAMA. A depender do cenário, poderá ser necessária a adoção de recursos visuais e sonoros para afugentamento e dispersão da fauna sendo nestes casos, imprescindível a solicitação de anuência prévia ao IBAMA, apresentando metodologia específica e projeto de monitoramento da eficácia da medida adotada;

2) Aves feridas, desorientadas ou debilitadas encontradas nas plataformas que necessitem de atendimento veterinário serão estabilizadas e encaminhadas para um Centro Veterinário e/ou Centro de Reabilitação;

3) Aves mortas ou que venham a óbito serão transferidas para análise de causa mortis.

4) Ninhos construídos nas plataformas serão avaliados.

Somente serão realizadas quaisquer atividades do PMAVE após a emissão da ABIO, que será solicitada via Sistema de Gestão do Licenciamento Ambiental Federal (SisG-LAF), juntamente com a Relação da Equipe Técnica (RET) que atuará na atividade. O TER irá seguir as diretrizes apresentadas no presente documento, que também constam no Manual do PMAVE (**Apêndice 16**), sempre com o apoio da Consultoria Responsável. Pranchas de identificação de espécies com ocorrência potencial na região do empreendimento estão disponíveis no Manual do PMAVE e serão utilizadas no auxílio à identificação das espécies registradas no PMAVE. Todas as ocorrências em que os animais forem manejados, assim como os animais avistados por mais de um dia serão registradas na Ficha PMAVE e na Planilha PMAVE (**Apêndice 18**). Animais, que necessitem de atendimento veterinário, e carcaças encontradas nas unidades serão encaminhadas para clínicas conveniadas para tratamento e reabilitação ou necropsia.

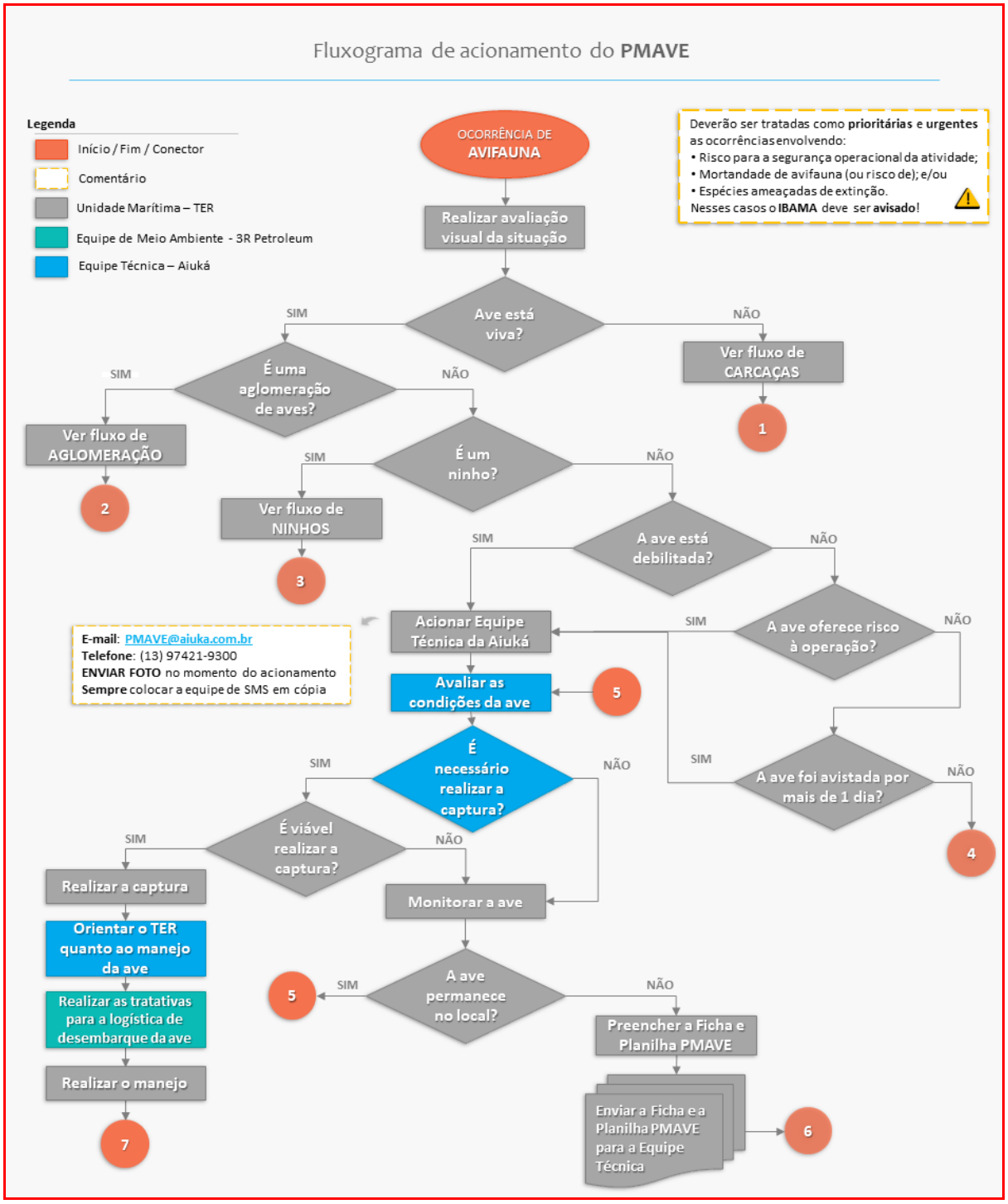
Em casos de óbito ou de encontro de carcaças, o material biológico será tratado como resíduo de serviço de saúde, e quando houver interesse científico serão depositadas em instituição científica conveniada. A documentação referente ao aceite e vigência de contrato com as referidas instituições será apresentada posteriormente**.**

Aves Sadias:

Em situações em que aves sadias venham a utilizar momentaneamente algum ponto das plataformas como área de pouso ou descanso, sem oferecer risco à operação ou ao animal, não há necessidade de registro da ocorrência e manipulação das aves. O TER irá identificar as situações em que não há necessidade de registro.

Caso o animal necessite de abrigo temporário e repouso, o mesmo será assistido *in loco* pelo TER, sob orientação da Equipe Técnica, e liberado em seguida por meio de soltura imediata. Para tal, o animal deve ter sido recém-capturado, deve haver comprovação do local de captura, a espécie deve ocorrer naturalmente na área que foi capturada e não deve apresentar problemas que impeçam sua sobrevivência em vida livre.

No caso de aglomerações de indivíduos de aves nas plataformas, os animais serão fotografados e seu comportamento será avaliado. Caso as aves ofereçam risco à segurança da operação ou dos animais, o TER comunicará a equipe técnica da Aiuká e setor de SMS da 3R. Os procedimentos técnicos de afugentamento serão definidos pela Equipe Técnica do PMAVE, a adoção de recursos visuais e sonoros somente serão realizados após autorização do Ibama. Procedimentos simples poderão ser executados pelo TER sob supervisão da equipe técnica do PMAVE **(Figura II.4-1** e **Figura II.4-2).**


Fluxograma de acionamento do PMAVE
Legenda
Início / Fim / Conector
Comentário
Unidade Marítima – TER
Equipe de Meio Ambiente - 3R Petroleum
Equipe Técnica – Aiuká
OCORRÊNCIA DE AVIFAUNA
Deverão ser tratadas como prioritárias e urgentes as ocorrências envolvendo:
• Risco para a segurança operacional da atividade;
• Mortandade de avifauna (ou risco de); e/ou
• Espécies ameaçadas de extinção.
Nesses casos o IBAMA deve ser avisado!
Realizar avaliação visual da situação
Ave está viva?
SIM
NÃO
Ver fluxo de CARCAÇAS
1
É uma aglomeração de aves?
SIM
NÃO
Ver fluxo de AGLOMERAÇÃO
2
É um ninho?
SIM
NÃO
Ver fluxo de NINHOS
3
A ave está debilitada?
SIM
NÃO
A ave oferece risco à operação?
SIM
NÃO
Acionar Equipe Técnica da Aiuká
E-mail: PMAVE@aiuka.com.br
Telefone: (13) 97421-9300
ENVIAR FOTO no momento do acionamento
Sempre colocar a equipe de SMS em cópia
Avaliar as condições da ave
5
É necessário realizar a captura?
SIM
NÃO
A ave foi avistada por mais de 1 dia?
SIM
NÃO
4
É viável realizar a captura?
SIM
NÃO
Realizar a captura
Orientar o TER quanto ao manejo da ave
Realizar as tratativas para a logística de desembarque da ave
Realizar o manejo
7
Monitorar a ave
A ave permanece no local?
SIM
NÃO
5
Preencher a Ficha e Planilha PMAVE
Enviar a Ficha e a Planilha PMAVE para a Equipe Técnica
6

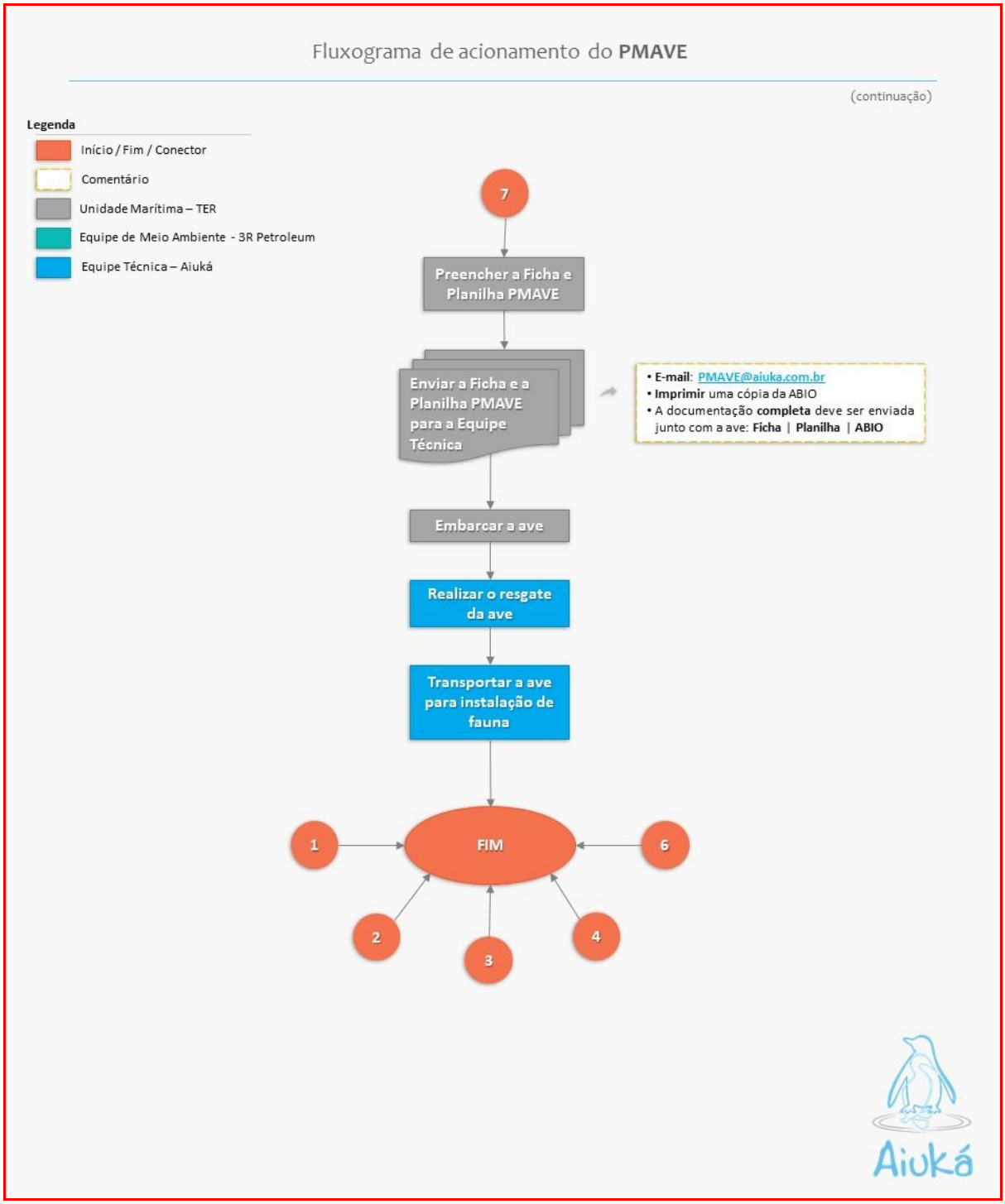


Figura II.4-1 - Fluxograma operacional dos procedimentos para aves.

Coordenador: Gerente: Técnico:

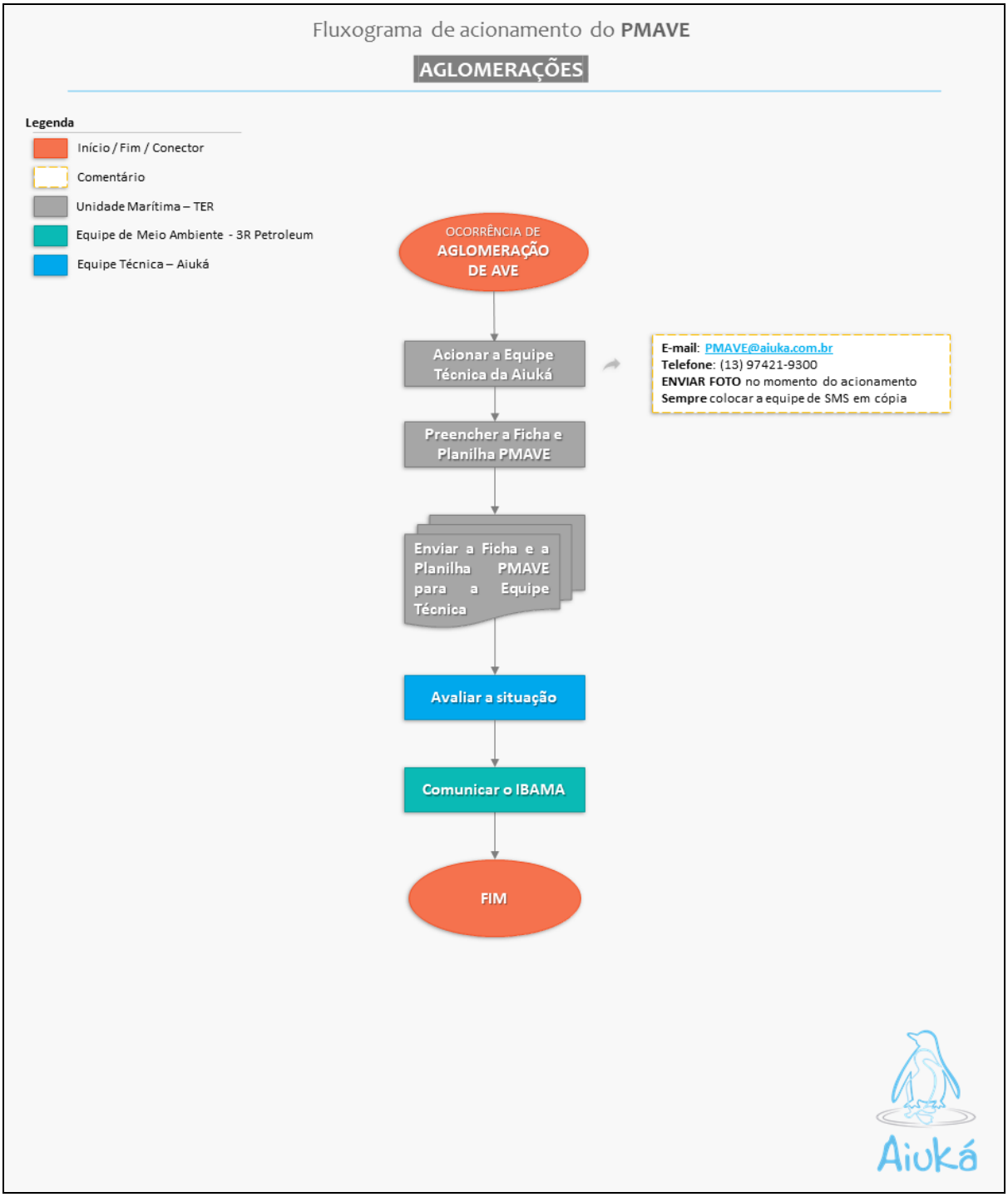


Figura II.4-2 - Fluxograma operacional dos procedimentos para aglomerações de aves.

Aves debilitadas, feridas ou desorientadas

Caso seja encontrada alguma ave debilitada, ferida ou desorientada nas plataformas e que, portanto, necessite de atendimento veterinário, a Equipe do PMAVE deverá ser acionada pelo TER para que sejam tomadas as devidas providências para contenção, avaliação e encaminhamento do animal ao Centro de Reabilitação. Além do planejamento antecipado do procedimento, os equipamentos necessários serão separados previamente, e minimizados sempre que possível o ruído, a presença de pessoas não envolvidas e o tempo de manipulação da ave. A captura e transporte do animal serão realizados pelo TER sob orientação da Equipe Técnica do PMAVE constante na ABIO, utilizando luvas, máscaras PFF2-N95 e óculos de proteção, além de outros Equipamentos de Proteção Individual pertinentes. Após a captura, as aves serão acondicionadas individualmente em caixas transportadoras com tamanhos adequados às espécies, de maneira que a ave possa permanecer em pé e realizar giros em torno do seu próprio eixo. As caixas transportadoras devem possuir áreas de ventilação em todos os lados, a base deve ser forrada com uma toalha, com cuidado para que não haja dano às penas. Caso a ave possua anilha, o número será registrado na Planilha PMAVE e na Ficha PMAVE. A Ficha PMAVE acompanhará a ave capturada até a sua destinação final, bem como, a cópia ABIO a ser emitida pelo órgão ambiental.

As aves serão, inicialmente, fotografadas e sua condição geral será anotada. Essas informações, juntamente com as fotos, serão encaminhadas para a equipe técnica do PMAVE para a identificação da espécie e orientações de procedimento. Caso seja verificada a necessidade de captura, o TER irá realizar a aproximação e contenção do animal, de forma adequada a cada espécie conforme a orientação da Equipe Técnica do PMAVE.

De forma geral, quando realizada, a captura deve ser cuidadosa para evitar estresse ou ferimentos no animal ou que ele fuja para alguma área arriscada ou com atividade da plataforma.

As orientações para a manipulação dos animais são:

- Para a captura, o profissional deverá utilizar Equipamento de Proteção Individual (EPI);
- Não manusear o animal em excesso para evitar estresse;
- Não amarrar pernas ou bico do animal.

Após a captura, o animal será examinado para verificar se há algum ferimento nas asas e membros inferiores ou alguma perfuração por objeto de pesca. Em seguida, o animal será estabilizado e acondicionado em caixa de transporte adequada para ser transferida até o porto previamente estipulado (Base Portuária BRASCO na Ilha da Conceição, em Niterói/RJ, porto em Niterói ou Rio de Janeiro) para o desembarque do animal em um prazo de até 72 horas. O tempo estimado de translado entre o Campo de Papa-Terra e a base de apoio portuária é entre 18 a 20 horas a depender das condições oceanográficas. O deslocamento será realizado exclusivamente por transporte marinho. Cabe apontar que esse deslocamento pelo mar é menos estressante para o animal, permitindo também um constante acompanhamento e assistência ao animal, sob orientação remota do médico veterinário responsável. A caixa transportadora terá tamanho adequado para que a ave fique em pé e consiga girar em torno de seu próprio eixo, devem possuir áreas de ventilação em todos os lados, base deve ser forrada com uma toalha, com cuidado para que não haja dano às penas.

Enquanto aguardam o transporte, a ave será mantida na caixa de transporte identificada, em ambiente tranquilo, bem ventilado, com pouca luminosidade e temperatura amena. O animal será periodicamente monitorado, evitando-se manipulações desnecessárias.

Ao chegar ao porto, a ave será encaminhada por via terrestre ao Centro Veterinário/Reabilitação conveniado.

Será garantida a hidratação e nutrição dos animais durante o deslocamento entre as plataformas e o porto, seguindo a orientação do Médico Veterinário Responsável. Em

terra, o animal será transportado em veículo com condições adequadas de ventilação e temperatura para o Centro de Reabilitação, minimizando o estresse causado pelo deslocamento via terrestre e permitindo um pronto atendimento.

As aves debilitadas são encaminhadas para tratamento veterinário com a finalidade de recuperação de seu quadro de saúde, seguida da reintegração ao ambiente marinho. A partir do início do tratamento, já aos cuidados da equipe de veterinária, o animal será pesado e medido e o acompanhamento desses parâmetros será feito durante todo o tratamento. O procedimento veterinário com uso de terapia específica acontecerá de forma rotineira e diária, sempre prescrito por Médico Veterinário.

Procedimentos de eutanásia, quando necessários, serão realizados por Médico Veterinário e em conformidade com o protocolo indicado na Resolução CFMV n° 1000, de 11 de maio de 2012. As carcaças de animais eutanasiados serão submetidas à necropsia.

As aves reabilitadas serão identificadas conforme Instrução Normativa IBAMA n° 02, de 02 de março de 2001, sendo marcadas individualmente antes de seu encaminhamento à soltura, utilizando, sempre que possível, anilhas padrão CEMAVE.

A prioridade de destinação de aves reabilitadas será a soltura, considerando a avaliação das áreas de soltura, o levantamento clínico e o diagnóstico dos animais. Somente os animais em condições físicas e comportamentais adequadas, assim como o estado sanitário, serão encaminhados à soltura. Aves que receberem tratamento farmacológico somente serão soltas após a ausência dos efeitos residuais deste. As aves que não puderem ser soltas na natureza serão destinadas conforme orientação do Órgão Ambiental. Aves exóticas ou domésticas não serão soltas na natureza. Caso sejam capturadas, os órgãos ambientais serão comunicados para que forneçam orientação sobre o encaminhamento.

Aves em óbito:

As aves encontradas mortas ou que vierem a óbito nas plataformas serão fotografadas, seus dados registrados na Planilha e Ficha PMAVE (incluindo número da anilha, caso aplicável) e encaminhadas para o Centro Veterinário/Reabilitação para necropsia.

As carcaças serão manipuladas tal como resíduos de serviço de saúde (Grupo A), conforme NBR-9191/2000 e 7500 da ABNT, e conservadas por meio de resfriamento, conforme indicado em Vasconcelos *et al.* (2016). Para tal, imediatamente após serem localizadas, as carcaças serão coletadas com uso de luvas de procedimentos e máscaras N95 e envoltas por completo em folhas de toalhas de papel, para a proteção de penas e outros tecidos frágeis. Em seguida, serão acondicionadas em sacos para lixo infectante, com coloração branco leitoso e composto por material resistente a rupturas e vazamentos, que serão identificados por simbologia adequada. Depois, serão acondicionadas em caixas térmicas com gelo ou bolsas de gel térmicas até o momento do transporte para a realização de necropsia. O gelo ou a bolsa de gel será reposto(a) continuamente conforme a necessidade.

A conservação das carcaças será limitada ao prazo máximo de 72 horas. Caso esse prazo seja ultrapassado, a carcaça será destinada como resíduo de serviço de saúde Grupo A, sendo acondicionado e identificado conforme NBR 9191/2000 e 7500 da ABNT, respectivamente. Exceção será dada quando se tratar de carcaças de aves ameaçadas de extinção, com aparente vestígio de óleo ou anilhadas, que serão desembarcadas em até 72h.

Após a verificação da *causa mortis,* caso esteja em boas condições para aproveitamento científico, a carcaça será encaminhada para a instituição científica conveniada, seguindo os procedimentos descritos na **Figura II.4-3**.

Os óbitos serão atestados por Médico Veterinário, conforme Resolução CFMV nº 844, de 20 de setembro de 2006. A necropsia será registrada por relatório com foto documentação, objetivando o registro da biometria e dos processos patológicos em curso, bem como a indicação da *causa mortis*.

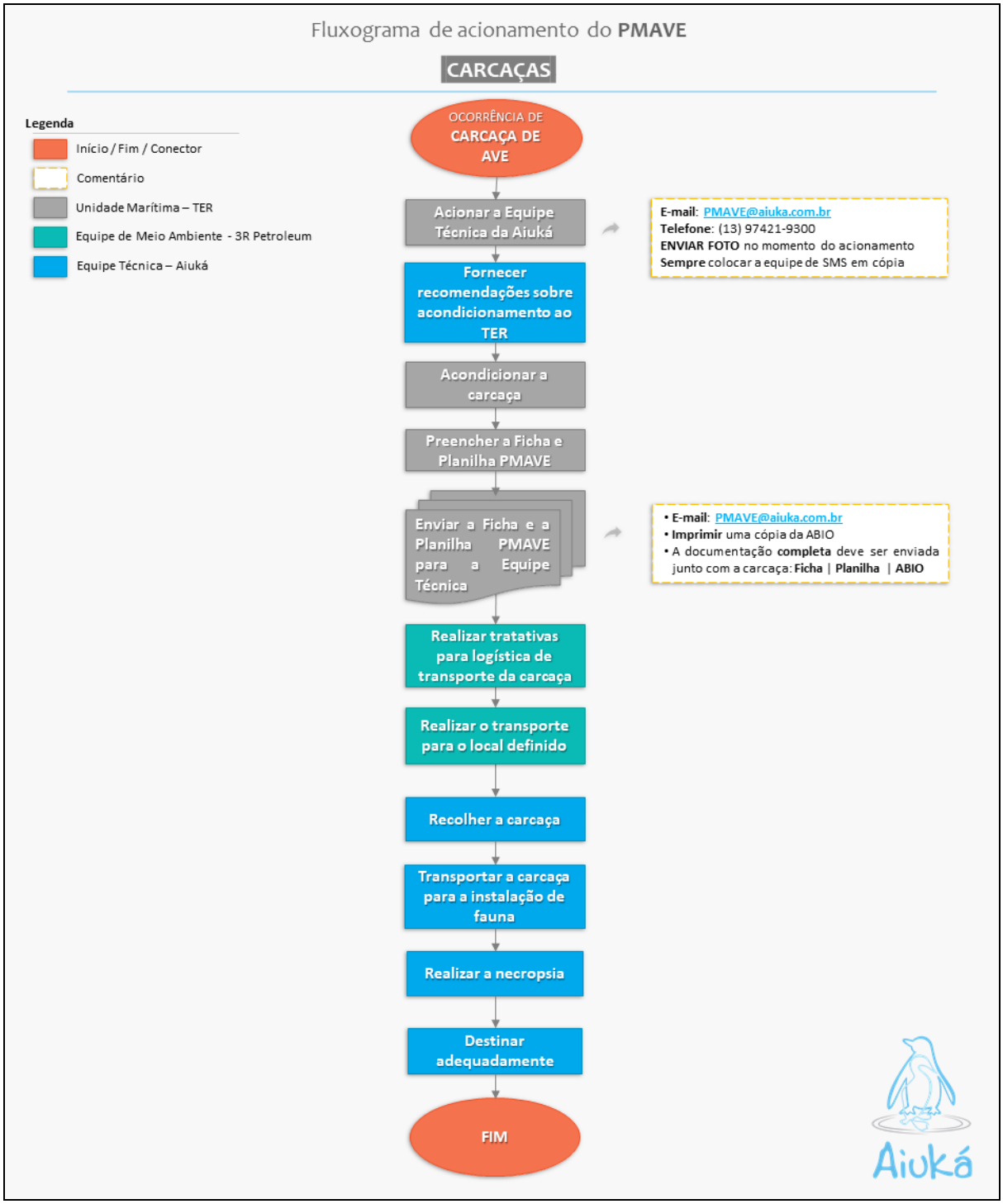


Figura II.4-3 - Fluxograma operacional dos procedimentos para carcaças de aves.

Coordenador: Gerente: Técnico:

Ocorrência de ninhos:

Em casos de ocorrência de ninhos, será avaliado pelo TER se a localização do ninho oferece risco à saúde humana, aos animais ou à operação. Caso não haja risco, a Equipe Técnica de PMAVE irá fornecer instruções, de acordo com a biologia reprodutiva da espécie de ave em questão, para que o ninho seja monitorado até seu abandono espontâneo pelas aves. Caso haja alteração no estado de saúde das aves no ninho, a equipe PMAVE será acionada conforme os procedimentos descritos no fluxograma abaixo (**Figura II.4-4)**. Caso o ninho ofereça risco, a o TER acionará a Equipe Técnica de PMAVE, a qual fornecerá recomendações conforme os procedimentos descritos no fluxograma abaixo.

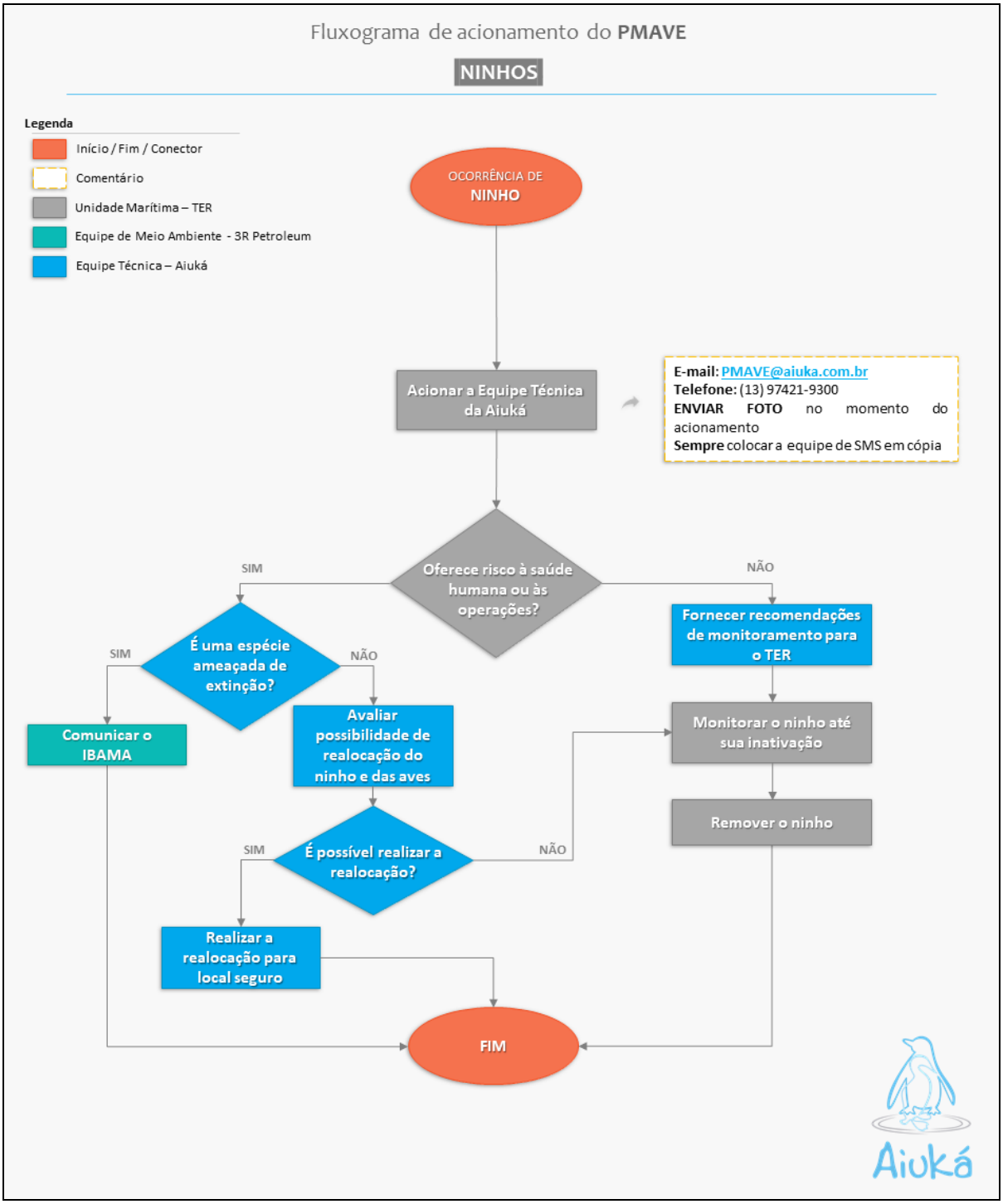


Figura II.4-4 - Fluxograma operacional dos procedimentos para ninhos de aves.

Coordenador: Gerente: Técnico:

II.4.3.5 - Equipe Técnica

A equipe técnica que atuará nesse projeto de monitoramento será a Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais LTDA **(Quadro II.4-2)**. Após a aprovação deste projeto, será solicitada a ABIO por meio do Sistema de Gestão do Licenciamento Ambiental Federal (SisG-LAF), juntamente com a Relação da Equipe Técnica (RET) que atuará na atividade. A contratação da empresa executora está em andamento e assim que finalizada será protocolada a respectiva evidência.

Quadro II.4-2 – Relação da equipe técnica.

COORDENADOR GERAL		
Nome: Valeria Ruoppolo	Formação: Veterinária	CPF: 195.315.808-04
Link Currículo lattes: http://lattes.cnpq.br/9649551733489946	Contato: (13) 3491-4074 | valeria.ruoppolo@aiuka.com.br	CTF: 5.124.906
MÉDICO VETERINÁRIO RESPONSÁVEL		
Nome: Valeria Ruoppolo	Formação: Veterinária	CPF: 195.315.808-04
Link Currículo lattes: http://lattes.cnpq.br/9649551733489946	Contato: (13) 3491-4074 | valeria.ruoppolo@aiuka.com.br	CTF: 5.124.906

EQUIPE TÉCNICA		
Nome	**CPF**	**Formação**
André Augusto Justo	440.366.928-01	Medicina Veterinária
Daniel Almeida dos Santos Barreto	228.673.788-69	Engenharia Ambiental
Diogo Lopes Sodre	136.058.507-90	Ensino Médio - Tratador
Driellie Florencio de Melo	382.535.288-92	Biologia
Gabriel Gonçalves Enne	118.948.297-51	Biologia
Gabriel Prohaska Bighetti	423.497.798-58	Medicina Veterinária
Hudson Macedo Lemos	113.594.887-90	Biologia
Humberto Mas Gitirana	089.086.437-37	Biologia
Jamenson Carneiro da Silva	375.983.388-84	Técnico em Segurança do Trabalho
Jeferson Rocha Pires	055.490.267-24	Medicina veterinária/Biologia
José Carlos dos Santos Neto	309.176.928-37	Medicina Veterinária
Luís Fábio Silveira	884.171.156-68	Biologia
Maria Clara Sanseverino Gomury	112.926.777-67	Medicina Veterinária
Matheus Vasconcellos	390.746.858-97	Medicina Veterinária
Mirella Lauria D'Elia	110.385.577-80	Medicina Veterinária
Murilo Rainha Pratezi	399.642.608-90	Biologia
Natália Moretti Rongetta	352.089.918-37	Biologia

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

EQUIPE TÉCNICA		
Nome	**CPF**	**Formação**
Paulo Sérgio Valobra	314.847.798-78	Medicina Veterinária
Renato Yoshimine Vieira	228.362.028-74	Oceanografia
Rodolfo Pinho da Silva Filho	401.790.010-00	Medicina Veterinária
Tamiris dos Santos Rodrigues	430.796.468-35	Medicina Veterinária
Tatiana Rapchan Quesada	345.615.838-66	Biologia
Rodrigo Delmonte Gessuli	303.960.868-10	Biologia
Suelen Sanches Ferreira	358.182.068-40	Medicina Veterinária
Valeria Ruoppolo	195.315.808-04	Medicina Veterinária
Viviane Barquete Garcia Costa	247.454.708-86	Oceanologia

II.4.3.6 - Instalações

As aves que necessitarem de atendimento veterinário serão encaminhadas para as instalações da Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais no Rio de Janeiro e São Paulo onde receberão os cuidados necessários tanto para tratamento veterinário, quanto para reabilitação e, eventual, necrópsia e depósito de material biológico. A carta de aceite da instituição depositária será protocolada posteriormente, junto a evidência de contratação da empresa executora.

Quadro II.4-3 – Identificação das instituições conveniadas para estabilização, reabilitação e necropsia de aves e recebimento de material de interesse científico.

MANEJO DE FAUNA	
Nome: Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais – COP Aiuká RJ	CNPJ: 11.628.466/0002-33
Atividade: (X)Estabilização (X)Reabilitação (X)Necropsia	CTF: 6783738
Responsável: Valeria Ruoppolo	Contato: (22) 2210-3116; (22) 97402-5494 / valeria.ruoppolo@aiuka.com.br
Endereço: Rua Teresópolis, 136, Rio das Ostras/RJ, CEP: 28.893-004	
Nome: Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais – COP Aiuká SP	CNPJ: 11.628.466/0001-52
Atividade: (X)Estabilização (X)Reabilitação (X)Necropsia	CTF: 5124906
Responsável: Valeria Ruoppolo	Contato: (13)3491-4074; (13)98138-5782 / valeria.ruoppolo@aiuka.com.br
Endereço: Avenida do Trabalhador, 1799, Praia Grande/SP, CEP 11725-000	
DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO DE INTERESSE CIENTÍFICO	
Nome: MZUSP - Museu de Zoologia da USP	
Endereço: Avenida Nazaré, 481, São Paulo/SP, CEP: 04263-000	Contato: (11) 2065-8100 - Fax: (11) 2065-8115 / mz@usp.br
Nome: Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade – Universidade Federal do Rio de Janeiro (NUPEM-UFRJ)	

MANEJO DE FAUNA	
Endereço: Av. São José Barreto, 764 - São José do Barreto, Macaé/RJ, CEP 27.965-045	Contato: (22) 2141-3976 / comunicacao@nupem.ufrj.br

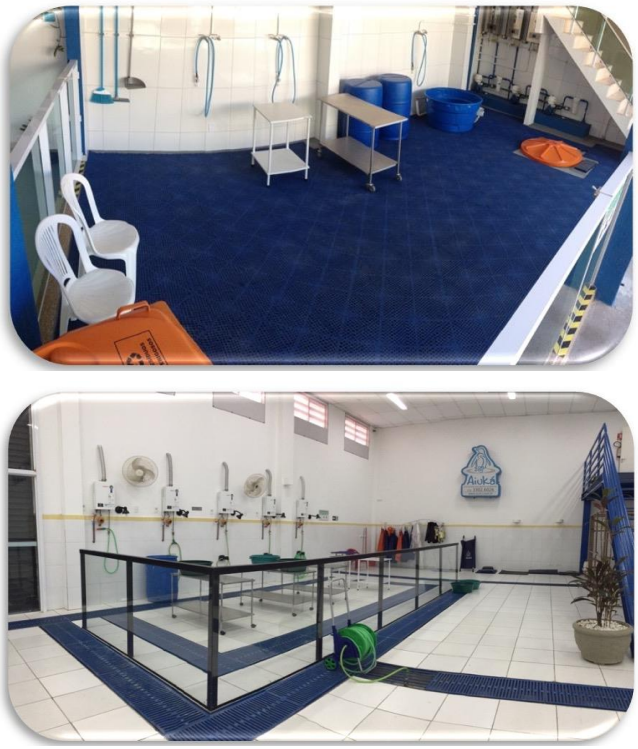


Figura II.4-5 - Sala de limpeza da Aiuká no Rio de Janeiro (acima) e sala de limpeza da Aiuká em São Paulo (abaixo).

Figura II.4-6 - Área de lavado e salão centro da Aiuká de São Paulo.

Figura II.4-7 - Salão principal de reabilitação da Aiuká de São Paulo.

Figura II.4-8 - Ambulatório da Aiuká no Rio de Janeiro (acima)

e ambulatório da Aiuká em São Paulo (abaixo).

II.4.3.7 - Equipamentos

Os materiais e equipamentos que estarão à disposição dos profissionais envolvidos no PMAVE encontram-se listados no **Quadro II.4-4**. Haverá um kit de materiais em uma das unidades, podendo ser deslocados para outra unidade, considerando a proximidade entre a P-61 e P-63. As pranchas de identificação das aves estão disponíveis como anexo no Manual PMAVE.

Quadro II.4-4 – Lista básica de materiais e equipamentos disponíveis na plataforma para uso dos profissionais envolvidos no PMAVE.

Recurso	Quantidade
Manual PMAVE	1 unidade
Planilha PMAVE	20 unidades
Ficha PMAVE	20 unidades
Pranchas de Identificação de Aves	1 unidade
Puçá – cabo longo e malha fina, rede fio de seda	1 unidade
Caixa plástica transportadora de animais – dimensões aproximadas: 80x80 cm	5 unidades
Caixa térmica ou de isopor	1 unidade
Toalha de banho	5 unidades
Saco plástico para lixo infectante	20 unidades
Luva de raspa de couro	2 pares
Luva de algodão	2 pares
Luva de látex para procedimentos	1 caixa
Óculos de proteção	2 unidades
Máscara de proteção respiratória tipo Peça Semifacial Filtrante – PFF2/N95	1 caixa
Pincel marcador permanente	1 unidade
Esparadrapo	1 unidade

II.4.4 - Documentação

Anualmente, será apresentado o relatório técnico do PMAVE. O relatório irá consolidar as ocorrências registradas durante a atividade e informar o destino de animais e carcaças resgatados.

Cada relatório do PMAVE irá considerar o recorte temporal de um ano. O primeiro relatório, no entanto, poderá conter período inferior, de acordo com o início da operação da 3R. Assim, os relatórios do presente Projeto serão encaminhados anualmente, junto ao dos demais Projetos, contendo as informações referentes ao ano anterior.

Em adição à análise e a apresentação dos resultados, o relatório incluirá:

- Planilha com todas as ocorrências registradas no âmbito do PMAVE (**Quadro II.4-5**);
- Planilha dos dados brutos em formato digital editável (ex. XML) contendo todas as ocorrências (**Quadro II.4-6**);
- Carta de recebimento das instituições depositárias do material de interesse científico, contendo a lista e a quantidade dos animais recebidos;
- Cópias das Planilhas e Fichas PMAVE, fichas clínicas, exames complementares, laudos de necropsias, fotografias e demais documentações pertinentes relacionadas às ocorrências. Os nomes dos arquivos deverão fazer referência ao número da ocorrência.
- Mensalmente, todos os registros de ocorrências PMAVE serão inseridos no Atlas de Registros de Aves Brasileiras (ARA), disponível através do site: http://ara.cemave.gov.br/. Caso alguma ave anilhada seja resgatada, a informação será relatada para o Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE), através do Sistema Nacional de Anilhamento (SNA), disponível em http://www.ibama.gov.br/sna/recuperacao.php.
- As tabelas de dados serão apresentadas conforme as diretrizes indicadas no “Guia para elaboração do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e

Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE", anexo à Nota Técnica 02022.000089/2015-76 CGPEG/IBAMA (**Quadro II.4-5** e **Quadro II.4-6**).

Quadro II.4-5 - Diretrizes para elaboração de planilha para registro de todas as ocorrências registradas no âmbito do PMAVE.

RELATÓRIO PMAVE – TABELA		
Nº	**Descrição da Coluna**	**Orientação para Preenchimento**
1	Ocorrência	Número da ocorrência
2	Data de entrada	Padronizar: AAAA/MM/DD
3	Origem	Origem da ocorrência. Padronizar: (1) Aglomeração de aves nas instalações da plataforma/embarcação; (2) Ave cuja presença oferece risco `segurança operacional ou do animal; (3) Ave debilitada, ferida ou que necessite de atendimento veterinário; (4) Ave acidentalmente levada à instalação, cujo isolamento não permita retorno à sua origem; (5) Carcaça de ave encontrada na área da plataforma ou da embarcação; (6) Outros.
4	Quantidade	Número de animais avistados na ocorrência
5	Espécie	Nome científico da espécie. Para espécies não identificadas, padronizar (D) Desconhecido
6	Sexo	Sexo do animal. Padronizar: (M) Macho, (F) Fêmea, (I) Indeterminado, (D) Desconhecido
7	Grupo etário	Padronizar: (N) Neonato/filhote, (J) Juvenil/Sub-adulto, (A) Adulto, (S) Senil, (D) Desconhecido
8	Estado	Estado do Animal. Padronizar: (V) Vivo, (M) Morto
9	Colisão	Ocorrência de colisão da ave com a instalação. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
10	Aprisionamento	Ocorrência de aprisionamento da ave na instalação. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
11	Óleo	Presença de óleo na ave. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
12	Ferimento	Presença de ferimento na ave. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
13	Destinação final	Tipo de destinação. Padronizar: (NI) Não houve interferência ou manipulação, (AF) Afugentamento, (SI) Soltura imediata, (RE) Realocação, (SR) Soltura pós-reabilitação, (OB) Óbito, (TC) Transferência para cativeiro, (EV) Evasão, (OU) Outros.
14	Data de destinação	Padronizar: AAAA/MM/DD

Quadro II.4-6 - Diretrizes para elaboração de planilha de dados brutos de todas as ocorrências registradas no âmbito do PMAVE.

RELATÓRIO PMAVE – PLANILHA DE DADOS BRUTOS		
Nº	**Descrição da Coluna**	**Orientação para Preenchimento**
1	Processo	número do Processo IBAMA. Padronizar: XXXXX.XXXij/AA
2	Empreendedor	Nome do Empreendedor
3	Bacia	Nome da Bacia
4	Projeto	Nome do projeto ambiental. Padronizar: PMAVE
5	ABIO	Número da ABIO. Padronizar: XXX/AA
6	Ocorrência	Número da ocorrência
7	Data de entrada	Padronizar: AAAA/MM/DD
8	Hora de entrada	
9	Coordenadas geográficas	
10	Origem	Origem da ocorrência. Padronizar: (1) Aglomeração de aves nas instalações da plataforma/embarcação; (2) Ave cuja presença oferece risco `segurança operacional ou do animal; (3) Ave debilitada, ferida ou que necessite de atendimento veterinário; (4) Ave acidentalmente levada à instalação, cujo isolamento não permita retorno à sua origem; (5) Carcaça de ave encontrada na área da plataforma ou da embarcação; (6) Outros.
11	Quantidade	Número de animais avistados na ocorrência
12	Espécie	Nome científico da espécie. Para espécies não identificadas, padronizar (D) Desconhecido
13	Sexo	Sexo do animal. Padronizar: (M) Macho, (F) Fêmea, (I) Indeterminado, (D) Desconhecido

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

RELATÓRIO PMAVE – PLANILHA DE DADOS BRUTOS		
Nº	**Descrição da Coluna**	**Orientação para Preenchimento**
14	Grupo etário	Padronizar: (N) Neonato/filhote, (J) Juvenil/Sub-adulto, (A) Adulto, (S) Senil, (D) Desconhecido
15	Estado	Estado do Animal. Padronizar: (V) Vivo, (M) Morto
16	Condição corporal	Padronizar: (1) Caquético, (2) Magro, (3) Bom, (4) Ótimo, (D) Desconhecido
17	Atitude	Padronizar: (BAR) Alerta e ativo, (QAR) Alerta e quieto, (NR) Não responsivo, (D) Desconhecido
18	Colisão	Ocorrência de colisão da ave com a instalação. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
19	Aprisionamento	Ocorrência de aprisionamento da ave na instalação. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
20	Óleo	Presença de óleo na ave. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
21	Ferimento	Presença de ferimento na ave. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
22	Destinação final	Tipo de destinação. Padronizar: (NI) Não houve interferência ou manipulação, (AF) Afugentamento, (SI) Soltura imediata, (RE) Realocação, (SR) Soltura pós-reabilitação, (OB) Óbito, (TC) Transferência para cativeiro, (EV) Evasão, (OU) Outros.
23	Data de destinação	Padronizar: AAAA/MM/DD
24	Local de destinação	Local de transferência para cativeiro ou depósito de material de interesse científico (caso houver)
25	Documento de destinação	Número do documento de destinação
26	Identificação definitiva	Número da identificação definitiva

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.4.5 - Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do PMAVE

Nome	Empresa	Formação	Conselho de Classe	CTF
Caio César Corrêa Missagia	Ecology Brasil	Biólogo/Dr.	CRBio: 78110-02	5157403
Rafaela Dias Antonini	Ecology Brasil	Bióloga/MSc.	CRBio: 32785-02	6348658

II.4.6 - Referências

ALEXANDER, D.J. 2000. Avian Influenza Viruses. In: Royal Society inquiry into infectious in livestock. Royal Society London. www.royalsoc.ac.uk/inquiry/index/561.pdf.

BRANCO, J.O. 2003. Reprodução das aves marinhas nas ilhas costeiras de Santa Catarina. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, 20(4): 619-623.

ESPÍRITO SANTO. 2005. Decreto N° 1.499-R de 14 de junho de 2005. Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Espírito Santo.

GORENZEL, W.P. & SALMON, T.P. 2008. Bird Hazing Manual - Techniques and Strategies for Dispersing Birds form Spill Sites. University of California, Agriculture and Natural Resources Publication 21638, 102p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBio. 2021. Portal da Biodiversidade. Disponível em https://portaldabiodiversidade.icmbio.gov.br/portal/. Acessado em 18 de agosto de 2021.

IUCN. 2021. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-2. <www.iucnredlist.org>.

MMA. Portaria N°- 444, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014. Lista Nacional das Espécies Ameaçadas de extinção. 2014.

NUNES, A. 2014. Aves migratórias do Pantanal na Estação Natureza. Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. Acessado em 21/08/2015. Disponível http://fudacaogrupoboticario.org.br.

PACHECO, J. F., SILVEIRA, L. F., ALEIXO, A., AGNE, C. E., BENCKE, G. A., BRAVO, G. A., ... & DE Q PIACENTINI, V. 2021. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee—second edition. Ornithology Research, 29(2): 94-105.

PETROBRAS. 2020. Atividade de E&P Marítima na Área Geográfica da Bacia de Campos. Relatório Anual 2020. 17p.

SEMA – SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 1998. Portaria SEMA/RJ nº 001/1998 que estabelece a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Rio de Janeiro.

SICK, H. 1997. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 912p.

SOMENZARI, M., AMARAL, P. P. D., CUETO, V. R., GUARALDO, A. D. C., JAHN, A. E., LIMA, D. M., ... & WHITNEY, B. M. 2018. An overview of migratory birds in Brazil. Papéis Avulsos de Zoologia, 58.

VASCONCELOS, M. F., GUIMARÃES, P. R. L., DE OLIVEIRA MARQUES, L., PEDROSO, L. F., & ARAMUNI, F. V. 2016. Recomendações para aproveitamento científico de aves encontradas mortas em campo. Atualidades Ornitológicas 189: 57-65.

VOOREN, C.M. & BRUSQUE, L.F. 1999. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha - As aves do ambiente costeiro do Brasil: biodiversidade e conservação. Relatório técnico do Workshop.

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE

RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 16 - MANUAL DO PMAVE

ÍNDICE

I. MANUAL PMAVE 1/29
I.1 - Introdução 1/29
I.2 - Objetivos 2/29
I.3 - Metodologia 3/29
I.3.1 - Registro de Ocorrências 3/29
I.3.2 - Levantamento de Espécies 4/29
I.3.3 - Manejo de Aves 10/29
I.3.4 - Fluxo de Procedimentos 11/29
I.3.5 - Equipe Técnica 23/29
I.3.6 - Equipamentos 24/29
I.4 - Documentação 25/29
I.5 - Referências 28/29

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro I-1 - Lista das espécies de aves de potencial ocorrência na área prevista para a atividade. 5/29

Quadro I-2 – Relação da equipe técnica. 23/29

Quadro I-3 – Lista básica de materiais e equipamentos disponíveis na plataforma para uso dos profissionais envolvidos no PMAVE. 24/29

Quadro I-4 - Diretrizes para elaboração de planilha (impressa, inserida no relatório) para registro de todas as ocorrências registradas no âmbito do PMAVE. 26/29

Quadro I-5 - Diretrizes para elaboração de planilha de dados brutos de todas as ocorrências registradas no âmbito do PMAVE. 27/29

FIGURAS

Figura I-1 - Fluxograma operacional dos procedimentos para aves. 14/29

Figura I-2 - Fluxograma operacional dos procedimentos para aglomerações de aves. 15/29

Figura I-3 - Fluxograma operacional dos procedimentos para carcaças de aves. 20/29

Figura I-4 - Fluxograma operacional dos procedimentos para ocorrência de ninhos. 22/29

APÊNDICES

Apêndice 17 Pranchas

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

I. MANUAL PMAVE

I.1 - INTRODUÇÃO

O Projeto de Monitoramento dos Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE) fornece orientações e descreve os procedimentos de ativação e resposta da equipe de resgate para o atendimento e manejo emergenciais da avifauna encontrada no interior de plataformas. O PMAVE inclui o levantamento, a partir de dados bibliográficos, das espécies de potencial ocorrência na área do empreendimento, as possibilidades de resposta e as ações a serem realizadas para o êxito da operação. O presente PMAVE foi elaborado em conformidade com as diretrizes propostas pela Nota Técnica Nº 02022.000089/2015-76 CGPEG/IBAMA, anexo "Guia para elaboração do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE".

O Brasil abriga elevada riqueza de aves marinhas oceânicas e costeiras, dentre residentes migrantes e vagantes (PACHECO *et al*., 2021). As ordens Charadriiformes (maçaricos, batuíras, gaivotas, trinta-réis e afins), Procellariiformes (albatrozes e petréis) e Pelecaniformes (garças, socós, pelicanos) são as mais representativas em termos de avifauna marinha no país (SICK, 1997). Aves marinhas oceânicas (pelágicas) geralmente são encontradas a aproximadamente 75 km da costa e costumam viver em mar aberto, nidificando em ilhas (BRANCO, 2003). Estas aves podem ser encontradas no litoral em períodos de tempestades e correntes frias (SICK, 1997). Já as marinhas costeiras são amplamente distribuídas na costa brasileira, nidificando em ilhas costeiras (BRANCO, 2003) e podem, eventualmente, ser observadas em distâncias consideráveis do litoral, geralmente acompanhando embarcações costeiras (VOOREN & BRUSQUE, 1999). Considerando a diversidade de espécies de aves associadas à costa e ao ambiente marinho, é importante a tomada de medidas que minimizem os impactos promovidos pela atividade humana sobre as espécies de aves. As intervenções das atividades de exploração de petróleo e gás sobre a avifauna estão relacionadas aos efeitos atrativos que as estruturas, como navios e plataformas de petróleo, podem ter sobre as aves marinhas. As luzes e a porção exposta das plataformas podem funcionar como atrativo e base de descanso para as aves. Além disso, aves marinhas pelágicas podem ser

atraídas pelas embarcações durante a migração ou deslocamentos entre as áreas costeiras e ilhas oceânicas. Eventualmente, durante atividades portuárias, as aves continentais podem pousar nas embarcações e serem acidentalmente levadas para ambiente offshore, não conseguindo retornar para o ambiente costeiro.

Este PMAVE apresenta as diretrizes para os casos de interações entre as aves e as plataformas P-61 e P-63 da Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. A plataforma P-61 é uma unidade flutuante localizada a 111 km da costa de Cabo Frio – RJ, em lâmina d'água de 1.185 m de profundidade, com capacidade de alojamento para 60 tripulantes. Já a plataforma P-63 localiza-se a 110 km da costa, em lâmina d'água de 1.165 m de profundidade e possui capacidade de alojamento para 126 tripulantes.

I.2 - OBJETIVOS

O presente PMAVE tem como objetivos:

- Registrar todas as ocorrências envolvendo animais feridos, debilitados ou que necessitem de atendimento especializado, ou ainda aqueles que venham a óbito, encontrados na área da unidade marítima;
- Registrar todas as ocorrências envolvendo animais sadios, cuja presença na área da unidade marítima resulte em risco de segurança para a operação;
- Registrar todas as ocorrências envolvendo aglomeração nas estruturas encontradas nas unidades de operação;
- Registrar a presença errática de espécies (domésticas ou silvestres) cuja ocorrência na área da unidade marítima não seja usual, e o isolamento da região não permita o retorno do animal ao seu habitat;
- Executar, quando necessário, procedimentos de captura, coleta ou transporte de indivíduos da avifauna, sob orientação técnica, visando assegurar o bem-estar dos animais, a segurança da equipe e da operação das plataformas.

I.3 - METODOLOGIA

I.3.1 - Registro de Ocorrências

Técnico Embarcado Responsável (TER) é o termo designado ao profissional responsável pelo registro das ocorrências do PMAVE e acionamento da Equipe Técnica quando for necessário receber orientações sobre a manipulação ou manejo dos animais nas plataformas. Os profissionais denominados como TER deverão receber treinamento para identificação e manipulação dos animais, bem como o correto preenchimento da Planilha e Ficha PMAVE. O treinamento deve ser aplicado para mais de um profissional, de forma a viabilizar a presença constante de ao menos um profissional treinado (TER) entre os tripulantes de cada plataforma.

O TER deverá registrar todas as ocorrências de aves que envolvam:

- Aglomerações de aves nas instalações das plataformas;
- Aves cuja presença na instalação ofereça risco à segurança operacional ou aos próprios animais;
- Aves debilitadas, feridas ou que necessitem de atendimento veterinário;
- Aves acidentalmente levadas à instalação, cujo isolamento não permita o retorno do animal à sua origem;
- Carcaças de aves encontradas nas plataformas.

Caso haja necessidade de captura, coleta, transporte ou manejo de aves, o TER deverá acionar a Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais, responsável pela orientação e condução dos devidos procedimentos. As capturas de aves serão realizadas somente pelo TER ou por profissionais incluídos na Relação da Equipe Técnica (RET) constante na ABIO deste projeto. Adicionalmente, deverá ser feito o registro fotográfico do(s) exemplar(es).

Ao contatar a Consultoria Especializada, o TER deverá disponibilizar a Planilha PMAVE, a ficha PMAVE, o registro fotográfico e as seguintes informações complementares:

- Identificação (quando possível) e quantitativo dos animais envolvidos na interação;
- Comportamento dos animais;
- Possíveis motivos que possam explicar o comportamento observado;
- Período de tempo em que a situação se iniciou e o seu andamento.

I.3.2 - Levantamento de Espécies

Para auxiliar na identificação das aves nas embarcações, espécies de ocorrência comum ou provável na área das atividades foram identificadas a partir de uma busca em bases de dados oficiais e em literatura científica especializada. Foi realizada pesquisa no Portal do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO, 2021) e no portal do Sistema de Informação de Monitoramento da Biota Aquática – SIMBA (https://simba.petrobras.com.br/). Por meio destes portais foram acessados os dados de biodiversidade da região costeira e marinha da Bacia de Campos, assim como os dados coletados no âmbito do Projeto de Monitoramento de Praias (PMP) na Bacia de Campos. Por fim, foram utilizados os dados obtidos no âmbito do PMAVE-BC, que abrange a área geográfica da Bacia de Campos (PETROBRAS, 2020). A nomenclatura das espécies de aves seguiu a lista oficial do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PACHECO *et al*., 2021). Espécies migratórias e suas rotas foram identificadas em SOMENZARI *et al*. (2018) e MMA (2019). Para classificação do *status* de ameaça das espécies, foi realizada consulta em lista internacional (IUCN, 2021), nacional (ICMBio/MMA, 2018) e estaduais do Rio de Janeiro (SEMA, 1998) e do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2005). A lista do Espírito Santo foi consultada devido ao fato de a Bacia Sedimentar de Campos contemplar o estado, embora o empreendimento esteja localizado no Rio de Janeiro. Como resultado, foram listadas 76 espécies, dentre as quais sete são ameaçadas de extinção **(Quadro I-1)**.

Quadro I-1 - Lista das espécies de aves de potencial ocorrência na área prevista para a atividade.

Legenda: CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (AM) Ameaçada, (CP) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante e (DD) Dados insuficientes. ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal e (E) Estadual: (*) Ameaçadas no estado do Rio de Janeiro, (**) ameaçadas no estado do Espírito Santo.

Espécie		Proteção		Sazonalidade											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Amazonetta brasiliensis	pé-vermelho	LC	I												
Ardea alba	garça-branca-grande	LC	I												
Ardea cocoi	garça-moura	LC	I												
Arenaria interpres	vira-pedras	NT	I												
Bubulcus ibis	garça-vaqueira	LC	I												
Calidris fuscicollis	maçarico-de-sobre-branco	LC	I												
Calonectris borealis	pardela-preta	LC													
Calonectris edwardsii	bobo-de-cabo-verde	NT	I												
Chaetura meridionalis	andorinhão-do-temporal	LC	I												
Charadrius collaris	batuíra-de-coleira	LC	I												
Charadrius modestus	batuíra-de-peito-tijolo	LC	I												
Charadrius semipalmatus	batuíra-de-bando	LC	I												
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	LC	I												
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	LC	I												
Chrysomus ruficapillus	garibaldi	LC	I												
Coccyzus melacoryphus	papa-lagarta-acanelado	LC	I												

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Espécie		Proteção		Sazonalidade											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Columba livia	pombo-doméstico	LC	I												
Columbina talpacoti	rolinha	LC	I												
Coragyps atratus	urubu	LC	I												
Cygnus melancoryphus	cisne-de-pescoço-preto	LC	I												
Crotophaga ani	anu-preto	LC	I												
Dendrocygna autumnalis	marreca-cabocla	LC	I												
Dendrocygna bicolor	marreca-caneleira	LC, VU*	I, E												
Dendrocygna viduata	irerê	LC	I												
Egretta caerulea	garça-azul	LC	I												
Egretta thula	garça-branca-pequena	LC	I												
Elanus leucurus	gavião-peneira	LC	I												
Eudocimus ruber	guará	LC; CP*	I; E												
Fregata magnificens	tesourão	LC	I												
Fulmarus glacialoides	pardelão prateado	LC	I												
Gallinago paraguaiae	narceja	LC	I												
Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco	LC	I												
Glaucidium brasilianum	caburé	LC	I												
Herpetotheres cachinnans	acauã	LC	I												
Hirundo rustica	andorinha-de-bando	LC	I												

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Espécie		Proteção		Sazonalidade											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Ictinia plumbea	sovi	LC	I												
Jacana jacana	jaçanã	LC	I												
Larus dominicanus	gaivotão	LC	I												
Lathrotriccus euleri	enferrujado	LC	I												
Leucophaeus atricilla	gaivota-alegre	LC	I												
Macronectes giganteus	petrel-gigante	LC	I												
Milvago chimachima	carrapateiro	LC	I												
Mycteria americana	cabeça-seca	LC; DD*	I; E												
Netta erythrophthalma	paturi-preta	LC	I												
Netta peposaca	marrecão	LC	I												
Nomonyx dominicus	marreca-de-bico-roxo	LC	I												
Nyctibius griseus	urutau	LC	I												
Nycticorax nycticorax	savacu	LC	I												
Nycticryphes semicollaris	narceja-de-bico-torto	DD; NT*	I; E												
Oceanites oceanicus	alma-de-mestre	LC	I												
Pandion haliaetus	águia-pescadora	LC	I												
Parabuteo unicinctus	gavião-asa-de-telha	LC	I												
Pardirallus maculatus	saracura-carijó	LC	I												
Pardirallus nigricans	saracura-sanã	LC	I												

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Espécie		Proteção		Sazonalidade											
Nome Científico	Nome Comum	CAT	ESF	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pardirallus sanguinolentus	saracura-do-banhado	LC	I												
Platalea ajaja	colhereiro	LC	I												
Pluvialis dominica	batuiruçu	DD	I												
Podilymbus podiceps	mergulhão-caçador	LC	I												
Porphyrio flavirostris	frango-d'água-pequeno	LC	I												
Porphyrio martinicus	frango-d'água-azul	LC	I												
Porzana flaviventer	sanã-amarela	DD	I												
Procellaria aequinoctialis	pardarela-preta	VU, VU	I, F												
Progne chalybea	andorinha-doméstica-grande	LC	I												
Progne tapera	andorinha-do-campo	LC	I												
Puffinus gravis	bobo-grande-de-sobre-branco	LC	I												
Puffinus griseus	bobo-escuro	NT	I												
Puffinus puffinus	bobo-pequeno	LC	I												
Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro	LC	I												
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	LC	I												
Stercorarius parasiticus	mandrinhão-parasítico	LC	I												
Sterna hirundinacea	trinta-réis-de-bico-vermelho	LC, VU	I, F												
Sterna hirundo	trinta-réis-boreal	LC	I												
Streptoprocne biscutata	taperuçu-de-coleira-falha	LC	I												

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Espécie		Proteção		Sazonalidade											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Streptoprocne zonaris	taperuçu-de-coleira-branca	LC	I												
Sula dactylatra	atobá-grande	LC	I												
Sula leucogaster	atobá-pardo	LC	I												
Tachybaptus dominicus	mergulhão-pequeno	LC	I												
Thalassarche chlororhynchos	albatroz-de-nariz-amarelo	EN; EN	I; F												
Thalassarche melanophris	albatroz-de-sobrancelha	LC	I												
Thalasseus acuflavidus	trinta-réis-de-bando	LC	I												
Theristicus caudatus	curicaca	LC	I												
Tigrisoma lineatum	socó-boi	LC	I												
Tringa flavipes	maçarico-de-perna-amarela	LC	I												
Tringa melanoleuca	maçarico-grande-de-perna-amarela	LC	I												
Tringa solitaria	maçarico-solitário	LC	I												
Vanellus chilensis	quero-quero	LC	I												
Volatina jacarina	tziu	LC	I												

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

I.3.3 - Manejo de Aves

O manejo de aves será realizado apenas nos casos de interações com a avifauna descritos no item **I.3.1 - Registro de Ocorrências**, uma vez que aves que utilizem momentaneamente as plataformas para pouso e descanso, sem risco à operação ou ao animal, não necessitam de registro de ocorrência ou manejo. Contudo, deve ser certificado que a área utilizada pelo animal não oferece risco de aprisionamento. Caso o animal seja avistado por mais de um dia, recomenda-se o registro da ocorrência e comunicação para a Equipe Técnica.

Caso haja necessidade de captura, coleta, transporte ou qualquer forma de manejo de aves nas plataformas, o TER irá acionar o SMS da 3R e a Aiuká (pmave@aiuka.com.br) para receber orientação sobre os devidos procedimentos a serem adotados. Manipulações em aves serão realizadas apenas pelo TER ou por profissionais incluídos na Relação de Equipe Técnica (RET) constante na ABIO. Serão prioritárias e urgentes as ocorrências envolvendo:

Serão prioritárias e urgentes as ocorrências envolvendo:

- Risco para a segurança operacional da atividade;
- Mortandade de avifauna (ou risco de);
- Espécies ameaçadas de extinção.

Destaca-se que nas situações supracitadas, após orientação técnica inicial e confirmação da ocorrência, a 3R deverá comunicá-la à CGMAC/IBAMA, enviando um e-mail para fauna.cgpeg.rj@ibama.gov.br, incluindo o assunto NOME_DA_ATIVIDADE (PMAVE) e a Planilha PMAVE preenchida.

Os procedimentos de manejo de fauna serão realizados conforme o Anexo 4 da Nota Técnica n° 89/15 CGPEG/IBAMA: Orientações sobre Procedimentos Envolvendo Manejo de Fauna no Âmbito do PMAVE.

I.3.4 - Fluxo de Procedimentos

Procedimentos de afugentamentos de aglomerações de aves nas plataformas, manejo de ninhos e aves que necessitem de atendimento veterinário ou aquelas que venham a óbito serão encaminhadas de acordo com o fluxo de procedimentos apresentado nas situações a seguir:

1) Em casos de aglomeração de aves nas estruturas das plataformas, a decisão da utilização de técnicas de afugentamento será feita pela Equipe Técnica, responsável pela execução do PMAVE, em consonância com as decisões do empreendedor responsável pela operação e com aprovação da CGMAC/IBAMA. A depender do cenário, poderá ser necessária a adoção de recursos visuais e sonoros para afugentamento e dispersão da fauna sendo nestes casos, imprescindível a solicitação de anuência prévia ao IBAMA, apresentando metodologia específica e projeto de monitoramento da eficácia da medida adotada;

2) Aves feridas, desorientadas ou debilitadas encontradas nas plataformas que necessitem de atendimento veterinário serão estabilizadas e encaminhadas para um Centro Veterinário e/ou Centro de Reabilitação;

3) Aves mortas ou que venham a óbito serão transferidas para análise de *causa mortis*.

4) Ninhos construídos nas plataformas serão avaliados.

Somente serão realizadas quaisquer atividades do PMAVE após a emissão da ABIO, que será solicitada via Sistema de Gestão do Licenciamento Ambiental Federal (SisG-LAF), juntamente com a Relação da Equipe Técnica (RET) que atuará na atividade. O TER irá seguir as diretrizes apresentadas no presente documento, sempre com o apoio da Consultoria Responsável. Pranchas de identificação de espécies com ocorrência potencial na região do empreendimento estão disponíveis no Manual do PMAVE e serão utilizadas no auxílio à identificação das espécies registradas no PMAVE. Todas as ocorrências em que os animais forem manejados, assim como os animais avistados por mais de um dia serão registradas na Ficha PMAVE e na Planilha PMAVE (**Anexo II.4-2**).

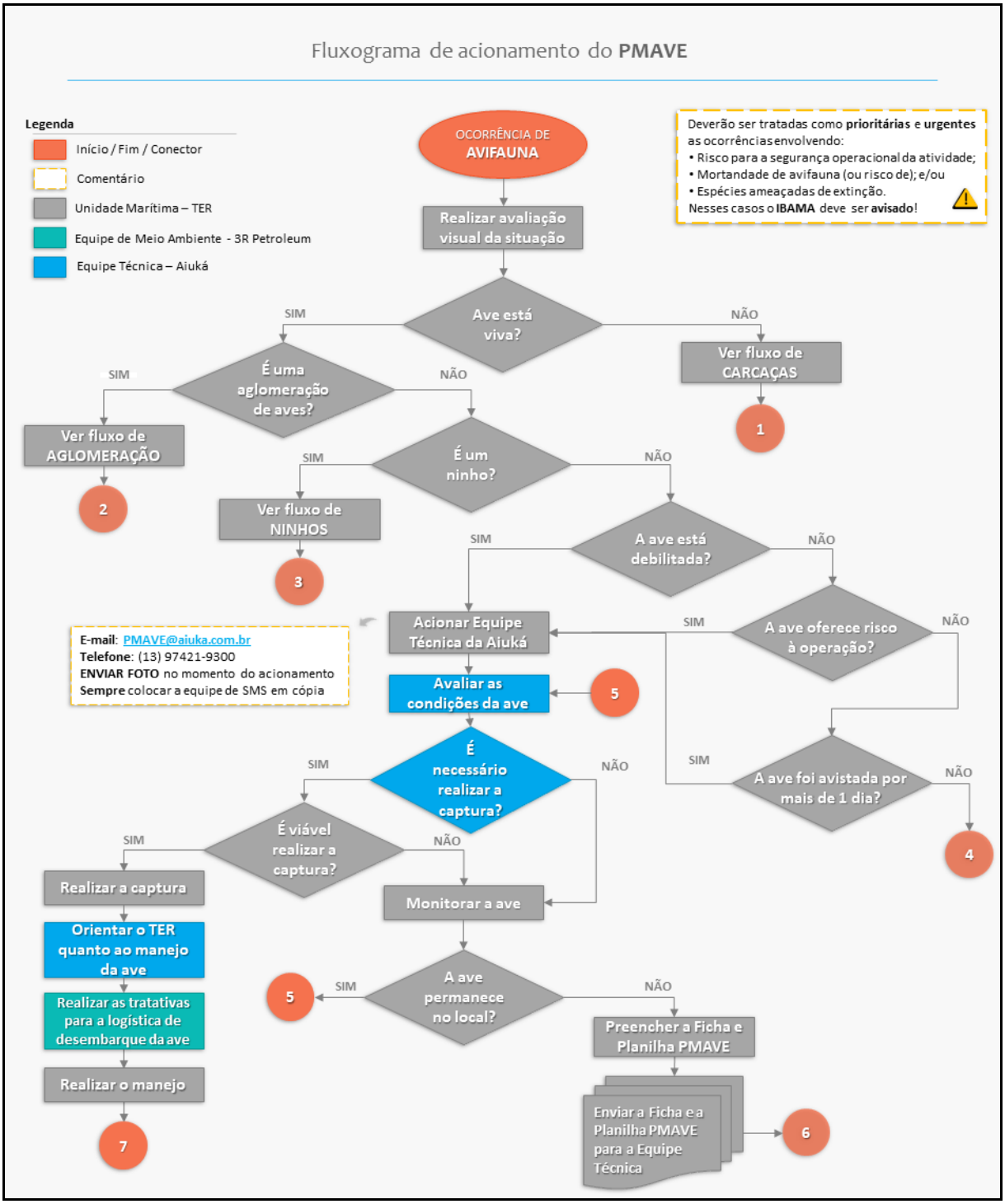
Animais, que necessitem de atendimento veterinário, e carcaças encontradas nas unidades serão encaminhadas para clínicas conveniadas para tratamento e reabilitação ou necropsia. Em casos de óbito ou de encontro de carcaças, o material biológico será tratado como resíduo de serviço de saúde, e quando houver interesse científico serão depositadas em instituição científica conveniada. A documentação referente ao aceite e vigência de contrato com as referidas instituições será apresentada posteriormente**.**

Aves Sadias:

Em situações em que aves sadias venham a utilizar momentaneamente algum ponto das plataformas como área de pouso ou descanso, sem oferecer risco à operação ou ao animal, não há necessidade de registro da ocorrência e manipulação das aves. O TER irá identificar as situações em que não há necessidade de registro.

Caso o animal necessite de abrigo temporário e repouso, o mesmo será assistido *in loco* pelo TER, sob orientação da Equipe Técnica, e liberado em seguida por meio de soltura imediata. Para tal, o animal deve ter sido recém-capturado, deve haver comprovação do local de captura, a espécie deve ocorrer naturalmente na área que foi capturada e não deve apresentar problemas que impeçam sua sobrevivência em vida livre.

No caso de aglomerações de indivíduos de aves nas plataformas, os animais serão fotografados e seu comportamento será avaliado. Caso as aves ofereçam risco à segurança da operação ou dos animais, o TER comunicará a equipe técnica da Aiuká e setor de SMS da 3R. Os procedimentos técnicos de afugentamento serão definidos pela Equipe Técnica do PMAVE, a adoção de recursos visuais e sonoros somente serão realizados após autorização do Ibama. Procedimentos simples poderão ser executados pelo TER sob supervisão da equipe técnica do PMAVE (**Figura I-1 e Figura I-2**).



Coordenador: Gerente: Técnico:

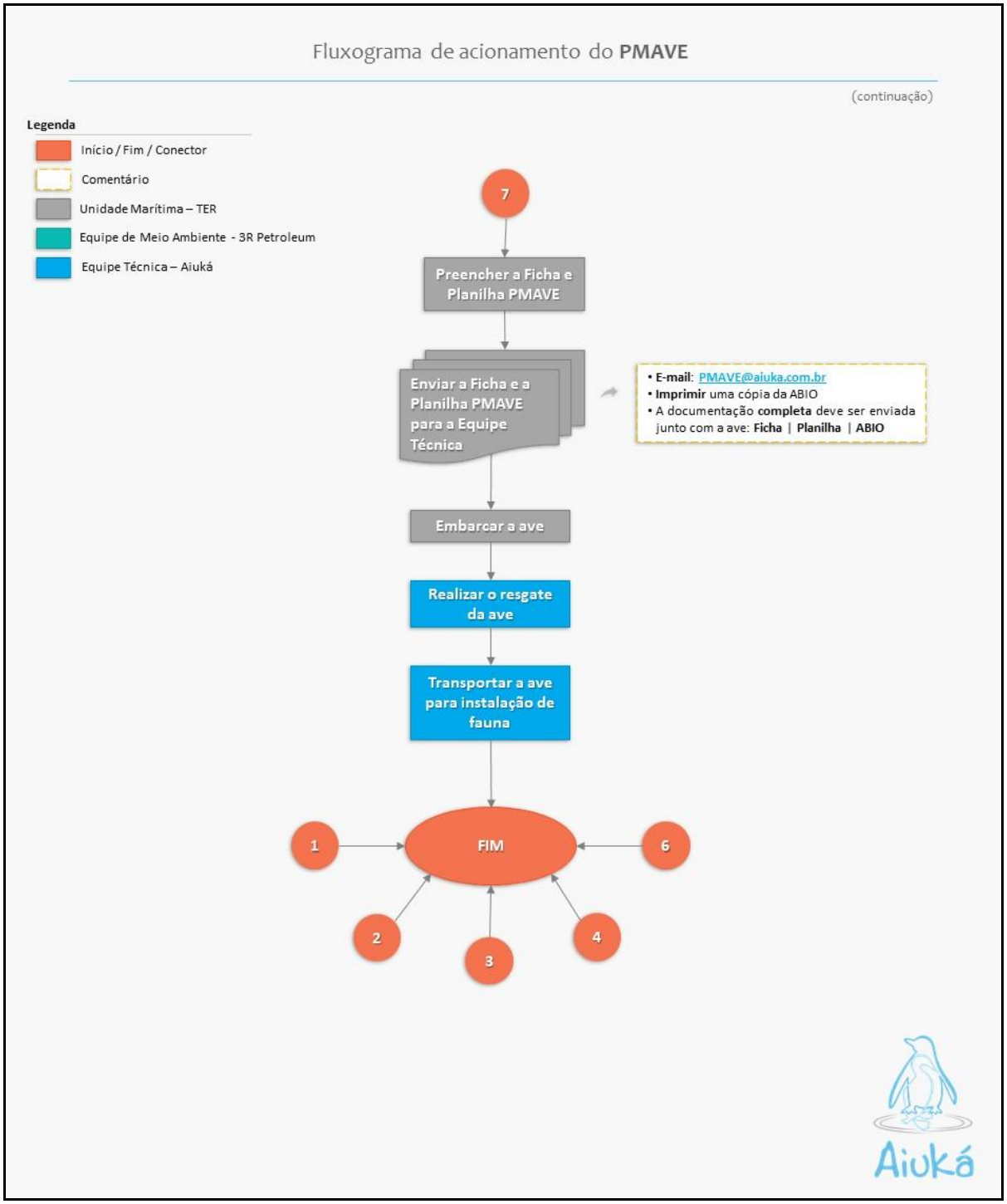


Figura I-1 - Fluxograma operacional dos procedimentos para aves.

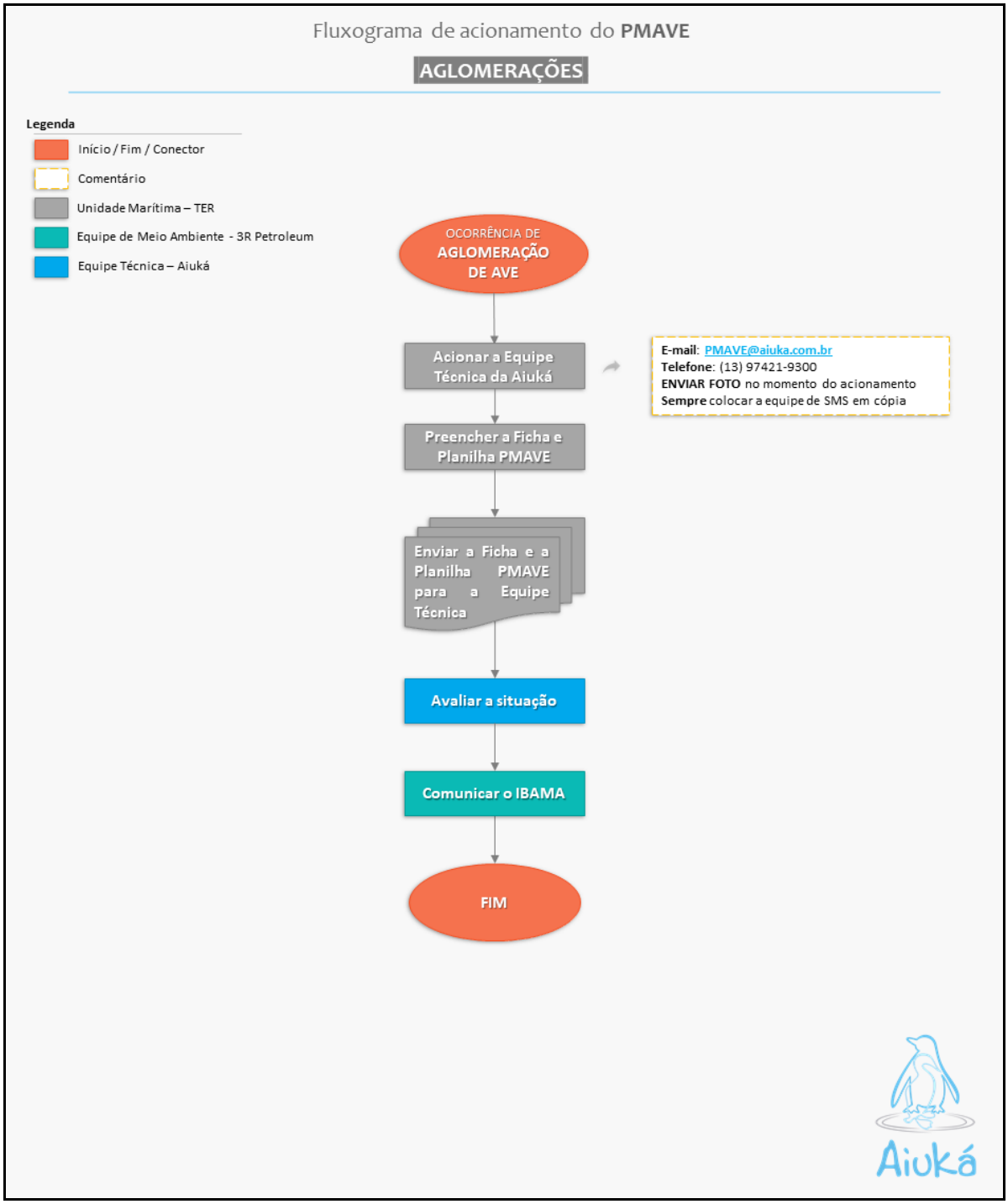


Figura I-2 - Fluxograma operacional dos procedimentos para aglomerações de aves.

Coordenador: Gerente: Técnico:

Aves debilitadas, feridas ou desorientadas

Caso seja encontrada alguma ave debilitada, ferida ou desorientada nas plataformas e que, portanto, necessite de atendimento veterinário, a Equipe do PMAVE deverá ser acionada pelo TER para que sejam tomadas as devidas providências para contenção, avaliação e encaminhamento do animal ao Centro de Reabilitação. Além do planejamento antecipado do procedimento, os equipamentos necessários serão separados previamente, e minimizados sempre que possível o ruído, a presença de pessoas não envolvidas e o tempo de manipulação da ave. A captura e transporte do animal serão realizados pelo TER sob orientação da Equipe Técnica do PMAVE constante na ABIO, utilizando luvas, máscaras PFF2-N95 e óculos de proteção, além de outros Equipamentos de Proteção Individual pertinentes. Após a captura, as aves serão acondicionadas individualmente em caixas transportadoras com tamanhos adequados às espécies, de maneira que a ave possa permanecer em pé e realizar giros em torno do seu próprio eixo. As caixas transportadoras devem possuir áreas de ventilação em todos os lados, a base deve ser forrada com uma toalha, com cuidado para que não haja dano às penas. Caso a ave possua anilha, o número será registrado na Planilha PMAVE e na Ficha PMAVE. A Ficha PMAVE acompanhará a ave capturada até a sua destinação final, bem como, a cópia ABIO a ser emitida pelo órgão ambiental.

As aves serão, inicialmente, fotografadas e sua condição geral será anotada. Essas informações, juntamente com as fotos, serão encaminhadas para a equipe técnica do PMAVE para a identificação da espécie e orientações de procedimento. Caso seja verificada a necessidade de captura, o TER irá realizar a aproximação e contenção do animal, de forma adequada a cada espécie conforme a orientação da Equipe Técnica do PMAVE.

De forma geral, quando realizada, a captura deve ser cuidadosa para evitar estresse ou ferimentos no animal ou que ele fuja para alguma área arriscada ou com atividade da plataforma.

As orientações para a manipulação dos animais são:

- Para a captura, o profissional deverá utilizar Equipamento de Proteção Individual (EPI);
- Não manusear o animal em excesso para evitar estresse;
- Não amarrar pernas ou bico do animal.

Após a captura, o animal será examinado para verificar se há algum ferimento nas asas e membros inferiores ou alguma perfuração por objeto de pesca. Em seguida, o animal será estabilizado e acondicionado em caixa de transporte adequada para ser transferida até o porto previamente estipulado (Base Portuária BRASCO na Ilha da Conceição, em Niterói/RJ, porto em Niterói ou Rio de Janeiro) para o desembarque do animal em um prazo de até 72 horas. O tempo estimado de translado entre o Campo de Papa-Terra e a base de apoio portuária é entre 18 a 20 horas a depender das condições oceanográficas. O deslocamento será realizado exclusivamente por transporte marinho. Cabe apontar que esse deslocamento pelo mar é menos estressante para o animal, permitindo também um constante acompanhamento e assistência ao animal, sob orientação remota do médico veterinário responsável. A caixa transportadora terá tamanho adequado para que a ave fique em pé e consiga girar em torno de seu próprio eixo, devem possuir áreas de ventilação em todos os lados, base deve ser forrada com uma toalha, com cuidado para que não haja dano às penas.

Enquanto aguardam o transporte, a ave será mantida na caixa de transporte identificada, em ambiente tranquilo, bem ventilado, com pouca luminosidade e temperatura amena. O animal será periodicamente monitorado, evitando-se manipulações desnecessárias.

Ao chegar ao porto, a ave será encaminhada por via terrestre ao Centro Veterinário/Reabilitação conveniado.

Será garantida a hidratação e nutrição dos animais durante o deslocamento entre as plataformas e o porto, seguindo a orientação do Médico Veterinário Responsável. Em

terra, o animal será transportado em veículo com condições adequadas de ventilação e temperatura para o Centro de Reabilitação, minimizando o estresse causado pelo deslocamento via terrestre e permitindo um pronto atendimento.

As aves debilitadas são encaminhadas para tratamento veterinário com a finalidade de recuperação de seu quadro de saúde, seguida da reintegração ao ambiente marinho. A partir do início do tratamento, já aos cuidados da equipe de veterinária, o animal será pesado e medido e o acompanhamento desses parâmetros será feito durante todo o tratamento. O procedimento veterinário com uso de terapia específica acontecerá de forma rotineira e diária, sempre prescrito por Médico Veterinário.

Procedimentos de eutanásia, quando necessários, serão realizados por Médico Veterinário e em conformidade com o protocolo indicado na Resolução CFMV n° 1000, de 11 de maio de 2012. As carcaças de animais eutanasiados serão submetidas à necropsia.

As aves reabilitadas serão identificadas conforme Instrução Normativa IBAMA n° 02, de 02 de março de 2001, sendo marcadas individualmente antes de seu encaminhamento à soltura, utilizando, sempre que possível, anilhas padrão CEMAVE.

A prioridade de destinação de aves reabilitadas será a soltura, considerando a avaliação das áreas de soltura, o levantamento clínico e o diagnóstico dos animais. Somente os animais em condições físicas e comportamentais adequadas, assim como o estado sanitário, serão encaminhados à soltura. Aves que receberem tratamento farmacológico somente serão soltas após a ausência dos efeitos residuais deste. As aves que não puderem ser soltas na natureza serão destinadas conforme orientação do Órgão Ambiental. Aves exóticas ou domésticas não serão soltas na natureza. Caso sejam capturadas, os órgãos ambientais serão comunicados para que forneçam orientação sobre o encaminhamento.

Aves em óbito:

As aves encontradas mortas ou que vierem a óbito nas plataformas serão fotografadas, seus dados registrados na Planilha e Ficha PMAVE (incluindo número da anilha, caso aplicável) e encaminhadas para o Centro Veterinário/Reabilitação para necropsia.

As carcaças serão manipuladas tal como resíduos de serviço de saúde (Grupo A), conforme NBR-9191/2000 e 7500 da ABNT, e conservadas por meio de resfriamento, conforme indicado em Vasconcelos *et al.* (2016). Para tal, imediatamente após serem localizadas, as carcaças serão coletadas com uso de luvas de procedimentos e máscaras N95 e envoltas por completo em folhas de toalhas de papel, para a proteção de penas e outros tecidos frágeis. Em seguida, serão acondicionadas em sacos para lixo infectante, com coloração branco leitoso e composto por material resistente a rupturas e vazamentos, que serão identificados por simbologia adequada. Depois, serão acondicionadas em caixas térmicas com gelo ou bolsas de gel térmicas até o momento do transporte para a realização de necropsia. O gelo ou a bolsa de gel será reposto(a) continuamente conforme a necessidade.

A conservação das carcaças será limitada ao prazo máximo de 72 horas. Caso esse prazo seja ultrapassado, a carcaça será destinada como resíduo de serviço de saúde Grupo A, sendo acondicionado e identificado conforme NBR-9191/2000 e 7500 da ABNT, respectivamente. Exceção será dada quando se tratar de carcaças de aves ameaçadas de extinção, com aparente vestígio de óleo ou anilhadas, que serão desembarcadas em até 72h.

Após a verificação da *causa mortis,* caso esteja em boas condições para aproveitamento científico, a carcaça será encaminhada para a instituição científica conveniada, seguindo os procedimentos descritos na **Figura I-3.**

Os óbitos serão atestados por Médico Veterinário, conforme Resolução CFMV nº 844, de 20 de setembro de 2006. A necropsia será registrada por relatório com fotodocumentação, objetivando o registro da biometria e dos processos patológicos em curso, bem como a indicação da *causa mortis*.

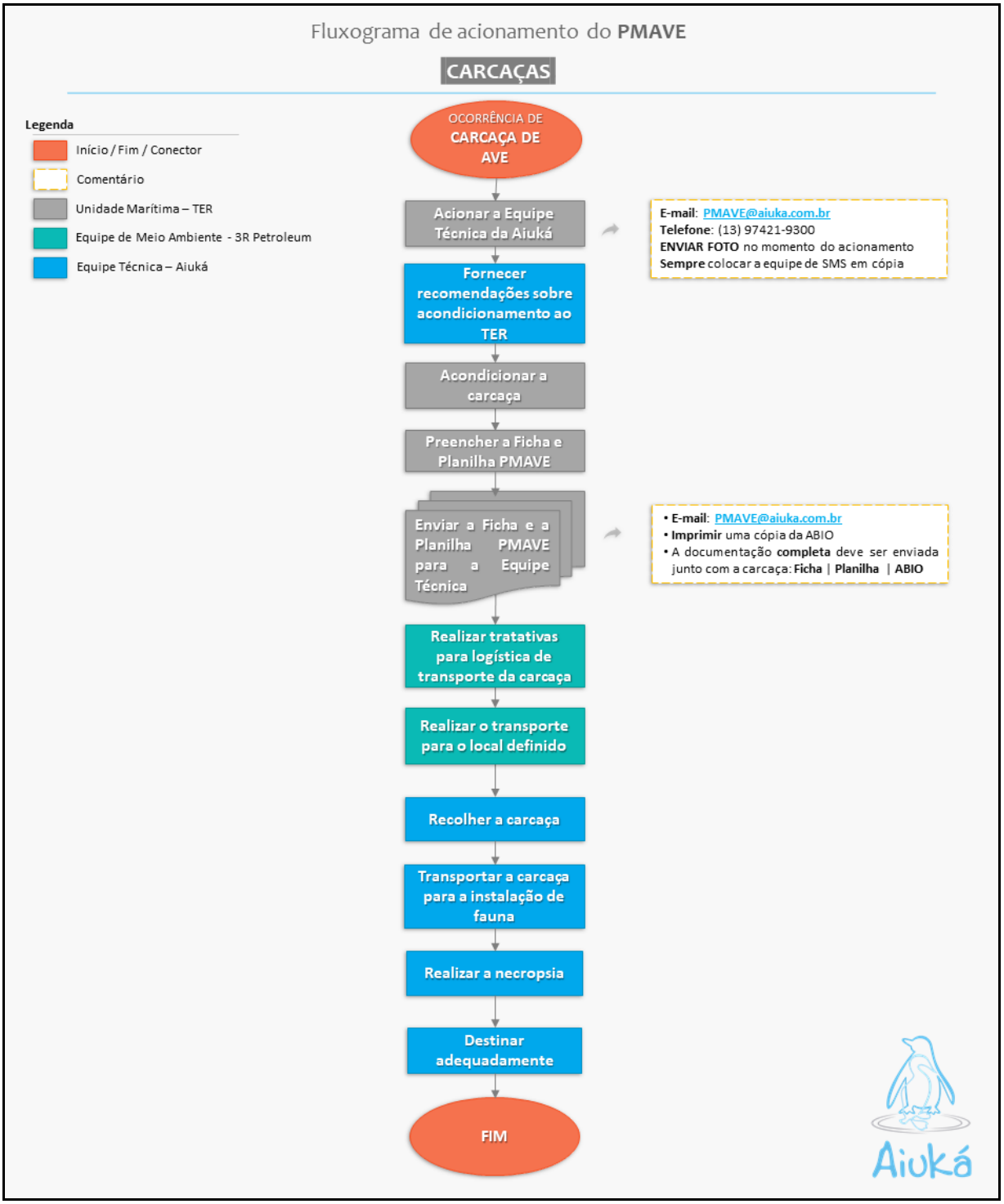


Figura I-3 - Fluxograma operacional dos procedimentos para carcaças de aves.

Ocorrência de ninhos:

Em casos de ocorrência de ninhos, será avaliado pelo TER se a localização do ninho oferece risco à saúde humana, aos animais ou à operação. Caso não haja risco, a Equipe Técnica de PMAVE irá fornecer instruções, de acordo com a biologia reprodutiva da espécie de ave em questão, para que o ninho seja monitorado até seu abandono espontâneo pelas aves. Caso haja alteração no estado de saúde das aves no ninho, a equipe PMAVE será acionada conforme os procedimentos descritos no fluxograma abaixo (**Figura I-4)**. Caso o ninho ofereça risco, a o TER acionará a Equipe Técnica de PMAVE, a qual fornecerá recomendações conforme os procedimentos descritos no fluxograma abaixo.

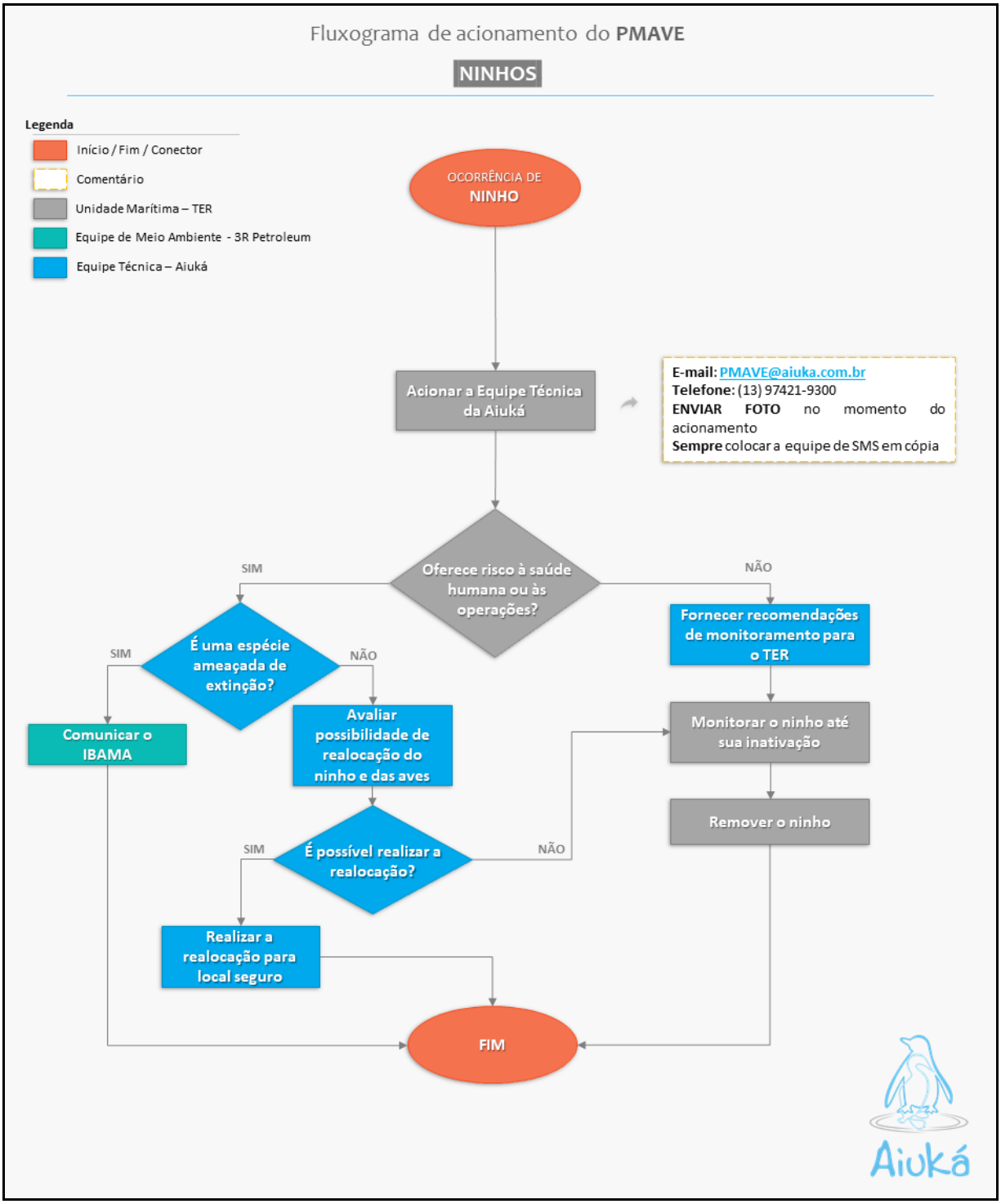


Figura I-4 - Fluxograma operacional dos procedimentos para ocorrência de ninhos.

Coordenador: Gerente: Técnico:

I.3.5 - Equipe Técnica

A equipe técnica que atuará nesse projeto de monitoramento será a Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais LTDA (**Quadro I-2)**. Após a aprovação deste projeto, será solicitada a ABIO por meio do Sistema de Gestão do Licenciamento Ambiental Federal (SisG-LAF), juntamente com a Relação da Equipe Técnica (RET) que atuará na atividade.

Quadro I-2 – Relação da equipe técnica.

COORDENADOR GERAL		
Nome: Valeria Ruoppolo	Formação: Veterinária	CPF: 195.315.808-04
Link Currículo lattes: http://lattes.cnpq.br/9649551733489946	Contato: (13) 3491-4074 | valeria.ruoppolo@aiuka.com.br	CTF: 5.124.906
MÉDICO VETERINÁRIO RESPONSÁVEL		
Nome: Valeria Ruoppolo	Formação: Veterinária	CPF: 195.315.808-04
Link Currículo lattes: http://lattes.cnpq.br/9649551733489946	Contato: (13) 3491-4074 | valeria.ruoppolo@aiuka.com.br	CTF: 5.124.906

EQUIPE TÉCNICA		
Nome	**CPF**	**Formação**
André Augusto Justo	440.366.928-01	Medicina Veterinária
Daniel Almeida dos Santos Barreto	228.673.788-69	Engenharia Ambiental
Diogo Lopes Sodre	136.058.507-90	Ensino Médio - Tratador
Driellie Florencio de Melo	382.535.288-92	Biologia
Gabriel Gonçalves Enne	118.948.297-51	Biologia
Gabriel Prohaska Bighetti	423.497.798-58	Medicina Veterinária
Hudson Macedo Lemos	113.594.887-90	Biologia
Humberto Mas Gitirana	089.086.437-37	Biologia
Jamenson Carneiro da Silva	375.983.388-84	Técnico em Segurança do Trabalho
Jeferson Rocha Pires	055.490.267-24	Medicina veterinária/Biologia
José Carlos dos Santos Neto	309.176.928-37	Medicina Veterinária
Luís Fábio Silveira	884.171.156-68	Biologia
Maria Clara Sanseverino Gomury	112.926.777-67	Medicina Veterinária
Matheus Vasconcellos	390.746.858-97	Medicina Veterinária
Mirella Lauria D'Elia	110.385.577-80	Medicina Veterinária
Murilo Rainha Pratezi	399.642.608-90	Biologia
Natália Moretti Rongetta	352.089.918-37	Biologia
Paulo Sérgio Valobra	314.847.798-78	Medicina Veterinária
Renato Yoshimine Vieira	228.362.028-74	Oceanografia
Rodolfo Pinho da Silva Filho	401.790.010-00	Medicina Veterinária
Tamiris dos Santos Rodrigues	430.796.468-35	Medicina Veterinária

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Tatiana Rapchan Quesada	345.615.838-66	Biologia
Rodrigo Delmonte Gessuli	303.960.868-10	Biologia
EQUIPE TÉCNICA	**EQUIPE TÉCNICA**	**EQUIPE TÉCNICA**
Nome	**Nome**	**Nome**
Suelen Sanches Ferreira	358.182.068-40	Medicina Veterinária
Valeria Ruoppolo	195.315.808-04	Medicina Veterinária
Viviane Barquete Garcia Costa	247.454.708-86	Oceanologia

I.3.6 - Equipamentos

Os materiais e equipamentos que estarão à disposição dos profissionais envolvidos no PMAVE encontram-se listados no **Quadro I-3**. Haverá um kit de materiais em uma das unidades, podendo ser deslocados para outra unidade, considerando a proximidade entre a P-61 e P-63.

Quadro I-3 – Lista básica de materiais e equipamentos disponíveis na plataforma para uso dos profissionais envolvidos no PMAVE.

Recurso	Quantidade
Manual PMAVE	1 unidade
Planilha PMAVE	20 unidades
Ficha PMAVE	20 unidades
Pranchas de Identificação de Aves	1 unidade
Puçá – cabo longo e malha fina, rede fio de seda	1 unidade
Caixa plástica transportadora de animais – dimensões aproximadas: 80x80 cm	5 unidades
Caixa térmica ou de isopor	1 unidade
Toalha de banho	5 unidades
Saco plástico para lixo infectante	20 unidades
Luva de raspa de couro	2 pares
Luva de algodão	2 pares
Luva de látex para procedimentos	1 caixa
Óculos de proteção	2 unidades
Máscara de proteção respiratória tipo Peça Semifacial Filtrante – PFF2/N95	1 caixa
Pincel marcador permanente	1 unidade
Esparadrapo	1 unidade

I.4 - DOCUMENTAÇÃO

Anualmente, será apresentado o relatório técnico do PMAVE. O relatório irá consolidar as ocorrências registradas durante a atividade e informar o destino de animais e carcaças resgatados.

Cada relatório do PMAVE irá considerar o recorte temporal de um ano. O primeiro relatório, no entanto, poderá conter período inferior, de acordo com o início da operação da 3R. Assim, os relatórios do presente Projeto serão encaminhados anualmente, junto ao dos demais Projetos, contendo as informações referentes ao ano anterior.

Em adição à análise e a apresentação dos resultados, o relatório incluirá:

- Planilha com todas as ocorrências registradas no âmbito do PMAVE **Quadro I-4**.
- Planilha dos dados brutos em formato digital editável (ex. XML) contendo todas as ocorrências;
- Carta de recebimento das instituições depositárias do material de interesse científico, contendo a lista e a quantidade dos animais recebidos;
- Cópias das Planilhas e Fichas PMAVE, fichas clínicas, exames complementares, laudos de necropsias, fotografias e demais documentações pertinentes relacionadas às ocorrências. Os nomes dos arquivos deverão fazer referência ao número da ocorrência.
- Mensalmente, todos os registros de ocorrências PMAVE serão inseridos no Atlas de Registros de Aves Brasileiras (ARA), disponível através do site: http://ara.cemave.gov.br/. Caso alguma ave anilhada seja resgatada, a informação será relatada para o Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE), através do Sistema Nacional de Anilhamento (SNA), disponível em http://www.ibama.gov.br/sna/recuperacao.php.
- As tabelas de dados serão apresentadas conforme as diretrizes indicadas no “Guia para elaboração do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE”, anexo à Nota Técnica 02022.000089/2015-76 CGPEG/IBAMA (**Quadro I-4** e **Quadro I-5**).

Quadro I-4 - Diretrizes para elaboração de planilha (impressa, inserida no relatório) para registro de todas as ocorrências registradas no âmbito do PMAVE.

RELATÓRIO PMAVE		
N°	**Descrição da Coluna**	**Orientação para Preenchimento**
1	Ocorrência	Número da ocorrência
2	Data de entrada	Padronizar: AAAA/MM/DD
3	Origem	Origem da ocorrência. Padronizar: (1) Aglomeração de aves nas instalações da plataforma/embarcação; (2) Ave cuja presença oferece risco à segurança operacional ou do animal; (3) Ave debilitada, ferida ou que necessite de atendimento veterinário; (4) Ave acidentalmente levada à instalação, cujo isolamento não permita retorno à sua origem; (5) Carcaça de ave encontrada na área da plataforma ou da embarcação; (6) Outros.
4	Quantidade	Número de animais avistados na ocorrência
5	Espécie	Nome científico da espécie. Para espécies não identificadas, padronizar (D) Desconhecido
6	Sexo	Sexo do animal. Padronizar: (M) Macho, (F) Fêmea, (I) Indeterminado, (D) Desconhecido
7	Grupo etário	Padronizar: (N) Neonato/filhote, (J) Juvenil/Sub-adulto, (A) Adulto, (S) Senil, (D) Desconhecido
8	Estado	Estado do Animal. Padronizar: (V) Vivo, (M) Morto
9	Colisão	Ocorrência de colisão da ave com a instalação. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
10	Aprisionamento	Ocorrência de aprisionamento da ave na instalação. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
11	Óleo	Presença de óleo na ave. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
12	Ferimento	Presença de ferimento na ave. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
13	Destinação final	Tipo de destinação. Padronizar: (NI) Não houve interferência ou manipulação, (AF) Afugentamento, (SI) Soltura imediata, (RE) Realocação, (SR) Soltura pós-reabilitação, (OB) Óbito, (TC) Transferência para cativeiro, (EV) Evasão, (OU) Outros.
14	Data de destinação	Padronizar: AAAA/MM/DD

Quadro I-5 - Diretrizes para elaboração de planilha de dados brutos de todas as ocorrências registradas no âmbito do PMAVE.

RELATÓRIO PMAVE – PLANILHA DE DADOS BRUTOS		
Nº	**Descrição da Coluna**	**Orientação para Preenchimento**
1	Processo	número do Processo IBAMA. Padronizar: XXXXX.XXXXXX/AA
2	Empreendedor	Nome do Empreendedor
3	Bacia	Nome da Bacia
4	Projeto	Nome do projeto ambiental. Padronizar: PMAVE
5	ABIO	Número da ABIO. Padronizar: XXX/AA
6	Ocorrência	Número da ocorrência
7	Data de entrada	Padronizar: AAAA/MM/DD
8	Hora de entrada	
9	Coordenadas geográficas	
10	Origem	Origem da ocorrência. Padronizar: (1) Aglomeração de aves nas instalações da plataforma/embarcação; (2) Ave cuja presença oferece risco `segurança operacional ou do animal; (3) Ave debilitada, ferida ou que necessite de atendimento veterinário; (4) Ave acidentalmente levada à instalação, cujo isolamento não permita retorno à sua origem; (5) Carcaça de ave encontrada na área da plataforma ou da embarcação; (6) Outros.
11	Quantidade	Número de animais avistados na ocorrência
12	Espécie	Nome científico da espécie. Para espécies não identificadas, padronizar (D) Desconhecido
13	Sexo	Sexo do animal. Padronizar: (M) Macho, (F) Fêmea, (I) Indeterminado, (D) Desconhecido
14	Grupo etário	Padronizar: (N) Neonato/filhote, (J) Juvenil/Sub-adulto, (A) Adulto, (S) Senil, (D) Desconhecido
15	Estado	Estado do Animal. Padronizar: (V) Vivo, (M) Morto
16	Condição corporal	Padronizar: (1) Caquético, (2) Magro, (3) Bom, (4) Ótimo, (D) Desconhecido
17	Atitude	Padronizar: (BAR) Alerta e ativo, (QAR) Alerta e quieto, (NR) Não responsivo, (D) Desconhecido
18	Colisão	Ocorrência de colisão da ave com a instalação. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
19	Aprisionamento	Ocorrência de aprisionamento da ave na instalação. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
20	Óleo	Presença de óleo na ave. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido
21	Ferimento	Presença de ferimento na ave. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

RELATÓRIO PMAVE – PLANILHA DE DADOS BRUTOS		
22	Destinação final	Tipo de destinação. Padronizar: (NI) Não houve interferência ou manipulação, (AF) Afugentamento, (SI) Soltura imediata, (RE) Realocação, (SR) Soltura pós-reabilitação, (OB) Óbito, (TC) Transferência para cativeiro, (EV) Evasão, (OU) Outros.
23	Data de destinação	Padronizar: AAAA/MM/DD
24	Local de destinação	Local de transferência para cativeiro ou depósito de material de interesse científico (caso houver)
25	Documento de destinação	Número do documento de destinação
26	Identificação definitiva	Número da identificação definitiva

I.5 - REFERÊNCIAS

ALEXANDER, DJ. 2000. Avian Influenza Viruses. In: Royal Society inquiry into infectious in livestock. Royal Society London. www.royalsoc.ac.uk/inquiry/index/561.pdf.

BRANCO, J.O. 2003. Reprodução das aves marinhas nas ilhas costeiras de Santa Catarina. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, 20(4): 619-623.

ESPÍRITO SANTO. 2005. Decreto N° 1.499-R de 14 de junho de 2005. Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Espírito Santo.

GORENZEL, W.P. & SALMON, T.P. 2008. Bird Hazing Manual - Techniques and Strategies for Dispersing Birds form Spill Sites. University of California, Agriculture and Natural Resources Publication 21638, 102p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBio. 2021. Portal da Biodiversidade. Disponível em https://portaldabiodiversidade.icmbio.gov.br/portal/. Acessado em 18 de agosto de 2021..

IUCN. 2021. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-2. <www.iucnredlist.org>.

MMA. Portaria N°- 444, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014. Lista Nacional das Espécies Ameaçadas de extinção. 2014.

NUNES, A. 2014. Aves migratórias do Pantanal na Estação Natureza. Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. Acessado em 21/08/2015. Disponível http://fudacaogrupoboticario.org.br.

PACHECO, J. F., SILVEIRA, L. F., ALEIXO, A., AGNE, C. E., BENCKE, G. A., BRAVO, G. A.,... & DE Q PIACENTINI, V. 2021. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee—second edition. Ornithology Research, 29(2): 94-105.

PETROBRAS. 2020. Atividade de E&P Marítima na Área Geográfica da Bacia de Campos. Relatório Anual 2020. 17p.

SEMA – SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 1998. Portaria SEMA/RJ n° 001/1998 que estabelece a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Rio de Janeiro.

SICK, H. 1997. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 912p.

SOMENZARI, M., AMARAL, P. P. D., CUETO, V. R., GUARALDO, A. D. C., JAHN, A. E., LIMA, D. M.,... & WHITNEY, B. M. 2018. An overview of migratory birds in Brazil. Papéis Avulsos de Zoologia, 58.

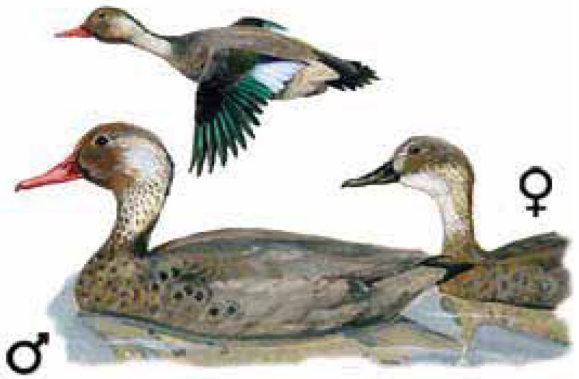
VASCONCELOS, M. F., GUIMARÃES, P. R. L., DE OLIVEIRA MARQUES, L., PEDROSO, L. F., & ARAMUNI, F. V. 2016. Recomendações para aproveitamento científico de aves encontradas mortas em campo. Atualidades Ornitológicas 189: 57-65.

VOOREN, C.M. & BRUSQUE, L.F. 1999. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha - As aves do ambiente costeiro do Brasil: biodiversidade e conservação. Relatório técnico do Workshop.

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE
RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO N° 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO N° 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 17 - PRANCHAS

Ardea alba
garça-branca-grande



Amazonetta brasiliensis
pé-vermelho

Ardea cocoi
garça-moura

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Amazonetta brasiliensis	pé-vermelho	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ardea alba	garça-branca-grande	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ardea cocoi	garça-moura	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Reprodução

Charadrius modestus
batuíra-de-peito-tijolo

Chaetura meridionalis
andorinhão-do-temporal

Chloroceryle amazona
martim-pescador-verde

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Chaetura meridionalis	andorinhão-do-temporal	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Charadrius modestus	batuíra-de-peito-tijolo	LC	I	X	X	X	X					X	X	X	X
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Arenaria interpres
vira-pedras

Calidris fuscicollis
maçarico-de-sobre-branco

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Arenaria interpres	vira-pedras	LC	I	X	X	X	X					X	X	X	X
Calidris fuscicollis	maçarico-de-sobre-branco	LC	I	X	X	X	X					X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

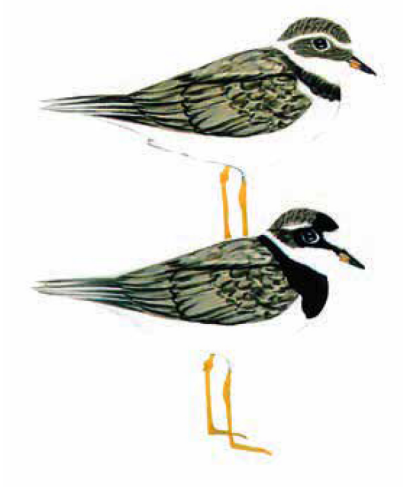
PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Charadrius collaris
batuíra-de-coleira



Charadrius semipalmatus
batuíra-de-bando

Chloroceryle americana
martim-pescador-pequeno

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Charadrius collaris	batuíra-de-coleira	LC	I	X	X	X	X					X	X	X	X
Charadrius semipalmatus	batuíra-de-bando	LC	I	X	X	X	X					X	X	X	X
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

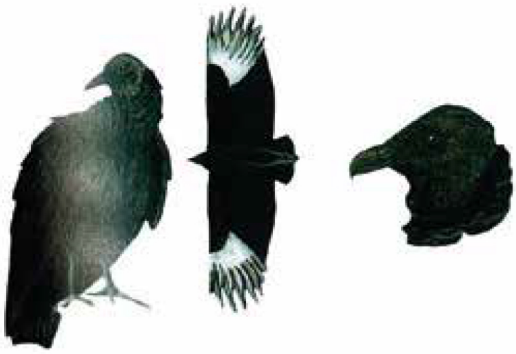
PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Cygnus melancoryphus
cisne-de-pescoço-preto



Coragyps atratus
urubu

Dendrocygna bicolor
marreca-caneleira

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cygnus melancoryphus	cisne-de-pescoço-preto	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dendrocygna bicolor	marreca-caneleira	LC, VU*	I;E	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

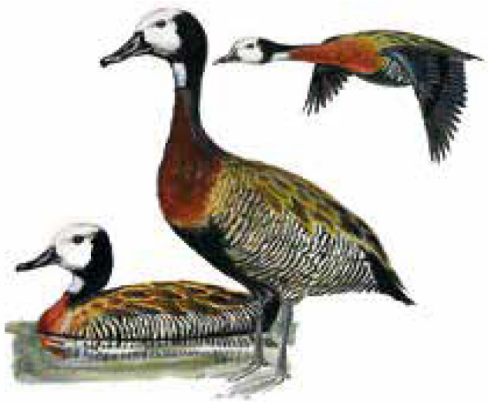
PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Egretta caerulea
garça-azul



Dendrocygna viduata
irerê

Egretta thula
garça-branca-pequena

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Dendrocygna viduata	irerê	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Egretta caerulea	garça-azul	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Egretta thula	garça-branca-pequena	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

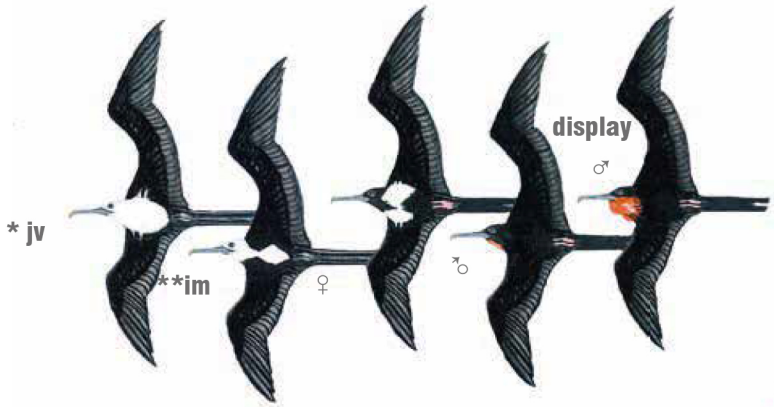
ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.



Fregata magnificens
tesourão

Elanus leucurus
gavião-peneira

Endocinus ruber
guará

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Elanus leucurus	gavião-peneira	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fregata magnificens	tesourão	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Endocinus ruber	guará	LC; EN	I;E	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

*** jv: jovem**
**** im: imaturo**

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Geranoaetus albicaudatus
gavião-de-rabo-branco

Gallinago paraguaiae
narceja

Glaucidium brasilianum
caburé

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Gallinago paraguaiae	narceja	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Glaucidium brasilianum	caburé	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Ictinia plumbea
sovi

Herpetotheres cachinnans
acauã

Jacana jacana
jaçanã

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Herpetotheres cachinnans	acauã	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ictinia plumbea	sovi	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jacana jacana	jaçanã	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Mycteria americana
cabeça-seca

Milvago chimachima
carrapateiro

Netta erythrophthalma
paturi-preta

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Milvago chimachima	carrapateiro	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mycteria americana	cabeça-seca	LC; DD*	I;E	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Netta erythrophthalma	paturi-preta	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Nomonyx dominicus
marreca-de-bico-roxo

Netta peposaca
marrecão

Nycticorax nycticorax
savacu

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Netta peposaca	marrecão	LC	I	X	X	X	X					X	X	X	X
Nomonyx dominicus	marreca-de-bico-roxo	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Nycticorax nycticorax	savacu	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Pandion haliaetus
águia-pescadora

Nycticryphes semicollaris
narceja-de-bico-torto

Parabuteo unicinctus
gavião-asa-de-telha

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Nycticryphes semicollaris	narceja-de-bico-torto	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pandion haliaetus	águia-pescadora	LC	I	X	X	X	X					X	X	X	X
Parabuteo unicinctus	gavião-asa-de-telha	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Pardirallus nigricans
saracura-sanã

Pardirallus maculatus
saracura-carijó

Pardirallus sanguinolentus
saracura-do-banhado

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Pardirallus maculatus	saracura-carijó	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pardirallus nigricans	saracura-sanã	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pardirallus sanguinolentus	saracura-do-banhado	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

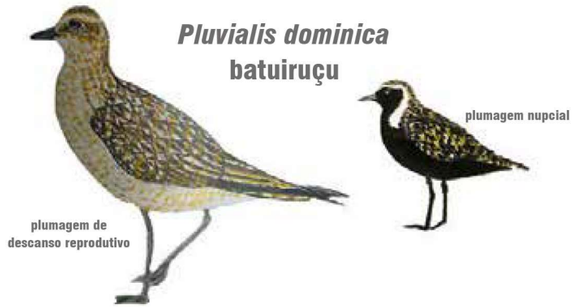
ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.



Pluvialis dominica
batuiruçu

Platalea ajaja
colhereiro

Podilymbus podiceps
mergulhão-caçador

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	Nome Comum	CAT	ESF	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Platalea ajaja	coelheiro	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pluvialis dominica	batuiruçu	LC	I	X	X	X	X					X	X	X	X
Podilymbus podiceps	mergulhão-caçador	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Porphyrio martinicus
frango-d'água-azul

Porphyrio flavirostris
frango-d'água-pequeno

Porzana flaviventer
sanã-amarela

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Porphyrio flavirostris	frango-d'água-pequeno	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Porphyrio martinicus	frango-d'água-azul	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Porzana flaviventer	sanã-amarela	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

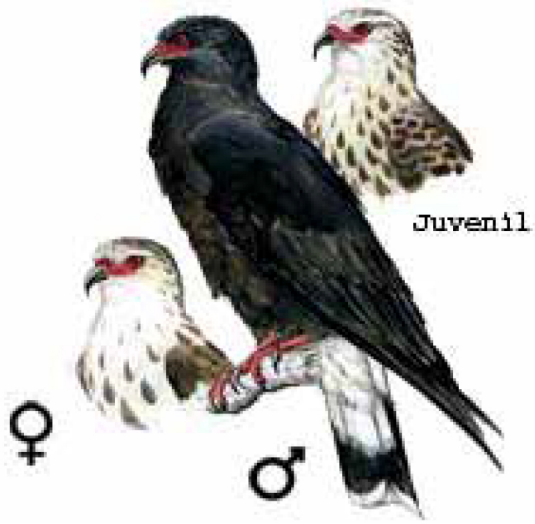
ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Progne tapera
andorinha-do-campo

Progne chalybea
andorinha-doméstica-grande



Rostrhamus sociabilis
gavião-caramujeiro

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Progne chalybea	andorinha-doméstica-grande	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Progne tapera	andorinha-do-campo	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

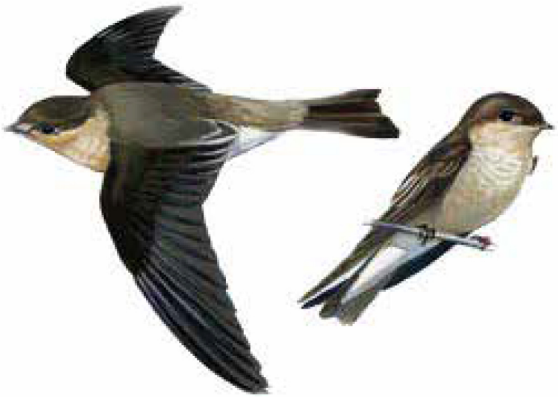
PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Sterna hirundo
trinta-réis-boreal



Stelgidopteryx ruficollis
andorinha-serradora

Streptoprocne biscutata
taperuçu-de-coleira-falha

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sterna hirundo	trinta-réis-boreal	LC	I	X	X	X	X					X	X	X	X
Streptoprocne biscutata	taperuçu-de-coleira-falha	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Sula leucogaster
atobá-pardo

Streptoprocne zonaris
taperuçu-de-coleira-branca

Tachybaptus dominicus
mergulhão-pequeno

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Streptoprocne zonaris	taperuçu-de-coleira-branca	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sula leucogaster	atobá-pardo	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tachybaptus dominicus	mergulhão-pequeno	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

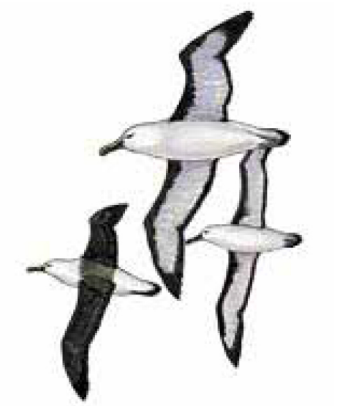
PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Theristicus caudatus
curicaca



Thalassarche chlororhynchos
albatroz-de-nariz-amarelo

Tigrisoma lineatum
socó-boi

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Thalassarche chlororhynchos	albatroz-de-nariz-amarelo	EN; EN	I;F	X	X	X	X					X	X	X	X
Theristicus caudatus	curicaca	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tigrisoma lineatum	socó-boi	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

Tringa melanoleuca
maçarico-grande-de-perna-amarela

Tringa flavipes
maçarico-de-perna-amarela

Tringa solitaria
maçarico-solitário

Vanellus chilensis
quero-quero

ESPÉCIE		PROTEÇÃO		SAZONALIDADE											
Nome Científico	**Nome Comum**	**CAT**	**ESF**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Tringa flavipes	maçarico-de-perna-amarela	LC	I	X	X	X	X					X	X	X	X
Tringa melanoleuca	maçarico-grande-de-perna-amarela	LC	I	X	X	X	X					X	X	X	X
Tringa solitaria	maçarico-solitário	LC	I	X	X	X	X					X	X	X	X
Vanellus chilensis	quero-quero	LC	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA

ESPÉCIE:
Nomes científico e comum da espécie

PROTEÇÃO:
CAT - Categoria de proteção legal das espécies ameaçadas de extinção: (EX) Extinta, (EW) Extinta na natureza, (CR) Criticamente em perigo, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável, (NT) Quase ameaçada, (LC) Pouco preocupante, (DD) Deficiente em dados.

ESF - Esfera de abrangência da proteção legal da espécie: (I) Internacional, (F) Federal, (E) Estadual, (M) Municipal.

Caso uma espécie esteja incluída em uma categoria de ameaça em mais de uma esfera, ambas deverão ser indicadas na coluna pertinente da tabela.

SAZONALIDADE:
Indicar os meses em que as espécies ocorrem na área e a estimativa de abundância, conforme a padronização: (B) Até 20 animais, (M) Entre 20 e 200 animais, (A) Mais de 200 animais, (X) Presença provável, porém não há informações sobre abundância.

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE

RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

ANEXO 6 - PROJETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

ÍNDICE

II.5 - Projeto de Monitoramento Ambiental – PMA 1/22
II.5.1 - Justificativa 2/22
II.5.2 - Objetivos.....3/22
II.5.3 - Metas e Indicadores 4/22
II.5.4 - Público-alvo.....5/22
II.5.5 - Metodologia e Descrição do Projeto 5/22
II.5.5.1 - Área de Estudo.....5/22
II.5.5.2 - Subprojeto I: Caracterização e Monitoramento da Água de Produção 6/22
II.5.5.2.1 - Estratégia Amostral 6/22
II.5.5.2.2 - Análise de dados e Elaboração de Relatório final 6/22
II.5.5.3 - Subprojeto II: Caracterização e Monitoramento da Qualidade da Água do Corpo Receptor 7/22
II.5.5.3.1 - Malha Amostral.....7/22
II.5.5.3.2 - Métodos de Campo 9/22
II.5.5.3.3 - Métodos Analíticos.....12/22
II.5.5.3.4 - Controle de Qualidade Amostral 15/22
II.5.5.3.5 - Análise de Dados e Elaboração de Relatório Final 16/22
II.5.5.3.6 - Cronograma de Execução 16/22
II.5.5.4 - Subprojeto III: Monitoramento Ambiental das Formações Carbonáticas Próximas aos Corredores de Linhas Flexíveis da P-63 .....17/22
II.5.5.4.1 - Malha Amostral e Metodologia 18/22
II.5.5.4.2 - Análise de Dados e Elaboração de Relatório Final 19/22
II.5.5.4.3 - Cronograma de Execução 19/22
II.5.6 - Inter-relação com outros Projetos Ambientais.....20/22
II.5.7 - Atendimentos a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos 20/22
II.5.8 - Responsável pela Implementação do Projeto 21/22
II.5.9 - Responsabilidade Técnica pela Elaboração do Projeto.....21/22

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro II.5-1 – Anos em que as campanhas pretéritas foram realizadas. 2/22

Quadro II.5-2 - Parâmetros e métodos de análise para caracterização e monitoramento da água de produção da Plataforma P-63. ..... 7/22

Quadro II.5-3 - Localização das Plataformas P-61 e P-63 e das estações amostrais..... 9/22

Quadro II.5-4 - Parâmetros e métodos de campo de água a serem monitorados no entorno da plataforma P-63, no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos..... 10/22

Quadro II.5-5 - Metodologias Analíticas propostas para amostras de água no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 12/22

Quadro II.5-6 - Justificativa da escolha dos parâmetros a serem monitorados pelo PMA..... 14/22

Quadro II.5-7 - Cronograma do Subprojeto II do PMA do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos..... 17/22

Quadro II.5-8 - Responsáveis Técnicos pela elaboração do projeto..... 22/22

FIGURAS

Figura II.5-1 - Esquema ilustrativo da malha amostral no entorno da unidade P-63, no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 8/22

Figura II.5-2 - Corredores de lançamento dos dutos flexíveis da P-63 selecionados para investigação corn o ROV..... 19/22

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.5 - PROJETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL – PMA

Com a obtenção da Renovação da Licença de Operação nº 1196/2013, pela Petrobras para o Campo de Papa-Terra, continuou-se a implantação dos projetos propostos no Plano de Controle Ambiental – PCA e nas Licenças com as orientações dos Pareceres Técnicos CGPEG/DILIC/IBAMA Nº435/2013, Nº104/2018, Nº 125/2018 e Nº 0141/2018. O Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) aqui apresentado foi desenvolvido para dar continuidade ao atendimento às condicionantes da referida RLO e é parte integrante do processo de Transferência de Titularidade da Renovação da Licença de Operação (RLO nº1196/2013). O atual documento levou em consideração as solicitações do Parecer Técnico nº 529/2022-Coprod/CGMac/Dilic.

O presente PMA também considerou a Proposta de Readequação do Projeto PMPR-BC (atendimento ao Ofício 02022.002701/2016-26) e o 1º Relatório Anual de Atividades das Plataformas P-61 e P-63, no campo de Papa-Terra. O presente documento levou em consideração ainda o histórico de resultados obtidos com o monitoramento ambiental das unidades P-61 e P-63. O PMA vem sendo desenvolvido em conformidade com as orientações e diretrizes determinadas pelo IBAMA, no âmbito do Processo IBAMA nº 02022.000490/2010, através do Programa de Monitoramento Ambiental Específico da Atividade de Produção (PMAEpro). O PMAEpro é composto tanto pelo Projeto de Monitoramento da água do mar a 500 m das plataformas que descartam água produzida (PM500) quanto pelo Projeto de Monitoramento Ambiental de Plataformas Representativas na Bacia de Campos (PMPR-BC) (**Quadro II.5-1**).

Os principais efeitos previstos para as atividades de produção estão associados aos aspectos da própria presença física das unidades marítimas (FPSO e TLWP), aos descartes de efluentes sanitários, água oleosa, resíduos alimentares e à água de produção. Em relação a este último, mesmo a sensibilidade ambiental associada a ele sendo considerada pequena, em virtude da profundidade das águas oceânicas no Campo de Papa-Terra (aproximadamente 1200 m), com grande capacidade de dispersão e da distância do empreendimento à costa (cerca de 110 km), é importante considerar a possibilidade de alteração das características do corpo receptor (propriedades físico-químicas) nas proximidades do lançamento desse efluente.

No Brasil, a Resolução CONAMA n° 393/07 define os padrões de descarte de água de produção e os critérios de qualidade da água após a "zona de mistura" (*i.e.* área de 500 m no entorno do ponto de descarte), no qual as águas devem apresentar características de enquadramento como "Águas Salinas - Classe 1", de acordo com a Resolução CONAMA n° 357/05.

Desta forma, este PMA prevê o monitoramento do corpo receptor, através da avaliação do compartimento água no entorno da unidade P-63, além da caracterização físico-química e ecotoxicológica da água de produção descartada pela P-63 e do monitoramento ambiental das formações carbonáticas próximas aos corredores de linhas flexíveis da P-63 (PMAFC).

Quadro II.5-1 – Anos em que as campanhas pretéritas foram realizadas.

ANO	PM-500	PMPR-BC	PMAFC
	P-63	P-63	Corredores de linhas flexíveis da P-63
2013			X
2014	X		X
2015	X	X	X
2016	X	X	
2017		X	
2018	X	X	
2019	X	X	
2020	X		
2021			

II.5.1 - Justificativa

O Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) de atividades de produção de óleo e gás em ambiente marinho tem como principal objetivo identificar possíveis alterações no ambiente decorrentes do descarte regular de água de produção no meio.

De acordo com os resultados obtidos com o Projeto PM-500, os perfis dos parâmetros analisados não apresentaram padrões semelhantes entre as estações e ciclos, evidenciando um efeito de dispersão e diluição da água produzida na coluna d'água a 500 m da plataforma, com redução das concentrações dos compostos contidos no

efluente (PETROBRAS, 2020). Tal cenário também foi observado com os resultados do Projeto PMPR-BC (PETROBRAS, 2021), onde não foi observado um padrão espacial para as características químicas e ecotoxicológicas da qualidade da água do mar e os resultados mostraram-se similares aqueles encontrados anteriormente em monitoramentos individuais. Tal fato poderia estar relacionado à alta dispersão dos efluentes logo após o descarte no meio ambiente (PETROBRAS, 2016).

O PMA aqui apresentado vai dar continuidade à avaliação tanto das características do efluente lançado como daquelas inerentes às condições ambientais (qualidade da água) do corpo receptor. Além disso, o presente projeto engloba a continuação do Projeto de Monitoramento Ambiental dos bancos de corais (PMAFC - Projeto de Monitoramento Ambiental das Formações Carbonáticas) próximos aos corredores de linhas flexíveis da P-63, em atendimento à condicionante 2.23 da RLO nº 1196/2013, anteriormente executado em atendimento à condicionante 2.4 da Licença de Instalação (LI) nº 952/2013.

Os possíveis efeitos no ambiente, causados pela presença física da unidade, como relacionado à atração de organismos são abordados no âmbito de outros projetos, como os Projetos de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX), e de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro (PMDP).

II.5.2 - Objetivos

O objetivo do Projeto de Monitoramento Ambiental é identificar e avaliar os possíveis efeitos no meio ambiente decorrentes das atividades de Produção, com descarte regular de água produzida no meio marinho, no Campo de Papa-Terra.

Como objetivos específicos, cita-se:

- Avaliar o controle realizado para o descarte de água de produção no que se refere à sua qualidade e volume, em atendimento à Resolução CONAMA nº 393/07;
- Verificar o atendimento à Resolução CONAMA nº 393/07 e sua inter-relação com a Resolução CONAMA nº 357/05, na região do entorno da P-63;

- Quantificar e qualificar adequadamente todos os indicadores ambientais na área de influência através de coletas de amostras e análises laboratoriais.
- Realizar análises físico-químicas no compartimento água.
- Avaliar visualmente as formações carbonáticas existentes nas proximidades dos corredores de lançamento dos dutos flexíveis da P-63, no caso de novas alterações nas estruturas de fundo do Campo Papa-Terra.

II.5.3 - Metas e Indicadores

As metas e os indicadores relacionados aos objetivos propostos são apresentados a seguir:

Objetivos	Metas	Indicadores
Avaliar o controle realizado para o descarte de água de produção no que se refere à sua qualidade e volume, em atendimento à Resolução CONAMA n° 393/07; Verificar o atendimento à Resolução CONAMA n° 393/07 e sua inter-relação com a Resolução CONAMA n° 357/05, na região do entorno da P-63;	Realizar a caracterização da água de produção (características físicas, químicas e ecotoxicológicas) com periodicidade semestral, em atendimento ao determinado pela Resolução CONAMA n° 393/07; Garantir que 100% da água de produção descartada apresente média mensal do teor de óleos e graxas até 29 mg/L e concentração diária de até 42 mg/L, em acordo aos critérios definidos pela Resolução CONAMA n° 393/07;	Número de resultados diários de água produzida em conformidade com o limite da Resolução CONAMA 393/07 (até 42 mg/L de TOG) / Número total de amostras analisadas diariamente no período
Quantificar e qualificar adequadamente todos os indicadores ambientais na área de influência através de coletas de amostras e análises laboratoriais. Realizar análises físico-químicas no compartimento água.	Fornecer informações sobre o nível de influência do empreendimento sobre o meio ambiente marinho. Efetuar campanhas anuais de monitoramento ambiental de amostragem de água do mar e aquisição de dados oceanográficos, alternando entre verão e inverno, durante toda a vida útil do empreendimento, com análise de diferentes parâmetros ambientais, de modo a atender aos objetivos gerais e específicos; Verificar se a qualidade da água no entorno do empreendimento após a zona de mistura (Resolução CONAMA n° 393/07) atende ao enquadramento estabelecido pela Resolução CONAMA n° 357/05 para águas salinas classe 1 ou apresenta características similares às	Número de campanhas realizadas/ Número de campanhas previstas; Número de resultados de água em conformidade com limites da Resolução CONAMA 357/2005 / Número total de resultados de água (para os parâmetros aplicáveis);

	verificadas na caracterização prévia ao início da produção pela P-63.	
Avaliar visualmente as formações carbonáticas existentes nas proximidades dos corredores de lançamento dos dutos flexíveis da P-63, no caso de novas alterações nas estruturas de fundo do Campo Papa-Terra.	Obter diagnóstico atual sobre as formações carbonáticas (corais de águas profundas), através de imageamento com veículo de operação remota (ROV) nas proximidades dos dutos flexíveis da P-63, no caso de novas alterações nas estrutursas de fundo do Campo Papa-Terra;	Características encontradas nos sentinelas / Características já conhecidas dos sentinelas;

II.5.4 - Público-alvo

Considerando a natureza do Projeto, podem ser considerados como público-alvo direto os técnicos dos órgãos ambientais competentes, relacionados ao licenciamento da atividade, em especial o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), além da própria 3R. Como público indireto destaca-se as comunidades e instituições locais, bem como a comunidade científica.

II.5.5 - Metodologia e Descrição do Projeto

II.5.5.1 - Área de Estudo

A área abordada por este projeto refere-se ao Campo de Papa-Terra, com área de 20,17 km², inserido no Bloco BC-20, área sul da Bacia de Campos. O Campo de Papa-Terra está situado em lâmina d'água variando entre 400 e 1600 m, a cerca de 103 km da cidade de Arraial do Cabo, no litoral do Estado do Rio de Janeiro.

Em função da abrangência deste PMA, o mesmo foi dividido em subprojetos, de modo a atender, de forma específica, cada grupo de indicadores ambientais a serem monitorados. Isto posto, foram definidos os seguintes subprojetos:

- Subprojeto I: Caracterização e monitoramento da água de produção
- Subprojeto II: Caracterização e monitoramento da qualidade da água do corpo receptor
- Subprojeto III: Monitoramento ambiental das formações carbonáticas próximas aos corredores de linhas flexíveis da P-63

II.5.5.2 - Subprojeto I: Caracterização e Monitoramento da Água de Produção

Esse subprojeto contempla a caracterização e o monitoramento da água de produção através das análises dos parâmetros ecotoxicológicos (toxicidade crônica e aguda) e físico-químicos previstos na Resolução CONAMA nº 393/07. A plataforma P-61 não realiza descarte de água produzida, desta forma este Subprojeto só é aplicável ao FPSO P-63.

II.5.5.2.1 - Estratégia Amostral

As amostras da água de produção serão coletadas com periodicidade semestral. Os parâmetros e metodologias analíticas para a caracterização e monitoramento da água de produção encontram-se no **Quadro II.5-2**. Durante o período em que houver descarte do efluente ao mar também será realizado o monitoramento do teor de óleos e graxas (TOG) na água de produção. Para análise do TOG, 4 amostras serão coletadas diariamente, desembarcadas e serão analisadas pelo método gravimétrico.

Conforme preconizado no Artigo 5º da Resolução CONAMA nº 393/07, a água de produção só será descartada obedecendo a concentração média aritmética simples mensal de óleos e graxas de até 29 mg/L e o valor máximo diário de 42 mg/L. Os volumes de água de produção descartados ao mar deverão ser registrados diariamente conforme previsto na resolução supracitada.

II.5.5.2.2 - Análise de dados e Elaboração de Relatório final

Os resultados dos volumes descartados de água de produção, assim como aqueles relacionados aos teores de óleos e graxas e a caracterização semestral da água de produção, serão apresentados anualmente à CGMAC/IBAMA até o dia 31 de março de cada ano, em atendimento ao Artigo 12º da referida resolução.

O relatório será entregue em formato digital, com o documento em extensão.pdf e recurso OCR e planilha de dados em extensão.xls. Entre os anexos estarão incluídos os laudos laboratoriais assinados pelos técnicos responsáveis pelas análises.

Quadro II.5-2 - Parâmetros e métodos de análise para caracterização e monitoramento da água de produção da Plataforma P-63.

Parâmetros		Metodologias de análise
Compostos Inorgânicos	As, Ba, Cd, Pb, Cu, Cr, Fe, Mn, Hg*, Ni, V, Zn	EPA 6010 C *EPA 7473 ou EPA 1631E
Radioisótopos	Rádio 226	EPA 9310
	Rádio 228	EPA 9310
Compostos Orgânicos	Óleos e graxas	SM 5520 B
	HPA	EPA 8270 D
	Fenóis	Índice de Fenóis (4-aminoantipirina) SM 5530 D
	BTEX	EPA 8260 B
	HTP	EPA 8015 C
Toxicidade	Ecotoxicidade crônica Ecotoxicidade aguda	NBR-15350 NBR 15308 e NBR 15469
Complementares	Carbono Orgânico Total (COT)	SM 5310 B
	pH	pHmetro (*in situ*)
	Salinidade	Salinômetro (*in situ*)
	Temperatura	Termômetro (*in situ*)
	Nitrogênio Amoniacal Total	SM 4500 NH_3F

II.5.5.3 - Subprojeto II: Caracterização e Monitoramento da Qualidade da Água do Corpo Receptor

Este subprojeto visa a avaliação e análise da qualidade da água do corpo receptor através da realização de campanhas de monitoramento ambiental no entorno da unidade P-63.

II.5.5.3.1 - Malha Amostral

A malha amostral aqui proposta foi elaborada considerando as estratégias adotadas anteriormente nas campanhas de PM-500 e PMPR-BC, o que poderá favorecer a interpretação dos dados adquiridos, uma vez que os mesmos poderão ser comparados com os resultados pretéritos.

A estratégia amostral considera a realização de coleta de água e aquisição de dados oceanográficos (temperatura, salinidade e, indiretamente, densidade) ao longo da coluna d'água em 13 estações dispostas no entorno da unidade P-63: Antes do início das amostragens será realizado contato com a Unidade para confirmação de que esteja sendo realizado o descarte de água produzida.

Coordenador: Gerente: Técnico:

- Oito estações com coordenadas fixas (#01 a #08) sobre o raio a 200 m da plataforma P-63 perfazendo um ângulo de 45° entre as estações;
- Três estações com coordenadas móveis (#09, #10 e #11) dispostas sobre a radial de 500 m da unidade P-63, perfazendo um ângulo de 45° entre elas;
- Duas estações controle, com coordenadas fixas (#12 e #13) dispostas sobre raio de 2000 m da unidade P-63, com um ângulo de 180° entre elas;

As coordenadas das unidades e das estações fixas estão apresentadas no

Quadro II.5-3 (**Figura II**.5-1)**.** Contudo as estações #09, #10 e #11 terão sua localização definida considerando o sentido da corrente na ocasião, que deverá ser verificada antes do início das amostragens com o auxílio de uma bóia deriva

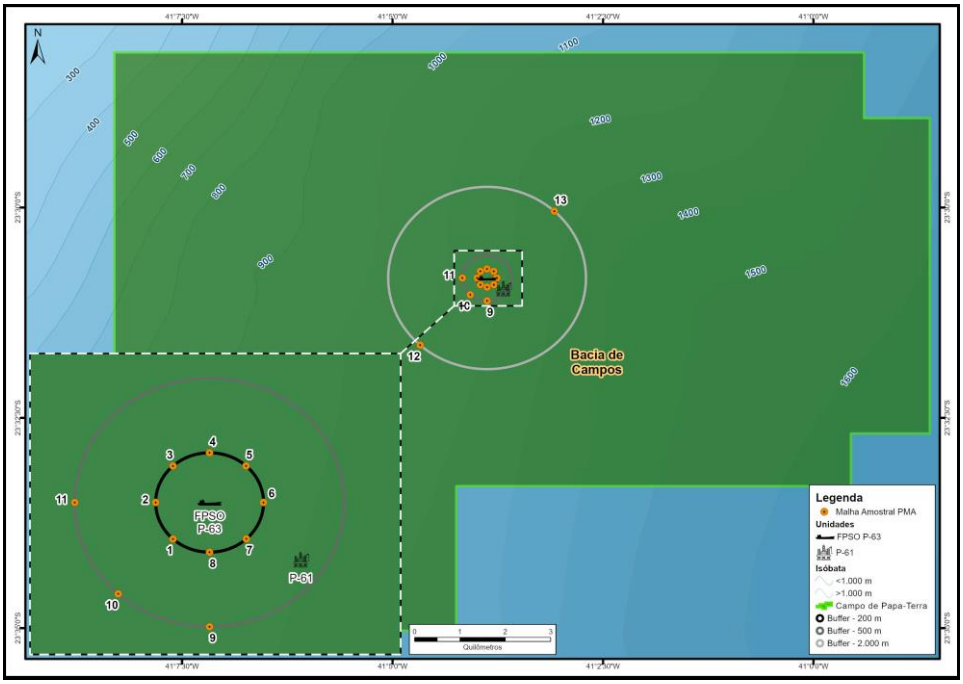


Figura II.5-1 - Esquema ilustrativo da malha amostral no entorno da unidade P-63, no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Quadro II.5-3 - Localização das Plataformas P-61 e P-63 e das estações amostrais.

Plataformas	Localização Geográfica Prevista (*Datum – SIRGAS 2000*) UTM Zona 24S	
	Latitude	Longitude
P-61	23°30'57,740" S	41°03'40,653' W
P-63	23°30'50,268" S	41°03'52,626' W
Estações		
P-63_1	23° 30' 55,045" S	41° 03' 57,403" W
P-63_2	23° 30' 50,268" S	41° 03' 59,676" W
P-63_3	23° 30' 45,489" S	41° 03' 57,405" W
P-63_4	23° 30' 43,767" S	41° 03' 52,626" W
P-63_5	23° 30' 45,490" S	41° 03' 47,848" W
P-63_6	23° 30' 50,268" S	41° 03' 45,576" W
P-63_7	23° 30' 55,027" S	41° 03' 47,824" W
P-63_8	23° 30' 56,769" S	41° 03' 52,626" W
P-63_9	23° 31' 06,520" S	41° 03' 52,626" W
P-63_10	23° 31' 02,214" S	41° 04' 04,572" W
P-63_11	23° 30' 50,268" S	41° 04' 10,247" W
P-63_12	23° 31' 38,088" S	41° 04' 40,359" W
P-63_13	23° 30' 02,645" S	41° 03' 04,655" W

II.5.5.3.2 - Métodos de Campo

As amostragens de água do mar serão realizadas em três profundidades distintas (superfície, 35 m e 70 m) em cada estação, totalizando 45 amostras.

Os dados de parâmetros oceanográficos serão obtidos através de perfis de um CTD (Conductivity, Temperature, and Depth), antes da coleta das amostras de água, em cada uma das 15 estações. As amostras de água do mar serão coletadas através de garrafas oceanográficas do tipo Niskin ou do tipo Go-Flo, sendo priorizadas as amostragens com garrafas do tipo Go-Flo para parâmetros orgânicos. Após a aquisição das amostras serão mensurados parâmetros *in situ* e acondicionadas subamostras em frascaria adequada para envio aos respectivos laboratórios de análises. As medidas *in situ* incluem pH e oxigênio dissolvido, realizadas a partir de sensores portáteis

(phmetro e oxímetro). Os parâmetros a serem analisados em laboratório são descritos no **Quadro II.5-4**. Para a análise de material particulado em suspensão (MPS) serão realizadas filtrações da água com uso de filtros do tipo GF/F1, previamente pesados e identificados.

Quadro II.5-4 - Parâmetros e métodos de campo de água a serem monitorados no entorno da plataforma P-63, no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Parâmetros	Amostrador/ Analisador	Volume	Frasco	Armazenamento
Temperatura	CTD (perfilagem contínua) até 200 m de profundidade	na	na	Dados adquiridos e armazenados. Pré-processamento e análise preliminar a bordo
Salinidade				
pH	Garrafa Niskin ou Go- Flo/pHmetro. Este parâmetro também pode ser medido e registrado pelo sensor de pH acoplado ao CTD	~300 mL –	Becker para análise in situ	na
Oxigênio Dissolvido	Garrafa Niskin ou Go- Flo/Oxímetro. Este parâmetro também pode ser medido e registrado pelo sensor de OD acoplado ao CTD	~300 mL	Becker para análise in situ	na
Material Particulado em Suspensão (MPS)	Garrafa Niskin ou Go- Flo	4L	Filtração em membrana 0,45 µm. Filtros de fibra de vidro (tipo GF/F1), armazenados em recipientes plásticos	Filtração imediata a bordo por método Gravimétrico (utilizando bomba a vácuo). Congelamento
Nutrientes (Amônia, Nitrito, Nitrato, Fosfato e Fósforo Total)	Garrafa Niskin ou Go- Flo	50 mL	Frascos de Polietileno	Congelamento
Nitrogênio amoniacal	Garrafa Niskin ou Go- Flo	50 mL	Frascos de Polietileno	Ácido sulfúrico até pH <2. Congelamento.
HTP e n-alcanos	Garrafa Go- Flo	2 frascos de 1 L	Vidro âmbar	Refrigeração a 4 °C
HPAs totais (16 prioritários da EPA, dibenzotiofeno e homólogos alquilados)	Garrafa Go- Flo	2 frascos de 1 L	Vidro âmbar	Refrigeração a 4 °C
Carbono Orgânico Total (COT)	Garrafa Niskin ou Go- Flo	100 mL	vial	Adicionar HCl ou H3PO4 ou

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Parâmetros	Amostrador/ Analisador	Volume	Frasco	Armazenamento
				H2SO4 a pH<2; Refrigeração a 4 °C
Metais – fração total (As, Ba, Cd, Pb, Cu, Cr, Fe, Ni, Zn, Hg)	Garrafa Go- Flo	2 L	Frascos de Polietileno	Ácido Nítrico pH<2, Refrigeração a 4° C.
Metais – fração dissolvida (Cu e Fe)	Garrafa Go- Flo	1 L	Frascos de Polietileno	Filtração em campo, Ácido Nítrico pH<2. Refrigeração a 4° C
BTEX ((Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, Xileno)	Garrafa Go- Flo	2 frascos de 40 mL	vial	2 a 4 gotas de Ácido Clorídrico (HCl). Frascos sem bolhas. Refrigeração a 4 °C
Óleos e Graxas	Garrafa Go- Flo	1 L	Vidro âmbar -	-
Fenóis	Garrafa Go- Flo	1 L	Vidro âmbar	Preservação com ácido sulfúrico (H2SO4); Refrigeração a 4 °C
Ecotoxicologia aguda	Garrafa Go- Flo	1 L	Frasco de Polipropileno	Congelamento imediato
Ecotoxicologia crônica	Garrafa Go- Flo	1 L	Frasco de Polipropileno	Congelamento imediato

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Cabe acrescentar que podem ocorrer pequenas variações em relação a volume e frascaria conforme recomendações do laboratório responsável pelas análises.

Além das coletas de água do mar, o atual PMA prevê a realização de brancos de campo e equipamento, que deverão representar cada dia da campanha.

II.5.5.3.3 - Métodos Analíticos

Os métodos analíticos propostos e os limites de detecção para as análises da qualidade da água são apresentados no **Quadro II.5-5**. A metodologia é sugerida, podendo ser substituída por métodos de reconhecimento científico similar e resultados compatíveis. No caso dos limites de detecção é importante manter valores baixos, que permitam a comparação com os limites preconizados para águas salinas classe 1 da Resolução CONAMA nº 357/05. Em relação aos limites de detecção, apesar de não terem sido apresentados para todos os parâmetros, eles serão apresentados no plano de amostragem e estarão dentro dos limites preconizados pelo órgão ambiental. Destaca-se que os laboratórios contratados apresentarão os resultados do controle de qualidade de suas análises.

Quadro II.5-5 - Metodologias Analíticas propostas para amostras de água no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Parâmetros	Metodologia	Limites de Detecção
Temperatura	CTD (perfilagem contínua) até 200 m de profundidade	-
Salinidade		
pH	Garrafa Niskin ou Go- Flo/pHmetro. Este parâmetro também pode ser medido e registrado pelo sensor de pH acoplado ao CTD	-
Oxigênio Dissolvido	Garrafa Niskin ou Go- Flo/Oxímetro. Este parâmetro também pode ser medido e registrado pelo sensor de OD acoplado ao CTD	~300 mL
Material Particulado em Suspensão (MPS)	Método - SMEWW 22ª Ed. - 2540 B, C e D. Filtração em membrana 0,45 µm. Método gravimétrico (filtração realizada a bordo). Filtração de 4L./ Retido em membranas GF/F (0,7 µm) de COP (gravimetria)	0,05 mg/L
Amônia (NH_3 + NH_4^+)	Azul de indofenol (Fluorimetria)	0,0007 mg/L
Nitrito (NO_2^-)	Diazotação (Espectrofotometria)/ EPA 9056A ou FIA-FOSS (AN5200 - Grasshoff et al.1983)	0,0008 mg/L
Nitrato (NO_3^-)	Redução em coluna de Cd-Cu seguido de diazotação (Espectrofotometria)/ EPA 9056A ou FIA-FOSS (AN5201 - Grasshoff et al.1983)	0,0029 mg/L

Cordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Parâmetros	Metodologia	Limites de Detecção
Fosfato (PO_3^{-2})	Molibdato (Espectrofotometria)/ EPA 9056A ou FIA-FOSS (AN5240 - Grasshoff et al.1983)	0,0009 mg/L
Fósforo Total	Digestão com persulfato de potássio e adição de molibdato (Espectrofotometria)/ USEPA 6010 C	0,0009 mg/L
Nitrogênio amoniacal	Método - SMEWW 22ª Ed. - 4500 NH3 B e F Colorimetria do azul de indofenol, com absorvância medida a 640 nm./ SM 4500 ou Método FIA-FOSS (AN 5220 - Grasshoff et al.1983)	0,025 mg/L
HTP e n-alcanos	Extração Líquido-líquido (CG/DIC)/EPA 8015C	175,0 µg/L/5,0 µg/L
HPAs totais (16 prioritários da EPA, dibenzotiofeno e homólogos alquilados)	EPA 3510 + EPA 8070	0,002 µg/L
Carbono Orgânico Total (COT)	Somatório das frações de COD + COP. Métodos – SMEWW 22ª Ed. – 5310 A e B Determinação por combustão catalítica e detecção por infravermelho.	0,15 mg/L
Metais – fração total (As, Ba, Cd, Pb, Cu, Cr, Fe, Ni, Zn)	Método - SMEWW 22a Ed. - 3114 B (As) e 3120 B (demais) Digestão ácida com ácido nítrico em forno de micro-ondas e análise em espectrômetro de emissão atômica/ EPA 6010 C	(mg/L) As: 0,002; Ba: 0,0002; Cd: 0,0002; Pb: 0,0004; Cu: 0,0005; Cr: 0,0002; Fe: 0,006; Ni: 0,0002; Zn: 0,002
Metal Hg	Método - SMEWW 22a Ed - 3112 B. Digestão ácida e análise em espectrômetro de absorção atômica/ EPA 7473	0,0001 mg mg/L
Metais – fração dissolvida (Cu e Fe)	Método - SMEWW 22a Ed - 3120 B. Digestão ácida com ácido nítrico em forno de micro ondas e e análise em espectrômetro de emissão atômica	(mg/L) Cu: 0,0005; Fe: 0,006
BTEX (Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, Xileno)	EPA 5021 + EPA 8260	0,0085 µg/L
Óleos e Graxas	SM 5520 D/F	10 mg/L
Fenóis	EPA 3510 + EPA 8270 (Fenóis por cromatografia) / SMWW, 23ª Edição, Método 5530C (Índice de fenóis)	0,01 µg/L

* SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. USEPA: US Environmental Protection Agency.

O **Quadro II.5-6** apresenta a justificativa das variáveis físico-químicas para o monitoramento da qualidade da água selecionadas neste PMA. Além dos possíveis efeitos causados pelo descarte de água de produção gerada pela unidade, também foram consideradas possíveis interferências associadas ao descarte de alimentos triturados, águas de drenagem e efluentes sanitários.

Quadro II.5-6 - Justificativa da escolha dos parâmetros a serem monitorados pelo PMA.

Parâmetros	Justificativa
Temperatura	Como a temperatura da água de produção é usualmente mais alta, a temperatura representa um importante fator para avaliação do descarte.
Salinidade	Assim como a temperatura mais elevada, uma das principais características da água de produção é a sua alta salinidade. Desta forma, esta variável é um importante indicador da abrangência da pluma de descarte.
pH	As medidas de pH são de extrema utilidade, pois fornecem inúmeras informações a respeito da qualidade da água, como por exemplo, as possíveis alterações de pH em função da fotossíntese e presença de carbonatos, bicarbonatos e hidróxidos (indicador do caráter ácido ou básico do corpo receptor). Em suma, o pH reflete diretamente uma possível falha do processo de tratamento de efluentes das unidades, sendo um dos parâmetros de mais rápida resposta e detecção.
Oxigênio Dissolvido (OD)	Os valores de OD influenciam os processos químicos e biológicos que ocorrem na água, representando uma eficiente forma de avaliar alterações causadas por descarte de efluentes no ambiente marinho.
Material Particulado em Suspensão (MPS)	As partículas presentes na água formam uma superfície de contato importante para trocas físico-químicas, químicas e biológicas com a água do mar. Assim sendo, a avaliação deste parâmetro é essencial para diferenciar se uma possível variação do material particulado em suspensão no entorno das unidades é de origem natural ou antrópica.
Nutrientes	O monitoramento destas variáveis auxilia na detecção da existência de poluição recente, funcionando como indicador da presença de despejos, principalmente orgânicos. Contudo, em regiões oceânicas os teores de nitrogênio orgânico são irrelevantes, justificando a análise das formas reduzidas (amoniacal) e oxidadas (nitrito e nitrato). Outro fator importante a ser mencionado é a origem antropogênica do fosfato, que pode ser associada aos despejos sanitários (incluindo detergentes). O monitoramento de nutrientes se justifica, pois estaria contemplando todos os efluentes das unidades do Campo de Papa-Terra. Além disso, a inclusão da análise de fósforo total se justifica por este parâmetro estar estabelecido na Resolução CONAMA 357/05.
HPA e HTP	A introdução crônica ou pontual dos hidrocarbonetos de origem petrogênica no ambiente aquático afeta a qualidade da água e potencialmente alteram a estrutura deste ecossistema. Campos de produção *offshore* de óleo contribuem para a elevação da concentração dos HPAs no ambiente marinho tanto por via atmosférica quanto através do descarte de material contendo resíduo oleoso. Por isso, o HPA, juntamente com o HTP e metais, configura-se como um dos principais indicadores de contaminação.
Carbono Orgânico Total (COT)	O COT em água origina-se da matéria orgânica e também como componente de vários efluentes e resíduos. Como não é recomendada a análise de DBO em águas com elevada salinidade, o COT funciona como indicador de conteúdo orgânico tanto para possíveis interferências da água de produção como de efluentes sanitários.
Metais	A análise química da composição mineral contida na água do mar é importante, uma vez que a contribuição de alguns metais na água, por exemplo, níquel, chumbo e vanádio, pode ser usada como indicador de contaminação por vazamentos de óleo. Além disso, o metal bário e zinco podem ser utilizados como indicadores de descarte de água de produção.
BTEX	O BTEX (benzeno, tolueno, xileno e etilbenzeno) constitui uma preocupação particular pela sua toxicidade, sendo encontrado no meio ambiente pela oxidação incompleta dos combustíveis fósseis, pelo descarte de efluentes industriais ou por derrames durante a produção e transporte de combustíveis, servindo, portanto, como um excelente indicador dessas atividades antrópicas.

Cordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Parâmetros	Justificativa
Óleo e graxas	São raramente encontrados em águas naturais, sendo normalmente oriundos de despejos e resíduos industriais, esgotos domésticos, principalmente efluentes da indústria de O&G. Além de ser um dos principais parâmetros monitorados na água de produção, o teor de óleo e graxas funciona como parâmetro complementar ao HTP e HPA.
Fenóis	Os fenóis podem ser bons indicadores da atividade petrolífera, pois ocorrem naturalmente na composição do óleo e podem ser solubilizados na água de formação, ocorrendo, portanto, em conferindo alta toxicidade aos efluentes gerados, mesmo quando presentes em níveis baixos.
Ensaios ecotoxicológicos agudos e crônicos	Os ensaios ecotoxicológicos agudos e crônicos possibilitarão identificar possíveis efeitos e influências dos descartes da atividade de produção de petróleo no corpo.

Todos os parâmetros físico-químicos serão comparados aos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/05 para Águas Salinas Classe I, bem como aos resultados de campanhas anteriores realizadas no Campo de Papa-Terra e Bloco BC-20, de forma a inferir sobre a qualidade ambiental local.

II.5.5.3.4 - Controle de Qualidade Amostral

O controle de qualidade será aplicado durante todo o processo, desde a preparação do material para campanha, o trabalho de campo, envio das amostras ao laboratório, até a análise dos dados para elaboração do relatório final.

A frascaria para coleta e armazenamento de cada parâmetro será enviada pelos laboratórios responsáveis pelas análises, previamente descontaminada e etiquetada. O manuseio dos frascos e tampas em campo é realizado utilizando-se luvas, evitando assim a contaminação. As garrafas oceanográficas serão preparadas antes do início do campo, através de limpeza com um detergente neutro e água deionizada.

Antes do início das amostragens, todos os equipamentos serão testados ainda em região portuária ou próxima, a fim de atestar o correto funcionamento de cada um deles.

Durante toda a campanha as amostras serão armazenadas com preservação previamente determinada pelos laboratórios de análises, seguindo as recomendações dos procedimentos de coleta e análise aprovados pelo órgão ambiental. Durante o período de coleta, a temperatura de armazenamento das amostras será constantemente verificada.

Após a finalização do trabalho de campo, o transporte das amostras até o laboratório será realizado em tempo hábil para que não ocorra alteração ou perda de validade de nenhum parâmetro conforme cada método de análise proposto (*holding time*).

A rastreabilidade das amostras será possível através do acompanhamento da cadeia de custódia (documento descritivo contendo dados da aquisição, matriz, conservação e parâmetros solicitados), que fica em posse do responsável pelas amostras (embarque e transporte até o laboratório) e do laboratório após a chegada das mesmas no local.

Em relação aos resultados analíticos, ressalta-se que os mesmos serão avaliados assim que recebidos e qualquer discrepância será questionada buscando-se confirmações ou solicitando revisões aos laboratórios responsáveis.

II.5.5.3.5 - Análise de Dados e Elaboração de Relatório Final

Após a análise das amostras pelos laboratórios responsáveis, os resultados gerados serão apresentados e discutidos em um relatório de monitoramento da área de estudo. Os dados obtidos serão apresentados em tabelas e submetidos à análise estatística quantitativa e qualitativa com métodos uni e multivariados, além de serem comparados com os resultados das campanhas pretéritas, para efeito de conhecimento histórico da região e dos parâmetros avaliados. As discussões serão breves e objetivas, com foco nos parâmetros e comparações com os limites de referência disponíveis na literatura científica e em diretrizes e padrões de referencia, como os T*hreshold Effects Levels* - TEL, *Probable Effects Levels* - PEL,do *Canadian Water QualityGuidelines for the Protection of Aquatic Life* (CCME, 2012) e da *Screening Quick Reference Tables* (Buchman, M. F., 2008. NOAA).

O relatório final será entregue em formato digital, com o documento em extensão.ocr e planilhas contendo as coordenadas de amostragem e os dados físico-químicos em extensão.xlsx. Os laudos laboratoriais serão enviados como anexos ao Relatório Final de Resultados e estarão assinados pelos respectivos técnicos responsáveis pelas análises

II.5.5.3.6 - Cronograma de Execução

Com o objetivo de acompanhar as condições do meio marinho ao longo da fase de operação, porém considerando que não são esperados impactos durante as atividades regulares no Campo de Papa-Terra, as campanhas serão realizadas com alternância entre verão e inverno (**Quadro II.5-7)**.

A periodicidade das campanhas deverá seguir a mesma já realizada pela Petrobras. Após a realização de cada campanha, serão realizadas as análises das amostras e elaborado o respectivo relatório final (transcorrendo um período de cerca de 120 dias). Após esse processo, os relatórios deste PMA serão entregues ao IBAMA junto ao relatório de acompanhamento anual de condicionantes, nos anos aplicáveis.

Quadro II.5-7 - Cronograma do Subprojeto II do PMA do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Ano	Ano 1*		Ano 2**		Ano 3		Ano 4		Ano 5		Ano 6		...	
Períodos	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno
Campanha PMA		X	X			X	X			X	X			X

*Campanha a ser realizada nos primeiros 12 meses após a transferência de titularidade podendo alterar a estação do ano.
** Avaliação histórica dos dados e revisão do escopo

O escopo apresentado no projeto atual poderá ser revisto em 2023, após dois anos de execução pela 3R, a partir da avaliação do histórico de resultados. Qualquer proposição de alteração no escopo será encaminhada ao IBAMA previamente, para análise e aprovação.

II.5.5.4 - Subprojeto III: Monitoramento Ambiental das Formações Carbonáticas Próximas aos Corredores de Linhas Flexíveis da P-63

Os bancos de corais de água profundas encontram-se associados a outros invertebrados e formam uma estrutura tridimensional complexa, resultando em uma variedade de nichos. Os ambientes de crescimento dessas comunidades de fundo estão sujeitos aos efeitos das ações antropogênicas como, por exemplo, das atividades associadas às indústrias de pesca, Óleo e Gás e telecomunicações. Apesar da existência de muitos estudos vinculados aos efeitos da pesca e de cascalho de perfuração sobre os bancos de corais, são escassos os trabalhos que abordem os efeitos da ressuspensão de sedimentos pelo lançamento de estruturas submarinas (CENPES, 2016).

Em atendimento à condicionante 2.4 da Licença de Instalação nº952/2013, foram realizadas 3 campanhas de monitoramento ambiental das formações carbonáticas (bancos de corais) próximas aos corredores de linhas flexíveis da P-63. O monitoramento ocorreu através de uma campanha antes e duas depois do lançamento das linhas flexíveis e resultou na constatação de que não houve impacto sobre as comunidades de corais de águas profundas da região monitorada.

O Projeto aqui proposto apresenta a continuidade ao mencionado PMAFC, aplicável em momentos em que sejam propostas alterações nas estruturas de fundo no Campo de Papa-Terra, e representa o atendimento à condicionante 2.23 da RLO n°1196/2013. Também em atendimento ao PT 435/2013, o atual projeto deverá contemplar:

- Descrição dos métodos de coleta;
- Apresentação dos dados obtidos em forma de tabela;
- Discussão da representatividade dos dados obtidos;
- Conclusão final acompanhada, quando pertinente, de sugestões e/ou propostas de adaptações do projeto;
- Fotos e/ou outra documentação que ilustrem a implantação e desenvolvimento do Projeto.

II.5.5.4.1 - Malha Amostral e Metodologia

As atividades deverão ser desenvolvidas nos corredores de dutos flexíveis e arranjo da P-63. O método a ser utilizado será a avaliação visual nas formações carbonáticas existentes através de imageamento com veículo de operação remota (ROV), com iluminação adequada. A estratégia amostral a ser adotada deverá considerar os resultados obtidos nas campanhas anteriores realizadas pela Petrobras, com nova inspeção visual das linhas, seguindo a mesma metodologia previamente desenvolvida, porém em trechos próximos as possíveis alterações de estruturas de fundo do Campo de Papa-Terra. O levantamento de imagens deverá ser previamente instruído por biólogo, oceanógrafo ou profissionais afins, com experiência pretérita nesse tipo de análise. As imagens obtidas serão gravadas para posterior análise em escritório pelo profissional responsável. A **Figura II.5-2** ilustra os trechos com ocorrência de formações carbonáticas que devem ser considerados em eventuais novas campanhas**.**

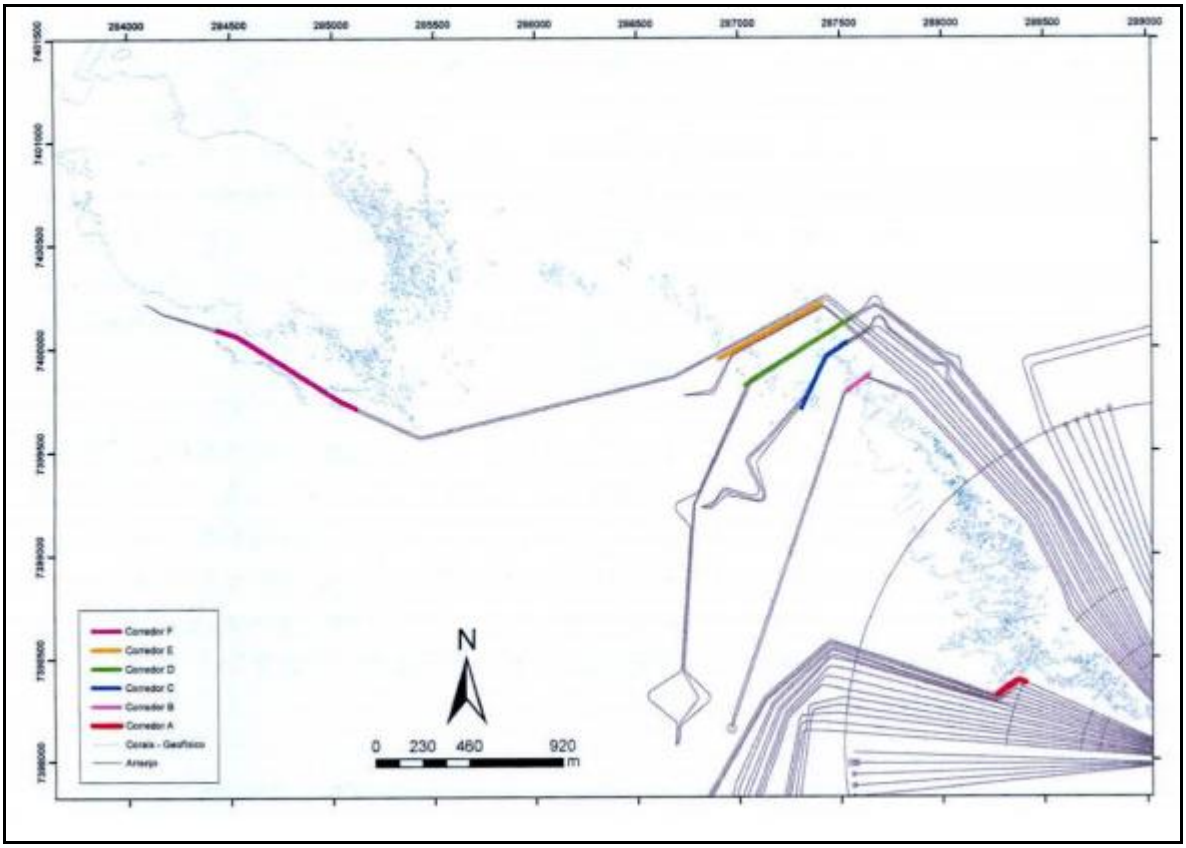


Figura II.5-2 - Corredores de lançamento dos dutos flexíveis da P-63 selecionados para investigação corn o ROV.

II.5.5.4.2 - Análise de Dados e Elaboração de Relatório Final

Após a análise das imagens e anotações de campo, os resultados gerados serão apresentados e discutidos em um relatório de monitoramento das formações carbonáticas da área de estudo.

O relatório final será entregue em formato digital, com os anexos incluindo os videos e fotografias capturadas durante as campanhas (CD/DVD).

II.5.5.4.3 - Cronograma de Execução

As campanhas de imageamento com ROV serão realizadas em atendimento à condicionante 2.23 da RLO n°1196/2013, ou seja, serão desenvolvidas no caso de eventuais alterações das estruturas de fundo no Campo de Papa-Terra. Após a

realização de cada campanha, serão realizadas as análises e elaborado o respectivo relatório final (transcorrendo um período de cerca de 120 dias).

II.5.6 - Inter-relação com outros Projetos Ambientais

Este PMA apresenta interface com outros projetos, através da disponibilização das informações geradas por suas ações de monitoramento. Desta forma, entende-se que possui relação com os seguintes Projetos Ambientais:

- Projeto de Comunicação Social - PCS

  O Projeto de Comunicação Social informará e comunicará sobre os impactos efetivos e potenciais, negativos e positivos originados pelo empreendimento e suas respectivas medidas mitigadoras, compensatórias e de monitoramento.

- Projeto de Comunicação Social - PCP

  O PCP trará informações relativas ao monitoramento e controle dos efluentes líquidos e os resíduos gerados durante a atividade. No caso de ocorrência de resultados atípicos no PCP (associados a descartes de efluentes no mar), podem ser realizadas avaliações buscando possiveis correlações com os resultados obtidos no PMA.

Os possíveis efeitos no ambiente, causados pela presença física da unidade, como relacionado à atração de organismos são abordados no âmbito de outros projetos, como os Projetos de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX).

II.5.7 - Atendimentos a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

Este PMA será realizado em conformidade com a legislação ambiental brasileira, tendo como base os seguintes documentos:

- Decreto nº 2.508/1998 e Decreto Legislativo nº 499/1999 – Promulga e aprova o texto consolidado da Convenção Internacional para a prevenção da poluição causada por navios (MARPOL 73/78);

- Lei Federal n° 9.966/00 – dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências;
- Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA n° 01/11 (PCP) – Estabelece um conjunto de procedimentos, tanto a bordo, nas unidades marítimas e embarcações inseridas nos processos de licenciamento *offshore*, quanto fora dessas unidades e embarcações, de modo a buscar a minimização da poluição advinda: da geração de resíduos a bordo, de sua disposição em terra, do descarte de rejeitos no mar e das emissões atmosféricas;
- Resolução CONAMA n° 9, de 31/08/1993 – disposição de óleos usados ou contaminados;
- Resolução CONAMA n° 237, de 19/12/1997 – Licenciamento Ambiental;
- Resolução CONAMA n° 293, de 12/12/01 – Plano de Emergência Individual;
- Resolução CONAMA n° 357 de 17/03/2005 – Classificação dos corpos d'água e padrões de lançamento de efluentes líquidos;
- Resolução CONAMA n° 393 de 08/08/2007 – Descarte de água de processo ou produção;
- Resolução CONAMA n° 430 de 13/05/2011 – Condições e padrões de lançamento de efluentes.

II.5.8 - Responsável pela Implementação do Projeto

A implementação deste projeto é de responsabilidade do empreendedor.

II.5.9 - Responsabilidade Técnica pela Elaboração do Projeto

O **Quadro II.5-8** abaixo apresenta os profissionais responsáveis técnicos pela elaboração deste projeto:

Quadro II.5-8 - Responsáveis Técnicos pela elaboração do projeto.

Nome	Formação	Registro Profissional	CTF IBAMA
Eduardo Miranda de Souza	Biólogo Dr. Oceanografia Biológica	CRBio N° 38.536/2	253.005
Liana Alves Freitas da Silva	Oceanógrafa Especialização e Análise Ambiental e Gestão Territorial Msc. Engenharia Ambiental	NA	2881676
Raiane Gomes Tardin Cavalcanti do Poço	Oceanógrafa Msc. Geologia e Geofísica Marinha	NA	5394148

Cordenador: *Gerente:* *Técnico:*

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE

RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

ANEXO 7 - PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS

ÍNDICE

2.6 - Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras - PPCEX 1/29

2.6.1 - Introdução 2/29
2.6.2 - Justificativa 3/29
2.6.3 - Premissas Adotadas 4/29
2.6.4 - Objetivos 5/29
2.6.5 - Área de Atuação 6/29
2.6.6 - Metodologia 9/29
2.6.6.1 - Análise de Risco 9/29
2.6.6.2 - Diagnóstico e Monitoramento de Bioincrustação 13/29
2.6.6.2.1 - Métodos de Obtenção e Avaliação das Imagens 13/29
2.6.6.2.1.1 - Delineamento Espacial da Inspeção 15/29
2.6.6.2.1.1.1 - Inventário das Instalações 17/29
2.6.6.2.2 - Da Emissão do Laudo de Inspeção 17/29
2.6.6.2.3 - Determinação do Tempo Necessário para Realização das Inspeções Visuais de Monitoramento quanto a Presença de Espécies Exóticas, com Foco em Coral-Sol 18/29
2.6.6.3 - Ações de Controle 19/29
2.6.6.3.1 - Autorização para Ações de Controle 20/29
2.6.6.3.2 - Relatório das Ações de Controle Executadas 20/29
2.6.6.3.3 - Gerenciamento dos Resíduos Gerados 22/29
2.6.7 - Resultados, Acompanhamento e Avaliação 22/29
2.6.7.1 - Acompanhamento (Entrega de Relatório Anual ao IBAMA) 25/29
2.6.8 - Revisões 25/29
2.6.9 - Etapas e Cronogramas das Atividades 25/29
2.6.10 - Inter-relação com outros Planos e Projetos 26/29
2.6.11 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos 27/29
2.6.12 - Responsáveis Técnicos 29/29

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro 2.6-1 - Área de atuação direta do PPCEX do Campo de Papa-Terra, unidades 3R-2 e FPSO3R-3. ..... 7/29

Quadro 2.6-2 – Critérios da avaliação de risco e classificação relativa. 13/29

Quadro 2.6-3 –Categoria de representatividade da área inspecionada. 15/29

Quadro 2.6-4 – Frequência recomendada para realização das inspeções. 18/29

Quadro 2.6-5 – Modelo de quadro de ações de controle executadas. 21/29

Quadro 2.6-6 – Modelo de quadro de detalhamento do resíduo gerado. Todas as estruturas devem ser mencionadas e nomeadas para respectivo preenchimento dos dados, como demonstrado nos exemplos nomeados como "X". 22/29

Quadro 2.6-7 – Resultados parciais da implementação do PPCEX nas embarcações de apoio do Campo de Papa-Terra. 24/29

Quadro 2.6-8 - Cronograma de implementação do PPCEX. 26/29

Quadro 2.6-9 - Responsáveis Técnicos pela elaboração do projeto. 29/29

ANEXOS

Apêndice 19 Laudos de Filmagens

Apêndice 20 Mapa de Área de Atuação do PPCEX

Apêndice 21 Análise de Risco

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.6 - PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS - PPCEX

Conforme solicitado pelo Parecer Técnico nº 529/2022-Coprod/CGMac/Dilic, o atual documento apresenta a atualização do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX), desenvolvido para dar continuidade ao atendimento às condicionantes da Renovação da Licença de Operação (LO) nº 1196/2013, sendo parte integrante do processo de Transferência de Titularidade desta LO.

O novo PPCEX foi elaborado tendo como base a legislação ambiental pertinente (apresentada no item II.6.11) e o Projeto Básico COPROD 7024221 (Minuta de Conteúdo Mínimo do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas - PPCEX) e já vem sendo implementado no Campo de Papa-Terra. O atual Projeto dará continuidade àquele já desenvolvido pela Petrobras na mesma região, no âmbito do Processo IBAMA nº 02001.023332/2018-15, com escopo agora aplicado para prevenção e controle de espécies exóticas invasoras nas estruturas associadas à produção a partir das plataformas 3R-2 (antes denominada P-61) e 3R-3 (antes denominado FPSO P-63) e embarcações de apoio associadas. O documento aqui apresentado considerou também as orientações dos Pareceres Técnicos 168/2021 e 413/2021 (Processo IBAMA nº 02001.023332/2018-15).

O sistema marítimo do Campo de Papa-Terra é composto por uma plataforma fixa (3R-2, antes denominada P-61) e um FPSO (3R-3, antes denominada P-63), além das estruturas presentes na locação. A distribuição batimétrica natural das espécies de coral-sol acontece até cerca de 50 m de profundidade, com registros de ocorrência em estruturas *offshore* em torno de 180 m de profundidade (CREED *et al*. 2016). Este PPCEX não prevê a inspeção das estruturas de fundo do Campo de Papa-Terra, uma vez que as mesmas estão localizadas em uma lâmina d'água que varia entre 1165 m (FPSO 3R-3, antes denominada P-63) a 1185 m (3R-2, antes denominada P-61). Dessa forma, serão monitoradas apenas as estruturas em águas rasas, com as inspeções considerando a distribuição vertical do Coral-sol até 200 m de profundidade (minuta de Padronização do PPCEX. SEI/IBAMA – 8207774).

Dentre as ações já executadas no âmbito do PPCEX no Campo de Papa-Terra, enquadram-se as medidas desenvolvidas pelo Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras Petrobras – PPCEX-Petrobras Rev.04 (PETROBRAS, 2019). O PPCEX realizou inspeções nas unidades 3R-2 e FPSO 3R-3, bem como na sonda SS-88 que até então estava alocada na região (LA-CS-0061-2019; LA-CS-0037-2019; carta POCOS/SM 0048/18), que demonstraram evidências da presença de coral-sol a partir das imagens geradas. O **Apêndice 19** apresenta os laudos de inspeção supracitados para as unidades 3R-2 e FPSO 3R-3 e os laudos das inspeções realizadas nas embarcações de apoio Ilha de São Sebastião e C-ACCLAIM.

II.6.1 - Introdução

A introdução de espécimes exóticos é conduta vedada por lei, sendo crime e infração administrativa, nos termos do art. 31 da Lei nº 9.605/98 e art. 25 do Decreto nº 6.514/2008.

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), tratado da Organização das Nações Unidas ratificado pelo Brasil em 1994, define como "espécie exótica" toda espécie que se encontra fora de sua área de distribuição natural, e como "espécie exótica invasora" aquela cuja introdução e/ou dispersão fora de sua área de distribuição natural possa ameaçar a diversidade biológica. A CDB orienta que cada parte contratante deve, na medida do possível e conforme o caso, "Impedir que se introduzam, controlar ou erradicar espécies exóticas que ameacem os ecossistemas, habitats ou espécies" - Art. 8º (h). Outros documentos internacionais e nacionais abordam a questão das Espécies Exóticas Invasoras, cuja introdução é considerada uma das principais causas da perda de biodiversidade no mundo.

No licenciamento de empreendimentos marítimos e costeiros nos deparamos com a introdução involuntária ou não-intencional, principalmente relacionada à água de lastro e a bioincrustação de superfícies submersas.

Considerando que a Norma da Autoridade Marítima nº 20/2005 (NORMAM 20) estabelece requisitos às embarcações em Águas Jurisdicionais Brasileiras, no que tange ao Gerenciamento da Água de Lastro, este Projeto de Prevenção e Controle focará sua

atuação no controle das espécies invasoras incrustantes, apontando as atividades que serão realizadas, e as diferentes estratégias de ação.

II.6.2 - Justificativa

Atualmente, a distribuição de espécies exóticas invasoras vem aumentando ao longo da costa brasileira, com registros nos estados de São Paulo (MANTELATTO *et al*., 2011), Espírito Santo, Santa Catarina (SILVA e BARROS, 2011; CAPEL, 2012; COSTA *et al*., 2014), Bahia (SAMPAIO *et al*., 2012; MIRANDA *et al.,* 2016), Rio de Janeiro (PAULA & CREED, 2004; FERREIRA *et al*., 2003) e Ceará (CREED *et al*., 2016).

Tal histórico vem impulsionando e estabelecendo inúmeras tratativas sobre o tema como, por exemplo, a Nota Técnica N° 4/2020/COPROD/CGMAC/DILIC, o Projeto Básico COPROD 7024221 - MINUTA DE CONTEÚDO MÍNIMO DO PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS PPCEX, o ANEXO 26 da Resolução MEPC.207(62) (IMO, 2011) e o Grupo de Trabalho Coral-Sol (Portaria MMA nº 94 de 06/04/2016), que visam, dentre outras medidas, estabelecer ações de prevenção, controle e monitoramento do coral-sol (Tubastraea spp.), além de objetivos, visão de futuro e consolidação da Matriz de Planejamento do Plano.

Segundo a Lei Complementar nº 140, de dezembro de 2011, em seu art. 7°, item XVII, cabe à União, "controlar a introdução no País de espécies exóticas potencialmente invasoras que possam ameaçar os ecossistemas, habitats e espécies nativas".

A Resolução CONABIO nº 6/2013 que dispõe sobre as Metas Nacionais de Biodiversidade 2011-2020 - internalizando as Metas Globais de Biodiversidade de Aichi, definidas pela Convenção de Diversidade Biológica - inclui uma meta específica para o tema de espécies exóticas invasoras, a saber: Meta 9 – "Até 2020, a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras deverá estar totalmente implementada, com participação e comprometimento dos estados e com a formulação de uma Política Nacional, garantindo o diagnóstico continuado e atualizado das espécies e a efetividade dos Planos de Açaõ de Prevençaõ, Contençaõ e Controle"

Nesse sentido, e aliado ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 15, Meta 15.8, que é o de, "até 2020, implementar medidas para evitar a introduçaõ e reduzir

significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias", se justifica nos processos de licenciamento ambiental a necessidade de planejamento e execução de ações: (i) de prevenção e detecção precoce à introdução dessas espécies, e (ii) de resposta rápida e controle quando observada a ocorrência de espécies exóticas invasoras ou potencialmente invasoras."

II.6.3 - Premissas Adotadas

Abaixo são apresentadas as premissas, de acordo com a minuta de Padronização do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774) e com a Nota Técnica Nº 4/2020/COPROD/CGMAC/DILIC), porém ajustadas para as fases de operação do Campo de Papa-Terra.

- O projeto é baseado no modelo conceitual do processo de invasão, especificando as ações e medidas propostas na pré-fronteira, fronteira e pós-fronteira, e considera todas as estruturas e equipamentos submarinos, que podem servir de substrato artificial para bioincrustações de espécies exóticas, dentro da área de influência da atividade, envolvendo a fase de Operação no Campo de Papa-Terra e respeitando a batimetria mínima já mencionada;
- As inspeções relacionadas em atividades *offshore* deverão considerar a distribuição vertical do Coral-sol até 200 m de profundidade;
- Toda bioincrustação que se formar em quaisquer substratos artificiais de estruturas, embarcações e instalações (embarcações, plataformas, boias, umbilicais, etc) que operarem ou executarem atividades específicas, será considerada como Passivo Ambiental do empreendimento, respeitando a batimetria mínima já mencionada;
- Com a identificação de ocorrência de espécie exótica em substratos artificiais de estruturas e instalações, conservadoramente também será considerada esta ocorrência em todas as demais estruturas submarinas diretamente relacionadas, caso não tenham passado por inspeção submarina específica que demonstre posição contrária, respeitando a batimetria mínima já mencionada.
- Todas as ações de controle terão como foco a erradicação das espécies exóticas. Quando estas não forem viáveis, e devidamente justificadas, será buscado a redução das colônias para minimizar a pressão de propágulo e sua densidade.

II.6.4 - Objetivos

Este projeto tem por objetivo geral estabelecer e detalhar as ações de (i) prevenção à introdução e detecção precoce de Espécies Exóticas em embarcações de apoio e em substratos artificiais de estruturas e instalações e (ii) controle em embarcações de apoio e em substratos artificiais de estruturas e instalações com Espécies Exóticas Invasoras; com ênfase no Coral-sol (*Tubastraea* spp.), durante e após as operações das atividades realizadas conforme autorizado na Licença Ambiental.

Ressalta-se que não se aplica para este projeto objetivos pré-fronteira que envolvam o gerenciamento de riscos antes da chegada de estruturas, pois elas já se encontram no Campo de Papa-Terra, mas as embarcações de apoio são abordadas no âmbito deste objetivo. Vale destacar que as embarcações de apoio serão contratadas com a apresentação de laudo de bioincrustação comprovando ausência de Espécies Exóticas Invasoras.

Abaixo são apresentados os objetivos específicos aplicáveis à operação:

- OBJETIVO PRÉ-FRONTEIRA - Gerenciar de forma sistemática o risco das estruturas já existentes e embarcações que atuarão na atividade, quanto a presença de organismos exóticos invasores (substratos artificiais de estruturas, embarcações e instalações);
- OBJETIVO FRONTEIRA OU DETECÇÃO PRECOCE - Monitorar periodicamente quanto à presença de organismos exóticos os substratos artificiais envolvidos na atividade licenciada (detecção precoce);
- OBJETIVO PÓS-FRONTEIRA CONTROLE DE VETORES - Realizar ações de controle de espécies exóticas invasoras nos substratos artificiais móveis, potenciais vetores da atividade;
- OBJETIVO PÓS-FRONTEIRA CONTROLE DE PROPÁGULOS - Realizar ações de controle de espécies exóticas invasoras nos substratos artificiais de estruturas e instalações fixas da atividade.

II.6.5 - Área de Atuação

A área de atuação direta do PPCEX do Campo de Papa-Terra compreende as unidades 3R-2e FPSO 3R-3, com suas estruturas em profundidade de lâmina d'água de até 200 m, além das embarcações de apoio associadas à atividade. Além disso, a área de atuação desse projeto engloba as possíveis rotas estabelecidas para as embarcações empregadas na atividade licenciada, considerando um raio de 500 m quando em navegação e 1.500 m quando embarcação e estruturas paradas (**Anexo 2**). Cabe ressaltar que serão contemplados pelo PPCEX apenas as embarcações que atuarem exclusivamente para a 3R no Campo de Papa-Terra. O quadro a seguir apresenta as principais informações das unidades 3R-2 e FPSO 3R-3. Os resultados parciais da implementação deste PPCEX nas embarcações de apoio são apresentados no **item 2.6.7** e no **Anexo 3** deste PPCEX. As atualizações após a data de Protocolo desta Resposta ao Parecer 529/2022 serão apresentadas no Relatório Anual.

Quadro II.6-1 - Área de atuação direta do PPCEX do Campo de Papa-Terra, unidades 3R-2e FPSO3R-3.

Plataformas	Tipo	Início de Operação	Situação	Coordenadas (Datum SIRGAS 2000)		Avaliação das Espécies Exóticas Invasoras							Sistema Submarino	Ações Adotadas	
				Lat	Long	Presença de Coral-Sol	Data de Inspeção	Densidade / outras informações relevantes	Outras espécies	Data de inspeção	Densidade / outras informações relevantes	Laudos Emitidos	Estruturas de fundo*	Comunicação do IBAMA	Ação adotada pela Empresa (citando documentação com registro da avaliação)
3R-2	Fixa	Outubro/2013	Em operação	23°30'57,740" S	41°03'40,653' W	S	25/05/2017 e 26/05/2017	**Densidade Baixa** em Caixa de Mar Coluna SE (Popa Boreste); **Densidade Média** em Face Interna Pontoon Oeste (Pontoon Bombordo); **Densidade Alta** em Face Interna Nó Coluna SW (Popa Bombordo), Face Interna Pontoon Leste (Pontoon Boreste) Face Interna Nó Coluna NE (Proa Boreste) e Face Interna Nó Col. NW (Proa Bombordo)	NA	NA	NA	LA-CS-0061-2019	Ainda não foram realizadas inspeções visuais subaquáticas, com foco em espécies exóticas incrustantes, nas estruturas submersas da unidade 3R-2	Carta MPL-AGP 0049/2021 (Diagnóstico nas unidades e estruturas da Bacia de Campos), protocolada em 11/02/2021 (SEI 9311797).	Dentre as ações de controle já adotadas pela empresa destacam-se: a aplicação de tratamento antiincrustante no casco das embarcações, as inspeções visuais subaquáticas, com foco em coral sol, no casco das embarcações e a elaboração da Análise de Risco das embarcações de apoio; Dentre as ações de controle a serem implementadas está a Atualização do diagnóstico de bioincrustação nas unidades (3R-2, 3R-3 e estruturas) a ser apresentada até o final do primeiro ano após o início das atividades da 3R no Campo de Papa-Terra

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Plataformas	Tipo	Início de Operação	Situação	Coordenadas (Datum SIRGAS 2000)		Avaliação das Espécies Exóticas Invasoras							Sistema Submarino	Ações Adotadas	
				Lat	Long	Presença de Coral-Sol	Data de Inspeção	Densidade / outras informações relevantes	Outras espécies	Data de inspeção	Densidade / outras informações relevantes	Laudos Emitidos	Estruturas de fundo*	Comunicação do IBAMA	Ação adotada pela Empresa (citando documentação com registro da avaliação)
3R-3	FPSO (unidade flutuante de produção, armazenagem, transferência de óleo e injeção de água)	Outubro/2013	Em operação	23°30'50,268" S	41°03'52,626' W	S	13/03/2016, 12/09/2018, 28/09/2018 e 30/09/2018	**Densidade Baixa** em todas as estrutura inspecionadas no casco	NA	NA	NA	LA-CS-0037-2019	Ainda não foram realizadas inspeções visuais subaquáticas, com foco em espécies exóticas incrustantes, nas estruturas submersas da unidade 3R-3	Carta MPL-AGP 0049/2021 (Diagnóstico nas unidades e estruturas da Bacia de Campos), protocolada em 11/02/2021 (SEI 9311797).	Dentre as ações de controle já adotadas pela empresa destacam-se: a aplicação de tratamento antiincrustante no casco das embarcações, as inspeções visuais subaquáticas, com foco em coral sol, no casco das embarcações e a elaboração da Análise de Risco das embarcações de apoio; Dentre as ações de controle a serem implementadas está a Atualização do diagnóstico de bioincrustação nas unidades (3R-2 e FPSO 3R-3 e estruturas) a ser apresentada até o final do primeiro ano após o início das atividades da 3R no Campo de Papa-Terra

*Atenção para o limite batimétrico determinado
NA = Não Aplicável
Fonte: Nota Técnica Nº 4/2020/COPROD/CGMAC/DILIC

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.6.6 - Metodologia

II.6.6.1 - Análise de Risco

A primeira etapa a ser realizada no âmbito do PPCEX corresponde à avaliação dos riscos envolvidos quanto à ocorrência de espécies exóticas invasoras nos substratos artificiais de estruturas, embarcações e instalações. Essa primeira avaliação identifica a suscetibilidade destes substratos ao assentamento e desenvolvimento de espécies consideradas invasoras, com destaque ao gênero *Tubastraea*. Entretanto, já foi identificada a presença de coral-sol nas unidades 3R-2, 3R-3 e também na sonda SS-88, recentemente desmobilizada. Dessa forma, a análise de risco proposta será aplicada apenas às embarcações de apoio. Para as unidades e estruturas é assumido o risco alto, classificação que se mantém até que sejam realizadas ações efetivas de controle.

Para a classificação de risco são aplicáveis os seguintes fatores principais:

- Histórico de navegação, fundeio e atracação (incluindo dados de velocidade de navegação e informações de portos/estaleiros visitados);
- Histórico de reparo e/ou manutenção realizada nos sistemas anti-incrustantes nos substratos artificiais de estruturas, embarcações e instalações;
- Local, data e resultado da última inspeção realizada com foco em organismos invasores;
- Para estruturas, embarcações e instalações de origem estrangeira, documento de comprovação de casco limpo antes de sua entrada em mar territorial brasileiro.

O gerenciamento de riscos irá categorizar a probabilidade de um substrato artificial estar incrustada por organismos invasores. O resultado da categorização de risco poderá, por exemplo, influenciar na periodicidade da inspeção visual realizada no monitoramento ou mesmo excluir a necessidade da primeira inspeção visual do substrato para verificação da presença de organismos exóticos, assim como auxiliar na escolha de possíveis alternativas de medidas de controle da bioncrustação.

A avaliação de risco será obrigatória para as estruturas, embarcações e instalações que venham a participar das atividades previstas, e atuará como ferramenta complementar ao monitoramento. Fundamentada por referências bibliográficas aplicáveis (CREED *et al.*,2016). As embarcações e/ou estruturas envolvidas nas atividades no Campo de Papa-

Terra deverão apresentar documentação comprobatória relacionada a cada um dos critérios mencionados.

O **Quadro II**.6-2 apresenta a lista de critérios de avaliação de risco a serem utilizados na classificação das embarcações de apoio, baseados nos fatores e considerações supracitados, em adaptações de outros PPCEX e na bibliografia existente para o tema. Os diferentes critérios apresentados influenciam de maneiras distintas na avaliação de risco da obra viva de uma embarcação ou estrutura.

O primeiro critério apresentado refere-se ao histórico de percursos realizados e destaca a tendência ao maior risco das embarcações que frequentam a região. Frequentar bacias sedimentares, unidades ou portos com a identificação de organismos exóticos invasores indicam o risco como alto.

Em relação ao critério de reparos e manutenções, destaca-se que a limpeza em seco, por exemplo, assegura uma mortalidade de 100% dos organismos incrustados. A partir da data de realização da limpeza, a obra-viva já estaria sujeita a novas colonizações, porém por um período de tempo, novos organismos não poderiam ser identificados em inspeções visuais devido ao tamanho reduzido dos juvenis. As espécies de coral-sol podem ser detectadas com um tamanho mínimo de cerca de 15 mm de diâmetro. Dessa forma, a limpeza realizada a seco, seguida de tratamento da obra-viva com anti-incrustante, apresenta a maior eficiência contra o desenvolvimento de organismos. Este tratamento pode proporcionar um retardo de meses no processo de colonização da superfície, o que isentaria a necessidade de inspeção visual por certo período (CALDEIRON *et al.*, 2018). A limpeza realizada na água apresenta uma eficiência relativamente menor quando comparadas com a limpeza em seco. Isto porque pequenos recrutas, organismos juvenis, ou mesmo adultos, podem permanecer em ambientes crípticos da obra viva, como o interior de caixas de mar, inserção de anodos e quilhas (GROWCOTT *et al.* 2017).

Um critério adicional aqui adotado consiste na verificação da adoção das condutas estabelecidas pela Resolução MEPC.207 (Anexo 26), da IMO (IMO, 2011), que determina correta realização das atividades e manejo de áreas e espaços alagáveis da embarcação

(ex. tanques de lastro), reduzindo o risco de transferência de espécies (CALDEIRON *et al*., 2018).

De acordo com a minuta de Padronização do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774), é importante considerar um tamanho mínimo dos organismos para definir janelas temporais. O organismo precisa ter tamanho para ser observado tanto por equipamentos ROV quanto por inspeções subaquáticas diretas (mergulhadores) (GROWCOTT *et al*. 2017). Alguns autores têm utilizado estimativas de crescimento linear (aumento de diâmetro da colônia) de 1,01 cm/ano para *T. coccinea* e de 0,92 cm/ano para *T. tagusensis* (DE PAULA, 2007), entretanto este crescimento varia de acordo com as características ambientais. De acordo com CALDERON et al. (2018), uma periodicidade anual para a realização das inspeções possibilitaria a visualização da presença de coral-sol ainda em estágio inicial de desenvolvimento das colônias, quando estas apresentariam em teoria um tamanho de aproximadamente 2 cm.

Cabe acrescentar que PPCEX recentes, considerando dificuldades operacionais de interrupções de atividades, vem aproveitando inspeções de classificadoras e balizando com eles intervalos temporais, como o próprio PPCEX-Petrobras Rev.04 (PETROBRAS, 2019) ou o PPCEX unificado do Campo de Atlanta (ENAUTA / WITTOBRIENS, 2020). As sociedades classificadoras exigem para embarcações ao menos uma inspeção de classe intermediária, realizada em geral 30 meses após a última docagem para avaliação do fundo do casco. Os 30 meses se baseiam no período que corresponderia à metade da vida útil do anti-incrustante, ainda com alta eficiência. Já ao final de cinco anos, embarcações seguem para docagem, para limpeza e novo revestimento anti-incrustante no casco, quando ocorre uma inspeção de classe final. A limpeza do casco de embarcações ao final do ciclo operacional de cinco anos permite informações completas sobre a situação da bioincrustação pelo acesso ao casco para obtenção das fotografias e pelo acesso ao material biológico. Como já comentado, no entanto, a minuta de Padronização do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774) recomenda intervalos temporais menores, baseados em aspectos biológicos do coral-sol (principalmente taxa de crescimento).

O quadro a seguir considera os intervalos citados pela minuta e adicionalmente o intervalo de 30 meses, entretanto, destaca-se que a classificação de risco é uma ferramenta auxiliar, para que sejam discutidos nos relatórios aspectos de cada critério, seus respectivos resultados de forma individual e integrada. As ações de monitoramento priorizam a recomendação de 12 e 18 meses, como será observado no **item II.6.6.2.3 - Determinação do Tempo Necessário para Realização das Inspeções Visuais de Monitoramento quanto a Presença de Espécies Exóticas, com Foco em Coral-Sol**. Inspeções a cada 30 meses serão aplicáveis apenas às embarcações de apoio, especificamente no caso de resultados de inspeção anterior que não demonstre coral-sol ou de realizações de limpezas a seco com aplicação de tinta anti-incrustante.

Quadro II.6-2 – Critérios da avaliação de risco e classificação relativa.

Critérios de avaliação de risco	Janela temporal/ parâmetro considerado	Risco relativo para a presença de organismos exóticos	Aspecto de Influência
Histórico de percursos realizados – se as embarcações/estruturas visitaram ou permaneceram em algum local com registro de ocorrência de espécies invasoras - coral sol?*	SIM	ALTO	Presença/ausência de organismos exóticos
	NÃO	BAIXO	
Limpeza ou manutenção em seco + Aplicação de tratamento anti-incrustante	< 12 meses	BAIXO	Presença/ausência de organismos e tempo de recolonização
	Entre 12 e 30 meses	MODERADO	
	> 30 meses	ALTO	
Última inspeção realizada	< 12 meses	BAIXO	Presença/ausência de organismos e capacidade de detecção
	Entre 12 e 30 meses	MODERADO	
	>30 meses	ALTO	
Resultado da última inspeção realizada	Sem organismos exóticos	BAIXO	Presença/ausência de organismos exóticos
	Com organismos exóticos	ALTO	
Atividade de manejo de áreas e espaços alagáveis - As condutas estabelecidas pela Resolução MEPC.207 (Anexo 26), da IMO foram seguidas?	SIM	BAIXO	Presença/ausência de organismos exóticos na água
	NÃO	ALTO	

O primeiro relatório a ser entregue no âmbito do presente PPCEX irá apresentar a classificação das plataformas, embarcações de apoio, estruturas e possíveis sondas associadas às atividades.

II.6.6.2 - Diagnóstico e Monitoramento de Bioincrustação

O diagnóstico para verificação da presença de espécies exóticas invasoras entre a fauna incrustada na unidade e demais estruturas de subsea será realizado através de inspeções visuais realizadas com auxílio de mergulhadores/ROV, como descrito a seguir.

II.6.6.2.1 - Métodos de Obtenção e Avaliação das Imagens

A metodologia de inspeção visual subaquática aqui empregada, obtenção e avaliação de imagens é baseada em CALDERON *et al.* (2018), no qual mergulhadores

profissionais/equipamentos de ROV farão as filmagens utilizando sistema de alta resolução (HD). Além disso, os métodos aqui propostos buscaram atender as diretrizes estabelecidas na Resolução IMO (2011), na Nota Técnica N° 4 (IBAMA, 2020) e na bibliografia existente (VASCONCELOS et al., 2011; GEWING & SHENKAR, 2017; SYLVESTER & FLOERL, 2014; MMA/IBAMA/ICMBIO, 2018; ROSDIANTO & LUTHFI, 2019). A utilização de equipamentos de filmagem com resolução HD é necessária para a obtenção de imagens que permitam uma correta identificação dos organismos até o menor nível taxonômico possível. Os mergulhadores ou ROVs utilizarão sistema de câmera e áudio para transmissaõ "ao vivo" das imagens da área filmada para o apoio de superfície. Todas as filmagens serão acompanhadas e direcionadas por um especialista (biólogo/oceanógrafo) responsável, que acompanhará as imagens geradas em um monitor de vídeo e direcionará a amostragem através da comunicação simultânea com o(s) mergulhador(es)/ROV. Destaca-se que o biólogo/oceanógrafo que acompanhará a realização das imagens terá formação adequada para a identificação taxonômica dos grandes grupos presentes. Posteriormente, fragmentos das gravações poderão ser encaminhados para uma análise mais acurada em cada frame do vídeo registrado, objetivando um melhor detalhamento da classificação taxonômica obtida.

No caso de condições ambientais com pouca luz, o conjunto de filmagem será equipado com sistema de iluminação. A câmera e respectivo sistema de iluminação serão mantidos, pelos mergulhadores/ROV, a uma curta distância da área filmada (30 a 100 cm), sempre que possível, visando a obtenção de melhores imagens para a correta identificação dos organismos. Com isto objetiva-se a correta identificação dos indivíduos, incluindo aqueles do gênero *Tubastraea* (coral-sol) e, quando possível, das duas espécies introduzidas na costa brasileira (*T. tagusensis* e *T coccinea*).

Durante a avaliação das imagens pelo profissional, quando organismos exóticos estiverem presentes, será estimada de maneira semi-quantitativa a sua representatividade na área inspecionada, além de realizar, quando possível, sua identificação taxonômica até o menor nível possível. A avaliação das imagens será realizada em monitor de alta resolução para permitir a melhor distinção dos organismos. A estimativa de representatividade seguirá a metodologia de SCHEER (1979), adaptada para análise das imagens por vídeo (**Quadro II**.6-3). Esta metodologia estabelece categorias para a representatividade de determinada espécie em determinada área, o que permite uma avaliação da cobertura do organismo alvo, quando apreciável, ou uma avaliação de sua densidade quando com cobertura muito baixa.

Quadro II.6-3 –Categoria de representatividade da área inspecionada.

Categoria	Descrição
RARO	r (raro) – quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível;
	+ – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa;
	<5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral;
OCASIONAL	colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral;
FREQUENTE	cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias;
ABUNDANTE	cobertura de 50 a 74% da unidade amostral, independentemente do número de colônias;
DOMINANTE	cobertura de 75 a 100% da unidade amostral, independentemente do número de colônias.

II.6.6.2.1.1 - Delineamento Espacial da Inspeção

O delineamento amostral das filmagens tem por objetivo fazer a inspeção e registro digital de áreas definidas ou mesmo de toda superfície submersa da unidade, porém com maior detalhamento de áreas específicas (nichos). Os nichos apresentam características que propiciam a ocorrência do coral-sol e/ou apresentem maior complexidade morfológica e assim maior dificuldade de detecção do organismo alvo. O conceito de “nichos” específicos na obra viva das embarcações e estruturas, segue o proposto por GEWING & SHENKAR (2017), DAVISON *et al*. (2014), SYLVESTER e FLOERL (2014) e IMO (2011).

O FPSO 3R-3é uma unidade flutuante de produção, armazenagem, transferência de óleo e injeção de água e óleo, com nichos propícios para ocorrência de bioincrustação como, por exemplo, as estruturas do casco Bolina, Caixas de Mar e Amarras (LA-CS-0037-2019).

A 3R-2 é uma unidade flutuante de produção e transferência de óleo e gás. A plataforma é também uma Unidade de Perfuração, Intervenção e Completação de poços de prospecção de petróleo do tipo TLWP (Tension Leg Wellhead Platform). Sua estrutura é bastante similar à de uma plataforma semissubmersível, diferenciando-se basicamente pelo sistema de ancoragem no fundo do mar. Assim como a P-63, esta unidade também apresenta nichos com probabilidade de incrustação por espécies exóticas como, por exemplo, as Caixas de Mar do tipo Coluna, Faces Internas (Nó e Pontoon) (LA-CS-0061-2019).

O imageamento a ser realizado ao longo das unidades e estruturas deverá ser conduzido de acordo com as determinações da Minuta de Portaria (SEI/IBAMA – 8207774) e da IMO (2011), com a inspeção visual sendo realizada em nichos específicos. É importante ressaltar que os nichos mencionados nos documentos de referência indicam os locais com maior probabilidade de ocorrência de organismos incrustantes, incluindo o coral-sol, em uma embarcação genérica.

Devido às particularidades de cada estrutura, embarcação e instalação quanto a sua morfologia e presença de nichos específicos, cada uma deverá ter seu próprio plano detalhado de delineamento espacial da inspeção. Neste plano, a obra viva poderá ser dividida em diferentes subáreas, indicando também a localização e características gerais de cada nicho específico presente (SEI/IBAMA – 8207774). O plano deve ser elaborado antes do início das filmagens e contemplar nichos identificados e áreas representativas dos bordos, proa e popa do FPSO e das pernas e outras estruturas submersas da 3R-2. Para o FPSO podem ser realizados transectos ao longo do costado em profundidades pré-definidas. O plano deve ser elaborado a partir das plantas das unidades e de modo a incluir áreas representativas, com as quais seja possível extrapolar a estimativa de representatividade para unidade como um todo. O início das filmagens deverá ocorrer acima da linha d'água e seguir em direção a profundidade de 200 m abaixo da superfície da coluna d'água.

No frame/layout do monitor de transmissão do vídeo deverão conter as informações de coordenadas e identificação do nicho e da unidade transmitidos no momento da inspeção visual. No caso de identificação de espécie exótica deve ser registrado também a profundidade aproximada da observação, com registro na planilha de campo, para futura discussão de resultados.

II.6.6.2.1.1.1 - Inventário das Instalações

Em resumo todas as estruturas submersas associadas à produção no Campo de Papa-Terra deverão ser inspecionadas no primeiro diagnóstico (respeitando a batimetria de 200 m), podendo as demais serem parciais, conforme discutido no **Item II.6.6.2.3 - Determinação do Tempo Necessário para Realização das Inspeções Visuais de Monitoramento quanto a Presença de Espécies Exóticas, com Foco em Coral-Sol**. Ressalta-se, entretanto, que o primeiro diagnóstico contemplará um plano de delineamento do diagnóstico o mais completo possível, porém considerando limitações operacionais e relacionadas a segurança.

II.6.6.2.2 - Da Emissão do Laudo de Inspeção

A inspeção visual subaquática nos substratos artificiais deverá ser capaz de caracterizar as espécies bioincrustantes, suas dimensões e distribuições na unidade, indicando a presença ou ausência de espécies exóticas, principalmente as invasoras.

Os dados e informações coletadas deverão ser consolidados em um Laudo de Inspeção Técnica, assinado por técnico responsável, apresentando obrigatoriamente data e local da execução da inspeção, descritivo da metodologia utilizada, registro fotográfico, e estar disponível ao IBAMA, por um período mínimo de 5 anos, e apresentado no momento da apresentação do Plano de Controle de Bioincrustação conforme **item II.6.6.3.1 - Autorização para Ações de Controle**, ou na entrega do Relatório Anual do PPCEX conforme **item II.6.7.1 - Acompanhamento (Entrega de Relatório Anual ao IBAMA)**.

O Laudo de Inspeção abrange o quantitativo de horas de imagens geradas durante as inspeções, e deve gerar as seguintes informações:

- Espécies exóticas envolvidas;
- Densidade e tamanho das colônias/indivíduos (estimativa);
- Distribuição no substrato;

II.6.6.2.3 - Determinação do Tempo Necessário para Realização das Inspeções Visuais de Monitoramento quanto a Presença de Espécies Exóticas, com Foco em Coral-Sol

A determinação do tempo necessário e forma para realização das inspeções visuais nas unidades, estruturas e embarcações de apoio é baseada no critério "Resultado da última inspeçaõ" utilizada na avaliação de risco. As inspeções seguirão a frequência apresentada abaixo.

Quadro II.6-4 – Frequência recomendada para realização das inspeções.

Tipo	Resultado da última inspeção	Frequência de Inspeções
Embarcações de apoio	Com espécie exótica	A cada 18 meses, completa
	Sem espécie exótica	A cada 30 meses, completa
Unidade	Com espécie exótica	A cada 18 meses, parcial
	Sem espécie exótica (ou em representatividade entre raro e ocasional)	A cada 12 meses, completa ou parcial

Apesar das unidades 3R-2 e 3R-3, assim como a sonda SS-88 (recentemente desmobilizada do local) terem demonstrado incrustação por coral-sol, não foi realizada classificação de representatividade conforme o padrão e metodologia aqui apresentados. Dessa forma, propõe-se uma atualização do diagnóstico de bioincrustação nas unidades (3R-2, 3R-3 e estruturas) e embarcações de apoio do Campo de Papa-Terra, através da realização de inspeção visual com metodologia anteriormente detalhada, incluindo a estimativa de representatividade de SCHEER (1979). Esta atualização deve ocorrer até o final do primeiro ano de operação pela 3R.

Em relação às embarcações de apoio, como se trata de vetor em uma região em que ocorre coral-sol, são recomendadas inspeções completas, seja a cada 18 meses ou a cada 30 meses, coincidentes com inspeções de classificadoras. Ações de limpeza ou manutenção em seco com ou sem a aplicação de tratamento anti-incrustante podem "zerar" o cronograma daquela embarcação, sendo necessária inspeção somente após passados mais 30 meses. Cabe ressaltar que o método de limpeza de embarcações pode variar, podendo ocorrer também através de mergulho, embora apenas o de dique seco seja considera para "zerar" cronogramas.

II.6.6.3 - Ações de Controle

Para o Campo de Papa-Terra já foi apresentado um laudo anterior identificando a presença da espécie exótica Coral Sol. Desta forma, a 3R acredita que o primeiro passo para determinar as ações de controle ou mesmo entender a abrangência da presença de espécies exóticas no Campo de Papa-Terra é através do diagnóstico mencionado no item anterior, voltado especificamente para a questão da presença de espécies exóticas. Considerando a presença de coral-sol em diversas unidades da Bacia de Campos, propõe-se focar no monitoramento das unidades para um correto dimensionamento das ações a serem tomadas inicialmente no momento anterior a desmobilização das unidades e suas estruturas.

De acordo com a Resolução Nº 7, de 29 de maio de 2018, do Ministério do Meio Ambiente, da Secretaria de Biodiversidade e da Comissão Nacional de Biodiversidade, a Estratégia Nacional Para Espécies Exóticas Invasoras, aborda a necessidade de medidas de controle, mas sem determinar as ações a serem tomadas. O Grupo de Trabalho do Coral-Sol (MMA/IBAMA/ICMBIO, 2018), por exemplo, apesar de citar métodos de controle e erradicação da bioincrustação por espécies exóticas, defende que a definição das ações de controle depende do diagnóstico da extensão e condição da obra-viva atingida. O referido documento apresenta estudos de caso da indústria de óleo e gás, com diferentes condições e com diferentes metodologias de controle empregadas. A integração das informações, resultados do diagnóstico e a análise dos diversos critérios irão embasar a escolha da ação de controle de espécies exóticas, que será apresentada ao órgão ambiental. A 3R se manterá informada e em constante discussão com o

IBAMA de forma a alinhar medidas aplicáveis e operacionais, considerando as tecnologias disponíveis e decisões aplicáveis para a Bacia de Campos como um todo.

II.6.6.3.1 - Autorização para Ações de Controle

No caso da implementação de ações de controle, a 3R apresentará previamente, um Comunicado de Presença de Espécies Exóticas, juntamente com o Plano de Controle de Bioincrustação para a avaliação e posterior emissão de autorização específica. Este Plano de Controle de Bioncrustação deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- laudo de inspeção técnica;
- mapeamento do local previsto para realização da atividade, descrevendo a rota de deslocamento caso a remoção não seja executada na sua locação licenciada;
- cronograma da atividade;
- detalhamento da técnica proposta, apresentando avaliação das alternativas possíveis;
- empresa e/ou equipe técnica responsável pelo projeto e pela execução da remoção da bioincrustação;
- informações adicionais pertinentes.

II.6.6.3.2 - Relatório das Ações de Controle Executadas

Quando realizadas ações de controle será encaminhado ao IBAMA, no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a realização das ações, as seguintes informações:

Quadro II.6-5 – Modelo de quadro de ações de controle executadas.

Localização durante atividades de remoção de bioincrustação		Data	Nome da embarcação/estrutura/instalação	Tipo	Empresa responsável pela estrutura	Técnico responsável Inspeção prévia	Caracterização da bioincrustação	Empresa responsável pela elaboração da ação de controle	Empresa responsável pela execução da ação de controle	Técnica utilizada	Nº de embarcações envolvidas na ação	Tempo de duração da ação de controle (em h)	Condições climáticas e oceanográficas	Nº de pessoas envolvidas	Resíduos gerados (kg)	Destinação
Lat	Long															
		DD/MM/AAAA		Plataforma Fixa – Caison, duto, etc	Conforme consta no Processo Licenciamento Ambiental da atividade	nome e nº do CTF		nome e nº do CTF	nome e nº do CTF							nome da empresa recebedora e Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000

Fonte: Nota Técnica Nº 4/2020/COPROD/CGMAC/DILIC

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.6.6.3.3 - Gerenciamento dos Resíduos Gerados

Todo resíduo gerado na execução deste PPCEX, quando aplicável, terá seu destino final em conformidade com a legislação, e sempre que possível será avaliado quanto ao tamanho médio das colônias e idade estimada. Tais informações poderão gerar dados relevantes sobre a biologia das espécies exóticas quanto à velocidade de colonização e crescimento em estruturas artificiais e locais preferenciais para desenvolvimento.

Está prevista uma avaliação com base nos Resíduos Gerados, incluindo os itens abaixo, conforme o modelo do quadro seguinte:

- a identificação e descrição do resíduo:
- dimensões da colônia,
- estimativa de idade,
- densidade por área,
- a origem do resíduo em relação a sua posição na estrutura
- profundidade da incrustação, separando as colônias de acordo com o local na unidade.

Quadro II.6-6 – Modelo de quadro de detalhamento do resíduo gerado. Todas as estruturas devem ser mencionadas e nomeadas para respectivo preenchimento dos dados, como demonstrado nos exemplos nomeados como "X".

Nome da estrutura	Quantidade total de resíduos (kg)	Distribuição na estrutura						Destinação	Informações relevantes
		Perna X			Escada X				
		Quantidade	Tamanho médio / idade	Densidade	Quantidade	Tamanho médio / idade	Densidade		

Nota Técnica N° 4/2020/COPROD/CGMAC/DILIC

II.6.7 - Resultados, Acompanhamento e Avaliação

A aplicação da análise de risco, a realização dos monitoramentos, diagnósticos de incrustação, laudos de inspeção e escolha dos métodos de controle deverão ser devidamente registrados pela empresa. Em atendimento ao Parecer Técnico n° 529/2022-Coprod/CGMac/Dilic, o **Anexo 3** desta Revisão do PPCEX apresenta as Análises de Risco das embarcações de apoio que atuam nas atividades do Campo de

Papa-Terra. O **Quadro 2.6-7** abaixo apresenta os resultados parciais da implementação deste PPCEX e sintetiza os registros referentes ao controle de espécies exóticas nas embarcações de apoio Ilha de São Sebastião e C-ACCLAIM.

Quadro II.6-7 – Resultados parciais da implementação do PPCEX nas embarcações de apoio do Campo de Papa-Terra.

Embarcação	Tipo	Início de Operação	Situação	Área de Atuação		Avaliação das Espécies Exóticas Invasoras							Ação Adotada	
				Base de Apoio	Bacia	Presença de Coral-Sol	Data de Inspeção	Densidade / outras informações relevantes	Outras espécies	Data de inspeção	Densidade / outras informações relevantes	Laudos Emitidos	Comunicação do IBAMA	Ação adotada pela Empresa (citando documentação com registro da avaliação)
Ilha de São Sebastião	PSV / OSRV	23/12/2022	Operação	Brasco, na Ilha da Conceição, em Niterói/RJ	Bacia de Campos, Campo de Papa-Terra	N	31/01/2022	NA	NA	NA	NA	OCEANPACT, 2022 (**Anexo 1**)	Protocolo através de Sig-laf	Inspeção visual e evidência de ausência de coral-sol
C-ACCLAIM	OSRV	23/12/2022	Operação	Brasco, na Ilha da Conceição, em Niterói/RJ	Bacia de Campos, Campo de Papa-Terra	N	20/03/2021 a 22/03/2021	NA	NA	NA	NA	3R/BRAM, 2021 (**Anexo 1**)	Protocolo através de Sig-laf	Inspeção visual e evidência de ausência de coral-sol

NA = Não Aplicável

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.6.7.1 - Acompanhamento (Entrega de Relatório Anual ao IBAMA)

Um Relatório Anual com os resultados da implementação do PPCEX será encaminhado à CGMAC/IBAMA anualmente, até o dia 30 de março, compilando todos os quadros de resultados aplicáveis ao empreendimento, referentes ao período de Janeiro a Dezembro do ano anterior. Este Relatório Anual do PPCEX apontará quais foram as atividades realizadas durante o ano anterior (análises de risco, inspeções, medidas de prevenção e controle), bem como apresentará os resultados obtidos.

Mesmo que não sejam realizadas inspeções ou outras ações específicas do PPCEX no ano de referência do relatório, o mesmo será apresentado com avaliações de risco atualizadas e considerações sobre possíveis atualizações de ações nacionais que impliquem diretamente no projeto, além de informações sobre novos registros de espécies exóticas na região, especialmente coral-sol.

II.6.8 - Revisões

A avaliação e eventuais ajustes deste projeto se darão na medida dos resultados alcançados e da evolução das metodologias de Análise de Risco, das Medidas de Prevenção, das Técnicas de Controle, ou modificações das diretrizes do Plano Coral Sol, instituído pela Portaria IBAMA nº 3.642/18. Todas as proposições de revisão serão encaminhadas previamente para aprovação do IBAMA.

II.6.9 - Etapas e Cronogramas das Atividades

A primeira inspeção deste projeto é proposta para até o final do primeiro ano de operação da 3R. Os relatórios deste PPCEX serão entregues ao IBAMA anualmente, até 30 de março. O **Quadro 2.6-9** a seguir apresenta o cronograma, com as inspeções ocorrendo a cada 30 meses, conforme determinado pela Análise de Risco (**Anexo 3**).

Quadro II.6-8 - Cronograma de implementação do PPCEX.

Nº	Ações / Ano	Ano 1*		Ano 2		Ano 3...	
	Ações / Semestres	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**
1	Definição da estratégia e contratação da empresa para realização do Diagnóstico						
2	Inspeção Visual das Plataformas e estruturas de subsea - Realização de Diagnóstico						
3	Inspeção Visual das Embarcações						
4	Relatório anual						

*Ano 1 considerado como primeiro ano de operação da 3R. As ações 2 e 3 terão início após a conclusão da ação 1 e a recorrência pode variar conforme mencionado no **Quadro II.6.4** e de acordo com a última inspeção de cada embarcação. A ação 4 ocorre sempre no primeiro trimestre do ano, incluindo resultados do ano anterior.

O cronograma exemplifica os primeiros três anos de operação e o mesmo padrão deve ser mantido nos anos seguintes, ao longo de toda a operação.

II.6.10 - Inter-relação com outros Planos e Projetos

Este PPCEX apresenta interface com outros projetos, através da disponibilização das informações geradas por suas ações de diagnóstico, monitoramento e controle. Desta forma, entende-se que possui relação com os seguintes Projetos Ambientais:

- Projeto de Comunicação Social (PCS)

  O Projeto de Comunicação Social informará e comunicará sobre os impactos efetivos e potenciais (entre eles a introdução de espécies exóticas), negativos e positivos originados pelo empreendimento e suas respectivas medidas mitigadoras, compensatórias e de monitoramento.

- Projeto de Controle da Poluição (PCP)

  A interface com o Projeto de Controle da Poluição (PCP) se aplica na destinação de resíduos quando ocorrem ações de controle.

Coordenador: Gerente: Técnico:

II.6.11 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

O desenvolvimento deste Projeto foi motivado pelas demandas da CGMAC/DILIC/IBAMA no âmbito dos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos localizados nas Bacias de Campos e Santos, tendo como base os seguintes documentos:

- Lei nº 9.605/1998 (em seu art. 29) – Estabelece como crime matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida;
- Lei nº 9.605/1998 (em seu art. 31) – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, mais especificamente sobre a introdução de espécime animal no País, sem parecer técnico oficial favorável e licença expedida por autoridade competente;
- Lei nº 9.605/1998 (em seu art. 61) – Estabelece que disseminar doença ou praga ou espécies que possam causar dano à agricultura, à pecuária, à fauna, à flora ou aos ecossistemas, é passível de pena com reclusão, de um a quatro anos, e multa;
- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (art. 69-A), que estabelece como crime elaborar ou apresentar, no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão;
- Decreto nº 6.514/2008 (em seu art. 25) – Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, mais especificamente introduzir espécime animal silvestre, nativo ou exótico, no País ou fora de sua área de distribuição natural, sem parecer técnico oficial favorável e licença expedida pela autoridade ambiental competente, quando exigível;
- Decreto nº 6.514/2008 (em seu art. 38) – Estabelece que é passível de multa introduzir espécies nativas, exóticas ou não autóctones em águas juridiscionais brasileiras, sem autorização ou licença do órgão competente, ou em desacordo com a obtida;
- Lei Complementar nº 140/2011 (em seu art. 7º, inciso XVII) – Dispões sobre o controle da introdução no País de espécies exóticas potencialmente invasoras que possam ameaçar os ecossistemas, habitats e espécies nativas;
- Decreto nº 99.274, de 6.6.1990 (art. 22), que estabelece que "O Ibama, na análise dos projetos submetidos ao seu exame, exigirá, para efeito de aprovação, que sejam adotadas, pelo interessado, medidas capazes de assegurar que as matérias-primas,

insumos e bens produzidos tenham padrão de qualidade que elimine ou reduza, o efeito poluente derivado de seu emprego e utilizaçaõ";

- Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998: Convenção sobre Diversidade Biológica;
- Lei nº 6.938, de 31.8.1981, art 3º, que define a Poluiçaõ como sendo "a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente (c) afetem desfavoravelmente a biota";
- Lei nº 6.938, de 31.8.1981, art 17º, Inciso I, que institui o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam à consultoria técnica sobre problemas ecológicos e ambientais e à indústria e comércio de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (art. 47, inciso I) que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos que, proíbe a destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos com o lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos;
- Resolução CONAMA nº 237, de 19.12.1997 (art. 12), que estabelece que o órgão ambiental competente definirá, se necessário, procedimentos específicos para as licenças ambientais, observadas a natureza, características e peculiaridades da atividade ou empreendimento;
- Resolução CONABIO nº 07, de 29/05/2018, que dispõe sobre a Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras;
- Resolução CONABIO nº 05, de 21 de outubro de 2009, que estabeleceu a ESTRATÉGIA NACIONAL SOBRE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS;
- INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 8, de 14 de julho de 2017, que estabelece os procedimentos para a solicitação e emissão de Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (Abio) no âmbito dos processos de licenciamento ambiental federal;
- Diretrizes para Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas mencionadas no Parecer Técnico nº 80/2018-COPROD/CGMAC/DILIC – Dispõe sobre necessidade das empresas apresentarem um Projeto de Prevenção e Controle da Disseminação de Espécies Exóticas para adequada mitigação e controle do impacto ambiental causado pela introdução de espécies, inerente de suas atividades;
- Portaria SBio/MMA nº 3, de 17 de agosto de 2018, que institui o Plano de Implementação da Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras;
- Portaria IBAMA nº 3642, de 10 de dezembro de 2018, que aprova o Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Coral-sol no Brasil - Plano Coral-sol,

estabelecendo seu objetivo geral, objetivos específicos, ações, prazo de execução, coordenação e monitoria;

- Nota Técnica nº 4/2020/COPROD/CGMAC/DILIC, que apresenta o embasamento técnico e as melhores práticas da indústria que subsidiaram a proposição constante do Projeto Básico COPROD 7024221 (Minuta de Conteúdo Mínimo do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas PPCEX) e uma proposta de padronização da condução e acompanhamento de Processos Específicos;
- Resposta ao PAR nº 230/2018-COPROD/CGMAC/DILIC;
- Resposta ao PAR nº 11 e 365/2019- COPROD/CGMAC/DILIC;
- SEI/IBAMA - 8207774 - Minuta de Portaria. minuta de Padronização do PPCEX.

II.6.12 - Responsáveis Técnicos

O **Quadro II**.6-9 abaixo apresenta os profissionais responsáveis técnicos pela elaboração deste projeto:

Quadro II.6-9 - Responsáveis Técnicos pela elaboração do projeto.

Nome	Formação	Registro Profissional	CTF IBAMA
Eduardo Miranda de Souza	Biólogo Dr. Oceanografia Biológica	CRBIO Nº 38.536/2	253.005
Emiliano Nicolas Calderon	Bacharel em Ciências Biológias Mestre em Zoologia Doutor em Ecologia	CRBIO Nº 32.613/02	216554
Raiane Gomes Tardin Cavalcanti do Poço	Oceanógrafa MSc em Geologia e Geofísica Marinha	NA	5394148

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE

RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 19 - LAUDOS DE FILMAGEM

Laudo de avaliação de ocorrência de coral-sol na P-63

E&P

LA-CS-0037-2019
Julho/2019

PETROBRAS

Título	Laudo de avaliação de ocorrência de coral-sol na P-63

Metodologia das inspeções: Foram utilizadas imagens de inspeções com ROV, realizadas em mar/2016 e set/2018, para vistoria das estruturas ao longo do casco e áreas nicho.

Metodologia de Análise: Todas as colônias de coral-sol passíveis de identificação nas imagens são registradas e sua densidade em cada estrutura é estimada. No trecho de ocorrência das colônias, a densidade média é estimada, sendo: Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura); Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura) e Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 e 24% de cobertura).

Estrutura Inspecionada no casco	Data da Inspeção	Ocorrência (m)	Presença de coral-sol	Densidade de coral-sol	Figura
Bolina (BE)	28/09/2018	ND	Sim	Baixa	1
Caixa de Mar 02 (Proa BE)	12/09/2018	ND	Sim	Baixa	2
Caixa de Mar 03 (Popa BE)	30/09/2018	ND	Sim	Baixa	3
Amarra 14	13/03/2016	ND	Sim	Baixa	4

Observações:
Através da análise das imagens, é possível afirmar que a distribuição das colônias de coral-sol ocorre de forma generalizada.

Profissional [1]	Nazareth Cristina da Costa Araújo
Unidade de Negócios/Empresa	Control Ambiental
Função	Biólogo Pleno Offshore
Registro no Conselho de Classe	CRBIO 84566/02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	4968530
Data de emissão do laudo	23/07/2019

[1] Caso necessário, referenciar o presente laudo como: LA-CS-0037-2019 – NOAA-IM – Núcleo Operacional de Análise Ambiental de Imagens Marinhas da Geodésia.

Figura 1: Colônias de coral-sol sobre a Bolina (Boreste).

Figura 2: Colônias de coral-sol sobre a Caixa de Mar 02 (Proa Boreste).

Figura 3: Colônias de coral-sol sobre a Caixa de Mar 03 (Popa Boreste).

Figura 4: Colônias de coral-sol sobre a Amarra 14

Laudo de avaliação de ocorrência de coral-sol na P-61

E&P

LA-CS-0061-2019
Julho/2019

PETROBRAS

Título	Laudo de avaliação de ocorrência de coral-sol na P-61

Metodologia das inspeções: Foram utilizados vídeos e imagens de inspeções com ROV, realizadas em maio de 2017, para vistoria de estruturas ao longo do casco.

Metodologia de Análise: Todas as colônias de coral-sol passíveis de identificação nas imagens são registradas e sua densidade em cada estrutura é estimada. No trecho de ocorrência das colônias, a densidade média é estimada, sendo: Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura); Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura) e Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 e 24% de cobertura).

Estrutura Inspecionada	Data da Inspeção	Ocorrência (m)	Presença de coral-sol	Densidade de coral-sol	Figura
Caixa de Mar Coluna SE (Popa Boreste)	25/05/2017	31	Sim	Baixa	1
Face Interna Nó Coluna SW (Popa Bombordo)	25/05/2017	23	Sim	Alta	2
Face Interna Pontoon Leste (Pontoon Boreste)	25/05/2017	28	Sim	Alta	3
Face Interna Nó Coluna NE (Proa Boreste)	26/05/2017	24	Sim	Alta	4
Face Interna Nó Col. NW (Proa Bombordo)	26/05/2017	23	Sim	Alta	5
Face Interna Pontoon Oeste (Pontoon Bombordo)	26/05/2017	25	Sim	Média	6

Observações:
Através da análise das imagens, é possível afirmar que a distribuição das colônias de coral-sol ocorre de forma generalizada.

Profissional [1]	Pedro Puciarelli de Melo
Unidade de Negócios/Empresa	Control Ambiental
Função	Biólogo Pleno Onshore
Registro no Conselho de Classe	CRBIO 78.387/02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	5095890
Data de emissão do laudo	25/07/2019

[1] Caso necessário, referenciar o presente laudo como: LA-CS-0061-2019 – NOAA-IM – Núcleo Operacional de Análise Ambiental de Imagens Marinhas da Geodésia.

CONTROL AMBIENTAL

Técnico Responsável

Figura 1: Colônias de coral-sol sobre a Caixa de Mar Coluna SE (Popa Boreste).

Figura 2: Colônias de coral-sol sobre Face Interna Nó Coluna SW (Popa Bombordo).

Figura 3: Colônias de coral-sol sobre Face Interna Pontoon Leste (Pontoon Boreste).

Figura 4: Colônias de coral-sol sobre Face Interna Nó Coluna NE(Proa Boreste).

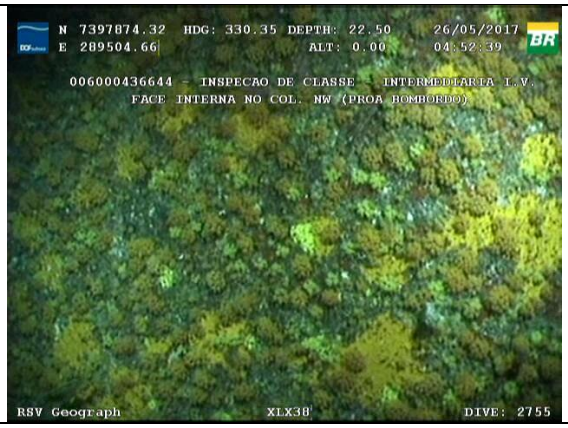


Figura 5: Colônias de coral-sol sobre a Face Interna Nó Col. NW (Proa Bombordo).

Figura 6: Colônias de coral-sol sobre a Face Interna Pontoon Oeste (Pontoon Bombordo).

Anexo 02

Laudo de Vistoria do Casco para Presença de Coral-Sol

	LAUDO TÉCNICO **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação C-ACCLAIM** IMO: **9206827**	

Embarcação: C-ACCLAIM (Hull 192)
Empresa responsável: BRAM OFFSHORE TRANSPORTES MARÍTIMOS LTDA.
CNPJ: 07.864.634/0003-01

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação **C-ACCLAIM,** através das imagens geradas durante inspeção de classe.

Tipo da inspeção de classe:	**Local**:
(**X**) Intermediária ( ) Final de ciclo – 5 anos	(**X**) Dique seco ( ) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
BRAM OFFSHORE TRANSPORTES MARÍTIMOS LTDA. CNPJ: 07.864.634/0003-01

Metodologia:

Inspeção:
( ) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção de classe com mergulho realizada.
(**X**) Inspeção de classe realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
Data da inspeção: **20/03/2021 a 22/03/2021**
Local: **Estaleiro Navship – Navegantes, S.C.**

Análise:
(**X**) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção de classe, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico na Folha 2 de 2)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional responsável: Alexandre N. Ferraz de Almeida
Formação/Titulação: Mestrado em Biologia Marinha (UFF/RJ)
Registro no conselho de classe: 21957-2 CRBio-02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: **101291**

Data: 23/03/2021	**Assinatura:**	**Folha 1 de 2**

1

Figura 01 – Detalhe do fundo do casco pela popa a bombordo apresentando incrustações – presença de coral sol não registrada.

2

Figura 02 - Detalhe do fundo do casco pela popa a boreste apresentando incrustações – presença de coral sol não registrada.

3

Figura 03 – Detalhe das grades de refrigeração apresentando incrustações – presença de coral sol não registrada.

4

Figura 04 – Detalhe do hélice apresentando incrustações - presença de coral sol não registrada.

Data: 23/03/2021	**Assinatura:**	**Folha 2 de 2**

RELATÓRIO EVIDENCIANDO CASCO LIMPO (ISENTO DE BIOINCUSTRAÇÃO) DA EMBARCAÇÃO ILHA DE SÃO SEBASTIÃO

Revisão 00

Fevereiro/2022

OCEANPACT

OceanPact

1. OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo apresentar o imageamento fotográfico da porção submersa do casco da embarcação Ilha de São Sebastião, evidenciando casco e áreas nicho limpas (isento de macroincrustação).

2. DADOS DA EMBARCAÇÃO

A embarcação inspecionada Ilha de São Sebastião, IMO Nº 9303508, do tipo PSV (*Platform Supply Vessel*) (**Figura 1**).

Figura 1 – Embarcação Ilha de São Sebastião.

3. IMAGEAMENTO FOTOGRÁFICO

Seguem os registros que compõem o imageamento fotográfico que evidencia a limpeza (remoção da bioincrustação) do casco e das áreas nicho, realizada em 31 de JANEIRO de 2023.

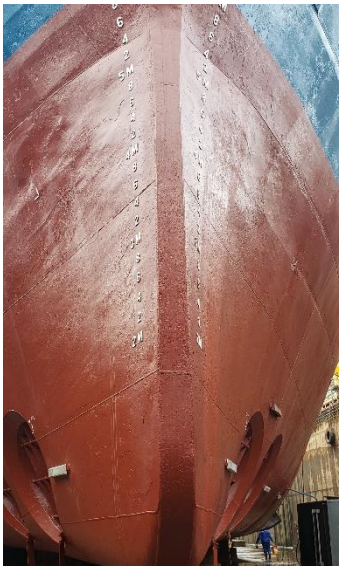


Foto 1 – Proa da embarcação Ilha de São Sebastião limpa e pintada.

Foto 2 – Caixa de mar alta à boreste da embarcação Ilha de São Sebastião limpa e pintada.

Foto 3 – *Bow thrusters* à boreste da embarcação Ilha de São Sebastião limpos e pintados.

Foto 4 - *Bow thrusters* à bombordo da embarcação Ilha de São Sebastião limpos e pintados.

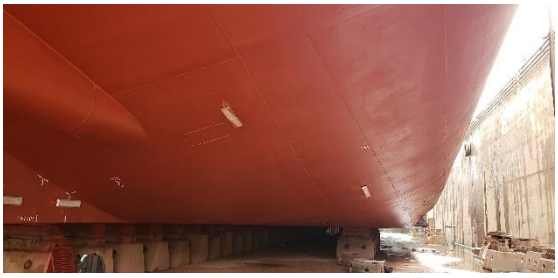


Foto 5 – Fundo do casco à boreste da embarcação Ilha de São Sebastião limpo e pintado.

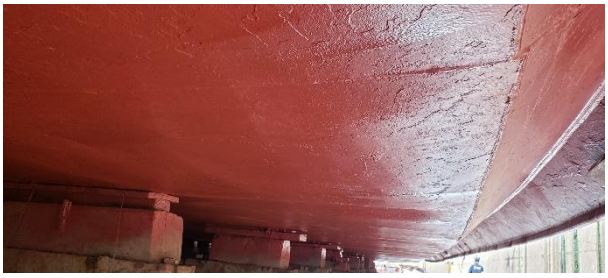


Foto 6 – Fundo do casco à bombordo da embarcação Ilha de São Sebastião limpo e pintado.

Foto 7 – Pá do leme da embarcação Ilha de São Sebastião limpa e pintada.

Foto 8 – Popa da embarcação Ilha de São Sebastião limpa e pintada.

Foto 9 – Caixas de mar de fundo à boreste da embarcação Ilha de São Sebastião limpas e pintadas.

Foto 10 – Caixas de mar de fundo à bombordo da embarcação Ilha de São Sebastião limpas e pintadas.

Foto 11 – *Stern thrusters* à boreste da embarcação Ilha de São Sebastião limpos e pintados.

Foto 12 – *Stern thrusters* à bombordo da embarcação Ilha de São Sebastião limpos e pintados.

4. ANEXO(S)

Em anexo, segue o certificado da realização da pintura com tinta anti-incrustante.

5. RESPONSÁVEL

Responsável (is) pela elaboração deste relatório.

NOME	EMPRESA	FORMAÇÃO/TITULAÇÃO	FUNÇÂO/ CARGO	Assinatura
Nicole Monteiro	Witt O'Brien's Brasil	Bióloga/UFF Ma. em Dinâmica dos Oceanos e da Terra/UFF Dra. em Dinâmica dos Oceanos e da Terra/UFF	Analista Ambiental	Nicole Silva Caliman Monteiro

Date of issue January 24, 2022

This is to certify that

"ILHA DE SÃO SEBASTIÃO"

IMO 9303508

Was coated on both flat bottom and side bottom with

SeaForce Active, a TBT-free Hydrolysing Self Polishing Antifouling

in compliance with the IMO Antifouling Systems Convention of 2001 (AFS/CONF/26), dry docking at São Miguel, Shipyard in Brazil, January 2022.

SeaForce Active is manufactured by Jotun Coatings and contain the following active ingredients

SeaForce Active

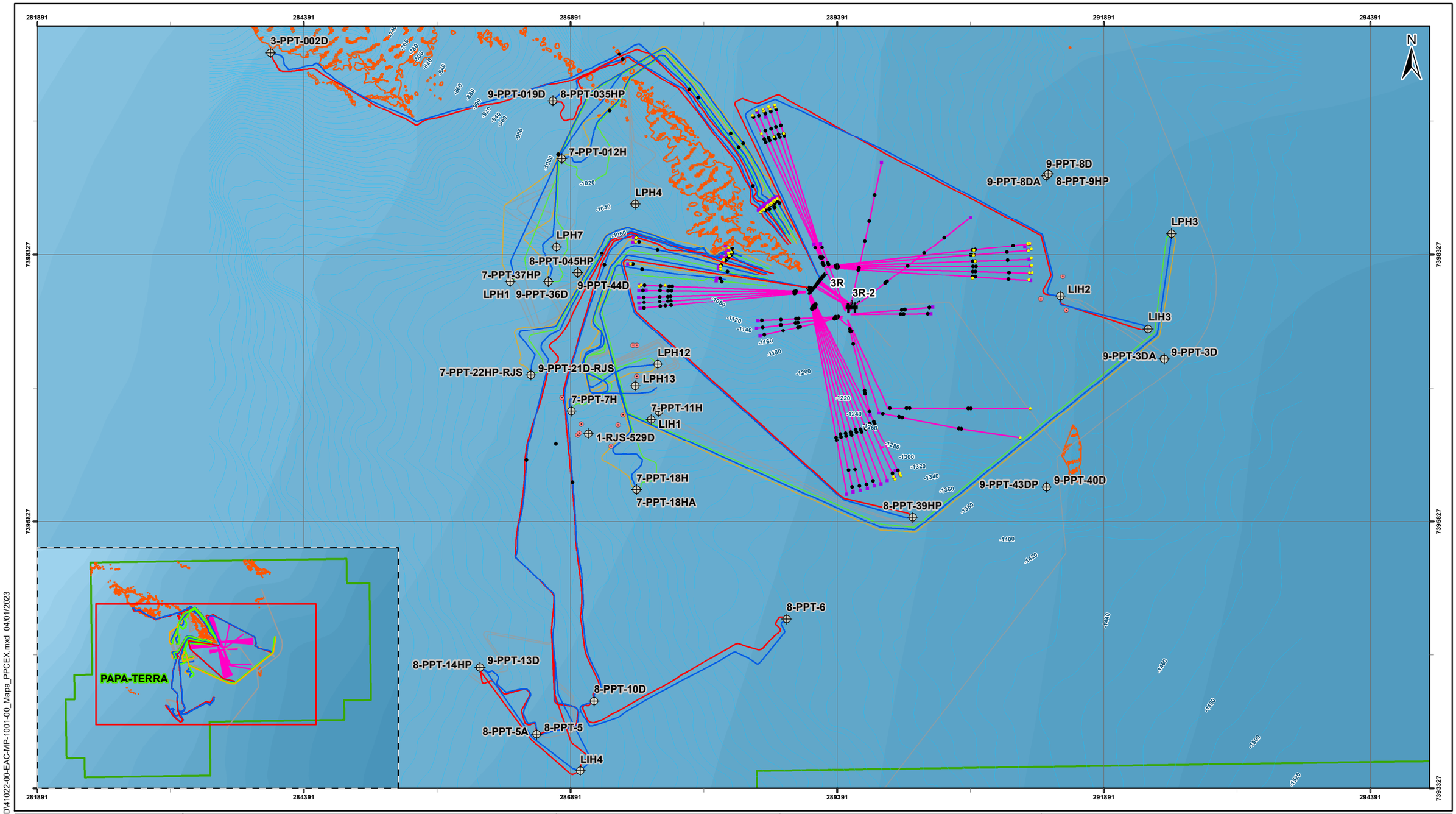
Cuprous Oxide (CAS Number 1317-39-1)
Zineb (CAS Number 12122-67-7)

Jotun Coatings

This certificate does not replace the "Certificate of Compliance" issued by the proper authority

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE
RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 20 - MAPA DE ÁREA DE ATUAÇÃO DO PPCEX



Convenções Cartográficas

- Isóbatas
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Limite Municipal

Legenda

- Poços

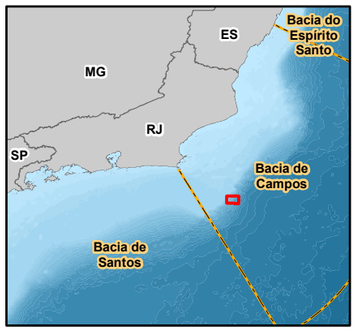
Unidades

- 3R
- 3R-2

Estruturas Subsea

- Boia
- Sucata
- Torpedo
- Outras Estruturas
- Ancoragem
- Injeção de Água
- Linha de Produção
- Linhas de Serviço
- SGO
- Umbilical Eletro Hidráulico
- Coral - Levantamento AUV (Petrobras, 2017)
- Campo de Papa-Terra

Mapa de Situação



Escala Gráfica

Escala:1:35.000

0 250 500 1.000 Metros

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM
Datum Horizontal: SIRGAS 2000
Origem da quilometragem: Equador e Meridiano -39° de Gr.
acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Referência

- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados Coral AUV - Petrobras, 2017;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021.

Cliente

3R PETROLEUM

Execução

wsp

Projeto

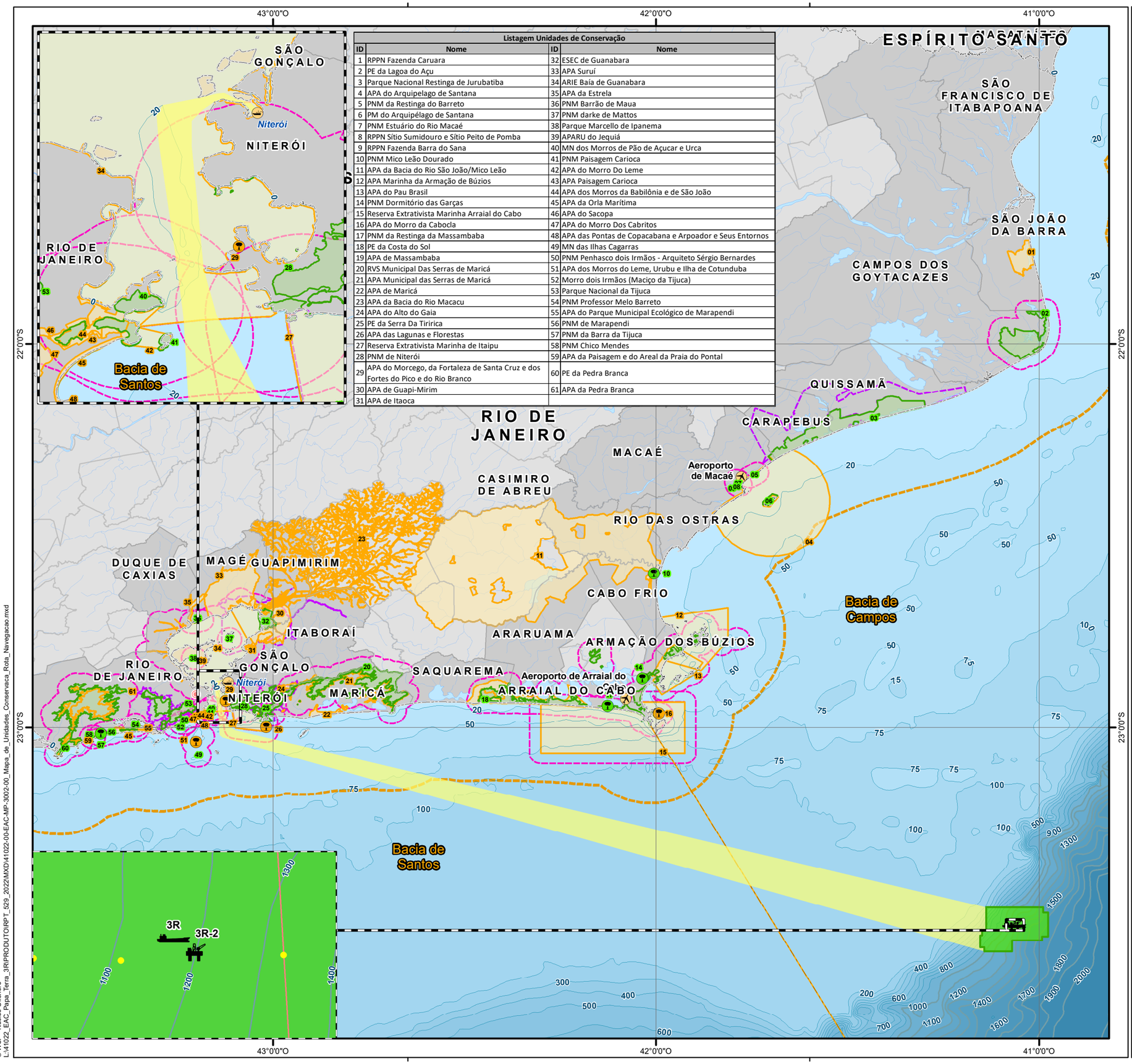
ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO
E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título

MAPA DO PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES
EXÓTICAS INVASORAS (PPCEX)

Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-1001-00		Tamanho da Folha: A3
Responsável Técnico: Raiane Tardin		Data: janeiro de 2023
Elaboração: Marlon Nunes	Folha:	Revisão:

© WSP - Núcleo Offshore
L:\41022_EAC_Papa_Terra_3R\PRODUTO\RPT_529_2022\MXD\41022-00-EAC-MP-1001-00_Mapa_PPCEX.mxd 04/01/2023



Listagem Unidades de Conservação			
ID	Nome	ID	Nome
1	RPPN Fazenda Caruara	32	ESEC de Guanabara
2	PE da Lagoa do Açu	33	APA Suruí
3	Parque Nacional Restinga de Jurubatiba	34	ARIE Baía de Guanabara
4	APA do Arquipelago de Santana	35	APA da Estrela
5	PNM da Restinga do Barreto	36	PNM Barrão de Maua
6	PM do Arquipélago de Santana	37	PNM darke de Mattos
7	PNM Estuário do Rio Macaé	38	Parque Marcello de Ipanema
8	RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba	39	APARU do Jequiá
9	RPPN Fazenda Barra do Sana	40	MN dos Morros de Pão de Açucar e Urca
10	PNM Mico Leão Dourado	41	PNM Paisagem Carioca
11	APA da Bacia do Rio São João/Mico Leão	42	APA do Morro Do Leme
12	APA Marinha da Armação de Búzios	43	APA Paisagem Carioca
13	APA do Pau Brasil	44	APA dos Morros da Babilônia e de São João
14	PNM Dormitório das Garças	45	APA da Orla Marítima
15	Reserva Extrativista Marinha Arraial do Cabo	46	APA do Sacopa
16	APA do Morro da Cabocla	47	APA do Morro Dos Cabritos
17	PNM da Restinga da Massambaba	48	APA das Pontas de Copacabana e Arpoador e Seus Entornos
18	PE da Costa do Sol	49	MN das Ilhas Cagarras
19	APA de Massambaba	50	PNM Penhasco dois Irmãos - Arquiteto Sérgio Bernardes
20	RVS Municipal Das Serras de Maricá	51	APA dos Morros do Leme, Urubu e Ilha de Cotunduba
21	APA Municipal das Serras de Maricá	52	Morro dois Irmãos (Maciço da Tijuca)
22	APA de Maricá	53	Parque Nacional da Tijuca
23	APA da Bacia do Rio Macacu	54	PNM Professor Melo Barreto
24	APA do Alto do Gaia	55	APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi
25	PE da Serra Da Tiririca	56	PNM de Marapendi
26	APA das Lagunas e Florestas	57	PNM da Barra da Tijuca
27	Reserva Extrativista Marinha de Itaipu	58	PNM Chico Mendes
28	PNM de Niterói	59	APA da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal
29	APA do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco	60	PE da Pedra Branca
30	APA de Guapi-Mirim	61	APA da Pedra Branca
31	APA de Itaoca		

Convenções Cartográficas

- Capital
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Curso D'Água

Isóbatas
- <1.000 m
- >1.000 m
- Corpo D'Água
- Zona Econômica Exclusiva (ZEE)
- Municipios Costeiros

Legenda Temática

Dadosde Projeto
- Base de Apoio Aéreo
- Base de Apoio Marítimo
- Área da Rota de Navegação

Unidades de Produção
- FPSO P-63
- P-61
- Campo de Papa-Terra

Dados de Recursos Biológicos

Unidades de Conservação (Sem representação em escala)
- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Unidades de Conservação
- Proteção Integral
- Uso Sustentável
- Zona de Amortecimento Estabelecida em Plano de Manejo
- Área de Entorno de 3 km (Resolução CONAMA 428/2010)

Referências dos Dados

- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021;
- Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento - Diversos (MMA, SNUC, Projeto Carcará, Ecology Brasil), 2021.

Propriedades Cartográficas

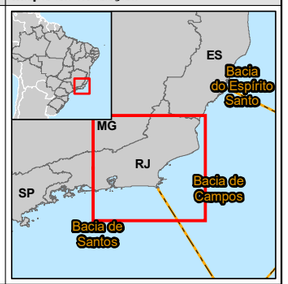
N
W E
S

Escala 1:1.100.000

0 10 20 30
Quilômetros

Sistema de Coordenadas Geográficas
Referencial Geodésico: SIRGAS 2000
Meridiano Principal: Greenwich
Elipsóide de Referência GCS 1980
Sistema de Unidades: Angular

Mapa de Situação



Execução

wsp

Contratante

3R PETROLEUM

Projeto

ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título do Mapa

MAPA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E DISTANCIAMENTO DAS ÁREAS DAS ROTAS DE NAVEGAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS

Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-3002	Revisão:	
Data de Emissão: 04/01/2023	Tamanho da Folha: A3	Folha nº:
Elaboração Inicial: Marlon Nunes	Resp. Técnico: Raiane Tardin	

© WSP - Núcleo Offshore
L:\41022_EAC_Papa_Terra_3R\PRODUTO\RPT_529_2022\MXD\41022-00-EAC-MP-3002-00_Mapa_de_Unidades_Conservaca_Rota_Navegacao.mxd

PAPA-TERRA – TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE
RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 529/2022/COPROD/CGMAC/DILIC PROCESSO Nº 02001.033550/2022-44

APÊNDICE 21 - ANÁLISE DE RISCO

ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO 1/11

II. OBJETIVO 2/11

III. METODOLOGIA EMPREGADA NA ANÁLISE DE RISCO QUANTO À PRESENÇA DE ORGANISMOS EXÓTICOS, EM ESPECIAL CORAL-SOL 3/11

IV. AVALIAÇÃO DE RISCO DAS EMBARCAÇÕES DE APOIO 5/11

IV.1 - PSV / OSRV ilha de são sebastião 5/11

IV.2 - OSRV C-ACCLAIM 8/11

V. CONCLUSÕES 11/11

Coordenador: Gerente: Técnico:

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

TABELAS

Tabela III-1 – Critérios da avaliação de risco, classificação relativa e aspecto de influência..... 4/11

Tabela IV-1– Embarcações de apoio contempladas na presente análise de risco..... 5/11

Tabela V-1 – Resumo dos resultados da avaliação de risco quanto a presença de coral-sol na obra viva das embarcações de apoio envolvidas nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra. 11/11

FIGURAS

Figura 1 - Embarcação de apoio Ilha de São Sebastião, envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra. 6/11

Figura 2 - Embarcação de apoio C-ACCLAIM, envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: @nobrudrone). 8/11

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

I. INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta as Análises de Risco (ARs) quanto à presença de espécies exóticas, em especial do coral-sol, nas embarcações de apoio envolvidas nas atividades da 3R Petroleum no Campo de Papa-Terra, na Bacia de Campos. Estas ARs atendem ao respectivo Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX) implementado no Campo de Papa-Terra (PPCEX Papa-Terra) pela 3R Petroleum, e ao Parecer Técnico nº 529/2022-Coprod/CGMac/Dilic.

A avaliação de riscos representa uma ferramenta para tomada de decisões e manejo de espécies invasora. Tal ferramenta age através de um formato sistemático, que possibilita correlacionar diferentes fatores associados aos riscos de introdução de espécies exóticas no meio marinho, auxiliando na tomada de decisões referentes à forma mais adequada de alocação de recursos no combate à bioinvasão. Vale ressaltar que estas Análises de Risco representam avaliações realizadas com base nas informações disponíveis até dezembro 2022.

II. OBJETIVO

As análises de risco aqui conduzidas têm como objetivo estabelecer de forma categórica a probabilidade da obra viva das embarcações de apoio, envolvidas nas atividades de produção da 3R Petroleum no Campo de Papa-Terra, possuírem organismos exóticos, em especial coral-sol.

III. METODOLOGIA EMPREGADA NA ANÁLISE DE RISCO QUANTO À PRESENÇA DE ORGANISMOS EXÓTICOS, EM ESPECIAL CORAL-SOL

O gênero *Tubastraea* é conhecido popularmente por coral-sol e possui duas espécies registradas no litoral brasileiro: a *T. coccinea* (colônias aproximadamente esféricas, com cenossarco laranja avermelhado) e a *T. tagusensis* (colônias aproximadamente esféricas, geralmente globulares, convexas, com cenossarco de cor amarela). Corais do gênero *Tubastraea* são ahermatípicos e azooxantelados que se estabelecem e se desenvolvem em substratos consolidados e costões rochosos de águas rasas (DE PAULA & CREED, 2005). O gênero foi registrado inicialmente na década de 1980 em plataformas de petróleo da Bacia de Campos, Rio de Janeiro (CASTRO & PIRES, 2001).

A avaliação das embarcações de apoio quanto à presença de organismos exóticos se caracteriza pela avaliação relativa da obra viva de cada embarcação considerando quão propícia é para o estabelecimento e crescimento de organismos, em especial das espécies de coral-sol (gênero *Tubastraea*). Esta avaliação também considera a probabilidade relativa de infestação da obra viva relacionada com a exposição/permanência em áreas reconhecidamente infestadas por espécies invasoras. Desta forma, aspectos que dificultem o estabelecimento de organismos potencialmente invasores como a presença/efetividade de proteção anti-incrustante e histórico de atracação e fundeio em locais sem registro de organismos exóticos diminuem a probabilidade de infestação por espécies invasoras.

A classificação é composta de três níveis de risco, **BAIXO**, **MODERADO** e **ALTO**, sendo esta classificação determinante da periodicidade e aprofundamento das inspeções visuais que serão realizadas no monitoramento. Os critérios utilizados na classificação são apresentados na **Tabela III-1** e possuem um peso diferenciado na avaliação de risco

da obra viva da embarcação. Detalhes sobre os critérios utilizados na classificação podem ser encontrados no PPCEX Papa-Terra.

Tabela III-1 – Critérios da avaliação de risco, classificação relativa e aspecto de influência.

Critérios de avaliação de risco	Janela temporal /parâmetro considerado	Risco relativo para a presença de organismos exóticos	Aspecto de influência
Histórico de percursos realizados – se a embarcação/estrutura visitou algum local com registro de ocorrência de espécies invasoras - coral sol?	SIM	ALTO	Presença/ausência de organismos exóticos
	NÃO	BAIXO	
Limpeza ou manutenção em seco + Aplicação de tratamento anti-incrustante	<12 meses	BAIXO	Presença/ausência de organismos e tempo de recolonização
	Entre 12 e 30 meses	MODERADO	
	>30 meses	ALTO	
Última inspeção realizada	<12 meses	BAIXO	Presença/ausência de organismos e capacidade de detecção
	Entre 12 e 30 meses	MODERADO	
	>30 meses	ALTO	
Resultado da última inspeção realizada	Sem organismos exóticos	BAIXO	Presença/ausência de organismos exóticos
	Com organismos exóticos	ALTO	
Atividade de manejo de áreas e espaços alagáveis – As condutas estabelecidas pela Resolução MEPC.207 (Anexo 26), da IMO foram seguidas?	SIM	BAIXO	Presença/ausência de organismos exóticos na água
	NÃO	ALTO	

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

IV. AVALIAÇÃO DE RISCO DAS EMBARCAÇÕES DE APOIO

A seguir é apresentada a classificação de risco para as duas embarcações de apoio envolvidas nas atividades realizadas no Campo de Papa-Terra, atualmente em operação (**Tabela IV-1**). São apresentadas informações com foco nos parâmetros/critérios especificados no PPCEX Papa-Terra. Vale destacar que as embarcações aqui avaliadas cumprem as condutas estabelecidas pela IMO (2011) para manejo dos compartimentos alagáveis. Desta forma fica minimizado o risco de transporte de organismos exóticos nos compartimentos alagáveis.

Tabela IV-1– Embarcações de apoio contempladas na presente análise de risco.

Nome da embarcação	Tipo de embarcação
Ilha de São Sebastião	PSV / OSRV
C-ACCLAIM	OSRV

IV.1 - PSV / OSRV ILHA DE SÃO SEBASTIÃO

A embarcação Ilha de São Sebastião (**Figura 2**) atua como embarcação dedicada ao suporte das atividades de combate a derramamento de óleo e no apoio logístico às atividades realizadas no Campo de Papa-Terra, com previsão de atuação por longo período (anos). Tendo em vista a previsão de longa atuação no empreendimento, se caracteriza como um potencial vetor ou reservatório de espécimes de coral-sol que possam ser adquiridos durante as atividades. Isto considerando que as espécies de coral-sol, apesar do crescimento relativamente rápido, podem demorar três meses ou mais para atingir a maturidade (DE PAULA *et al*., 2014), e assim representarem risco de disseminação.

Figura 1 - Embarcação de apoio Ilha de São Sebastião, envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra.

Nos últimos 12 meses a embarcação permaneceu, a maior parte do tempo, em atividades realizadas na Bacia de Campos e a Baia da Guanabara, incluindo com memos frequência atividades no Porto do Açu. Esporadicamente a embarcação visitou outras áreas como a Bacia da Santos e o litoral de São Paulo e Bahia. Desta forma, a embarcação apresenta uma rota de navegação entre campos e bases terrestres em locais distintos.

A Baía da Guanabara foi o primeiro local onde foi detectada a presença do coral-sol na costa brasileira, aderido a uma plataforma de exploração (CASTRO & PIRES, 2001). Entretanto, até o momento não há registro de populações de coral-sol estabelecidas em substratos fixos. Recentemente áreas de fundeio da Baia da Guanabara tem sido usadas como área de remoção de coral-sol com autorização dos órgãos competentes. No Porto do Açu, localizado no município de São João da Barra, há a ocorrência de populações estabelecidas de coral-sol de ambas as espécies registradas para a costa

brasileira (*Tubastraea coccinea* e *Tubastraea tagusensis*) em diferentes locais da estrutura portuária.

O complexo portuário está localizado em uma área particularmente propícia para a contenção de espécies exóticas como coral-sol, uma vez que não há ocorrência de substratos consolidados, naturais ou artificiais, na linha de costa, a uma distância inferior a 46 km ao norte e 35 km ao sul. Isto potencialmente dificulta a dispersão natural de espécies exóticas de substrato consolidado, em especial do coral-sol. O real potencial de dispersão das espécies de coral-sol ainda não é bem conhecido, entretanto estudos baseados em experimentos de laboratório e colonização de novas áreas sugerem que o potencial de dispersão natural das espécies, ou seja, sem a intermediação de um vetor, é limitado.

Durante a navegação entre campos e base terrestre, a embarcação Ilha de São Sebastião se desloca a uma velocidade de 8 nós, sendo considerada com efeito limitado de remoção de organismos do casco por ação hidrodinâmica.

O tratamento anti-incrustante, aplicado no final de janeiro de 2022, é do tipo auto-polimento composto por monocomponente acrílico e hidrolisante (Jotun SeaForce Active, Jotun Brasil). Assim, o tratamento anti-incrustante apresenta apenas 11 meses de uso, e, portanto, ainda com um efeito anti-incrustante efetivo. Até o momento não há registro de inspeção com foco em espécies invasoras incrustantes para a embarcação.

Considerando em conjunto os critérios da avaliação de risco, mas tendo como fatores determinantes a docagem seca, incluindo aplicação de tratamento anti-incrustante há menos de 12 meses a embarcação Ilha de São Sebastião é classificada como sendo de **Risco BAIXO** para a presença de coral-sol. Seguindo o preconizado pelo PPCEX, é recomendada a realização de inspeção de monitoramento 30 meses após a última docagem seca. Assi, a próxima inspeção esta prevista para junho de 2024.

IV.2 - OSRV C-ACCLAIM

A embarcação C-ACCLAIM (**Figura 2**) atua como embarcação dedicada ao suporte das atividades de combate a derramamento de óleo no Campo de Papa-Terra, tendo previsão de atuação por longo período (anos). Tendo em vista a previsão de longa atuação no empreendimento, se caracteriza como um potencial vetor ou reservatório de espécimes de coral-sol que possam ser adquiridos durante as atividades. Isto considerando que as espécies de coral-sol, apesar do crescimento relativamente rápido, podem demorar três meses ou mais para atingir a maturidade (DE PAULA *et al*., 2014), e assim representarem risco de disseminação.

Figura 2 - Embarcação de apoio C-ACCLAIM, envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: @nobrudrone).

No último ano a embarcação permaneceu a maior parte dos primeiros seis meses em atividades realizadas nas bacias de Campos e Santos, e na Baia da Guanabara. Entretanto, os últimos seis meses deste período (de maio a novembro de 2022), a embarcação permaneceu atracada no estaleiro Navship-SC, localizado no Rio Itajaía-açu, em Santa Catarina, e em seguida passou um período de aproximadamente um mês no Porto do Açu antes do início das atividades no Campo de Papa-Terra.

A Baía da Guanabara foi o primeiro local onde foi detectada a presença do coral-sol na costa brasileira, aderido a uma plataforma de exploração (CASTRO & PIRES, 2001). Entretanto, até o momento não há registro de populações de coral-sol estabelecidas em substratos fixos. Recentemente áreas de fundeio da Baia da Guanabara tem sido usada como área de remoção de coral-sol com autorização dos órgãos competentes. O Porto do Açu, localizado no município de São João da Barra, não possui registro bibliográfico público sobre a ocorrência de espécies invasoras em suas instalações. Entretanto, há a ocorrência de populações estabelecidas de coral-sol de ambas as espécies registradas para a costa brasileira (*Tubastraea coccinea* e *Tubastraea tagusensis*) em diferentes locais da estrutura portuária (observação pessoal). Assim, pode-se considerar que a embarcação não acessa áreas ambientalmente sensíveis, reduzindo seu critério de risco.

O Estaleiro Navship está localizado 10km a montante da barra do Rio Itajaí-Açu, se caracterizando como um ambiente de baixa salinidade. O regime salino corpo hídrico varia em função de diversos fatores como vazão do rio, regime de marés e distância da barra. Uma caracterização de perfis salinos o longo do rio indica a ocorrência de salinidades entre 5 e 15 em profundidades de até 6m nas marés baixas (SCHETTINI 2002, MEDEIROS 2003).

O coral-sol e´particularmente sensível a baixas salinidades (LC50 com três dias de exposição a 8 e 2 PSU para *T. tagusensis* e *T. coccinea*, respectivamente; MOREIRA et al. 2014). É difícil avaliar se as variações de salinidade e os mais de seis meses de exposição foram deletérios para eventuais espécimes de coral-sol presentes na obra viva da embarcação. Entretanto, é razoável inferir que o regime salino oferecido pelo local de fundeio/atracação no Rio Itajaí-Açú não foi favorável para o estabelecimento e/ou desenvolvimento de espécimes de coral-sol. Assim, o longo período de exposição a salinidade variável e/ou baixa poderia ser um critério de redução do risco quanto a presença de coral-sol na obra-viva da embarcação C-ACCLAIM.

Durante a navegação entre campo e base terrestre, a embarcação C-ACCLAIM se desloca a uma velocidade média de 8 nós, sendo considerada com efeito limitado de remoção de organismos do casco por ação hidrodinâmica.

O tratamento anti-incrustante foi aplicado em maio de 2013, sendo constituído por composto copolimérico de auto-polimento. Assim, o tratamento anti-incrustante já apresenta 114 meses de uso, e, portanto, com efeito anti-incrustante bastante limitado. A última inspeção com foco em espécies invasoras incrustantes, realizada durante a docagem em seco realizada em março de 2021, a qual não detectou a presença de coral-sol.

Considerando em conjunto os critérios da avaliação de risco, mas tendo como fatores determinantes o longo tempo de uso do tratamento anti-incrustante, e em contraponto a permanência em ambiente de baixa salinidade e/ou salinidade variável, e o resultado negativo da última inspeção com foco em espécies exóticas invasoras (<30 meses), a embarcação C-ACCLAM é classificada como sendo de **Risco MODERADO** para a presença de coral-sol. Seguindo o preconizado pelo PPCEX, é recomendada a realização de inspeção de monitoramento 30 meses após a última docagem seca/inspeção com foco em espécies exóticas invasoras com resultado negativo. Assim, a próxima inspeção está prevista para outubro de 2023.

V. CONCLUSÕES

O resultado das Análises de Risco realizadas nas duas embarcações de apoio envolvidas nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra, evidenciou que a embarcação Ilha de São Sebastião foi classificada como sendo de **Risco Baixo**, enquanto a embarcação C-ACCLAIM foi classificada como sendo de **Risco Moderado**, quanto à presença de espécies exóticas (coral-sol). Foi apresentada a recomendação de periodicidade entre inspeções, período para a realização da próxima (ou primeira) inspeção de acordo com o preconizado pelo PPCEX da atividade de produção no Campo de Papa-Terra, implementado pela 3R Petroleum (PPCEX Papa-Terra).

A **Tabela V-1** abaixo sumariza a avaliação de risco descrita anteriormente, assim como a respectiva ação recomendada.

Tabela V-1 – Resumo dos resultados da avaliação de risco quanto a presença de coral-sol na obra viva das embarcações de apoio envolvidas nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra.

Embarcações	Classificações de risco quanto à presença de coral-sol	Ações Recomendadas
Ilha de São Sebastião	Risco BAIXO	Inspeção com foco em espécies invasoras incrustantes, em especial coral-sol, em julho de 2024, seguindo o intervalo de 30 meses após a última docagem em seco e inspeção realizada em janeiro de 2022.
C-ACCLAIM	Risco MODERADO	Inspeção com foco em espécies invasoras incrustantes, em especial coral-sol, outubro de 2023, seguindo o intervalo de 30 meses preconizado pelo PPCEX Papa-Terra uma vez que não foram encontrados organismos invasores incrustantes na inspeção realizada em março de 2021.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

ÍNDICE

I.7 - Análise e Gerenciamento de Risco Ambientais 1/333

I.7.1 - Metodologia 3/333

I.7.1.1 - Risco Operacional 5/333

I.7.1.2 - Produtos da Modelagem de Óleo 5/333

I.7.1.3 - Componentes de Valor Ambiental (CVA) 6/333

I.7.1.4 - Risco Ambiental 8/333

I.7.1.5 - Tempo de Recuperação 9/333

I.7.1.6 - Tempo de Recorrência 10/333

I.7.1.7 - Tolerabilidade 10/333

I.7.2 - Análise Histórica de Acidentes Ambientais 12/333

I.7.2.1 - Eventos Acidentais com Plataformas TLWP 13/333

I.7.2.1.1 - Health and Safety Executive (HSE) 13/333

I.7.2.2 - Eventos Acidentais com Unidades Marítimas do Tipo FPSO 17/333

I.7.2.2.1 - Health and Safety Executive (HSE) 17/333

I.7.2.2.2 - BSEE/BOEM 20/333

I.7.2.3 - Eventos de Perda de Contenção em Linhas Flexíveis 25/333

I.7.2.3.1 - Health and Safety Executive (HSE) 25/333

I.7.2.3.2 - PARLOC (2001) 26/333

I.7.2.3.3 - International Association of Oil & Gas Producers (IOGP) 31/333

I.7.2.4 - Taxas de Falhas de Equipamentos em Geral 35/333

I.7.2.5 - Dados de Acidentes na Costa Brasileira (ANP) 36/333

I.7.2.6 - Incidentes Ocorridos no Campo de Papa-Terra com Possibilidade de Causar Contaminação Ambiental 44/333

I.7.2.7 - Magnitude dos danos ambientais em relação a eventuais efeitos tóxicos, espécies afetadas e à sua importância para o ecossistema em análise. 45/333

I.7.2.7.1 - Referências Utilizadas na Coleta de Dados 57/333

Coordenador: *Técnico:*

I.7.3 - Identificação de Cenários Acidentais 59/333
I.7.3.1 - Metodologia Empregada 60/333
I.7.3.2 - Formulação dos Cenários Acidentais 65/333
I.7.3.3 - Volumes Liberados de Óleo 72/333
I.7.3.4 - Avaliação das Frequências de Ocorrência dos Cenários Acidentais 77/333
I.7.3.5 - Sumário dos Resultados Obtidos 109/333
I.7.3.6 - Planilhas de APR 116/333
I.7.3.7 - Análise e Avaliação dos Cenários Acidentais Identificados 173/333
I.7.3.8 - Árvores de Eventos 175/333
I.7.4 - Avaliação das Consequências 193/333
I.7.4.1 - Modelagem do Transporte de Óleo no Mar 193/333
I.7.5 - Análise de Vulnerabilidade e Identificação dos Componentes com Valor Ambiental 199/333
I.7.5.1 - CVA Avifauna Marinha Oceânica e Costeira 201/333
I.7.5.1.1 - Impactos do Óleo sobre as Aves 210/333
I.7.5.1.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes à Presença de Óleo 212/333
I.7.5.1.3 - Tempo de Recuperação 217/333
I.7.6 - CVA Bancos Biogênicos 220/333
I.7.6.1 - Impactos do Óleo sobre Bancos Biogênicos 221/333
I.7.6.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade do Componente 222/333
I.7.6.3 - Tempo de Recuperação 224/333
I.7.7 - CVA Cetáceos 225/333
I.7.7.1 - Impactos do Óleo sobre Cetáceos 227/333
I.7.7.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes à Presença de Óleo 229/333
I.7.7.2.1 - SVA Boto-cinza 233/333
I.7.7.2.2 - SVA Toninha 236/333
I.7.7.2.3 - SVA Baleia-franca-austral 238/333

I.7.7.3 - Tempo de Recuperação 241/333

I.7.8 - CVA Recifes Rochosos 242/333

I.7.8.1.1 - Impactos do Óleo sobre Recifes Rochosos 243/333

I.7.8.1.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes à Presença de Óleo 244/333

I.7.8.1.3 - Tempo de Recuperação 246/333

I.7.9 - CVA Estuários 250/333

I.7.9.1.1 - Impactos do Óleo sobre Estuários 251/333

I.7.9.1.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes à Presença de Óleo 252/333

I.7.9.1.3 - Tempo de Recuperação 254/333

I.7.10 - CVA Manguezais 254/333

I.7.10.1.1 - Impactos do Óleo sobre Manguezais 255/333

I.7.10.1.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes à Presença de Óleo 256/333

I.7.10.1.3 - Tempo de Recuperação 258/333

I.7.11 - CVA Praias Arenosas 266/333

I.7.11.1.1 - Impactos do Óleo sobre Praias Arenosas 267/333

I.7.11.1.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes à Presença de Óleo 271/333

I.7.11.1.3 - Tempo de Recuperação 273/333

I.7.12 - CVA Recursos Pesqueiros Costeiros e CVA Recursos Pesqueiros Oceânicos 275/333

I.7.12.1 - Impactos do Óleo sobre Recursos Pesqueiros 275/333

I.7.12.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes à Presença de Óleo 278/333

I.7.12.2.1 - Tempo de Recuperação 285/333

I.7.13 - CVA Tartarugas Marinhas 286/333

I.7.13.1 - Impactos do Óleo sobre Tartarugas Marinhas 288/333

Coordenador: *Técnico:*

I.7.13.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes e Subcomponentes à Presença de Óleo 291/333

I.7.13.2.1 - SVA Área de Reprodução de Tartarugas Marinhas 295/333

I.7.13.3 - Tempo de Recuperação 297/333

I.7.13.4 - Considerações Finais 298/333

I.7.14 - Cálculo dos Riscos Ambientais 302/333

I.7.15 - Relação Tempo de Recuperação/Tempo De Ocorrência 305/333

I.7.16 - Revisão do Estudo de Análise de Risco 308/333

I.7.17 - Plano de Gerenciamento de Riscos 309/333

I.7.17.1 - Definição das Atribuições 322/333

I.7.17.2 - Inspeções Periódicas 323/333

I.7.17.3 - Programas de Manutenção (Preventiva e Corretiva) 324/333

I.7.17.4 - Capacitação Técnica / Treinamentos 325/333

I.7.17.5 - Processo de Contratação de Terceiros 327/333

I.7.17.6 - Registro e Investigação de Acidentes 327/333

I.7.17.7 - Gerenciamento de Mudanças 328/333

I.7.17.8 - Sistema de Permissão de Trabalho 329/333

ANEXOS

Anexo I.7-1– Arranjo Geral e Fluxogramas da Plataforma P-61

Anexo I.7-2 - Arranjo Geral e Fluxogramas do FPSO P-63

Coordenador: *Técnico:*

Legendas

Figura I.7-1 - Localização do Campo de Papa-Terra, na Bacia de Campos. 2/333

Figura I.7-2 - Componentes necessários para o Cálculo do Risco Ambiental. 4/333

Figura I.7-3 – Esquema representativo das etapas metodológicas da ARA..... 4/333

Quadro I.7-1 -- Número de unidades marítimas móveis de produção (MOPUs) em operação na plataforma continental do Reino Unido (unidades por ano e tipo de unidade)..... 15/333

Quadro I.7-2 - Número e frequência de acidentes (por unidade-ano) com unidades marítimas móveis de produção (MOPUs) em operação na plataforma continental do Reino Unido. 15/333

Quadro I.7-3 - Número de ocorrências (por unidade-ano) relacionadas a acidentes com unidades marítimas móveis de produção em operação na plataforma continental do Reino Unido. 16/333

Figura I.7-4 - Distribuição dos eventos acidentais com unidades marítimas móveis de produção (MOPUs).... 17/333

Quadro I.7-4 – Número de FPSOs e FSOs em operação na plataforma continental do Reino Unido (unidades-ano). 18/333

Quadro I.7-5 – Número e frequência de acidentes (por unidade-ano) em FPSOs e FSOs em operação na plataforma continental do Reino Unido..... 18/333

Quadro I.7-6 – Número de ocorrências (por unidade-ano) relacionadas a acidentes em FPSOs e FSOs em operação na plataforma continental do Reino Unido. 19/333

Quadro I.7-7 – Acidentes com FPSOs em operação na plataforma continental do Reino Unido no período entre 1990 e e2007 (unidades-ano)..... 20/333

Quadro I.7-8 – Incidentes ocorridos entre 1996 e 2006, nas regiões do Golfo do México (GOM) e do Pacífico (PAC)..... 22/333

Figura I.7-5 - Incidentes por Tipo (1996-2006). 23/333

Quadro I.7-9 – Incidentes ocorridos entre 2007 e 2019 nas regiões do Golfo do México e do Pacífico. 24/333

Figura I.7-6 - Incidentes por Tipo (2007 - 2018)..... 24/333

Quadro I.7-10 - Taxas de falha de linhas flexíveis, *risers* e tubulações..... 25/333

Figura I.7-7 -- Sumário de conteúdo da base de dados PARLOC-2001..... 27/333

Quadro I.7-11 - Distribuição dos incidentes em linhas flexíveis por causa iniciadora..... 29/333

Coordenador: *Técnico:*

Figura I.7-8 - Incidentes em linhas flexíveis por causa iniciadora. 29/333

Figura I.7-9 - Distribuição de diâmetros de furos em incidentes que resultaram em perda de contenção de linhas flexíveis em operação. 30/333

Quadro I.7-12 – Incidentes com vazamentos em *risers* flexíveis. 30/333

Quadro I.7-13 - Incidentes com vazamento em dutos flexíveis por faixa de comprimento dos dutos. 31/333

Quadro I.7-14 - Frequências de falha recomendadas para *risers* e dutos. 32/333

Quadro I.7-15 – Distribuição de diâmetros de furos em tubulações *offshore*. 32/333

Figura I.7-10 - Distribuição de diâmetros de furos em dutos submersos. 33/333

Figura I.7-11 - Distribuição de diâmetros de furos em risers. 33/333

Quadro I.7-16 - Incidentes e tempo de exposição de tubulações *offshore*. 34/333

Figura I.7-12 - tribuição de falhas em tubulações *offshore*. 34/333

Quadro I.7-17 – Taxas de falhas associadas a equipamentos. 35/333

Quadro I.7-18 – Distribuição histórica dos incidentes comunicados à ANP em unidades de perfuração e produção marítimas e terrestres. 37/333

Quadro I.7-19 – Principais incidentes comunicados à ANP em 2020 oriundos de unidades de produção. 37/333

Quadro I.7-20 – Principais incidentes comunicados à ANP em 2020 oriundos de plataformas de perfuração. 38/333

Quadro I.7-21 – Distribuição histórica dos comunicados de acidentes e quase acidentes à ANP em unidades de perfuração e produção marítimas e terrestres. 38/333

Quadro I.7-22 - Tipos de incidentes e grandezas relativas ao nível de atividades utilizadas para normalizar os dados. 39/333

Figura I.7-13 - Taxas de descargas por milhão de horas trabalhadas em plataformas de produção marítimas, de 2012 a 2017. ..... 40/333

Figura I.7-14 - Taxas de princípios de incêndio por milhão de horas trabalhadas em plataformas de produção marítimas, de 2012 a 2017. ..... 40/333

Figura I.7-15 - Taxas de vazamentos de gás inflamável por milhão de horas trabalhadas em plataformas de produção marítimas, de 2012 a 2017. ..... 41/333

Figura I.7-16 – Taxas de paradas não programadas por milhão de horas trabalhadas em plataformas de produção marítimas, de 2012 a 2017. ..... 41/333

Quadro I.7-23 - Distribuição dos volumes descarregados (m^3) em incidentes com perda de contenção. 42/333

Figura I.7-17 – Volume de óleo descarregado por óleo produzido, de 2012 a 2018. ..... 43/333

Figura I.7-18 – Incidentes com descarga de óleo cru e óleo diesel *offshore* entre 2012 e 2020. ..... 43/333

Quadro I.7-24– Acidentes ambientais e descrição dos impactos ambientais reportados. 47/333

Quadro I.7-25 – Modelo de Planilha de APR. 62/333

Quadro I.7-26 – Categorias de Frequência. 63/333

Quadro I.7-27 – Classes de Severidade. 64/333

Quadro I.7-28 – Matriz de Riscos. 64/333

Quadro I.7-29 - Cenários acidentais analisados. 69/333

Quadro I.7-30 – Cenários acidentais envolvendo vazamento de óleo para o mar. 75/333

Quadro I.7-31 - Cálculo dos volumes liberados de óleo capazes de atingir o mar. 76/333

Quadro I.7-32 – Frequências dos cenários 01 e 02. ..... 78/333

Quadro I.7-33 – Frequências dos cenários 03 e 04. ..... 79/333

Quadro I.7-34 – Frequências dos cenários 05 e 06. ..... 79/333

Quadro I.7-35 – Frequências dos cenários 07 e 08. ..... 80/333

Quadro I.7-36 – Frequência dos cenários 09, 10 e 11. ..... 81/333

Quadro I.7-37 – Frequências do cenário 12. ..... 82/333

Quadro I.7-38 - Frequências dos cenários 13, 14 e 15. ..... 84/333

Quadro I.7-39 – Frequências dos cenários 16 e 17. ..... 85/333

Quadro I.7-40 – Frequências dos cenários 18 e 19. ..... 86/333

Quadro I.7-41 – Frequências dos cenários 22, 23 e 24. ..... 88/333

Quadro I.7-42 – Frequências dos cenários 25 e 26. ..... 89/333

Quadro I.7-43 – Frequências dos cenários 27 e 28. ..... 90/333

Quadro I.7-44 – Frequências do cenário 29. ..... 91/333

Quadro I.7-45 – Frequências dos cenários 30 e 31. ..... 92/333

Quadro I.7-46 – Frequências dos cenários 32, 33 e 34. ..... 93/333

Quadro I.7-47 – Frequência dos cenários 35, 36 e 37. ..... 95/333

Quadro I.7-48 – Frequências dos cenários 38, 39 e 40. ..... 97/333

Quadro I.7-49 – Frequências dos cenários 41 e 42. ..... 98/333

Quadro I.7-50 – Frequências dos cenários 43 e 44. ..... 99/333

Quadro I.7-51 – Frequências dos cenários 45, 46 e 47. ..... 100/333

Quadro I.7-52 – Frequências do cenário 48. ..... 101/333

Quadro I.7-53 – Frequências do cenário 49. ..... 102/333

Quadro I.7-54 – Frequência do cenário 50. ..... 104/333

Quadro I.7-55 – Frequência do cenário 51. ..... 105/333

Quadro I.7-56 – Frequência do cenário 53. ..... 106/333

Quadro I.7-57 – Frequência dos cenários 54 e 55. ..... 107/333

Quadro I.7-58 – Frequência do cenário 56. ..... 108/333

Quadro I.7-59 - Sumário dos resultados obtidos para os sistemas e subsistemas analisados. 110/333

Quadro I.7-60 – Recomendações resultantes da APR. 173/333

Quadro I.7-61 - Distribuição dos cenários na matriz de risco. 174/333

Quadro I.7-62 – Probabilidades de ignição. 176/333

Quadro I.7-63 - Probabilidades de ignição e de explosão dos cenários acidentais. 179/333

Quadro I.7-64 - Frequências dos desdobramentos acidentais. 182/333

Quadro I.7-65 – Cenários avaliados na modelagem de dispersão de óleo no mar. 193/333

Figura I.7-19 - Probabilidade de presença de óleo em superfície. Volume: 8 m³ - 30 dias de simulação - período 1 e período 2. ..... 194/333

Figura I.7-20 - Probabilidade de presença de óleo em superfície. Volume: 200 m³ - 30 dias de simulação - período 1 e período 2. ..... 195/333

Figura I.7-21 - Probabilidade de presença de óleo em superfície. Volume: 300.746,23 m³ - 30 dias de simulação - período 1 e período 2. ..... 196/333

Figura I.7-22 - Probabilidade de presença de óleo na coluna d'água. Volume: 300.746 m³ - 30 dias de simulação - período 1 e período 2. .....197/333

Quadro I.7-66 - Componentes de Valor Ambiental (CVA) e Subcomponente de Valor Ambiental (SVA) identificados para avaliação de riscos ambientais e sua classificação ecológica. 199/333

Quadro I.7-67 - Espécies de aves que ocorrem na área de influência da atividade do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 203/333

Quadro I.7-68 – Efeitos da contaminação por óleo em indivíduos da avifauna.....211/333

Figura I.7-24 - Ocorrência de aves marinhas oceânicas e probabilidades da presença de óleo no cenário de volume pequeno nos períodos 1 e 2. .....213/333

Figura I.7-25 - Ocorrência de aves marinhas oceânicas e probabilidades da presença de óleo no cenário de volume médio nos períodos 1 e 2. .....214/333

Figura I.7-26 - Ocorrência de aves marinha oceânicas e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso nos períodos 1 e 2. .....215/333

Figura I.7-27 - Ocorrência de aves marinha oceânicas e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso nos períodos 1 e 2. .....216/333

Quadro I.7-69 - Probabilidade ponderada de presença de óleo no CVA Aves Marinhas Oceânicas e Costeiras em diferentes cenários acidentais. 217/333

Figura I.7-28 - Área de ocorrência de bancos biogênicos e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso no período 2. .....223/333

Quadro I.7-70 - Probabilidade máxima de presença de óleo no CVA Bancos Biogênicos num único cenário acidental. 224/333

Quadro I.7-71 - Espécies de cetáceos presentes na área de estudo e seus status de conservação. 225/333

Figura I.7-29 - Área de ocorrência de cetáceos e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento pequeno nos períodos 1 e 2. .....230/333

Figura I.7-30 - Área de ocorrência de cetáceos e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento médio nos períodos 1 e 2. .....231/333

Figura I.7-31 - Área de ocorrência de cetáceos e probabilidades da presença de óleo nos cenários de pior caso nos períodos 1 e 2. .....232/333

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-72 - Probabilidade ponderada de presença de óleo no CVA Cetáceos em diferentes cenários acidentais. 233/333

Figura I.7-32 - Área de concentração de boto-cinza e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso nos períodos 1 e 2. .....235/333

Quadro I.7-73 – Probabilidade máxima de presença de óleo no SVA Boto-cinza em diferentes cenários acidentais. 236/333

Figura I.7-33 - Área de concentração de toninha e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso nos períodos 1 e 2.....237/333

Quadro I.7-74 - Probabilidade máxima de presença de óleo no SVA Toninha em diferentes cenários acidentais. 238/333

Figura I.7-34 - Área de concentração de baleia-franca-austral e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso no período 1. .....240/333

Quadro I.7-75 - Probabilidade máxima de presença de óleo no SVA Baleia-franca-austral no cenário acidental. 241/333

Figura I.7-35 - Ocorrência de recifes rochosos e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso nos períodos 1 e 2.....245/333

Quadro I.7-76 - Probabilidade máxima de presença de óleo no CVA Recifes Rochosos em diferentes cenários acidentais. 246/333

Quadro I.7-77 - Vazamentos de óleo e seus efeitos sobre os recifes rochosos.....248/333

Figura I.7-36 - Ocorrência de estuários e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso nos períodos 1 e 2. .....253/333

Quadro I.7-78 - Probabilidade máxima de presença de óleo no CVA Estuários em diferentes cenários acidentais. 254/333

Figura I.7-37 - Ocorrência de manguezais e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso no período 2. .....257/333

Quadro I.7-79 - Probabilidade máxima de presença de óleo no CVA Manguezais num único cenário acidental. 258/333

Quadro I.7-80 - Vazamentos de óleo e seus efeitos sobre os manguezais. 260/333

Quadro I.7-81 - Impactos e tempo de recuperação de manguezais disponíveis na literatura. 263/333

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-82 - Vazamentos de óleo e seus efeitos sobre as praias. 270/333

Figura I.7-38 - Ocorrência de praias arenosas e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso nos períodos 1 e 2. .....272/333

Quadro I.7-83 - Probabilidade máxima de presença de óleo no CVA Praias Arenosas em diferentes cenários acidentais. 273/333

Quadro I.7-84 – Impactos dos recursos pesqueiros em caso de derramamento significativo de óleo. 276/333

Quadro I.7-85 - Vazamentos de óleo e seus efeitos sobre a pesca e os recursos pesqueiros. 277/333

Figura I.7-39 - Área de ocorrência de recursos pesqueiros costeiros e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento pequeno no período 2. .....279/333

Figura I.7-40 - Área de ocorrência de recursos pesqueiros costeiros e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento médio nos períodos 1 e 2. .....280/333

Figura I.7-41 - Área de ocorrência de recursos pesqueiros costeiros e probabilidades da presença de óleo nos cenários de pior caso nos períodos 1 e 2. .....281/333

Figura I.7-42 - Área de ocorrência de recursos pesqueiros oceânicos e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento pequeno nos períodos 1 e 2. .....282/333

Figura I.7-43 - Área de ocorrência de recursos pesqueiros oceânicos e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento médio nos períodos 1 e 2. .....283/333

Figura I.7-44 - Área de ocorrência de recursos pesqueiros oceânicos e probabilidades da presença de óleo nos cenários de pior caso nos períodos 1 e 2. .....284/333

Quadro I.7-86 - Probabilidade ponderada de presença de óleo no CVA Recursos Pesqueiros Costeiros e Oceânicos em diferentes cenários acidentais. 285/333

Quadro I.7-87 - Espécies de tartarugas marinhas que ocorrem na região de estudo e seus status de conservação. 287/333

Quadro I.7-88 - Efeitos diretos e indiretos da exposição dos agentes químicos do óleo sobre as tartarugas marinhas. 289/333

Quadro I.7-89 - Vazamentos de óleo e seus efeitos sobre as tartarugas marinhas. 290/333

Figura I.7-45 - Área de ocorrência de tartarugas marinhas e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento pequeno nos períodos 1 e 2. .....292/333

Figura I.7-46 - Área de ocorrência de tartarugas marinhas e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento médio nos períodos 1 e 2. .....293/333

Figura I.7-47 - Área de ocorrência de tartarugas marinhas e probabilidades da presença de óleo nos cenários de pior caso nos períodos 1 e 2. .....294/333

Quadro I.7-90 - Probabilidade ponderada de presença de óleo no CVA Tartaruga Marinha em diferentes cenários acidentais. 295/333

Figura I.7-48 - Área de reprodução de tartarugas marinhas e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso no período 2. .....296/333

Quadro I.7-91 - Probabilidade máxima de presença de óleo no SVA Área de Reprodução de Tartarugas Marinhas no cenário acidental. 297/333

Quadro I.7-92 – Probabilidade de toque de óleo, por CVA ou SVA, por período e para cada volume modelado.....300/333

Quadro I.7-93 – Valores de Risco Ambiental calculados para cada CVA/SVA por faixa de volume e período. 303/333

Figura I.7-49 - Risco Ambiental por faixa de volume para cada CVA/SVA. 304/333

Quadro I.7-94 - Tempo de Ocorrência de cada CVA/SVA ser atingido por um vazamento, por faixa de volume e período. 305/333

Quadro I.7-95 – Percentuais da relação Tempo de Recuperação / Tempo de Ocorrência para cada CVA e SVA. 306/333

Figura I.7-50 – Tolerabilidade (Tempo de Recuperação / Tempo de Ocorrência) para cada CVA e SVA. 307/333

Quadro I.7-96 – Riscos avaliados e recomendações associadas.....310/333

Quadro I.7-97 - Medidas de gerenciamento de riscos/item relacionado.....321/333

Coordenador: *Técnico:*

I.7 - ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCO AMBIENTAIS

A presente Análise de Riscos Ambientais (ARA) foi elaborada visando ao cumprimento das solicitações padrões de termos de referência emitidos pela COPROD/CGMAC/DILIC/IBAMA, os quais estabelecem a abrangência, os procedimentos e os critérios norteadores de estudos ambientais de atividades de produção e escoamento de óleo e gás.

A elaboração desta Análise de Riscos Ambientais foi elaborada para a atividade de produção e escoamento do Campo de Papa Terra, na Bacia de Campos, da 3R Petroleum Offshore (**Figura I.7-1**).

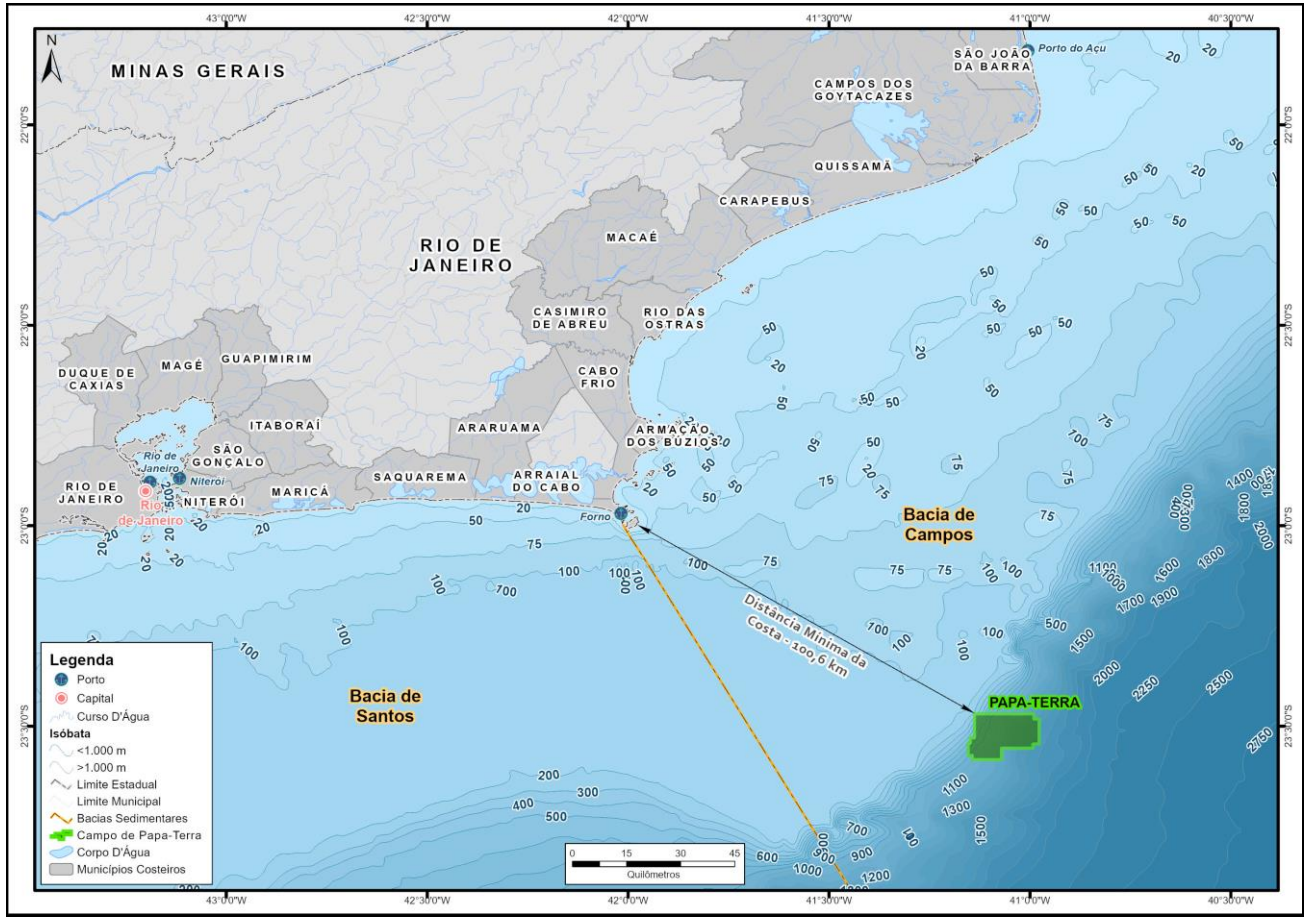


Figura I.7-1 - Localização do Campo de Papa-Terra, na Bacia de Campos.

Coordenador: *Técnico:*

A região costeira que pode ser afetada caso haja acidente com derramamento de grandes volumes de óleo abriga alta variedade de ecossistemas importantes do ponto de vista da conservação marinha, tais como praias arenosas, recifes rochosos e manguezais, dispostos em ilhas costeiras, baías e estuários. Destacam-se os habitats de alimentação e desova de tartarugas marinhas, local de invernagem e rota migratória de aves costeiras e marinhas, rotas migratórias e áreas de reprodução para mamíferos aquáticos e diversas espécies de peixes ameaçadas de extinção ou sobre exploradas. Essas características asseguram à região expressiva atividade turística e o uso de recursos dos ecossistemas como fonte de renda.

Houve probabilidade de chegada de óleo na costa apenas no cenário de médio vazamento (de 8 m^3 a 200 m^3) e pior caso (300.746 m^3), não havendo presença de óleo na costa no cenário de pequeno vazamento (8 m^3). A maior probabilidade de toque de óleo foi no município de Armação dos Búzios, com 4% no pior cenário, no período 2. O menor tempo mínimo de toque foi de 6,6 dias no cenário de médio vazamento, período 1.

Em relação às Unidades de Conservação (UCs), há probabilidade de chegada de óleo 102 UCs, contudo, com valores muito pequenos. A maior probabilidade, de 5,62%, e o menor tempo de toque, de 5,6 dias, foram observados na RESEX Marinha Arraial do Cabo/RJ, no pior cenário, nos períodos 2 e 1, respectivamente.

I.7.1 - Metodologia

Para a análise e gerenciamento dos riscos ambientais do empreendimento, são considerados tanto os aspectos da operação quanto os aspectos do meio ambiente no qual a atividade está inserida. Tal abordagem permite que esta seja uma análise abrangente, apesar da complexidade inerente ao processo. Dessa forma, enquanto o risco da operação está focado na falha do funcionamento dos equipamentos e procedimentos implementados, o risco relativo ao ambiente atenta-se para os recursos naturais existentes na região e no entorno onde a atividade será desenvolvida e que, consequentemente, poderão ser impactados, assim como no seu tempo de recuperação.

De acordo com a metodologia proposta, o Risco Ambiental é expresso em termos da probabilidade de cada componente ambiental ser atingido por determinadas faixas de volume de óleo. Para tanto, são necessários o cálculo do Risco Operacional, os resultados das Modelagens de Dispersão de Óleo no Mar e a Identificação dos Componentes Ambientais e dos seus Tempos de Recuperação. Com a junção desses componentes é possível se calcular um valor de Risco Ambiental para cada faixa de volume e cenário sazonal (**Figura I.7-2**).

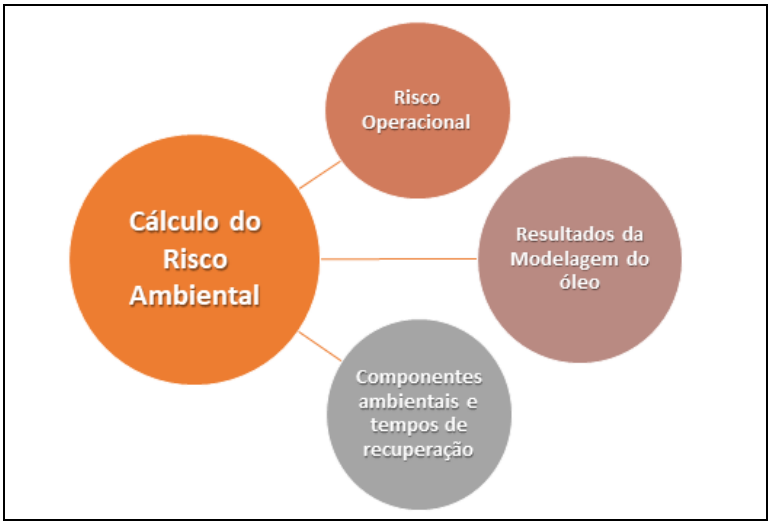


Figura I.7-2 - Componentes necessários para o Cálculo do Risco Ambiental.

As etapas necessárias para a obtenção dos valores de Risco Ambiental são detalhadas a seguir. A **Figura I.7-3** resume a metodologia empregada nesta Análise de Risco.

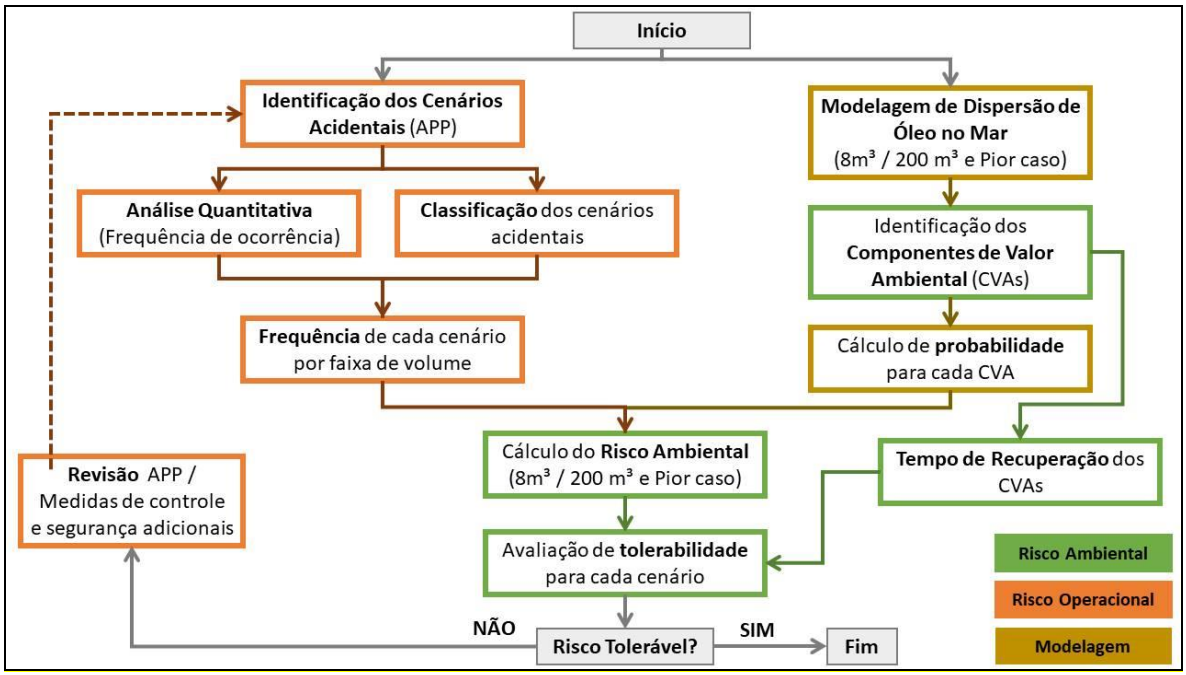


Figura I.7-3 - Esquema representativo das etapas metodológicas da ARA.

Coordenador: *Técnico:*

I.7.1.1 - Risco Operacional

Para se estabelecer o Risco Operacional, é preciso identificar os Cenários Acidentais através da Análise Preliminar de Riscos (APR) e classificá-los nas categorias de volume de óleo vazado com base na Resolução CONAMA nº 398/08:

- Pequeno Vazamento (Faixa 1): volume vazado ≤ 8 m^3
- Médio Vazamento (Faixa 2): 8 m^3 < volume vazado ≤ 200 m^3
- Grande Vazamento (Faixa 3): volume vazado > 200 m^3.

Para os sistemas, foram identificados os perigos que pudessem resultar em liberação de hidrocarbonetos às seguintes causas, conforme recomendações de normas internacionais:

- Falhas de processo (dispositivos de controle e segurança dos processos envolvidos na operação de produção);
- Falhas mecânicas (erosão ou corrosão de equipamentos, linhas e demais componentes);
- Falhas externas ao processo (falha operacional, colisão, fatores naturais, etc.).

Na APR, busca-se identificar as causas de cada um dos eventos perigosos e suas respectivas consequências. Além disso, é realizada uma avaliação qualitativa da frequência de ocorrência dos diferentes cenários acidentais, da sua severidade e do risco associado.

É importante mencionar que foram considerados apenas os cenários acidentais envolvendo possibilidade derramamento de óleo no mar, uma vez que o efeito desta contaminação ambiental se refere ao foco do presente estudo (conforme orientação da CGMAC/DILIC/IBAMA nos Termos de Referência para elaboração de estudos de Análise de Risco Ambiental).

I.7.1.2 - Produtos da Modelagem de Óleo

Os resultados da modelagem da dispersão de óleo no mar também são necessários para a obtenção do Risco Ambiental.

A partir da identificação e mapeamento dos componentes ambientais e dos resultados da modelagem de dispersão de óleo no mar, é possível calcular a probabilidade de cada componente ambiental ser atingido por óleo.

Os resultados da modelagem contemplam dois cenários sazonais (período 1 e período 2) e três faixas de volume. Vale mencionar que a Resolução CONAMA nº 398/08 estabelece três faixas de vazamento: (i) pequeno vazamento (volumes de até 8 m^3); (ii) médio vazamento (volumes entre 8 e 200 m^3) e (iii) grande vazamento (volumes superiores a 200 m^3, categoria para a qual é modelado o volume correspondente ao cenário de pior caso).

I.7.1.3 - Componentes de Valor Ambiental (CVA)

A identificação dos Componentes (CVAs) e Subcomponentes (SVAs) de Valor Ambiental foi realizada a partir dos resultados da modelagem de dispersão de óleo e as áreas identificadas como passíveis de serem atingidas. Estas áreas foram determinadas com base nos resultados da simulação de vazamento de óleo para os cenários de volume pequeno (8 $m^{3)}$, médio volume (200 m^3) e de pior caso - *blowout* (300.746 m^3). Para as simulações foi considerado o vazamento contínuo, com a vazão máxima por 30 dias, sem intervenção/contingência, e outros 30 dias adicionais após o término do vazamento, sem ações de resposta, a partir do afundamento do FPSO localizado no Campo de Papa-Terra, na Bacia de Campos. Foram considerados dois períodos sazonais: período 1, compreendendo os meses de setembro a fevereiro; e período 2, compreendendo os meses de março a agosto.

Como condições para o estabelecimento dos CVAs e SVAs considerou-se que esses componentes devam ter presença significativa na área afetada, ser vulneráveis à poluição por óleo e atender aos seguintes critérios:

- Ser importante para a população local, considerando aspectos socioeconômicos e culturais;
- Ter interesse nacional ou internacional;
- Ter importância ecológica.

Além disso, em acordo com orientação regular da CGMAC/DILIC/IBAMA, estes componentes devem ser populações ou comunidades biológicas, isto é, populações de diferentes espécies vivendo e interagindo em uma área (aves marinhas, mamíferos aquáticos, tartarugas marinhas),

ou ecossistemas, definidos pela interação de uma comunidade com seu meio físico e o fluxo de energia que se estabelece nesta interação (PRIMACK & RODRIGUES, 2001) (manguezais, recifes de corais, etc). Por fim, em adição aos critérios citados acima, devem ser consideradas a presença de espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção.

Para cada CVA avaliado, quando foi identificado que alguma área necessitava de especial atenção, por ser uma área de alta importância ambiental para determinada espécie e cuja perda ocasionaria graves prejuízos ambientais, esta foi selecionada como um Subcomponente de Valor Ambiental (SVA). Desta forma, os SVAs estão inseridos nos seus CVAs correspondentes, porém, ao serem também apresentados isoladamente, passam a ter importância diferenciada dentro do estudo. Os subcomponentes, portanto, possuem Risco Ambiental específico, porém apresentam o mesmo tempo de recuperação dos componentes a que estão associados.

Uma vez que os CVAs e SVAs foram identificados, realizou-se o seu mapeamento em termos de área de abrangência, utilizando-se informações disponíveis na literatura, entidades e órgãos ambientais. Para o cálculo das probabilidades de toque de óleo nos componentes e subcomponentes identificados (em cada um dos cenários), foi realizada sobreposição do mapeamento com os resultados das modelagens de deriva de óleo.

A probabilidade de presença de óleo foi calculada para cada CVA e SVA nas seis situações de derrame de óleo simuladas por modelagem matemática (3 faixas de volume vazado e 2 períodos).

Os componentes e subcomponentes foram divididos entre fixos e aqueles com distribuição dispersa, sendo os CVAs de distribuição dispersa aqueles para os quais não é possível se definir limites claros associados às suas áreas de concentração. O cálculo da probabilidade de presença de óleo para cada CVA com distribuição dispersa, constitui uma média ponderada da probabilidade pela área de interseção dos elementos de grade atingidos pelo óleo em cada CVA, por faixa de volume e por cenário sazonal, como se segue na Equação 1:

$$Prob(x) = \frac{\sum_{i=1}^{n} (P_i \, x \, A_i)}{\sum_{i=1}^{n} A_i} \quad (1)$$

Prob(x) – Probabilidade de o óleo atingir o CVA *x*;
x – CVA;
n – número de elementos de grade com probabilidade de presença de óleo dentro do CVA *x*;
P – Probabilidade de presença de óleo no elemento de grade *n*;
A – Área do elemento de grade *n*.

Cada elemento de grade tem um valor de probabilidade de presença de óleo e uma área correspondente, equivalente a 4 km^2.

Para os CVAs/SVAs considerados sem mobilidade/costeiros utilizou-se para o cálculo do Risco Ambiental, seguindo a orientação da CGMAC/IBAMA, o maior valor de probabilidade de toque de óleo no CVA/SVA em cada cenário de vazamento modelado, não sendo admitido nenhum tipo de ponderação.

Ressalta-se que os CVAs/SVAs situados nas regiões mais abrigadas, como as estuarinas, também foram considerados como passíveis de serem atingidas por um vazamento de óleo. Nestes casos, a probabilidade considerada foi obtida pelos resultados gerados no estudo de modelagem, considerando o valor obtido na entrada das baías e estuários.

I.7.1.4 - Risco Ambiental

Uma vez aferidas as frequências de ocorrência dos cenários acidentais e as probabilidades de cada CVA/SVA ser atingido por óleo, calcula-se o risco ambiental para cada componente, em cada faixa de volume e cenário sazonal pela fórmula abaixo:

$$RA_{(x)} = F_{total\ y} \times Prob_{(x)} \quad (2)$$

RA - Risco Ambiental do CVA/SVA *x*.
x - CVA/SVA em determinado vazamento (faixa de volume) e cenário sazonal.
$F_{total\text{-}y}$ - Frequência de ocorrência dos cenários acidentais na faixa de volume *y*.
y - Faixa de volume.
Prob - Probabilidade de o óleo atingir o CVA/SVA x.

Conforme orientado nos Termos de Referência emitidos pela CGMAC/DILIC/IBAMA para elaboração de estudos de Análise de Risco Ambiental, após o cálculo dos Riscos Ambientais, por faixa de volume, estes deverão ser somados, a fim de exprimir o risco total de cada CVA/SVA ser atingido.

Após o cálculo do valor de risco total, foi determinado se o valor encontrado é considerado tolerável, ou seja, se o tempo de recuperação do CVA é insignificante em comparação com o tempo de recorrência do dano.

I.7.1.5 - Tempo de Recuperação

No presente estudou foi adotada a definição de Tempo de Recuperação: "o tempo que o componente, após ser atingido, levaria para se recompor aos níveis anteriores à exposição por óleo". Tal definição é a mesma adotada pelos termos de referência emitidos pela CGMAC/DILIC/IBAMA e tem como base os estudos de KINGSTON (2002) e JOHN & ROBILIARD (1997).

Existe uma dificuldade na obtenção de valores precisos sobre o Tempo de Recuperação para a maioria dos componentes devido a diversos fatores, tais como:

- Falta de dados e limitação de informações quanto à condição do componente no período anterior ao acidente;
- Alta variabilidade em estimativas populacionais, especialmente para animais de alta mobilidade, como peixes, aves e mamíferos marinhos;
- Dificuldade em isolar os resultados de alterações populacionais advindas do efeito causado pelo acidente daquelas causadas por fatores naturais;
- Conceito do tempo de recuperação é aplicado a diferentes níveis ecológicos (ecossistemas, populações e espécies) havendo grande disparidade nos dados e na interpretação das informações;
- O tempo de recuperação estabelecido para cada CVA não é necessariamente fixo, ou seja, o ambiente e as características da atividade influenciam a determinação do tempo de recuperação para cada componente. Um exemplo disso é o estabelecimento do tempo de recuperação para um componente como manguezais, que pode variar dependendo do local e área possivelmente impactada pelo vazamento de óleo. Assim, se a simulação de vazamento de óleo em um determinado ambiente indicar que esse irá atingir um manguezal que possui características únicas, é hábitat de espécies endêmicas daquela região e/ou ameaçadas de extinção, tal componente para a ARA da atividade em questão possuirá um tempo de recuperação diferente daquele estabelecido para outra região, onde existe, por exemplo, uma pressão antrópica muito forte atuando sobre o ecossistema;

- Não se pode considerar um valor de tempo de recuperação igual para vazamentos que se originam perto da costa e para aqueles que se originam longe da costa, uma vez que no segundo caso o óleo sofre o processo de intemperização antes de atingir o litoral, chegando menos tóxico a esse ambiente;

- A existência de um número não significativo de espécies ameaçadas dentro da comunidade, por si só, não aumenta o tempo de recuperação da comunidade como um todo.

I.7.1.6 - Tempo de Recorrência

O Tempo de Ocorrência, fator essencial para o cálculo da tolerabilidade, pode ser definido como o espaço de tempo, em anos, entre a ocorrência de eventos de vazamentos de óleo no mar, em cada faixa de volume e cenário sazonal, que potencialmente causariam danos a um determinado CVA/SVA. Desta forma, o tempo de ocorrência está relacionado com a frequência de ocorrência dos cenários acidentais em cada faixa de volume e com a probabilidade de o óleo atingir cada CVA/SVA, podendo, portanto, ser definido como o inverso do Risco Ambiental, conforme a equação abaixo:

$$Tempo\ Recorrência(x, y) = \frac{1}{RA(x, y)}$$

(3)
Tempo de recorrência (x, y) – Tempo de recorrência de um vazamento da faixa de volume y atingir um CVA/SVA x.
RA (x, y): Risco Ambiental do CVA/SVA x.
x: Identificação do CVA;
y - Faixa de volume.

Simplificadamente, o tempo de ocorrência pode ser considerado como o tempo total que um dado CVA/SVA teria para se recuperar dos potenciais danos causados por um dado vazamento de óleo.

I.7.1.7 - Tolerabilidade

Uma vez estabelecido o Tempo de Recuperação e os valores de Risco Ambiental para cada CVA/SVA, pode-se calcular a Tolerabilidade. A NORSOK Standart (1998, p. 82) afirma que:

> *"A recuperação seguida de um dano ambiental para os recursos mais vulneráveis deve ser insignificante em relação ao período esperado entre a ocorrência destes danos".*

Dessa forma, considera-se que o Tempo de Recuperação de um componente/subcomponente ambiental deve ter uma duração insignificante quando comparada ao período esperado de ocorrência destes danos. Partindo-se desse princípio, a tolerabilidade dos riscos é calculada levando-se em consideração a relação entre o Tempo de Recuperação definido para cada CVA/SVA e o Tempo de Ocorrência do dano, conforme a equação abaixo.

$$Tolerabilidade(x,y) = \frac{Tempo\ de\ Recuperação\ (x)}{Tempo\ de\ Recorrência\ (x,y)} . 100\% \quad (4)$$

Tempo de Recuperação (x): Tempo de recuperação do CVA x após ser atingido por um vazamento de óleo;
Tempo de Recorrência (x, y): Tempo de recorrência de um vazamento da faixa de volume y atingir um CVA x;
x: Identificação do CVA;
y: Faixa de volume.

A Tolerabilidade ao risco pode ser entendida como um limite no qual os riscos são aceitáveis e a relação estabelecida deve variar de componente para componente. Conforme determinação da CGMAC/DILIC/IBAMA, em caso de ocorrência de risco intolerável, os procedimentos e instalações que originaram o quadro de riscos e cenários acidentais devem ser revistos e novos cálculos realizados, até que o risco ambiental seja considerado tolerável.

Destaca-se que para todos os cálculos realizados nessa Análise de Risco Ambiental, não são consideradas as medidas de contingência a derrames de óleo no mar previstos no Plano de Emergência Individual (PEI).

O sistema marítimo do Campo de Papa-Terra conta com duas unidades marítimas. Uma delas é a plataforma do tipo TLWP (*Tension Leg Wellhead Platform*), também denominada TLP (*Tension Leg Platform*), a P-61, que é unidade flutuante de produção e transferência de óleo. A segunda unidade marítima presente no Campo é o FPSO P-63, que é uma unidade flutuante de produção, armazenagem, transferência de óleo.

Os principais sistemas e subsistemas das unidades marítimas P-61 e P-63, bem como os seus dispositivos de segurança mais relevantes, podem ser encontrados na seção I.3 – *Caracterização da Atividade* do presente Estudo Ambiental Complementar.

I.7.2 - Análise Histórica de Acidentes Ambientais

Não se dispõe atualmente, no Brasil, de bases de dados consolidadas sobre acidentes ambientais em atividades de E&P *offshore*. Assim, a análise histórica de acidentes ambientais buscou se apoiar em fontes confiáveis de informações sobre a ocorrência, em outras partes do mundo, de eventos acidentais com os tipos de unidades previstas, plataforma de produção do tipo TLWP (ou TLP) e unidade marítima de produção do tipo FPSO, além de eventos com linhas flexíveis. Dentre as consultas realizadas, as seguintes fontes foram consideradas as mais apropriadas para esta finalidade:

1. **Para eventos acidentais com plataformas do tipo TLWP (ou TLP)**: *Accident statistics for Offshore Units on the UK Continental Shelf (1990 – 2007)*, Health and Safety Executive (HSE), Reino Unido, 2009.

2. **Para eventos acidentais com unidades de produção do tipo FPSO**: *Accident statistics for Floating Offshore Units on the UK Continental Shelf 1980 – 2007*, Health and Safety Executive (HSE), Reino Unido, 2009; *Bureau of Safety and Environmental Enforcement* (BSEE) e *Bureau of Ocean Energy Management* (BOEM).

3. **Para eventos de perda de contenção em linhas flexíveis:** *Offshore Hydrocarbon Releases Statistics* – HSE 2018; *The Update of Loss Containment Data for Offshore Pipelines* - PARLOC 2001 e *Riser & Pipeline Release Frequencies* - OGP 2010.

4. **Para taxas de falha de equipamentos em geral:** *Offshore Hydrocarbon Releases Statistics* – HSE 2018.

Além disso, a presente Análise Histórica de Acidentes Ambientais apresenta ainda dados relativos a acidentes ocorridos na costa brasileira em atividades de petrolíferas. Tais dados foram extraídos de "Relatórios de Segurança Operacional das Atividades de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural" publicados pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) em 2014, 2018 e 2019.

Adicionalmente, esta análise apresenta também o registro de incidentes já ocorridos no Campo de Papa-Terra, bem como um item referente à magnitude dos danos ambientais em relação a eventuais efeitos tóxicos, espécies afetadas e a sua importância para o ecossistema em análise.

I.7.2.1 - Eventos Acidentais com Plataformas TLWP

A análise histórica de acidentes ambientais envolvendo plataformas de produção do tipo TLWP (*Tension Leg Wellhead Platform*), também chamadas TLP (*Tension Leg Platform*), foi realizada com base no relatório *Accident Statistics for Offshore Units on the UK Continental Shelf (1990 – 2007),* elaborado pela *Det Norske Veritas* (DNV) e publicado pelo *Health and Safety Executive* (HSE) em 2009.

I.7.2.1.1 - Health and Safety Executive (HSE)

O relatório *Accident Statistics for Offshore Units on the UK Continental Shelf (1990 – 2007)* apresenta dados estatísticos de acidentes ocorridos com unidads marítimas, tendo sido baseado nos seguintes bancos de dados:

- ORION (antigo Sun Safety System), HSE Offshore Safety Division, Reino Unido;
- Offshore Blowout Database BLOWOUT, SINTEF, Noruega;
- Worldwide Offshore Accident Databank WOAD, Det Norske Veritas (DNV), Noruega; e
- MAIB accident database, Marine Accidents Investigation Bureau, Reino Unido.

No relatório os acidentes são analisados identificando as ocorrências a eles relacionadas, de acordo com as seguintes definições:

- Falha de ancoragem: Problemas com as âncoras e cabos de ancoragem, dispositivos de amarração e guinchos;
- Emborcamento: Perda de estabilidade transversal, resultando em virada de borco da unidade;
- Colisão: Contato acidental entre unidade *offshore* e embarcação marinha que está passando, quando pelo menos uma delas é propelida ou está sendo rebocada. Exemplos: navio tanque, cargueiro, barco de pesca;
- Contato: Colisões/contatos acidentais entre embarcações engajadas na atividade de óleo e gás na plataforma afetada, p.ex. embarcações de apoio, de suprimentos ou *stand-by*, rebocadores ou helicópteros, e instalações *offshore* (móveis ou fixas);

- Acidente com guindaste: Qualquer evento causado por ou envolvendo guindastes, gruas ou qualquer outro equipamento de içamento de carga;
- Explosão: Sobrepressão;
- Queda de carga: Queda de carga/objetos de guindastes, gruas ou qualquer outro equipamento de içamento de carga. Queda acidental de bote salva-vidas e homem ao mar, também estão incluídos nessa categoria;
- Incêndio: Radiação térmica;
- Afundamento: Perda de flutuabilidade ou afundamento da unidade;
- Acidente de helicóptero: Acidente com helicóptero, tanto no heliponto quanto em contato com a instalação;
- Inundação: Entrada de água na unidade ou enchimento de poço ou outros compartimentos causando potencial perda de flutuabilidade ou problemas de estabilidade;
- Adernamento: Inclinação descontrolada da unidade para um dos bordos;
- Falha de máquinas: Falha de motores ou propulsores, incluindo sistemas de controle;
- Perda de posição: Unidade não intencionalmente fora de sua posição esperada ou deriva fora de controle;
- Dano estrutural: Quebra ou falha por fadiga de elementos estruturais;
- Acidente de reboque: Falha ou ruptura do cabo de reboque;
- Problemas no poço: Problema acidental, tal como perda da carga hidrostática ou outros no interior do poço;
- Derramamento/vazamento: Liberação de óleo ou gás para o entorno, a partir do próprio equipamento da unidade/embarcações ou tanques, causando potencial poluição e/ou risco de explosão e/ou incêndio;

- *Blowout*: Fluxo descontrolado de óleo, gás ou outros fluidos do reservatório, ou seja, perda da carga hidrostática ou do BOP ou da válvula de emergência do fundo do poço;

- Outros: Outros eventos que não os especificados anteriormente.

A partir dos dados apresentados nos relatórios do HSE, apresenta-se, no **Quadro I.7-1** o número de unidades-ano correspondente às unidades marítimas móveis de produção (MOPU – *Mobile Offshore Production* Units) em operação na plataforma continental do Reino Unido nos períodos 1990-1999, 2000-2007 e 1990-2007.

Quadro I.7-1 -- Número de unidades marítimas móveis de produção (MOPUs) em operação na plataforma continental do Reino Unido (unidades por ano e tipo de unidade).

Tipo de Instalação	Período		
	1990-1999	2000-2007	1990-2007
Jackup	5,8	16,0	21,8
Semissubmersível	44,1	40,0	84,1
TLWP	10,0	2,4	12,4

Fonte: HSE, 2009.

O **Quadro I.7-2** apresenta o número (N) e a frequência (F) de acidentes com plataformas do tipo TLWP, por período.

Quadro I.7-2 - Número e frequência de acidentes (por unidade-ano) com unidades marítimas móveis de produção (MOPUs) em operação na plataforma continental do Reino Unido.

Tipo de Instalação	Período					
	1990-1999		2000-2007		1990-2007	
	N	F	N	F	N	F
Jackup	-	-	31	1.938	31	1.422
Semissubmersível	62	1.406	195	4.875	227	2.699
TLWP	58	5.800	20	8.333	78	6.290
TOTAL	120	2.003	246	4.212	336	2.840

Fonte: HSE, 2009.

Com base nas definições de acidentes listadas anteriormente, o **Quadro I.7-3** apresenta o número e a frequência de ocorrências relacionadas aos acidentes com plataformas do tipo TLWP, por período. Ressalta-se que o banco de dados apresenta os dados de frequências combinados para todos os tipos de unidades móveis de produção, sem apresentar dados específicos por tipo de unidade (se jackupo, semissubmersível ou TLWP).

Quadro I.7-3 - Número de ocorrências (por unidade-ano) relacionadas a acidentes com unidades marítimas móveis de produção em operação na plataforma continental do Reino Unido.

Tipo de evento	Período					
	1990 - 1999		2000 - 2007		1990 - 2007	
	N	F	N	F	N	F
Falha de ancoragem	4	0,067	-	-	4	0,034
Blowout	1	0,017	-	-	1	0,008
Emborcamento	-	-	-	-	-	-
Colisão externa	-	-	-	-	-	-
Contato	3	0,050	4	0,068	7	0,059
Acidente com guindaste	50	0,835	21	0,360	71	0,600
Explosão	2	0,033	-	-	2	0,017
Queda de carga	56	0,935	46	0,788	102	0,0862
Incêndio	14	0,234	16	0,274	30	0,0254
Afundamento	-	-	15	0,257	15	0,00127
Encalhe	-	-	1	0,017	1	0,0084
Acidente de helicóptero	1	0,017	-	-	1	0,0084
Inundação	-	-	-	-	-	-
Adernamento	-	-	-	-	-	-
Falha de máquinas	-	-	-	-	-	-
Perda de posição	-	-	-	-	-	-
Derramamento	77	1,285	117	2,003	194	1,640
Dano estrutural	-	-	-	-	-	-
Acidente de reboque	-	-	10	0,171	10	0,085
Problema no poço	2	0,033	5	0,086	7	0,059
Outros	3	0,050	4	0,068	7	0,059

Fonte: HSE, 2009.

De acordo com o **Quadro I.7-3**, o derramamento (liberação de óleo ou gás para o entorno, a partir do próprio equipamento da unidade/embarcações ou tanques, causando potencial poluição, risco de explosão e incêndio) é o evento acidental com o maior número de ocorrências para unidades marítimas móveis de produção em operação no Reino Unido no período compreendido entre 1990-2007, representando 42,9% dos eventos registrados, sendo seguido por queda de carga (22,6% do total), acidente com guindaste (15,7% do total), incêndio (6,6% do total) e acidente com reboque (2,2% do total). Por sua vez, para as tipologias acidentais emborcamento, colisão externa, inundação, adernamento, falha de máquina, perda de posição e dano estrutural não houve registro de eventos acidentais com plataformas fixas em operação no Reino Unido no período compreendido entre 1990 e 2007.

Coordenador: *Técnico:*

Ainda com base nos dados apresentados no **Quadro I.7-3**, a **Figura I.7-4** ilustra a distribuição das tipologias acidentais para as quais houve registro de acidentes com plataformas fixas em operação no Reino Unido no período compreendido entre 1990 e 2007.

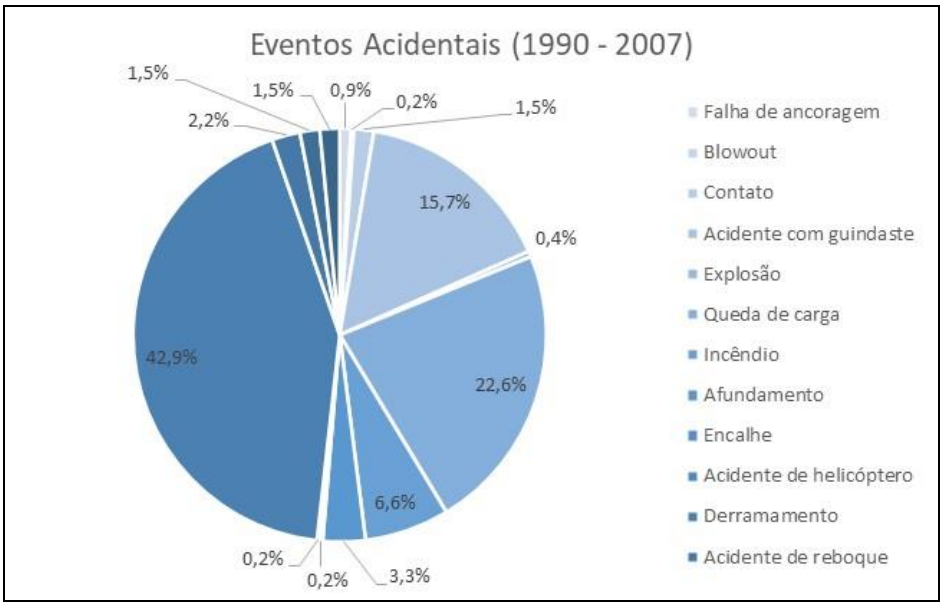


Figura I.7-4 - Distribuição dos eventos acidentais com unidades marítimas móveis de produção (MOPUs).

I.7.2.2 - Eventos Acidentais com Unidades Marítimas do Tipo FPSO

Nos bancos de dados e estudos utilizados para o levantamento de dados sobre acidentes com unidades *offshore*, os acidentes são analisados identificando as ocorrências a eles relacionadas, de acordo com as mesmas definições de acidentes apresentadas anteriormente para as plataformas do tipo TLWP. A seguir são apresentados os dados obtidos nos bancos de dados consultados para acidentes com unidades do tipo FPSO.

I.7.2.2.1 - Health and Safety Executive (HSE)

Estudos realizados por Det Norske Veritas (DNV), em nome do Health & Safety Executive UK (HSE), têm o objetivo de obter estatísticas de acidentes para unidades *offshore* fixas e flutuantes na plataforma continental do Reino Unido (UKCS). O relatório *Accident Statistics for Offshore Units on the UKCS 1990 – 2007*, finalizado em 2009, apresenta dados de projetos anteriores, adicionando acidentes ocorridos em 2007. As estatísticas do período 1980-1989 são omitidas

neste relatório, mas podem ser encontradas no relatório *Accident Statistics for Floating Offshore Units on the UK Continental Shelf 1980 – 2005*, concluído em 2007.

A partir da compilação de dados apresentados nos relatórios do HSE, apresenta-se, no **Quadro I.7-4** o número de unidades-ano correspondente aos FPSOs e FSOs em operação na plataforma continental do Reino Unido no período1980-2007.

Quadro I.7-4 – Número de FPSOs e FSOs em operação na plataforma continental do Reino Unido (unidades-ano).

Unidade	Período		
	1990-1999	2000-2007	1980-2007
FPSO	43,2	104,0	149,0
FSO	21,8	23,1	52,8

Fonte: HSE, 2009.

O **Quadro I.7-5** apresenta o número (N) e a frequência (F) de acidentes em unidades flutuantes dos tipos FPSO e FSO, por período.

Quadro I.7-5 – Número e frequência de acidentes (por unidade-ano) em FPSOs e FSOs em operação na plataforma continental do Reino Unido.

Unidade	Período					
	1990-1999		2000-2007		1980-2007	
	N	F	N	F	N	F
FPSO	159	3,681	444	4,269	603	4,096
FSO	8	0,367	16	0,693	24	0,535

Fonte: HSE, 2009.

O **Quadro I.7-4** quando comparado com o **Quadro I.7-5**, demonstra que no Reino Unido, o crescimento do número de acidentes superou o crescimento do número de unidades FPSO, ou seja, o número de unidades teve um aumento significativo na ordem de 240%, entre a década de 90 e o período 2000 – 2007, enquanto que o número de acidentes (unidade-ano) apresentou aumento na ordem de 280%.

O **Quadro I.7-6** apresenta o número e a frequência de ocorrências relacionadas aos acidentes em FPSOs e FSOs, por período. De acordo com este Quadro, o derramamento (liberação de óleo ou gás para o entorno, a partir do próprio equipamento da unidade/embarcações ou tanques, causando potencial poluição, risco de explosão e incêndio) é o evento de maior frequência em

operação de unidades flutuantes dos tipos FPSO e FSO no Reino Unido entre 1990-2007, havendo um aumento considerável de eventos a partir do ano 2000. Nesta mesma década, houve um aumento considerável no número de unidades em operação, conforme observado no **Quadro I.7-6.**

Quadro I.7-6 – Número de ocorrências (por unidade-ano) relacionadas a acidentes em FPSOs e FSOs em operação na plataforma continental do Reino Unido.

Tipo de evento	Período		
	1990-1999	2000-2007	1980-2007
Falha de ancoragem	9	6	15
Blowout	---	---	---
Emborcamento	---	---	---
Colisão externa	---	---	---
Contato	8	9	17
Acidente com guindaste	29	42	71
Explosão	2	---	2
Queda de carga	36	60	96
Incêndio	14	55	69
Afundamento	---	---	---
Encalhe	---	---	---
Acidente de helicóptero	1	---	1
Inundação	1	1	2
Adernamento	1	---	1
Falha de máquinas	---	1	1
Perda de posição	1	---	1
Derramamento	86	318	404
Dano estrutural	5	1	6
Acidente de reboque	---	---	---
Problema no poço	---	3	3
Outros	17	10	27

Fonte: HSE, 2009.

Neste relatório é possível encontrar ainda as frequências de acidentes com unidades do tipo FPSO com base nas unidades em operação na plataforma continental do Reino Unido no período compreendido entre 1990 e 2007. Estes dados são ainda divididos com base nos FPSOs que foram construídos para esta aplicabilidade, desde a sua concepção inicial, e aquelas unidades que foram convertidas a partir de outros tipos de unidades. Estes dados são apresentados a seguir no **Quadro I.7-7**:

Quadro I.7-7 – Acidentes com FPSOs em operação na plataforma continental do Reino Unido no período entre 1990 e e2007 (unidades-ano).

Tipo de evento	Tipo de unidade	
	FPSO Construído com este objetivo	FPSO Convertido
Falha de ancoragem	1,34E-02	--
Blowout	---	---
Emborcamento	---	---
Colisão externa	---	---
Contato	1,05E-02	3,33E-03
Acidente com guindaste	4,21E-02	4,67E-02
Explosão	1,90E-03	---
Queda de carga	5,84E-02	5,33E-02
Incêndio	4,50E-02	4,00E-02
Afundamento	---	---
Encalhe	---	---
Acidente de helicóptero	1,00E-03	---
Inundação	1,00E-03	3,33E-03
Adernamento	1,00E-03	---
Falha de máquinas	---	--
Perda de posição	1,00E-03	---
Derramamento	2,306E-01	3,33E-01
Dano estrutural	2,90E-03	6,70E-03
Acidente de reboque	---	---
Problema no poço	1,90E-03	--
Outros	1,82E-02	1,33E-02

Fonte: HSE, 2009.

Com base nos dados apresentados é possível verificar que, para ambos os tipos de unidade, o evento acidental mais frequente é o derramamento. Vale destacar aqui que ao tratar derramamentos o relatório não especifica aqueles que ficam contidos nas unidades ou aqueles que atingem o mar, estes últimos causando, portanto, contaminação ambiental.

I.7.2.2.2 - BSEE/BOEM

Em 2010, o Departamento de Interior dos Estados Unidos (DOI) reorganizou e renomeou o antigo *Minerals Management Services* (MMS) que passou a se chamar *Bureau of Ocean Energy Management, Regulation and Enforcement* (BOEMRE). O MMS era a agência americana responsável por promover o desenvolvimento dos recursos de óleo, gás, minerais e da energia *offshore*, além de garantir a segurança nas operações e realizar a fiscalização ambiental. Em

2011, ainda seguindo o plano de reorganização e reestruturação, o BOEMRE foi dividido em duas agências, o *Bureau of Ocean Energy Management* (BOEM) e *Bureau of Safety and Environmental Enforcement* (BSEE).

O BOEM é agência responsável por gerenciar o desenvolvimento dos recursos energéticos *offshore*, promovendo a independência energética do país, protegendo o meio ambiente e desenvolvendo práticas econômicas sustentáveis.

Por outro lado, o BSEE trabalha para promover segurança, proteção ambiental e conservação dos recursos *offshore*, através de rigorosas regulamentações.

A fim de garantir a segurança de futuras operações *offshore*, a BSEE publica anualmente relatórios dos acidentes ocorridos nas operações de exploração e produção *offshore* nos Estados Unidos da América (EUA). Além disso, o BSEE publica também relatórios de investigação de diversos incidentes. O objetivo central dessas investigações é determinar as causas do incidente, para que a agência adote futuramente práticas para minimizar incidentes similares. Para tal, a agência mantém uma base de dados em seu site (http://www.bsee.gov/Inspection-and-Enforcement/Accidents-and-Incidents/Listing-and-Status-of-Accident-Investigations/), onde é possível extrair uma relação histórica dos incidentes ocorridos nas regiões do Golfo do México e Pacífico, desde 1996.

A seguir são apresentados os registros de incidentes ocorridos nas regiões supracitadas, demonstrados separadamente nos períodos de 1996 a 2006 e de 2007 a 2018. Tal divisão entre os períodos deve-se ao fato de a BSEE ter agrupado os incidentes reportados nos períodos mencionados em grupos distintos (tipos diferentes de incidentes). Desta forma, optou-se por apresentar os dados em dois períodos distintos, 1996 - 2006 e 2007 - 2018, de forma a proporcionar uma análise mais realista dos dados.

Cabe ressaltar também que alguns acidentes podem estar inseridos em mais de uma categoria, como por exemplo, acidentes de explosão que possam ter resultado em fatalidades. Neste caso, o mesmo incidente estaria reportado nas categorias “com fatalidade” e “incêndio”.

A análise dos dados apresentados no BSEE não permitiu separar os eventos acidentais registrados por tipo de unidade *offshore* de modo que pudessem representar apenas os incidentes ocorridos com FPSOs. Desta forma, são apresentados no **Quadro I.7-8** e no **Quadro I.7-9** os incidentes registrados com unidades *offshore* de uma forma geral, para os períodos 1996 - 2006 e 2007 - 2018, respectivamente.

Quadro I.7-8 – Incidentes ocorridos entre 1996 e 2006, nas regiões do Golfo do México (GOM) e do Pacífico (PAC).

Tipo de Incidente	Ano/Região																						Total
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		
	GOM	PAC	GOM	PAC	GOM	PAC	GOM	PAC	GOM	PAC	GOM	PAC	GOM	PAC	GOM	PAC	GOM	PAC	GOM	PAC	GOM	PAC	
C/ Fatalidades	10	0	5	0	3	0	10	0	6	0	7	0	5	0	5	0	14	0	11	0	10	0	86
C/ Feridos	321	32	48	6	58	4	43	1	47	6	56	1	62	2	45	2	68	1	57	1	58	1	920
Perda de controle de poço	2	0	4	0	4	1	5	0	6	0	9	1	8	1	5	0	6	1	5	0	4	0	62
Incêndio	132	7	77	5	66	6	99	5	87	6	84	1	101	2	75	0	90	0	122	3	84	3	1055
Explosões	0	0	2	0	4	0	6	0	3	0	6	0	2	0	5	0	3	0	10	0	6	0	47
Colisão	27	0	20	0	22	0	18	0	12	0	18	0	9	0	10	0	5	0	10	0	5	0	156
Vazamentos	14	0	49	0	22	0	12	0	12	0	9	0	7	0	5	0	9	0	3	0	3	1	146
Outros	205	24	33	4	0	0	12	6	0	0	0	0	35	0	0	1	0	3	21	0	5	1	350
Total de Incidentes por Área	711	59	238	15	179	11	205	12	173	12	189	3	229	5	150	3	195	5	21	4	175	6	2600
Total de Incidentes por Ano	770		253		190		217		185		192		234		153		200		239		181		2600

Fonte: BSEE, 2015.

Coordenador: *Técnico:*

Com a análise dos dados apresentados no **Quadro I.7-8** é possível observar um aumento significativo no número de vazamentos registrados nos anos de 2004 e 2005. Tal fato pode ser explicado devido à ocorrência dos furacões Ivan em 2004, responsável por 15 dos 22 vazamentos registrados, e os furacões Katrina e Rita em 2005, responsáveis por 43 vazamentos dos 49 registrados.

De modo a possibilitar um comparativo da contribuição de cada tipo de incidente reportado no **Quadro I.7-8** são apresentados na **Figura I.7-5** os percentuais totais de ocorrência de cada de tipo de incidente considerando-se o período compreendido entre 1996 e 2006.

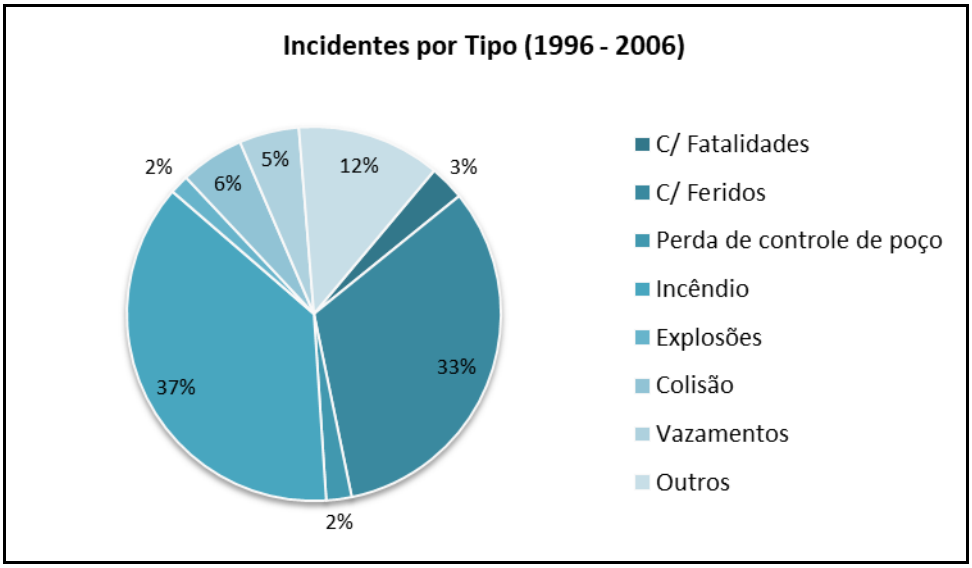


Figura I.7-5 - Incidentes por Tipo (1996-2006).

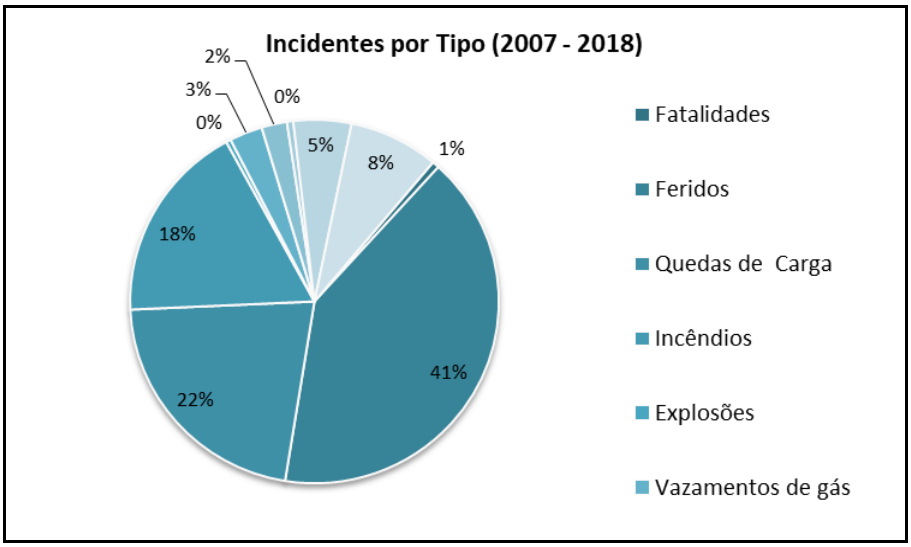
O **Quadro I.7-9** apresenta a distribuição dos tipos de incidentes ocorridos nas regiões do Golfo do México e do Pacífico no período de 2007 a 2018. Ressalta-se, no entanto, que para este período é apresentado o somatório anual de cada tipo de incidente sem que haja segregação por região de ocorrência.

Quadro I.7-9 – Incidentes ocorridos entre 2007 e 2019 nas regiões do Golfo do México e do Pacífico.

Tipo de Incidente	Ano												Total
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Fatalidades	5	11	4	12	3	4	3	1	1	1	1	1	47
Incidentes com Feridos	395	312	239	220	249	282	310	280	290	174	154	171	3076
Quedas de Cargas	153	163	185	91	105	143	165	177	138	110	97	111	1638
Incêndios	117	149	144	130	106	141	109	121	92	82	71	77	1339
Explosões	7	4	2	4	1	2	1	4	2	0	2	3	32
Vazamentos de gás	19	31	26	16	16	18	22	10	14	18	9	19	218
Colisões	24	23	27	8	11	9	18	12	11	6	13	6	168
Perdas de Controle de Poço	6	4	3	2	5	4	9	4	3	1	0	1	42
Vazamentos ≥ 1 bbl	73	70	51	28	10	33	24	21	25	19	10	19	383
Outros	23	47	43	22	31	41	63	49	69	52	71	82	593
Total	822	814	724	533	537	677	724	679	645	463	428	490	7536

Fonte: BSEE, 2019.

A partir dos dados apresentados no **Quadro I.7-9** são apresentados na **Figura I.7-6** os percentuais totais de ocorrência de cada de tipo de incidente considerando-se o período compreendido entre 2007 e 2018.



Fonte: BSEE, 2019.

Figura I.7-6 - Incidentes por Tipo (2007 - 2018).

Coordenador: *Técnico:*

A análise dos dados apresentados na **Figura I.7-6** permite observar que o tipo de incidente mais representativo no período analisado corresponde a incidentes com feridos (41%) seguido por queda de carga (22%) e incêndios (18%). Por sua vez, explosão, perda de controle do poço e incidentes com fatalidades foram os incidentes que apresentaram as menores quantidades de registro, cada um deles com menos de 1% do total de registros para o período analisado.

I.7.2.3 - Eventos de Perda de Contenção em Linhas Flexíveis

I.7.2.3.1 - Health and Safety Executive (HSE)

O HSE mantém uma base de dados, de 1992 até 2018, de acidentes ambientais com vazamento de hidrocarbonetos nos domínios continentais do Reino Unido.

Sobre as taxas de falha utilizadas neste Estudo Ambiental Complementar, é importante mencionar que foi priorizado o uso do banco de dados HSE, sempre que possível, em função de esta referência disponibilizar dados recentes.

O **Quadro I.7-10** apresenta a quantidade de registros de acidentes e as taxas de falha associados a linhas flexíveis, *risers* e tubulações listados no banco de dados do HSE. Vale mencionar aqui que estas taxas de falha foram obtidas pela relação entre o quantitativo de registros obtidos e o número de anos no período analisado, o que fornece uma taxa de falha por uma unidade.

Quadro I.7-10 - Taxas de falha de linhas flexíveis, *risers* e tubulações.

Equipamento	Taxa de falha (ocorrência / ano)	
	Furo	Ruptura
Linha Flexível *(Flowline)*	3,16E-04	2,15E-05
Riser - D ≤ 4”	1,10E-06	1,10E-08
Riser - 4” < D ≤ 8”	2,30E-05	2,30E-07
Riser - 8” < D ≤ 12”	5,12E-06	5,12E-08
Riser - 12” < D ≤ 16”	5,01E-06	5,01E-08
Riser - D > 16”	2,08E-06	2,08E-08
Tubulação - D ≤ 3”	1,11E-06	1,11E-08
Tubulação - 3” < D ≤ 11”	3,28E-07	3,28E-09
Tubulação - D > 11”	5,21E-07	5,21E-09

Fonte: HSE, 2018.

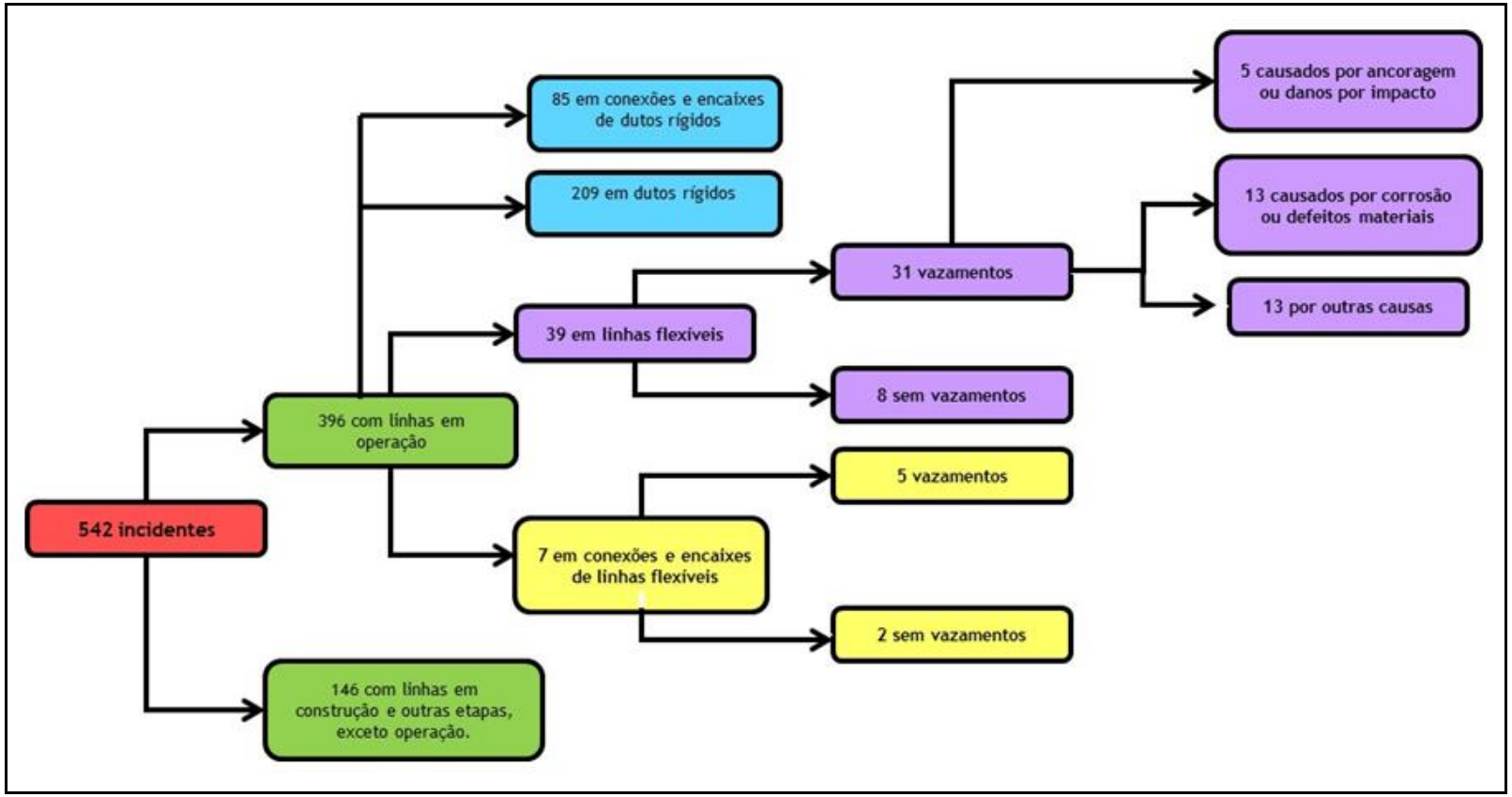
I.7.2.3.2 - PARLOC (2001)

O relatório PARLOC (*The Update of Loss Containment Data for Offshore Pipelines*) (2001) descreve e compila dados e estudos coletados por agências reguladoras, operadores do Reino Unido (UK), Holanda, Noruega e Dinamarca.

O estudo foi preparado pela empresa *Mott Macdonald Ltd* e foi solicitada por uma ação conjunta formada por algumas instituições como a UKOOA (*United Kingdom Offshore Operators Association*), o IP (*Institute of Petroleum*) e o HSE (*UK Health and Safety Executive*) sobre dutos *offshore*, incluindo linhas flexíveis *(flowlines e risers*) em operação no Mar do Norte.

A base de dados apresentada no relatório utiliza dados de versões passadas (PARLOC 90, 92, 94, 96) e os atualiza com informações coletadas até o final dos anos 2000.

O relatório inclui uma base de dados sobre linhas flexíveis instaladas no mar do Norte e uma base de dados sobre os incidentes com linhas flexíveis reportados. Para este relatório, um incidente é definido como uma ocorrência que resulta em uma ameaça de vazamento do conteúdo da linha flexível.



Fonte: Parloc, 2001

Figura I.7-7 -- Sumário de conteúdo da base de dados PARLOC-2001.

Coordenador: *Técnico:*

Durante o final de 2000, quando o levantamento de dados do relatório foi finalizado, o número de linhas flexíveis instaladas no Mar do Norte era de 498, totalizando 1.989 km de extensão.

De acordo com o relatório PARLOC (2001), foram constatados 542 incidentes, sendo 396 referentes a dutos (rígidos e flexíveis) em operação e 146 durante construção, parada, antes ou durante o comissionamento ou realização de hidrotestes. Dos 396 incidentes relativos a dutos em operação, 39 ocorrem em linhas flexíveis, sendo 31 com vazamento e oito sem vazamento. É importante ressaltar que na presente análise histórica de acidentes ambientais serão apresentados os 31 incidentes ocorridos diretamente nas linhas flexíveis e sete incidentes ocorridos em conexões e encaixes de linhas flexíveis. Esta abordagem é feita com o objetivo de analisar as falhas ocorridas em linhas de escoamento de hidrocarbonetos como um todo, sem discriminar o componente responsável pelo vazamento.

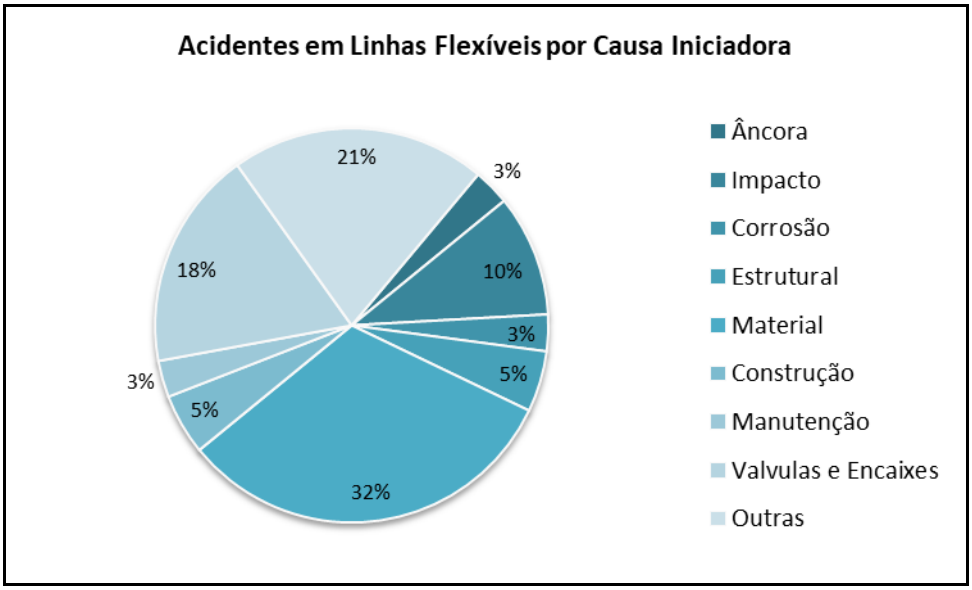
O resumo dos 38 acidentes ocorridos com linhas flexíveis e com registro de vazamentos está apresentado no **Quadro I.7-11**, considerando as causas iniciadoras dos incidentes e a zona de ocorrência. Este quadro mostra que, aproximadamente, 32% dos incidentes foram causados por falhas nos materiais componentes da linha. De acordo com PARLOC (2001), quase a metade destas falhas foram causadas por fragilização do material devido a condições inapropriadas de uso segundo as especificações das linhas. O segundo tipo mais representativo de causa iniciadora de incidentes em linhas flexíveis corresponde a causas não identificadas classificadas como "outras" (21%), sendo estas seguidas por falhas nas válvulas e encaixes (18%).

De modo a proporcionar uma melhor visualização de cada tipo de causa dos incidentes registrados em linhas flexíveis envolvendo vazamentos, apresenta-se na **Figura I.7-8** a distribuição percentual das causas iniciadoras consideradas no PARLOC (2001).

Quadro I.7-11 - Distribuição dos incidentes em linhas flexíveis por causa iniciadora.

Causas	Zona de Ocorrência					
	Plataforma / Unidade Marítima (UM)	*Riser*	Zona de Segurança (500 m da UM)	*Mid Line*	Poço	Desconhecida
Ancoragem	0	0	0	0	1	0
Impacto	0	0	0	1	3	0
Corrosão	1	0	0	0	0	0
Estrutural	0	0	0	1	1	0
Material	0	2	3	4	3	0
Naturais	0	0	0	0	0	0
Fogo/ Explosão	0	0	0	0	0	0
Construção	0	0	0	0	2	0
Manutenção	0	0	0	1	0	0
Outras	0	3	0	2	0	3
Acessórios (Válvulas e Conexões)	2	2	2	0	1	0
Total	**3**	**7**	**5**	**9**	**11**	**3**

Fonte: PARLOC, 2001.

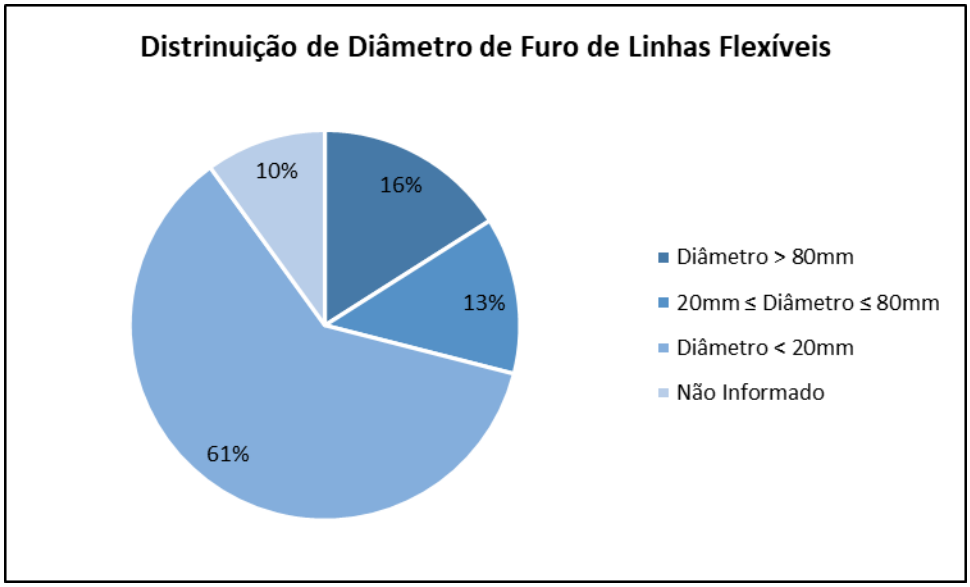


Fonte: PARLOC, 2001.

Figura I.7-8 - Incidentes em linhas flexíveis por causa iniciadora.

A **Figura I.7-9** apresenta a distribuição percentual de diâmetro de furos nos 31 incidentes que resultaram em perda de contenção de linhas flexíveis em operação. Cinco incidentes (16%) resultaram em dano com diâmetro maior que 80 mm, quatro (13%) resultaram em dano com

diâmetro entre 20 e 80 mm e maior parcela de incidentes, 19 (61%), ocasionou dano menor que 20 mm. Três incidentes não possuem dados relacionados ao diâmetro de furo.



Fonte: PARLOC, 2001.

Figura I.7-9 - Distribuição de diâmetros de furos em incidentes que resultaram em perda de contenção de linhas flexíveis em operação.

O relatório PARLOC (2001) identifica ainda ao longo do estudo que existem cinco fatores principais na avaliação de frequência de acidentes envolvendo dutos submarinos, tanto rígidos quanto flexíveis: (i) causa do incidente; (ii) local do duto submarino afetado (*riser*, zona de segurança ou *mid line*).

No **Quadro I.7-12** são apresentados os dados referentes a incidentes ocorridos nos *risers* flexíveis, conforme apresentados no PARLOC, considerando o número de incidentes e a frequência de ocorrência por ano.

Quadro I.7-12 - Incidentes com vazamentos em *risers* flexíveis.

Riser Flexível	Número de Incidentes				Frequência por Ano		
Diâmetro (polegadas)	Reportados	Limite Inferior	Melhor Limite	Limite Superior	Limite Inferior	Melhor Limite	Limite Superior
Todos os diâmetros	7	3,29	7	13,15	3,13E-03	6,65E-03	1,25E-02

Fonte: PARLOC, 2001.

Coordenador: *Técnico:*

No **Quadro I.7-13** são apresentados os dados referentes a acidentes ocorridos em dutos flexíveis submarinos com comprimento menor do que 2 km e acidentes com dutos com comprimento entre 2 e 5 km, conforme apresentados no PARLOC, considerando o número de incidentes e a frequência de ocorrência por ano.

Quadro I.7-13 - Incidentes com vazamento em dutos flexíveis por faixa de comprimento dos dutos.

Dutos Flexíveis	NÚMERO DE INCIDENTES				FREQUÊNCIA POR ANO		
Comprimento	Reportados	Limite Inferior	Melhor Limite	Limite Superior	Limite Inferior	Melhor Limite	Limite Superior
Menor que 2 km	5	1,97	5	10,51	2,15E-03	5,46E-03	1,15E-02
Entre 2 e 5 km	4	1,37	4	9,15	8,94E-04	2,61E-03	5,97E-03

Fonte: PARLOC, 2001.

De acordo com os dados apresentados no **Quadro I.7-13**, nota-se que para dutos de comprimento entre 2 e 5 km, a frequência anual de incidentes com vazamento é inferior à frequência anual para dutos de comprimento inferior a 2 km.

I.7.2.3.3 - International Association of Oil & Gas Producers (IOGP)

O relatório *Risk Assessment Data Directory – Riser and Pipeline Releases Frequencies*, elaborado pela *International Association of Oil & Gas Producers* (IOGP, 2010), apresenta frequências de lançamentos de *risers* e dutos, aplicados em oleodutos e transporte de outros líquidos nas atividades *onshore* e *offshore*. No entanto, as frequências de *risers* e dutos offshore apresentadas são derivadas da reanálise da Det Norske Veritas (relatório não disponibilizado publicamente) dos dados apresentados no relatório *The Update of Loss Containment Data for Offshore Pipelines* (PARLOC, 2001).

As frequências recomendadas e os dados associados são apresentados no **Quadro I.7-14**. A frequência de vazamento (F) é dada pela frequência de falha (F_{km}) do duto associada ao seu comprimento total (L). Portanto, são apresentadas por km-ano, devido à dependência da extensão da tubulação.

Entretanto, as frequências de vazamento resultam de diversas causas e podem ser obtidas diferentemente da simples utilização das frequências de falha.

O relatório da OGP discute os fatores modificadores dos valores de frequências e indica dois grupos de causas que proporcionam as falhas nas tubulações *offshore*. Um grupo está relacionado

ao carregamento dos dutos, que resultam em incidentes isolados, tais como eventos de naufrágio, movimentação do leito marítimo ou arraste de cargas. Enquanto o segundo grupo está relacionado aos efeitos de desgaste gradual em um determinado período de tempo, como corrosão, fadiga ou flambagem dos dutos.

Quadro I.7-14 - Frequências de falha recomendadas para *risers* e dutos.

Tubulação	Categoria	Frequência de Falha (frequência/km-ano)
Dutos submersos: em águas abertas	Dutos contendo fluido não processado	$5,0 \times 10^{-4}$
	Óleo ou gás processado, duto com diâmetro ≤ 24”	$5,1 \times 10^{-5}$
	Óleo ou gás processado, duto com diâmetro > 24”	$1,4 \times 10^{-5}$
Dutos submersos: cargas externas que causam danos na zona de segurança	Diâmetro ≤ 16”	$7,9 \times 10^{-4}$
	Diâmetro > 16”	$1,9 \times 10^{-4}$
Dutos submersos flexíveis	Todos	$2,3 \times 10^{-3}$
Risers	Aço - Diâmetro ≤ 16”	$9,1 \times 10^{-4}$
	Aço - Diâmetro ≤ 16”	$1,2 \times 10^{-4}$
	Flexível	$6,0 \times 10^{-3}$

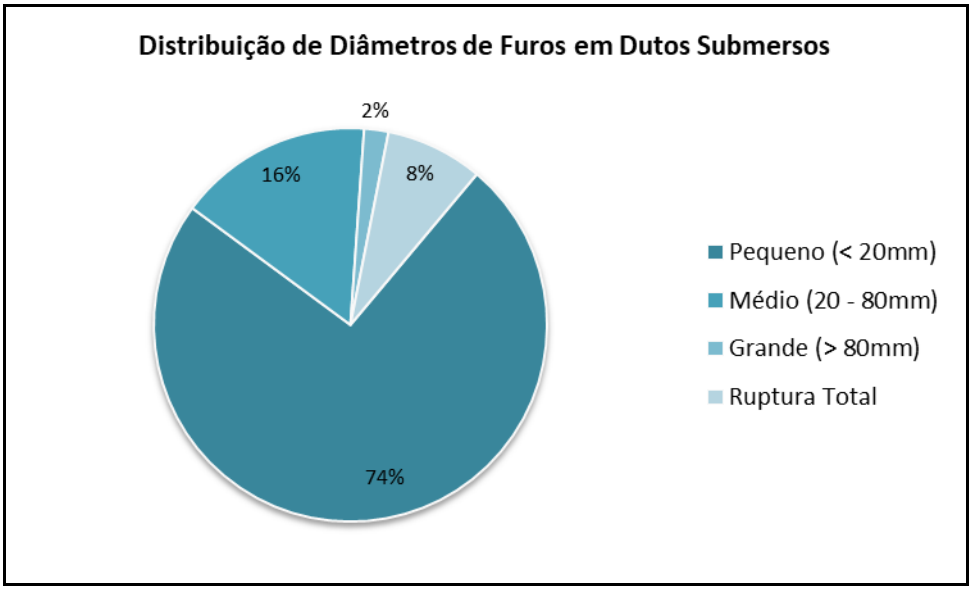
Fonte: *IOGP*, 2010.

O **Quadro I.7-15** apresenta a distribuição de diâmetro de furos em dutos submersos e *risers*, em incidentes com vazamento em atividades *offshore*, enquanto a **Figura I.7-11** e a **Figura I.7-11** apresentam as distribuições percentuais de diâmetro de furos em dutos submersos e *risers*, respectivamente. Há mais registros de incidentes para tubulações (*risers* e dutos submersos) com menores diâmetros de furo.

Quadro I.7-15 - Distribuição de diâmetros de furos em tubulações *offshore*.

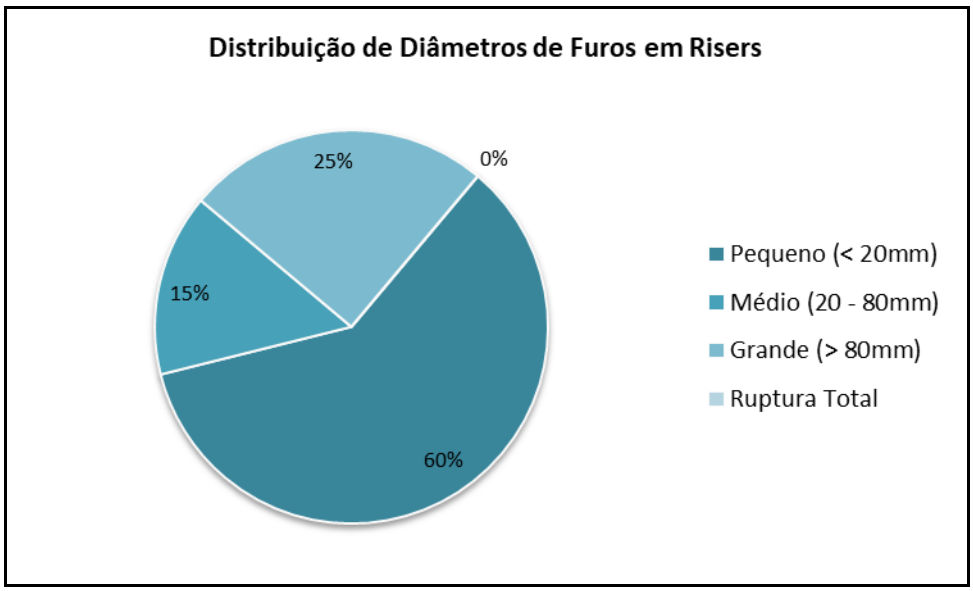
Diâmetro de Furo	Número de Ocorrências	
	Duto submerso	*Riser*
Pequeno (< 20 mm)	37	9
Médio (20-80 mm)	8	2
Grande (> 80 mm)	1	4
Ruptura total	4	-
Total	**50**	**15**

Fonte: IOGP, 2010.



Fonte: IOGP, 2010.

Figura I.7-10 - Distribuição de diâmetros de furos em dutos submersos.



Fonte: IOGP, 2010.

Figura I.7-11 - Distribuição de diâmetros de furos em risers.

O **Quadro I.7-16** informa o número de ocorrências de vazamento e tempo de exposição de acordo com as características da tubulação e dos fluidos. O maior número de ocorrências registradas está relacionado aos dutos contendo fluidos não processados com diâmetro de furo

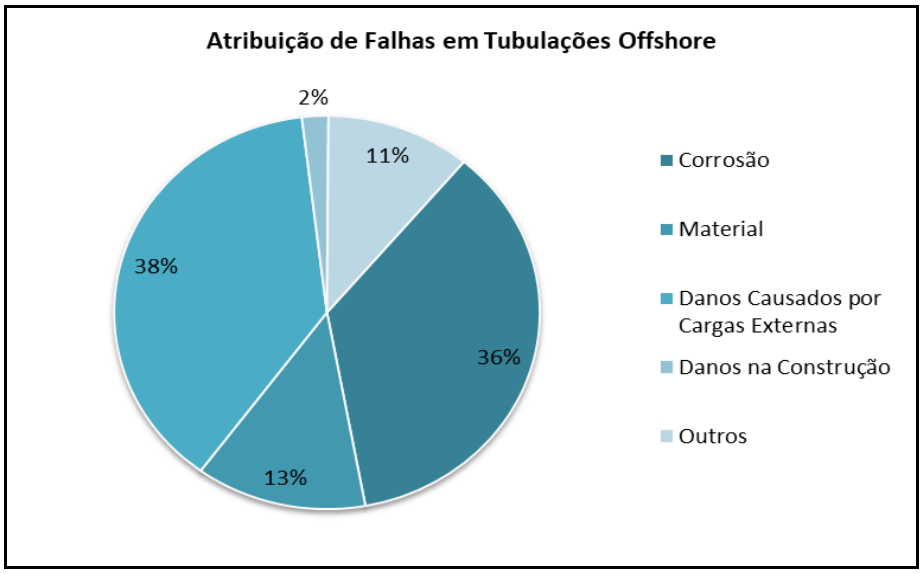
inferior a 16”, seguido de dutos submersos flexíveis e, seguido por ocorrências em *risers* de aço e impactos mecânicos na zona de segurança em tubulações de menor porte.

Quadro I.7-16 - Incidentes e tempo de exposição de tubulações *offshore*.

Descrição da tubulação	Número de Ocorrências	Tempo de exposição
Fluido não processado, duto com diâmetro ≤ 16”	30	60.033 km-ano 10.576 dutos-ano
Fluido não processado, duto com diâmetro > 16”	3	36.925 km-ano (dutos-ano: não disponível)
Óleo ou gás processado, duto com diâmetro ≤ 24”	3	59.300 km-ano 4.320 dutos-ano
Óleo ou gás processado, duto com diâmetro > 24”	2	147.608 km-ano 2.949 dutos-ano
Cargas externas causando danos na zona de segurança- Diâmetro ≤ 16”	7	8.836 anos
Cargas externas causando danos na zona de segurança Diâmetro > 16”	1	3.734 anos
Dutos Submersos flexíveis	11	3.447 km-ano 3.898 dutos-ano
Riser de aço – Diâmetro ≤ 16”	10	10.979 *riser*-ano
Riser de aço – Diâmetro ≤ 16”	1	5.937 *riser*-ano
Riser Flexível	5	5 *riser*-ano

Fonte: IOGP, 2010.

As causas mais frequentes de falhas, descritas na **Figura I.7-12** são os impactos com cargas externas e corrosão, que configuram os mecanismos de falha mais críticos para o empreendimento em estudo.



Fonte: IOGP, 2010.

Figura I.7-12 - tribuição de falhas em tubulações *offshore*.

Coordenador: *Técnico:*

I.7.2.4 - Taxas de Falhas de Equipamentos em Geral

O HSE mantém uma base de dados, de 1992 até 2016, de acidentes ambientais com vazamento de hidrocarbonetos nos domínios continentais do Reino Unido.

Sobre as taxas de falha utilizadas neste EAC, é importante mencionar que foi priorizado o uso do banco de dados HSE, sempre que possível, em função de esta referência disponibilizar dados recentes. É importante esclarecer que esta base de dados apresenta, para a taxa de falha de cada componente, distribuições por severidade do dano ou por diâmetro do furo (furo ou ruptura). Para fins de aplicação neste estudo considerou-se a distribuição dos registros em relação ao furo ou ruptura dos componentes. Vale mencionar que no HSE são considerados dois diâmetros distintos para furo em equipamentos. No presente estudo foi considerado, para o cálculo da taxa de falha associada a furo em um dado equipamento, o somatório de todos os registros relativos a furos, independentemente do diâmetro. Cabe ressaltar ainda que, para alguns componentes, no HSE não é apresentado registro para a ocorrência de ruptura, mas apenas para furos. Para estes casos adotou-se uma taxa de falha correspondente a 1% da taxa de falha associada à ocorrência de furos no equipamento.

O **Quadro I.7-17** apresenta a quantidade de registros de acidentes e as taxas de falha associados aos principais equipamentos listados no banco de dados do HSE. Vale mencionar aqui que estas taxas de falha foram obtidas pela relação entre o quantitativo de registros obtidos e o número de anos no período analisado, o que fornece uma taxa de falha por uma unidade de cada um dos equipamentos analisados, inclusive para mangotes, *risers* e *flowlines*.

Quadro I.7-17 – Taxas de falhas associadas a equipamentos.

Equipamento	Taxa de falha (ocorrência / ano)	
	Furo	Ruptura
Válvula borboleta atuada	4,29E-04	1,53E-05
Válvula borboleta manual	1,00E-04	1,55E-06
Válvula esfera manual	5,03E-04	6,29E-05
Válvula esfera atuada	5,17E-04	8,61E-05
Válvula check	4,78E-05	9,55E-06
Válvula borboleta ESDV	2,68E-04	2,14E-05
Válvula ESDV	2,68E-04	2,14E-05
Válvula globo manual	1,00E-04	1,55E-06
Válvula gaveta atuada	4,29E-04	1,53E-05
PSV	1,50E-03	1,46E-04
Válvula de segurança	2,68E-04	2,14E-05

Equipamento	Taxa de falha (ocorrência / ano)	
Tanque atmosférico	2,09E-04	2,09E-06
Bomba	7,1E-03	7,1E-05
Bomba centrífuga	7,34E-03	7,34E-05
Instrumentos	4,50E-04	2,39E-05
Vaso Pressurizado	6,32E-02	6,32E-04
Mangote	3,89E-02	1,84E-03
Árvore de Natal	1,85E-06	1,85E-08
Tanque de Processo	1,10E-03	1,10E-05
Queimador	1,92E-02	1,92E-04
Linha Flexível *(Flowline)*	3,16E-04	2,15E-05
Riser - D ≤ 4”	1,10E-06	1,10E-08
Riser - 4” < D ≤ 8”	2,30E-05	2,30E-07
Riser - 8” < D ≤ 12”	5,12E-06	5,12E-08
Riser - 12” < D ≤ 16”	5,01E-06	5,01E-08
Riser - D > 16”	2,08E-06	2,08E-08
Tubulação - D ≤ 3”	1,11E-06	1,11E-08
Tubulação - 3” < D ≤ 11”	3,28E-07	3,28E-09
Tubulação - D > 11”	5,21E-07	5,21E-09

I.7.2.5 - Dados de Acidentes na Costa Brasileira (ANP)

Com relação a acidentes ocorridos na costa brasileira, a ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) emite periodicamente relatórios de segurança operacional das atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural. Nestes relatórios são apresentados dados sobre os incidentes ocorridos em unidades marítimas e terrestres reportados à ANP.

Embora o mais recente relatório de segurança operacional emitido pela ANP seja datado de 2021, os dados absolutos disponibilizados pela ANP para cada tipo de acidente referem-se ao ano de 2013, publicados em dezembro de 2014. O **Quadro I.7-18** apresenta as informações disponibilizadas sobre o período de 2008 a 2013. Observa-se tendência de estabilização do número total de incidentes comunicados e uma diminuição no número absoluto de descargas ou vazamentos de petróleo e derivados, de água oleosa, além da redução de ocorrências de explosão/incêndio e abalroamentos quando comparados os anos de 2012 e 2013. Em contrapartida, observa-se aumento no número de feridos em incidentes operacionais.

Quadro I.7-18 – Distribuição histórica dos incidentes comunicados à ANP em unidades de perfuração e produção marítimas e terrestres.

Tipo de Acidentes	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Descarga ou vazamento de petróleo ou derivados	59	101	86	79	109	89
Descarga ou vazamento de água oleosa	2	7	24	95	34	21
Descarga ou vazamento de fluido de perfuração	5	15	27	42	33	35
Explosão e/ou incêndio	2	5	11	50	79	65
Parada não programada	6	32	43	56	58	62
Blowout	0	1	2	1	0	0
Abalroamento	4	3	3	6	10	1
Adernamento	0	0	2	1	1	0
Número de óbitos em incidentes operacionais	8	3	3	6	2	2
Número de feridos em incidentes operacionais	7	8	14	26	31	58
Total de incidentes comunicados*	**150**	**260**	**375**	**664**	**944**	**939**

* A soma dos dados desta tabela não representa o total de incidentes, pois nem todos foram relacionados e, em alguns casos, um mesmo evento pode acarretar mais de uma das consequências listadas na referida tabela.
Fonte: ANP, 2014.

O relatório de 2020, publicado em 2021, apresenta um detalhamento dos incidentes registrados para atividades *offshore* em 2020. Do total de 1.632 eventos registrados, mais de 90% foram oriundos de unidades de produção (1.226 registros) e de plataformas de produção (260 registros). Conforme informado no relatório da ANP, os demais 146 incidentes registrados são relacionados a outras instalações, como poços, sistemas submarinos e embarcações de apoio.

O **Quadro I.7-19** e o **Quadro I.7-20** apresentam, respectivamente os principais incidentes registrados para unidades de produção e plataformas de perfuração em 2020:

Quadro I.7-19 – Principais incidentes comunicados à ANP em 2020 oriundos de unidades de produção.

Tipo de Incidente	Número de Registros
Princípio de incêndio	65
Descarte fora de especificação de água produzida	60
Descarga menor de óleo	45
Descarga menor de material com alto potencial de dano	26
Ferimento por afastamento por mais de 3 (três) dias	24

Fonte: ANP, 2021.

Quadro I.7-20 – Principais incidentes comunicados à ANP em 2020 oriundos de plataformas de perfuração.

Tipo de Incidente	Número de Registros
Descarga menor de material com alto potencial de dano	34
Princípio de incêndio	12
Descarga menor de óleo	11
Afundamento de equipamento ou material	9
Ferimento por afastamento por mais de 3 (três) dias	8

Fonte: ANP, 2021.

O relatório de segurança operacional de 2018, por sua vez, apresentou a evolução da quantidade de comunicados de incidentes recebidos pela ANP relativos a instalações de exploração e produção, desde 2012 até o ano de 2018 (**Quadro I.7-21**). A ANP classifica quase acidente como qualquer evento inesperado com potencial de risco para a segurança operacional, não causando danos à saúde humana, ao meio ambiente ou ao patrimônio próprio da empresa ou de terceiros, enquanto acidentes são os eventos em que há danos.

Quadro I.7-21 – Distribuição histórica dos comunicados de acidentes e quase acidentes à ANP em unidades de perfuração e produção marítimas e terrestres.

COMUNICADOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Acidentes	439	426	498	540	607	664	719
Quase acidentes	299	469	926	1.066	1,032	1.358	1.266
Relação de Quase acidentes / acidentes	**0,68**	**1,10**	**1,86**	**1,97**	**1,70**	**2,05**	**1,76**

Fonte: ANP, 2019.

No **Quadro I.7-21** observa-se que o número de acidentes comunicados em 2012 é maior que o número de quase acidentes. A partir de 2013 o número de quase acidentes registrados ultrapassa o número de acidentes. A proporção entre quase acidentes e acidentes aumento anualmente, saindo de 0,68 em 2012 e chegando ao máximo de 2,05 em 2017. O aumento nesta relação é indicativo que paulatinamente houve maior comunicação de quase incidentes devido a ações que englobaram:

- Revisão do Manual de Comunicação de Incidentes, de forma a melhorar a compreensão dos agentes regulados acerca dos incidentes comunicáveis;
- Intensificação da verificação nas atividades de fiscalização dos incidentes ocorridos na instalação.

Coordenador: *Técnico:*

O relatório de segurança operacional de 2018 também apresentou os dados por tipo de incidentes na forma de taxas que correspondem à quantidade de ocorrências dividida por uma grandeza que represente o nível de atividades da indústria, que pode ser relacionada àquele tipo de incidente. Esta forma de apresentação dos dados possibilitou desvencilhar a variação da incidência de determinado tipo de incidente da intensidade de atividades em cada ano, e desta forma, possibilitou comparações com *benchmarks* internacionais, relativos a países com níveis de atividades significativamente diferentes do cenário brasileiro.

O **Quadro I.7-22** apresenta os tipos de incidentes que foram analisados, bem como a grandeza representativa do nível de atividades que é utilizada para gerar a taxa de cada tipo de incidente.

Quadro I.7-22 - Tipos de incidentes e grandezas relativas ao nível de atividades utilizadas para normalizar os dados.

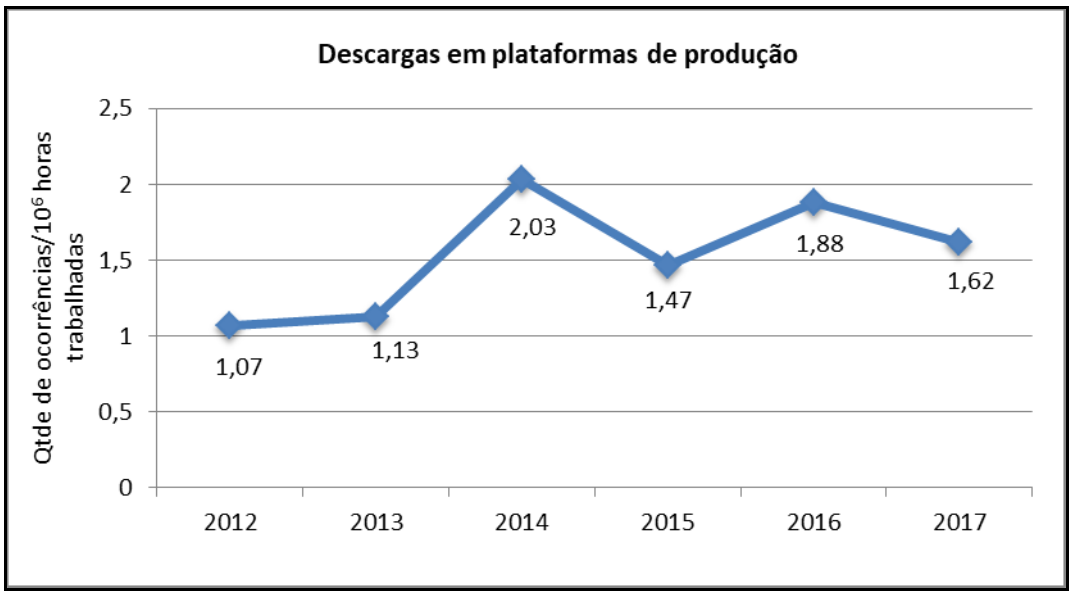
TIPO DE INCIDENTE	DADOS NORMALIZADOS POR
Fatalidades	Milhão de horas trabalhadas
Ferimentos graves	
Vazamento significante de gás inflamável	Produção de gás em milhão de barris de óleo equivalentes
Vazamento maior de gás inflamável	
Abalroamento significante	Quantidade de instalações
Abalroamento maior	
Incêndio significante	
Incêndio maior	
Perda significante de controle de poço	Quantidade de atividades relacionadas a poços
Perda maior de controle de poço	

Fonte: ANP, 2019.

É importante mencionar que o relatório de 2018 apresenta os dados para instalações *offshore* de uma forma geral, sem distinguir os dados oriundos de unidades de perfuração e de produção, o que foi feito no relatório de 2017. Desta forma, nesta análise estão sendo considerados os dados disponibilizados no relatório de 2017, por estes serem específicos ao tipo de atividade a ser realizada no Campo de Papa-Terra;

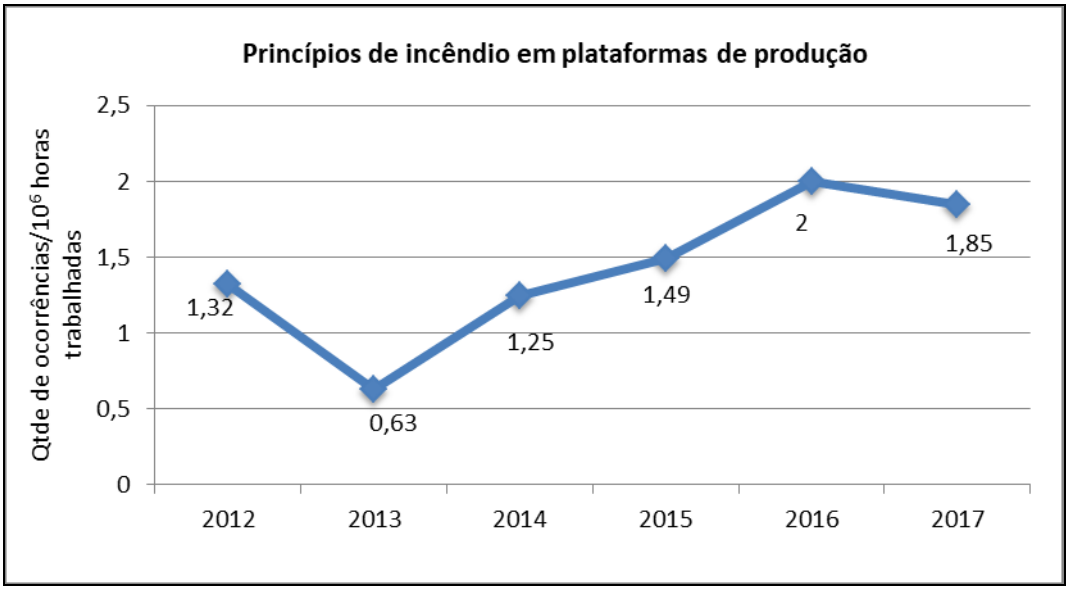
Para o período compreendido entre os anos de 2012 e 2017 os tipos de acidentes com maior ocorrência nas plataformas de produção marítimas são: (i) descargas; (ii) princípios de incêndio; (iii) perdas de contenção de gás inflamável; e (iv) paradas não programadas.

A **Figura I.7-13** até a **Figura I.7-16** apresentam as taxas de ocorrência destes tipos de acidentes no período de 2012 a 2017. De forma geral, destacam-se as relativas a princípios de incêndio e perdas de contenção de gás inflamável, que apresentaram aumentos consecutivos de 2013 a 2016, apresentando redução no último ano.



Fonte: ANP, 2018.

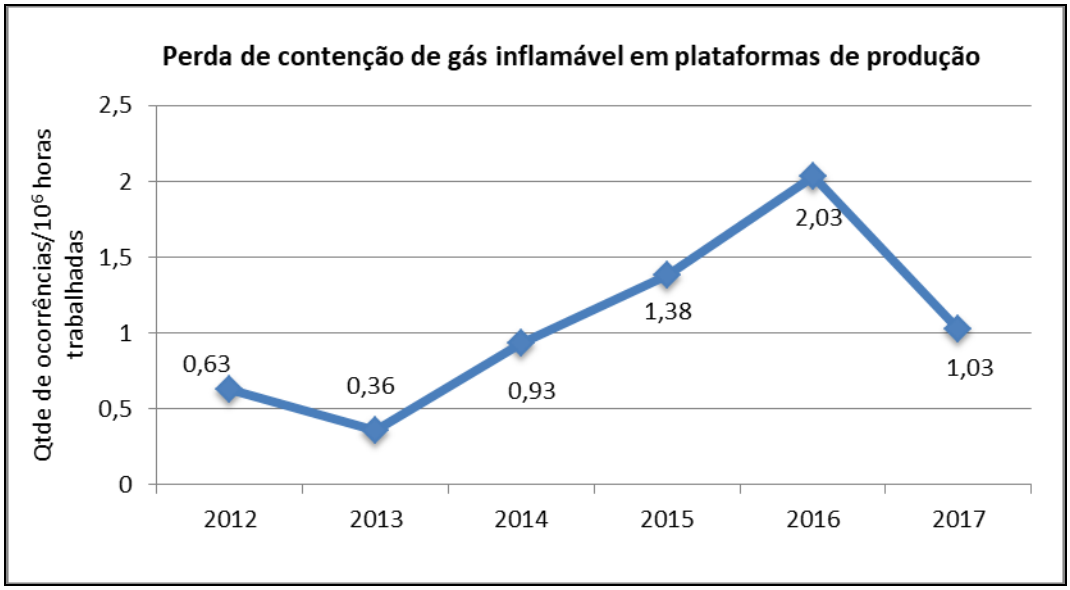
Figura I.7-13 - Taxas de descargas por milhão de horas trabalhadas em plataformas de produção marítimas, de 2012 a 2017.



Fonte: ANP, 2018.

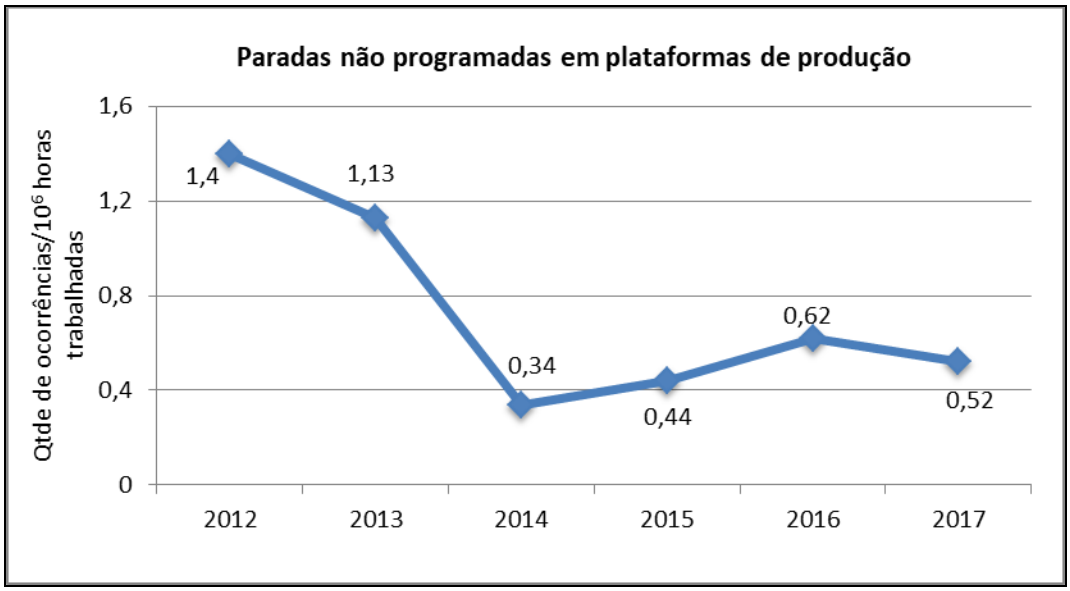
Figura I.7-14 - Taxas de princípios de incêndio por milhão de horas trabalhadas em plataformas de produção marítimas, de 2012 a 2017.

Coordenador: *Técnico:*



Fonte: ANP, 2018.

Figura I.7-15 - Taxas de vazamentos de gás inflamável por milhão de horas trabalhadas em plataformas de produção marítimas, de 2012 a 2017.



Fonte: ANP, 2018.

Figura I.7-16 – Taxas de paradas não programadas por milhão de horas trabalhadas em plataformas de produção marítimas, de 2012 a 2017.

A distribuição dos volumes descarregados dentre todos os incidentes comunicados à ANP por tipo de produto descarregado até 2013 é apresentada no **Quadro I.7-23** (o relatório de 2013 é o relatório mais recente a conter este tipo de informação). Observa-se que grande parte dos

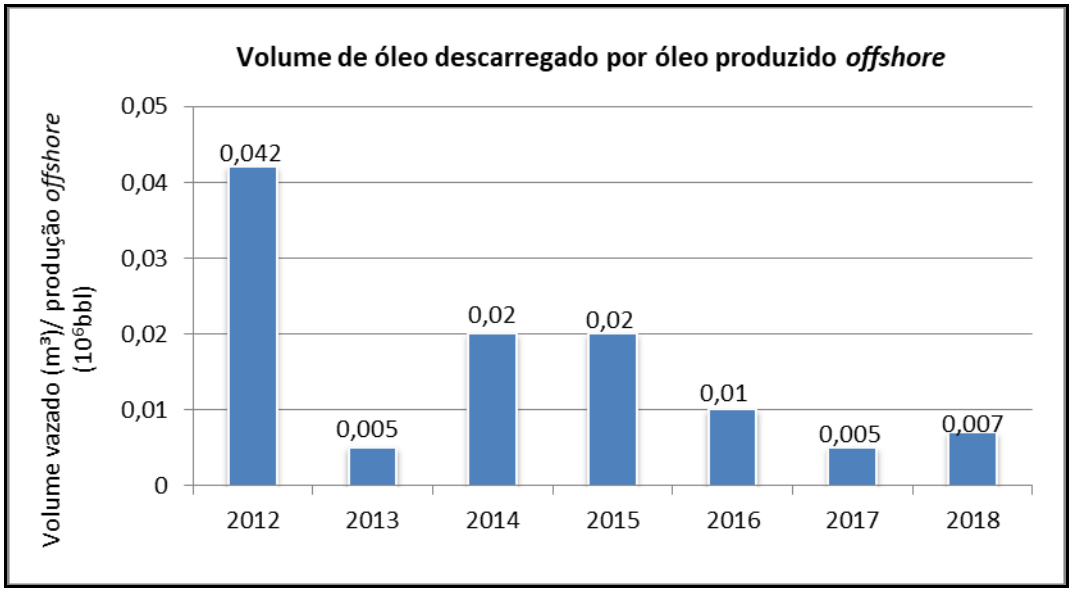
incidentes comunicados com perda de contenção envolveu o derrame de fluidos e petróleo, água oleosa e óleos tratados. Entretanto, ao se contabilizar os volumes registrados, cada evento que envolve a descarga de fluido de perfuração tende a apresentar uma descarga de maior volume. Segundo os dados, houve considerável decréscimo do volume de descargas de petróleo e aumento significativo nos valores de descarga de água oleosa. A ANP aponta para a incapacidade de plantas de processo de produção atender aos valores máximos estipulados para óleos e graxas ao longo de sua vida útil, o que pode relacionar-se com causas como: sobrecarga de óleo bruto em relação à capacidade de tratamento ou óleo de características diferenciadas, problema temporário ou *by-pass* em algum de seus equipamentos, entre outras causas. Além disto, de acordo com as informações apresentadas, em 2011 nota-se um elevado registro para a liberação de petróleo, se comparado às liberações deste produto nos demais anos. Tal fato deve-se ao acidente ocorrido no Campo de Frade em 2011 que resultou na liberação de cerca de 3.700 barris de petróleo (aproximadamente 590 m^3).

Quadro I.7-23 - Distribuição dos volumes descarregados (m^3) em incidentes com perda de contenção.

TIPO DE FLUIDO	2010	2011	2012	2013
Petróleo	10,92	607,9	26,8	13,78
Óleo e derivados	10,35	1,18	7,96	11,32
Fluido de perfuração	370,43	250,35	56,85	92,66
Água Oleosa	24,85	6,49	24,28	57,29

Fonte: ANP, 2014.

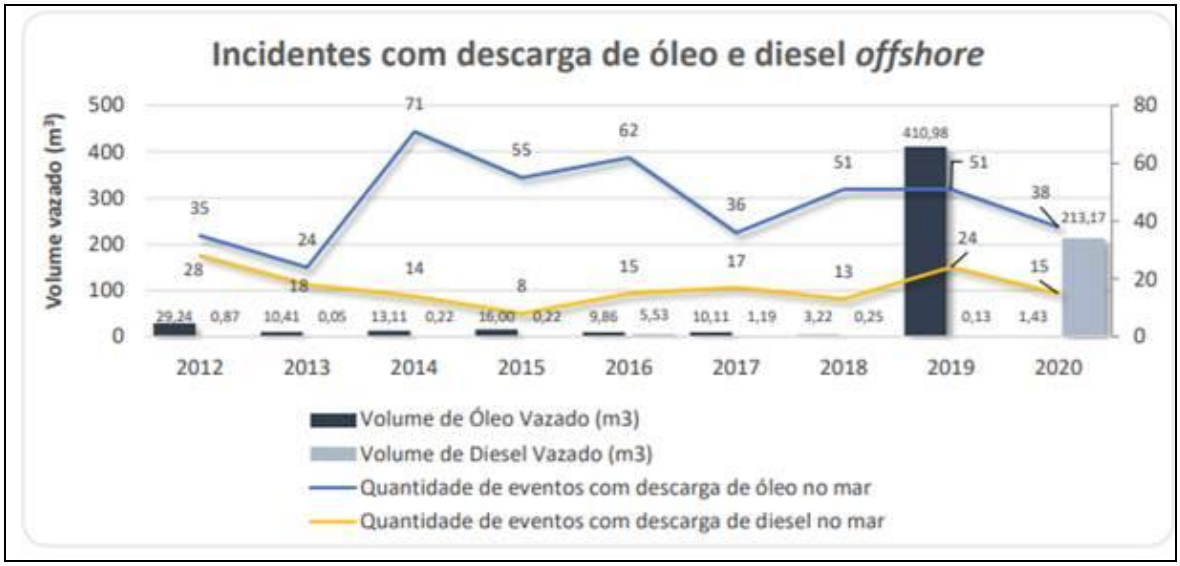
Já o relatório de 2018 apresentou um gráfico contendo a relação entre o volume de óleo descarregado por óleo produzido *offshore* (**Figura I.7-17)** no período entre 2012 e 2017. Para este período é possível observar que a maior relação ocorreu no ano de 2012.



Fonte: ANP, 2018.

Figura I.7-17 – Volume de óleo descarregado por óleo produzido, de 2012 a 2018.

O relatório de 2020, por sua vez, apresentou um gráfico com a evolução de descargas de óleo cru e óleo diesel decorrentes de atividades *offshore* no período compreendido entre 2012 e 2020 **(Figura I.7-18)**.



Fonte: ANP, 2021.

Figura I.7-18 – Incidentes com descarga de óleo cru e óleo diesel *offshore* entre 2012 e 2020.

Conforme pode ser observado na **Figura I.7-18**, o maior volume de descargas de óleo diesel foi observado no ano de 2020, no qual houve um registro de aproximadamente 213 m³ de descargas deste tipo óleo. Este volume correspondeu a dois acidentes ocorridos em 2020. O primeiro, com descarga de 148 m³, ocorreu durante operação de transferência com rebocador. O segundo, com descarga de 65 m³, refere-se à perda de estanqueidade de duto flexível de serviço, durante procedimento de inertização com óleo diesel.

Com relação às descargas de óleo cru, de acordo com a **Figura I.7-18** nota-se que o maior registro no período avaliado ocorreu em 2019, quando houve um total de descarga de cerca de 410 m³. Essa descarga total de óleo cru em 2019 foi decorrente, basicamente, de acidentes registrados com três unidades *offshore*: (i) P-58: acidente em 23/02/2019 com o vazamento de 251,80 m³ de óleo cru; (ii) P-53: acidente em 26/03/2019 com o vazamento de 122 m³ de óleo; (iii) FPSO Cidade do Rio de Janeiro: acidentes em 02/01/2019 e 23/08/2019 com o vazamento de, respectivamente, 15,36 m³ e 10,26 m³ de óleo. Por sua vez, o ano de 2020 foi aquele que apresentou o menor volume total de descargas de óleo cru oriundas de atividades *offshore*. De acordo com o Relatório de Segurança Operacional de 2020 (ANP, 2021), esta redução na descarga de óleo cru *offshore* pode ser decorrente de um aumento da robustez das ações de prevenção e mitigação de vazamento de óleo no mar, conforme estabelecido como Desafio #1 para a indústria no Relatório Anual de Segurança Operacional de 2019 – "Aumento da robustez das ações de prevenção e mitigação de vazamento de óleo no mar, através de auditorias de barreira, implementação de ações de abrangência e lições aprendidas".

I.7.2.6 - Incidentes Ocorridos no Campo de Papa-Terra com Possibilidade de Causar Contaminação Ambiental

Durante as atividades no Campo de Papa-Terra houve registro de apenas um incidente que com possibilidade de causar contaminação ambiental. Tal evento ocorreu no dia 19/12/2018 quando, a partir do FPSO P-63 houve uma parada emergencial ocasionada por acionamento espúrio de botoeira de emergência. Na ocorrência houve atuação automática do sistema de dilúvio no convés que gerou descarga de água com resíduo oleoso para o mar (volume total de água oleosa= 0,156 m³, óleo= 0,00015 m³, BSW= 99,9038%).

I.7.2.7 - Magnitude dos danos ambientais em relação a eventuais efeitos tóxicos, espécies afetadas e à sua importância para o ecossistema em análise.

Para a análise histórica dos acidentes ambientais no que diz respeito aos seus efeitos tóxicos, espécies e ecossistemas afetados, foi feito um levantamento bibliográfico dos eventos ocorridos em atividades *offshore* nos quais houve vazamento de óleo no mar. Apesar da abundância de informações associadas a causas e consequências, tal como quantidade de produto derramado, pouco se conhece em relação aos impactos crônicos sobre espécies ou ecossistemas (ITOPF, 2009; CEDRE, 2009). Mesmo quando esses estudos estão disponíveis, é difícil avaliar quantitativamente essas informações.

O **Quadro I.7-24** apresenta as informações sobre acidentes com derramamento de óleo para os quais foi reportado algum tipo de impacto ambiental sobre comunidades adjacentes. Dentre os impactos levantados, destacam-se aqueles resultantes do acidente com o navio-tanque Exxon-Valdez (1989), em uma área de alta importância biológica, com efeitos sendo observados até os dias de hoje, e com o navio-tanque Jessica que atingiu as Ilhas Galápagos, área de altíssima sensibilidade e importância para a diversidade biológica.

Em abril de 2010, no Golfo do México, houve outro acidente com elevada importância, neste caso, devido ao volume de óleo vazado (volume estimado em cerca de 5 milhões de bbls)[1]. O acidente ocorreu com a plataforma da BP (*British Petroleum*) *Deepwater Horizon*, causando o isolamento de diversas áreas de pesca, além de ter matado centenas de milhares de organismos marinhos.

Especificamente no Brasil, cabe destaque a chegada de óleo cru no litoral do NE e do SE brasileiro, em decorrência de um vazamento ocorrido em alto mar, provavelmente além da área do Mar Territorial brasileiro. As manchas começaram a aparecer em Agosto de 2019 e atingiram 11 estados e houve registros de óleo em ao menos 12 Unidades de Conservação[2], locais estes delimitados para proteção da flora e da fauna e para preservação da biodiversidade.

---

[1] Informação disponível em: DEEPWATER HORIZON STUDY GROUP http://ccrm.berkeley.edu/pdfs_papers/bea_pdfs/dhsgfinalreport-march2011-tag.pdf. Acesso em março de 2020.

[2] Informação disponível em: https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/09/26/manchas-de-oleo-no-nordeste-o-que-se-sabe-sobre-o-problema.ghtml. Acesso em março de 2020.

É válido ressaltar a importância desta coleta de dados históricos, possibilitando expor ainda que de forma incompleta, a experiência adquirida, bem como o registro de alguns dos principais acidentes e a descrição de seus respectivos impactos. As informações levantadas neste estudo encontram-se compiladas no **Quadro I.7-24**.

As referências utilizadas e descritas no **Quadro I.7-24** encontram-se ao final desta seção.

Quadro I.7-24- Acidentes ambientais e descrição dos impactos ambientais reportados.

Acidente	Ano	Local	Causas	Tipo e Volume de óleo derramado	Área Atingida	Impactos Observados	Referências Bibliográficas
Navio-Tanque SS Witwater	1968	Panamá (~3,7 km a NE das Ilhas Galeta)	Ruptura	Diesel e Bunker C Oil (~1911 ton)	-	O vazamento atingiu praias arenosas, costões rochosos e manguezais das ilhas Galeta. Os ventos fortes causaram um spray de óleo misturado com água do mar que atingiu árvores e arbustos acima da zona de supralitoral (até cerca de 2 m acima da média do nível da maré alta). Árvores de mangue-vermelho e mangue-preto foram severamente atingidas e houve a morte de muitas sementes de mangue-vermelho, da comunidade algal e de invertebrados. Os pesquisadores também observaram tartarugas marinhas mortas nas praias dos manguezais da região após o vazamento, entretanto a real causa dessas mortalidades não foi determinada. Um estudo de acompanhamento realizado 2 meses após o derramamento descobriu que os recifes de coral foram os menos afetados de todas as comunidades estudadas. Uma vez que os recifes encontram-se na zona de infralitoral, eles não tiveram contato direto com o óleo e a maré alta além do normal causada pelos ventos fortes ajudou a evitar a contaminação.	[7] e [10]
Navio-tanque Arco Merchant	1976	*Nantucket Shoals* (banco de areia), Massachusetts (EUA)	Encalhe	Óleo combustível (28.000 ton)	-	Contaminação do sedimento se restringiu à área ao redor do encalhe. Foram encontradas aves com óleo, entretanto o total de mortes é difícil de avaliar. Concluiu-se que o vazamento provavelmente teve pouco efeito sobre as populações de aves costeiras e marinhas fora da costa da Nova Inglaterra.	[1] e [2]
Navio-tanque Amoco Cadiz	1978	Bretanha, França	Problemas mecânicos	Petróleo leve, óleo cru (223.000 ton) e diesel (4.000 ton)	320 km da costa da Bretanha até as Ilhas Channel.	Vários ecossistemas costeiros de importância ecológica foram atingidos, principalmente marismas e estuários. Cerca de 10.000 toneladas foram biorremediadas.	[1], [2] e [3]

Coordenador: *Técnico:*

Acidente	Ano	Local	Causas	Tipo e Volume de óleo derramado	Área Atingida	Impactos Observados	Referências Bibliográficas
VLCC (Very Large Crude Carrier) Atlantic Express	1979	10 milhas de Tobago, oeste das Índias	Colisão com a embarcação VLCC *Aegean Captain* durante uma tempestade	Óleo cru (276.000 ton)	-	Não foram feitos estudos de impactos, pouca quantidade de poluição na costa foi reportada nas ilhas próximas.	[1], [2] e [3]
Poço Intox I	1979	80 km da Ciudad del Carmen	*Blowout* (descontrole do poço)	Óleo cru (Milhares de barris de óleo até o poço ser controlado, apenas 1 ano depois)	Baía de Campeche e impactou parte da costa do México e Texas (257 km de costa)	O vazamento atingiu praias de importância comercial e com ecossistemas sensíveis na região do Texas e México. Foram encontradas algumas espécies de tartarugas sujas com óleo e alguns indivíduos mortos.	[7]
Poço Nowruz	1983	Golfo Pérsico, Irã	Guerra Irã-Iraque	Óleo cru (~136.500 ton)	-	Foram impactados os ecossistemas praias arenosas, costões rochosos e ilhas costeiras. Muitos animais morreram e foram encontrados ao longo da costa do Golfo Pérsico, incluindo cerca de 56 tartarugas-verde e de pente que foram mortas nas ilhas de Jan e Karan. Estima-se que cerca de 500 indivíduos das duas espécies tenham morrido, representando a aniquilação de toda a população da tartaruga-de-pente a maior parte da população de tartaruga-verde. Os impactos diretos e indiretos do óleo sobre as tartarugas marinhas, seus ninhos e seu habitat ainda permanecem desconhecidos, mas conclui-se que os impactos foram severos.	[7]

Coordenador: *Técnico:*

Acidente	Ano	Local	Causas	Tipo e Volume de óleo derramado	Área Atingida	Impactos Observados	Referências Bibliográficas
Navio-tanque Castillo de Bellver	1983	70 milhas ao norte de Cape Town, Baía de Saldanha, África do Sul	O navio pegou fogo e depois quebrou em dois.	Óleo cru (~ 50-60.000 ton)	-	Os efeitos ambientais foram mínimos apesar da quantidade considerável de óleo que vazou. Não foi exigida muita limpeza (foram utilizados alguns sprays de dispersantes). O único dano visível foi a contaminação por óleo de 1.500 gansos-patola, a maioria dos quais foi coletada numa ilha perto da costa onde eles se reuniam para o início do período reprodutivo. Também foi observada uma série de focas próxima à superfície onde foram pulverizados os dispersantes, mas os animais parecem não ter sofrido nenhum efeito adverso.	[1], [2] e [3]
Plataforma Piper Alpha	1988	~200 km a noroeste de Aberdeen, na Escócia - Mar do Norte	Falhas de procedimento, coordenação e comunicação. Falha na manutenção da bomba de condensação.	-	-	167 vidas	[20]
Navio-tanque Exxon-Valdez	1989	Prince William Sound, Alaska, EUA	Encalhe	Óleo Cru	30.000 km² de costa. Foi o maior vazamento em águas norte-americanas, sendo, consequentemente, a resposta a vazamento de óleo mais cara da história (mais de US$ 2 bilhões).	Vários ecossistemas costeiros foram atingidos, principalmente costões rochosos e praias. Cerca de 1.000 lontras marinhas e 400.000 aves morreram e foram observados danos á longo prazo para a população de peixes. A população residente de baleia Orca sofreu danos diretos e indiretos, resultando na diminuição da sua população.	[1], [2], [3], [5] e [6]

Coordenador: *Técnico:*

Acidente	Ano	Local	Causas	Tipo e Volume de óleo derramado	Área Atingida	Impactos Observados	Referências Bibliográficas
Navio-tanque Vista Bella	1991	Nevis Island, Caribe	Danos no navio	Óleo combustível pesado (2000 ton)	Atingiu 5 jurisdições: Saint Kitts e Nevis, ilhas Sabba e Saint Martin, Saint Bartholomew, as Ilhas Virgens Britânicas e Ilhas Virgens Americanas e Porto Rico.	Praias que são locais de desova de tartarugas marinhas foram atingidas.	[2] e [7]
Poços	1991	Golfo Pérsico	Guerra do Golfo	Óleo cru (~700.000 a 900.000 ton)	1.554 km²	Matou milhares de animais, principalmente peixes, moluscos e corais. A alta mortalidade de peixes beneficiou a população de zôoplancton que se reproduziu rapidamente e se tornou muito abundante devido à falta de predadores. Os corais apresentaram sintomas de forte estresse, causando mortalidade e branqueamento. Milhares de quilômetros quadrados de bancos de algas foram inundados por óleo. Estima-se, também, que 30.000 aves marinhas foram mortas pela exposição direta ao óleo. Em relação às tartarugas marinhas não se sabe a extensão dos danos, mas sabe-se que foram severos, estima-se uma gama de centenas de indivíduos, mas isso não é bem documentado. Muitos fatores ambientais levaram mais tempo que o esperado para se recuperar	[1], [2], [3] e [7]
Navio de carga combinada (óleo e minério Aegean Sea	1992	Espanha, próximo ao porto de La Coruna na costa da Galícia	Encalhe	Óleo cru (67.000 ton)	Ocorreu em águas rasas a cerca de 50 metros da costa atingindo cerca de 300 km da linha da costa.	O óleo impactou costões rochosos, pequenas praias arenosas e áreas planas de marisma. Várias espécies de importância comercial foram afetadas, como mexilhões e houve restrição à pesca o que acabou impactando a indústria pesqueira.	[1], [2] e [3]

Coordenador: *Técnico:*

Acidente	Ano	Local	Causas	Tipo e Volume de óleo derramado	Área Atingida	Impactos Observados	Referências Bibliográficas
Barcaça Bouchard B155	1993	Tampa Bay, Flórida	Colisão com outras embarcações	Óleo combustível pesado (~1092 ton)	O óleo cobriu aproximadamente 23 km de costa.	Foram atingidas praias arenosas, diversos manguezais, ilhas e diques. Também foram impactadas áreas de desova e forrageamento de tartarugas marinhas.	[7]
Navio-tanque Braer	1993	Ilhas Shetland, Reino Unido	Condições de tempo severas, ventos fortes e tempestades causaram problemas mecânicos causando encalhe	84.700 (ton) de óleo cru pesado + 1.500 (ton) de heavy bunker oil	-	Como o vazamento foi pequeno, a linha de costa atingida foi limpa com a ajuda de uma pequena força-tarefa. No entanto, uma grande quantidade de peixes e moluscos foi contaminado por óleo, resultando na exclusão de áreas de pesca.	[1], [2] e [3]
Navio-tanque Sea Empress	1996	Milford Haven, Reino Unido	Encalhe	Óleo cru (73.000 (ton), somente 3.700-5.300 (ton) de óleo atingiram a costa)	200 km da costa	Vários segmentos foram impactados direta e indiretamente como: **Turismo** ▫ devido à rapidez na limpeza associado ao fato dos turistas da região serem "fiéis" ao local, o impacto no turismo foi considerado modesto. **Pesca comercial** ▫ houve proibição da pesca comercial e de recreação, assim como a de coleta de algas. Também foi proibida a captura de salmão e truta nos rios dentro da zona impactada. Essas proibições diziam respeito a uma área de 2.100 km². Não foram relatadas mortalidades de peixes, crustáceos ou moluscos que pudessem ser atribuídos ao vazamento do óleo. Entretanto, não há evidência de que a desova dessas espécies não tenha sofrido danos em 1996 ou nos anos subsequentes. **Impactos costeiros** ▫ costões rochosos, morte de gastrópodes em sua maioria em áreas de contaminação por óleo fresco (próximas ao vazamento). **Aves** ▫ cerca de 7.000 aves contaminadas foram coletadas na área costeira e um número desconhecido morreu no mar.	[1], [2], [3] e [8]

Coordenador: *Técnico:*

Acidente	Ano	Local	Causas	Tipo e Volume de óleo derramado	Área Atingida	Impactos Observados	Referências Bibliográficas
Oleoduto	2000	Baía de Guanabara	Ruptura de um duto devido a altas temperaturas	Óleo (~975 ton)	-	Uma das espécies mais impactadas foi a ave biquá (*Phalacrocorax brasilianus*) por causa do seu comportamento de mergulho. Entretanto é impossível determinar o grau de impacto na população local devido à falta de informações prévias sobre a abundância e distribuição da espécie. Após o acidente a população residente de boto-cinza (*Sotalia guianensis)* foi vista saindo da baía para a linha de costa, evitando assim o contato com o óleo. Após a limpeza da área, a população voltou para a Baía e mostrou comportamento normal de alimentação e reprodução.	[1] e [4]
Navio-tanque Jessica	2001	Ilhas Galápagos, Equador	Encalhe (condições meteorológicas e falha humana)	Óleo combustível leve (600 ton) e intermediário (200 ton)	12 ilhas (450 km)	Cerca de 370 animais foram atingidos pelo combustível como aves, mamíferos e répteis. 79 leões marinhos foram afetados pelo vazamento e 15.000 iguanas marinhas da ilha de Santa Fé foram mortas. Dezenas de milhares de peixes e invertebrados também foram afetados. Devido ao comportamento de muitos animais e a alta toxicidade do óleo, muitos animais podem ter morrido e afundado, não sendo reportados nas estatísticas. A pesca foi afetada em uma pequena escala.	[1], [2] e [9]

Coordenador: *Técnico:*

Acidente	Ano	Local	Causas	Tipo e Volume de óleo derramado	Área Atingida	Impactos Observados	Referências Bibliográficas
P-36	2001	Bacia de Campos	Não conformidade quanto a procedimentos operacionais, de manutenção e de projeto	Óleo diesel (1.200 m^3) e óleo cru (350 m^3)	Cerca de 150 km da costa	Em março de 2001 ocorreram duas explosões na plataforma P-36, as quais afetaram uma das colunas da plataforma. O alagamento de parte de seu compartimento provocado pela explosão acarretou em uma inclinação da plataforma, e, consequente, afundamento. O derramamento de óleo decorrente do afundamento da plataforma foi combatido com recolhimento de parte do óleo derramado e dispersão química e mecânica da outra parte, o que impediu que chegasse até a costa. Em função da explosão 11 dos tripulantes da plataforma vieram a óbito.	[23] e [24]
Navio-tanque monocasco Prestige	2002	Espanha	Danos do casco devido aos fortes mares no norte da Espanha	Óleo combustível pesado (64000 ton)	1.900 km de costa	O óleo se espalhou por longas distâncias com os ventos e correntes, atingindo, principalmente as costas da Espanha e França. No total, 6 países foram atingidos. Os ecossistemas mais impactados foram os costões rochosos. A pesca foi proibida em 90% da costa. Na França e Espanha também houve impacto no turismo no ano de 2003	[1], [2]
Navio tanque: Solar 1	2006	Filipinas	Naufrágio	Óleo combustível intermediário (2000 ton)	125 km de costa	O acidente causou impacto em diferentes nas ilhotas da região, causando impactos severos a 500 hectares de manguezais. Impactou também a atividade pesqueira da região.	[2] e [11]
FPSO-P50	2007	Campo de Albacora Leste – Bc. de Campos/Brasil	Falha Mecânica	-	~ 120 km da costa do Rio de Janeiro	Ocorreu um incêndio na sala de transformadores dos compressores de gás. A produção de óleo e gás foi interrompida e a brigada da plataforma atuou prontamente, debelando o incêndio. Não houve vítimas nem vazamento de óleo para o mar, somente danos materiais.	[16]

Coordenador: *Técnico:*

Acidente	Ano	Local	Causas	Tipo e Volume de óleo derramado	Área Atingida	Impactos Observados	Referências Bibliográficas
Plataforma Deepwater Horizon	2010	Prospecto de Macondo, no Golfo do México	Blowout	(4,9 Milhões de barris)	Cinco Estados (Flórida, Alabama, Mississippi, Louisiana e Texas) foram atingidos pela mancha de petróleo.	Encobriu aves marinhas, danificou praias e provocou enormes perdas para as indústrias de pesca e turismo. Foram coletados 4.768 animais mortos (até 13 de Agosto de 2010), sendo que, destes, 4.080 eram aves e 525 eram tartarugas marinhas (JARVIS, 2010). É o maior vazamento acidental de petróleo. Matou 11 funcionários.	[13] e [19]
Campo de Frade	2011	Bacia de Campos	Falha durante a perfuração de um poço no Campo de Frade. Excesso de pressão aplicada na perfuração de poços.	365 m^3 de petróleo mancha de 162 km^2 no mar e que cobriram uma área de 120 km da costa fluminense	Após uma semana de vazamento a mancha de óleo já atingia 60 km^2	Segundo ANP, o derrame de petróleo não causou danos ambientais tangíveis e nunca chegou perto da costa brasileira e nem provocou feridos.	[12] e [13]
FPSO – P-50	2013	Cidade de Paraty	Erro Humano	-	-	Princípio de incêndio a bordo, devido ao erro do operador de praça de máquinas ao fechar a válvula da rede de dreno de óleo combustível das turbinas, quando deveria ter fechado a válvula de isolamento do tanque de óleo combustível.	[15]
FPSO - P-37	2015	Bacia de Campos	Erro Humano	Óleo cru (370 L)	=	Foi realizada dispersão mecânica do óleo liberado.	[25] e [26]

Coordenador: *Técnico:*

Acidente	Ano	Local	Causas	Tipo e Volume de óleo derramado	Área Atingida	Impactos Observados	Referências Bibliográficas
FPSO – P-32	2018	Brasil	Falha de integridade	-	-	A descarga de um gerador a diesel pegou fogo na sala de máquinas do FPSO. As chamas foram extintas com um extintor de CO2 e a situação estava sob controle dentro de uma hora. Não houve vítimas e as causas n]ao foram divulgadas, mas o Sindipetro-NF afirma que o incidente ocorreu devido à falta de manutenção.	[16]
FPSO-SeaRose	2018	Canadá	Condição climática adversa	Óleo, Água e Gás (250.000 L)	-	Depois que as condições climáticas retomaram aos parâmetros operacionais normais – e as verificações de segurança foram concluídas – o processo de retomada de operação começou, e ocorreu o vazamento de óleo. A liberação aconteceu quando um conector da linha de fluxo falhou perto do centro de perfuração South White Rose Extension. Na hora do incidente, óleo quente circulava para aquecer as linhas de fluxo antes de reiniciar a produção. Depois, foi confirmado que houve dois lançamentos de fluídos. A liberação inicial ocorreu durante 20 minutos, em que as equipes de offshore estavam tentando solucionar uma queda na pressão da linha de fluxo. O novo teste levou a segunda liberação, com duração de aproximadamente de 15 minutos. As operações da embarcação foram encerradas para manutenção e inspeção, até que foi determinado o reinício da produção.	[17]
FPSO – P-58	2019	Brasil	Falha Mecânica	Óleo (188.000 L)	-	Ocorreu um rompimento do mangote durante a operação de transferência de óleo para o navio aliviador, causando vazamento de óleo. O processo de transferência foi interrompido imediatamente. A plataforma se encontrou em condição segura, não havendo vítimas nem impacto para a operação. As causas não foram definidas até a realização do estudo.	[18]

Coordenador: *Técnico:*

Acidente	Ano	Local	Causas	Tipo e Volume de óleo derramado	Área Atingida	Impactos Observados	Referências Bibliográficas
Fonte indeterminada	2019	Brasil	Vazamento	Óleo cru	2 mil km do litoral das regiões NE e SE do Brasil	Como impacto direto destacam-se um longo período de interrupção da atividade pesqueira e evidências de reações alérgicas, além de impacto nas atividades turísticas. Já para o setor biótico, de acordo com o IBAMA, até outubro/2019, o óleo já atingiu ao menos 39 animais: 5 aves foram encontradas mortas, 3 aves foram resgatadas com vida, 18 tartarugas-marinhas foram encontradas mortas, 11 tartarugas-marinhas foram resgatadas com vida, 1 peixe foi encontrado morto, 1 réptil foi encontrado morto, 2.190 filhotes de tartarugas-marinhas capturados preventivamente na Bahia e 624 filhotes de tartarugas-marinhas capturados preventivamente em Sergipe.	[21]
FPSO Cidade do Rio de Janeiro	2019	Bacia de Campos	Falha estrutural (trincas) no casco da unidade	Água Oleosa (420 L)	-	O FPSO Cidade do Rio de Janeiro, que se encontra no Campo de Espadarte, Bacia de Campos, está em fase de descomissionamento e realizava a desconexão dos risers, quando foi identificada falha estrutural (trincas) no casco da unidade. Foram estimados 420 litros (0,42 m^3) de água oleosa no mar	[22]

Coordenador: *Técnico:*

I.7.2.7.1 - Referências Utilizadas na Coleta de Dados

[1] SILVA, F.Q.M. 2004. **Produção de biossurfactante por bactérias isoladas de sedimento de mangue (Apa de Guapimirim, RJ).** Monografia. Bacharelado em Ciências Biológicas – Biologia Marinha. Universidade Federal Fluminense.

[2] www.itopf.com. Acessado em março de 2020

[3] www.cedre.fr. Acessado em março de 2020.

[4] BARCELLOS, L. & SILVA F. O, R. P. 2003. Petrobras wildlife rehabilitation response at Guanabara bay oil spill. *In*: **International Oil Spill Conference.** 4p.

[5] MATKIN, C. & SAULITIS, E. 1997. **Killer Whales**. Exxon Valdez Oil Spill Trustee Council. Restoration Notebook.

[6] www.evostc.state.ak.us. Acessado em março de 2020.

[7] YENDER, R.A. & MEARNS, A. J. 2003. Case Studies of spills that threaten sea turtles. *In:* **Oil and Sea Turtles**. NOAA. 116pp.

[8] EDWARDS, R. & WHITE, I. 2009. The sea empress oil spill: Environmental Impact and Recovery. Disponível em: https://www.itopf.org/fileadmin/data/Documents/Papers/seaemp.pdf. Acessado em Março de 2020.

[9] http://www.galapagos.to/TEXTS/JESSICA.HTM. Acessado em março de 2020.

[10] NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), 2001. **Oil Spills in Coral Reefs: Planning and Response Considerations**. 80pp.

[11] YENDER, R.; LLOYD, A. (2008). **Impacts and response challenges of the tanker SOLAR 1 oil spill, Guimaras, Philippines: Observations of international advisors.** Paper presented at: 20th Triennial International Oil Spill Conference, Savannah, Georgia, May 4-8, 2008.

[12] https://acervo.oglobo.globo.com/em-destaque/gigante-americana-chevron-provoca-vazamento-de-oleo-na-bacia-de-campos-20427385?GLBID=1813602df20996f42286688454f5c6949305568667554565166344551546776723237 7

230797a694f34422d667075706c5778656d736434377a637856304b70714e78633838724d6a52726b686b4164482d424d51454f376c6d6e5334766b44436b525f435a513d3d3a303a64616e6974617264696e2e32303135. Acessado em março de 2020.

[13] CETESB - https://cetesb.sp.gov.br/emergencias-quimicas/wp-content/uploads/sites/22/2015/01/TCC-Sérgio-Greif.pdf. Acessado em março de 2020.

[14] RBA, 2012 RBA. Relatório da ANP mostra negligência da Chevron em vazamento de 3,7 mil barris RBA – Rede Brasil Atual, 19 de julho de 2012. Disponível em: https://www.redebrasilatual.com.br/ambiente/2012/07/relatorio-da-anp-mostra-que-negligente-chevron-poderia-ter-evitado-vazamento-de-3-7-mil-barris/. Acessado em março de 2020.

[15] MARINHA DO BRASIL - https://www.marinha.mil.br/tm/sites/www.marinha.mil.br.tm/files/file/acordao_calendario/28.712-14C.pdf. Acessado em março de 2020.

[16] INVESTIDOR PETROBRÁS - https://www.investidorpetrobras.com.br/ptb/7809/c-7809-ptb.html. Acessado em março de 2020.

[17] OFFSHORE ENERGY TODAY - https://www.offshoreenergytoday.com/oil-dispersing-after-huge-offshore-spill-on-huskys-field. Acessado em março de 2020.

[18] PETRONOTÍCIAS - https://petronoticias.com.br/archives/125596. Acessado em março de 2020.

[19] DEEPWATER HORIZON STUDY GROUP, 2011. Disponível em: http://ccrm.berkeley.edu/pdfs_papers/bea_pdfs/dhsgfinalreport-march2011-tag.pdf. Acessado em março de 2020.

[20] https://infopetro.files.wordpress.com/2010/02/2002_out_petrogas.pdf. Acessado em março de 2020.

[21] https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/09/26/manchas-de-oleo-no-nordeste-o-que-se-sabe-sobre-o-problema.ghtml. Acessado em março de 2020.

Coordenador: *Técnico:*

[22] ANP - http://www.anp.gov.br/noticias/5330-acompanhamento-incidente-fpso-rj. Acessado em março de 2020.

[23] ANP, 2011. Análise do acidente com a plataforma P-36. Disponível em: http://www.anp.gov.br/images/EXPLORACAO_E_PRODUCAO_DE_OLEO_E_GAS/Seguranca_Operacional/Relat_incidentes/Relatorio_P-36.pdf. Acessado em março de 2020.

[24] https://acervo.oglobo.globo.com/fatos-historicos/em-2001-explosao-da-plataforma-36-deixou-11-mortos-na-bacia-de-campos-9483525. Acessado em março de 2020.

[25] http://g1.globo.com/rj/regiao-dos-lagos/noticia/2015/11/vazamento-na-p-37-e-contido-mas-producao-continua-paralisada.html. Acessado em março de 2020.

[26] https://www.metropoles.com/brasil/economia-br/petrobras-paralisa-producao-na-p-37-na-bacia-de-campos-apos-vazamento-de-oleo?amp. Acessado em março de 2020.

I.7.3 - Identificação de Cenários Acidentais

No contexto de uma Análise de Riscos, um cenário de acidente (também denominado hipótese acidental ou simplesmente acidente) é definido como uma sequência de eventos específicos, não propositais, que tenham consequências indesejáveis. O primeiro evento da sequência é o evento iniciador. Normalmente há um ou mais eventos entre o evento iniciador e a consequência, onde estes eventos intermediários podem ser decorrentes de variações de respostas do sistema e de seus operadores ao evento iniciador. Diferentes respostas ao mesmo evento iniciador podem determinar consequências distintas ao acidente e, portanto, diferentes cenários acidentais. Mesmo quando as consequências são semelhantes quanto ao efeito físico, elas podem diferir em magnitude.

É importante encarar o cenário de acidente como uma sequência de eventos porque, teoricamente, cada evento representa uma oportunidade de redução da frequência e/ou da consequência do acidente.

Em Análise de Riscos as palavras perigo e risco possuem significados particulares e que não coincidem com seus significados usuais.

Um perigo é definido como uma característica do sistema que representa a causa em potencial de um acidente de consequência indesejável, por exemplo, liberação de líquido inflamável num trecho da planta ou unidade.

Por outro lado, o risco é um conceito definido como combinação de dois outros – a frequência de ocorrência do cenário acidental e a severidade expressa através da sua consequência. De fato, o risco é definido como o produto da frequência do cenário acidental pela respectiva consequência, em símbolos:

$$\textbf{Risco} = f \times C$$

Observa-se, portanto, que:

1. Ainda que as consequências de um dado cenário possam ser grandes, o risco pode ser pequeno desde que seja pequena sua frequência de ocorrência, e vice-versa;

2. Um perigo não identificado é um risco não avaliado.

I.7.3.1 - Metodologia Empregada

A metodologia empregada para identificação e avaliação qualitativa dos eventos perigosos ao meio ambiente relacionados às atividades de perfuração e produção escopo deste processo de licenciamento ambiental foi a Análise Preliminar de Riscos (APR). A APR é uma técnica estruturada para identificar os riscos associados à ocorrência de eventos indesejáveis, que tenham como consequência danos à integridade física de pessoas, propriedades ou meio ambiente.

Na APR, busca-se identificar as causas de cada um dos eventos perigosos e suas respectivas consequências. Além disso, é realizada uma avaliação qualitativa da frequência de ocorrência dos diferentes cenários acidentais, da gravidade das suas consequências e do risco associado.

Todos os cenários identificados foram classificados, com base na Resolução CONAMA nº 398/08, em pequeno e médio e grande, de acordo com o seguinte critério:

- **Pequeno vazamento:** volume liberado ≤ 8 m^3
- **Médio vazamento:** 8 m^3 < volume liberado ≤ 200 m^3
- **Grande vazamento:** volume liberado > 200 m^3.

As frequências foram estimadas com base nos elementos que compõem cada sistema analisado, assim como possíveis causas para os cenários identificados, tendo sido utilizadas, sempre que disponíveis nos bancos de dados consultados, frequências de falha diferentes para cada magnitude considerada. Por sua vez, os graus de severidade foram estimados de acordo com o inventário derramado.

Um modelo da planilha utilizada na realização da APR é apresentado, a seguir, no **Quadro I.7-25**.

Quadro I.7-25 – Modelo de Planilha de APR.

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA:					FOLHA:			
DEPARTAMENTO:					REVISÃO:			
SISTEMA:		SUBSISTEMA:			DATA:			
Perigo	Causas	Modo de Detecção	Efeitos	Categoria de Frequência	Categoria de Severidade	Risco	Recomendações	Cenário

Coordenador: *Técnico:*

Na análise de APR são empregadas as seguintes definições para o preenchimento das colunas:

1ª coluna: Perigo

Esta coluna contém os potenciais perigos identificados em uma análise preliminar. Perigos são eventos acidentais com potencial de causar danos às instalações, aos operadores, ao público ou ao meio ambiente.

2ª coluna: Causas

As causas de cada evento são listadas nesta coluna. Estas causas podem envolver tanto falhas intrínsecas dos equipamentos (rupturas, falhas de instrumentação, etc.), como erros humanos de operação.

3ª coluna: Modo de Detecção

Nesta coluna são apresentados os possíveis modos de detecção de acidentes, através da própria percepção humana ou por meio de instrumentos indicados para tal finalidade.

4ª coluna: Efeitos

Os possíveis danos ao meio ambiente e instalações para cada evento são identificados nesta coluna. São incluídas a fauna, flora e instalações (ecossistemas/meio ambiente).

5ª coluna: Categoria de Frequência

Os cenários de acidentes são classificados em categorias de frequência, as quais fornecem uma indicação qualitativa da frequência esperada de ocorrência, para cada uma das Hipóteses Acidentais identificadas, conforme indicado no **Quadro I.7-26**.

Quadro I.7-26 – Categorias de Frequência.

Categoria de Frequência	Denominação	Faixa (Ocorrências/Ano)	Descrição
A	Extremamente Remota	$F < 10^{-4}$	Não deverá ocorrer durante a vida útil da instalação. Não há registro anterior de ocorrência para as condições operacionais da análise.
B	Remota	$10^{-4} \leq F < 10^{-3}$	Não esperado ocorrer durante a vida útil da instalação.
C	Ocasional	$10^{-3} \leq F < 10^{-2}$	Improvável de ocorrer durante a vida útil da instalação.
D	Provável	$10^{-2} \leq F < 10^{-1}$	Provável de ocorrer durante a vida útil da instalação.
E	Frequente	$F \geq 10^{-1}$	Esperado ocorrer pelo menos uma vez durante a vida útil da instalação.

6ª coluna: Categoria de Severidade

A *severidade* representa uma mensuração do dano esperado associado a uma determinada hipótese acidental. É o resultado da combinação de diversos elementos, tais como o produto envolvido, o inventário (ou capacidade da fonte) disponível para liberação, a possibilidade de propagação, confinamento e outros. São consideradas 04 (quatro) classes de severidade, apresentadas no **Quadro I.7-27**, com o intuito de obter a magnitude do dano.

Quadro I.7-27 – Classes de Severidade.

Categoria de Severidade	Denominação	Descrição das Categorias	Faixa de Volume
I	MENOR	Sem danos ou com danos de baixa significância ao meio ambiente.	$0 < V \leq 8\ m^3$
II	MÉDIA	Pequenos danos ao meio ambiente (rápido restabelecimento do ecossistema e baixo custo de reparo).	$8 < V \leq 200\ m^3$
III	CRÍTICA	Severos danos ao meio ambiente (médio restabelecimento do ecossistema e grande investimento no reparo).	$200 < V \leq 11.200\ m^3$
IV	CATASTRÓFICA	Grandes danos ao meio ambiente (lento restabelecimento do ecossistema e grande investimento no reparo).	$V > 11.200\ m^3$

7ª coluna: Risco

A coluna risco é obtida através da combinação das categorias de *frequências* com as de *severidade*, gerando uma indicação qualitativa do *nível de risco* de cada um dos cenários identificados e avaliados neste estudo. A Matriz de Risco (**Quadro I.7-28**) apresentada a seguir, classifica os cenários de Risco Baixo, Risco Médio e Risco Alto.

Quadro I.7-28 – Matriz de Riscos.

MATRIZ DE RISCO				
Frequência	**Severidade**			
	I - Menor	**II - Média**	**III - Crítica**	**IV - Catastrófica**
A - Extremamente Remota	**Risco Baixo**	**Risco Baixo**	**Risco Baixo**	**Risco Médio**
B - Remota	**Risco Baixo**	**Risco Baixo**	**Risco Médio**	**Risco Médio**
C - Ocasional	**Risco Baixo**	**Risco Médio**	**Risco Médio**	**Risco Alto**
D - Provável	**Risco Médio**	**Risco Médio**	**Risco Alto**	**Risco Alto**
E- Frequente	**Risco Médio**	**Risco Alto**	**Risco Alto**	**Risco Alto**

Coordenador: *Técnico:*

Após a confecção das planilhas com os perigos identificados para cada um dos sistemas analisados, são apresentadas matrizes onde os quantitativos das hipóteses acidentais são classificados de acordo com as respectivas categorias de riscos.

8ª coluna: Recomendações

Esta coluna contém recomendações de medidas de redução do risco associado aos perigos identificados.

9ª coluna: Cenário

Nesta coluna é apresentada uma classificação numérica para o cenário acidental analisado.

I.7.3.2 - Formulação dos Cenários Acidentais

A identificação dos eventos perigosos da Atividade de Produção e Escoamento Campo de Papa-Terra foram formulados a partir dos fluxogramas dos principais sistemas das unidades de produção P-61 e P-63, os quais são apresentados, respectivamente, no **Anexo I.7-1** e no **Anexo I.7-2,** além das linhas submarinas e unidades de apoio envolvidas na operação, que possam gerar danos ao meio ambiente.

Conforme mencionado anteriormente, todos os cenários e hipóteses acidentais identificados foram classificados, com base na Resolução CONAMA nº 398/08, de acordo com o volume de vazamento de óleo:

- Faixa 1 -> Pequeno Vazamento: volume liberado ≤ 8 m^3
- Faixa 2 -> Médio Vazamento: 8 m^3 < volume liberado ≤ 200 m^3
- Faixa 3 -> Grande Vazamento: volume liberado > 200 m^3

Os resultados obtidos na identificação dos eventos acidentais estão baseados na análise histórica de acidentes e na análise de desvios que provocam falhas, considerando as características dos processos e dos equipamentos. É importante mencionar que a análise realizada tomou por base os seguintes estudos de HAZOP (Hazard and Operability) realizados e Análise Preliminar de Riscos da Plataforma, desenvolvidos pela Petrobras, antiga operadora do Campo de Papa-Terra:

- RL-3010.81-1200-98G-PSE-001 rev.0 APR P-61;

- RL-3010.83-1200-98G-PSE-003 APR rev.B - P-63;
- RL-3010.81-1200-98G-PSE-002 rev.0 HAZOP P-61;
- RL-3010.83-1200-98G-PSE-004 HAZOP rev.C P-63.

Levou-se em consideração ainda as Descrições das Unidades Marítimas (DUM) apresentadas no âmbito do Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO) das plataformas PPE-01 A/B, PPE-02 e PARB-01, documentos elaborados pela Petrobras e submetidos à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), conforme detalhado a seguir:

- SGSO-DUM-P-61 – Revisão 05 de Janeiro de 2021 - Processo Administrativo na ANP nº 48610.202300/2019-98;
- SGSO-DUM-P-63 – Revisão 06 de Abril de 2020 - Processo Administrativo na ANP nº 48610.201793/2019-49;

Na análise, foram considerados os sistemas envolvidos na atividade nos quais existe possibilidade de ocorrência de eventos acidentais capazes de afetar o meio ambiente ou instalações de terceiros. Para esses sistemas, foram identificados os perigos que pudessem resultar em liberação de hidrocarbonetos ou outros produtos segundo as seguintes causas, conforme recomendações de normas internacionais:

- Falhas de processo (dispositivos de controle e segurança);
- Falhas mecânicas (erosão ou corrosão de equipamentos, linhas e demais componentes);
- Falhas externas ao processo (falha operacional, colisão, fatores naturais, etc.).

Desta forma, os seguintes sistemas e subsistemas associados à Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra são analisados neste estudo:

- Sistema I – Plataforma P-61
  - Subsistema I.1 – Elevação / Importação da Produção.
  - Subsistema I.2 – Linhas de Produção.

- Subsistema I.3 – Linha de Teste.
- Subsistema I.4 – Separador de Teste.
- Subsistema I.5 – Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel.
- Subsistema I.6 – Armazenamento e Circulação de Óleo Lubrificante.
- Subsistema I.7 – Sistema de Óleo Sujo (Maquinário / Serviço).
- Subsistema I.8 – Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos.
- Subsistema I.9 – Exportação da Produção.
- Subsistema I.10– Operações de Carga e Descarga.
- Subsistema I.11– Estabilidade da Plataforma.
- Subsistema I.12 – Operações de Workover.

- Sistema II – FPSO P-63
  - Subsistema II.1 – Linha de Produção.
  - Subsistema II.2 – Riser de Produção.
  - Subsistema II.3 – Água de Produção.
  - Subsistema II.4 – Processamento de Óleo.
  - Subsistema II.5 – Armazenamento de Óleo.
  - Subsistema II.6 – Transferência de Óleo para o Navio Aliviador.
  - Subsistema II.7 – Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel.
  - Subsistema II.8 – Armazenamento e Circulação de Óleo Lubrificante.
  - Subsistema II.9 – Armazenamento de Produtos Químicos.

- Subsistema II.10 – Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos.
- Subsistema II.11 – Sistema de Compressão de Gás.
- Subsistema II.12 – Sistema de Flare.
- Subsistema II.13 – Estabilidade do FPSO.
- Subsistema II.14 – Perda de Posição do FPSO.
- Subsistema II.15 – Operações de Carga e Descarga.

- Sistema III – Atividades de Logística e de Apoio.
  - Subsistema III.1 – Transferência de Óleo Diesel das Embarcações de Apoio para as Unidades Marítimas P-61 e P-63.
  - Subsistema III.2 – Armazenamento de Óleo Diesel nas Embarcações de Apoio.
  - Subsistema III.3 – Estabilidade das Embarcações de Apoio.
  - Destes sistemas e subsistemas analisados resultaram os cenários apresentados no **Quadro I.7-29**, os quais foram considerados para a elaboração das planilhas de Análise Preliminar de Riscos (APR).

Quadro I.7-29 - Cenários acidentais analisados.

CENÁRIO	SISTEMA	SUBSISTEMA	PERIGO
01	I. Plataforma P-61	I.1 – Elevação / Importação da Produção	Pequeno vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da boca-de-poço, passando pela árvore de natal seca (ANS), risers e linhas de produção submarinas, até chegar à plataforma P-61.
02			Médio vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da boca-de-poço, passando pela árvore de natal seca (ANS), risers e linhas de produção submarinas, até chegar à plataforma P-61.
03		I.2 – Linhas de Produção	Pequeno vazamento de óleo e gás a partir das linhas de produção.
04			Médio vazamento de óleo e gás a partir das linhas de produção.
05		I.3 – Linhas de Teste	Pequeno vazamento de óleo e gás a partir das linhas de teste.
06			Médio vazamento de óleo e gás a partir das linhas de teste.
07		I.4 – Separador de Teste	Pequeno vazamento de óleo e gás a partir do separaor de teste.
08			Médio vazamento de óleo e gás a partir do separador de teste.
09		I.5 – Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel	Pequeno vazamento de óleo diesel.
10			Médio vazamento de óleo diesel.
11			Grande vazamento de óleo diesel.
12		I.6 – Armazenamento e Circulação de Óleo Lubrificante	Pequeno vazamento de óleo lubrificante.
13		I.7 – Armazenamento de Óleo de Maquinário / Serviço	Pequeno vazamento de óleo de maquinário / serviço.
14			Médio vazamento de maquinário / serviço.
15			Grande vazamento de óleo maquinário / serviço.
16		I.8 – Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos	Pequeno vazamento de efluentes oleosos.
17			Médio vazamento de efluentes oleosos.
18		I.9 – Exportação da Produção	Pequeno vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da P-61 para a P-63.
19			Médio vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da P-61 para a P-63.
20		I.10 – Operações de Carga e Descarga	Pequeno vazamento de óleo durante as operações de transferência de carga.

Coordenador: *Técnico:*

CENÁRIO	SISTEMA	SUBSISTEMA	PERIGO
21	I. Plataforma P-61	I.11 – Estabilidade da Plataforma	Grande vazamento de óleo devido à perda de estabilidade da plataforma resultando em seu afundamento.
22		I.11 – Operações de Workover	Pequeno vazamento de fluido de base aquosa durante as operações de workover.
23			Médio vazamento de fluido de base aquosa durante as operações de workover.
24			Grande vazamento de fluido de base aquosa durante as operações de workover.
25	II. FPSO P-63	II.1 – Linha de Produção	Pequeno vazamento de óleo e gás no trecho de linha (flowline) entre os poços de produção e o FPSO P-63.
26			Médio vazamento de óleo e gás no trecho de linha (flowline) entre os poços de produção e o FPSO P-63.
27		II.2 – Riser de Produção	Pequeno vazamento de óleo e gás a partir do riser de produção.
28			Médio vazamento de óleo e gás a partir do riser de produção.
29		II.3 – Água de Produção	Pequeno vazamento de água de produção.
30		II.4 – Processamento de Óleo	Pequeno vazamento de óleo a partir do sistema de processamento de óleo.
31			Médio vazamento de óleo a partir do sistema de processamento de óleo.
32		II.5- Armazenamento de Óleo	Pequeno vazamento de óleo cru.
33			Médio vazamento de óleo cru.
34			Grande vazamento de óleo cru.
35		II.6 – Transferência de Óleo para o Navio Aliviador	Pequeno vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.
36			Médioo vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.
37			Grande vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.
38		II.7 – Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel	Pequeno vazamento de óleo diesel.
39			Médio vazamento de óleo diesel.
40			Grandevazamento de óleo diesel.
41		II.8 – Armazenamento e Circulação de Óleo Lubrificante	Pequeno vazamento de óleo lubrificante.
42			Médio vazamento de óleo lubrificante.
43		II.9 – Armazenamento de Produtos Químicos	Pequeno vazamento de produtos químicos.
44			Médio vazamento de produtos químicos.

Coordenador: *Técnico:*

CENÁRIO	SISTEMA	SUBSISTEMA	PERIGO
45	II. FPSO P-63	II.10 – Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos	Pequeno vazamento de efluentes oleosos.
46			Médio vazamento de efluentes oleosos.
47			Grande vazamento de efluentes oleosos.
48		II.11 – Sistema de Compressão de Gás	Pequeno vazamento de gás a partir do sistema de compressão de gás.
49		II.12 – Sistema de Flare	Pequeno vazamento de óleo e gás a partir do sistema de flare.
50		II.13 – Estabilidade do FPSO	Grande vazamento de óleo devido à perda de estabilidade do FPSO resultando em seu afundamento.
51		II.14 – Perda de Posição do FPSO	Grande vazamento de óleo devido à perda de posição do FPSO.
52		II.15 – Operações de Carga e Descarga	Pequeno vazamento de óleo durante as operações de transferência de carga.
53	III. Atividades de Logística e de Apoio	III.1 – Transferência de Óleo Diesel das Embarcações de Apoio para as Unidades Marítimas P-61 e P-63	Pequeno vazamento de óleo diesel durante a sua transferência das embarcações de apoio para as unidades marítimas P-61 e P-63.
54		III.2 – Armazenamento de Óleo Diesel nas Embarcações de Apoio	Pequeno vazamento de óleo diesel a partir dos tanques de armazenamento das embarcações de apoio.
55			Médio vazamento de óleo diesel a partir dos tanques de armazenamento das embarcações de apoio.
56		III.3 – Estabilidade das Embarcações de Apoio	Grande vazamento de óleo diesel devido à perda de estabilidade das embarcações de apoio resultando em seu afundamento.

Coordenador: *Técnico:*

I.7.3.3 - Volumes Liberados de Óleo

No **Quadro I.7-30** são apresentados os volumes liberados de óleo (óleo, óleo diesel, óleo lubrificante e efluente oleoso), para cada um dos cenários acidentais que resultaram em liberação de óleo para o mar. Para a realização dos cálculos dos volumes liberados de óleo, as seguintes considerações foram feitas:

- Para a determinação do volume máximo de óleo e gás que pode ser liberado durante a sua transferência do poço para a plataforma P-61 é de 134 m^3, o qual corresponde à soma do volume contido nas linhas de produção e riser e o volume obtido pela vazão do poço durante o tempo de fechamento da válvula que é de 5 minutos no pior caso;

- Para a determinação do volume máximo de óleo e gás que pode ser liberado a partir das linhas de produção referentes à plataforma P-61 é de 147 m^3, o qual corresponde à soma entre o volume do duto e o volume obtido pela vazão do poço durante o tempo de fechamento da válvula, que é de 5 minutos, e os volumes das linhas do coletor de produção e coletor teste;

- Para a determinação do volume máximo de óleo e gás capaz de ser liberado a partir do riser referente ao FPSO P-63 considerou-se o volume contido em um riser de 6" (0,15 m) de diâmetro e extensão de 1.700 m (31,0 m^3) + o volume liberado durante 05 (cinco) minutos (tempo necessário para detectar e interromper o vazamento) a uma vazão de produção de 4.600 m^3/d (16,0 m^3), o que resulta em uma liberação de 47,0 m^3;

- Para a determinação do volume máximo de óleo e gás capaz de ser liberado a partir da flowline referente ao FPSO P-63 considerou-se o volume contido em uma flowline de 6" (0,15 m) de diâmetro e extensão de 5.920 m (108,0 m^3) + o volume liberado durante 05 (cinco) minutos (tempo necessário para detectar e interromper o vazamento) a uma vazão de produção de 4.600 m^3/d (16,0 m^3), o que resulta em uma liberação de 124,0 m^3;

- Para a determinação do volume máximo de óleo e gás capaz de ser liberado durante a sua transferência da plataforma P-61 para o FPSO P-63 considerou-se o volume contido na linha de transferência de 11,13" (0,28 m) de diâmetro e extensão de 660 m (41,4 m^3) + o volume liberado durante 05 (cinco) minutos (tempo necessário para detectar e interromper o vazamento) a uma vazão de transferência de 28.300 m^3/d (98,3 m^3), o que resulta em uma liberação de 139,7 m^3;

- Considerou-se que todo o vazamento de óleo ocorrido nas áreas internas das unidades marítimas P-61 e P-63 não atingiria o mar. Tal consideração deve-se ao fato de todos os vazamentos ocorridos dentro da unidade serem contidos por anteparas metálicas (trincanizes), as quais evitam que qualquer vazamento de óleo interno vá para o mar; os principais equipamentos e linhas das unidades contam com bacias de contenção cujo conteúdo é direcionado para o sistema de drenagem (neste caso enquadram-se, por exemplo, o sistema de armazenamento de óleo lubrificante e o sistema de processamento de óleo). Vale mencionar que o maior tanque do sistema de drenagem na plataforma P-61 possui capacidade de 89 m^3 enquanto que no FPSO P-63 a capacidade é de 4.724 m^3;

- Para o sistema de drenagem e tratamento de efluentes oleosos foi considerado que o tanque de drenagem estaria totalmente cheio e que o efluente oleoso seria composto 100% por óleo;

- Para o sistema de água de produção no FPSO considerada a possibilidade de liberação de um volume máximo de 8 m^3 de óleo (limite máximo da faixa de pequeno vazamento);

- Para os sistemas de compressão de gás e de flare considerou-se a possibilidade de ocorrência de pequenos vazamentos, tendo sido adotado o limite máximo desta categoria, 8 m^3, como sendo o volume máximo possível de ser liberado;

- Para a determinação do volume máximo de óleo possível de ser liberado devido à perda de estabilidade do FPSO resultando em seu afundamento do FPSO considerou-se o somatório da capacidade total de estocagem de óleo na unidade, 300.746,0m^3;

- Para determinação do volume máximo de óleo possível de ser liberado em decorrência da perda de posição do FPSO considerou-se o volume contido nas linhas (risers + flowlines) dos 06 (seis) poços conectados ao FPSO somado ao volume liberado durante 05 (cinco) minutos em cada um desses conjuntos de linhas (tempo necessário para detectar e interromper o vazamento) a uma vazão de produção de 4.600 m^3/d (16,0 m^3), o que resultou em um volume final de 736,9 m^3;

- Para o cenário de queda de carga no mar durante as operações de carga e descarga considerou-se a possiblidade de liberação de até 5 m^3 (capacidade média dos tanques portáteis) e que o inventário liberado seria composto 100% por óleo;

- Os poços do Campo de Papa-Terra não são surgentes, portanto, não há possibilidade de ocorrência de blowout;

- Para as operações de transferência de óleo do FPSO P-63 para os navios aliviadores (offloading) foi considerada a possibilidade de ocorrência de um vazamento durante 05 (cinco) minutos (tempo necessário para detectar e interromper o vazamento, a uma vazão de transferência de 3.000 m^3/h;

- Para as operações de transferência de óleo diesel das embarcações de apoio para as unidades marítimas P-61 e P-63 considerou-se a possibilidade de ocorrência de um vazamento durante 03 (três) minutos (tempo necessário para detectar e interromper o vazamento), a uma vazão de transferência de 150 m^3/h (vazão média de transferência de óleo embarcações de apoio típicas);

- Com relação à liberação máxima de óleo diesel durante o seu transporte nas embarcações de apoio, esta foi estimada como sendo de 200 m^3 (capacidade média de armazenamento de óleo diesel em um tanque de embarcações de apoio típicas), em função de as embarcações de apoio a serem empregadas na atividade ainda não estarem definidas;

- Ainda com relação às embarcações de apoio, o volume máximo de óleo diesel possível de ser liberando em decorrência da perda de estabilidade e consequente afundamento deste tipo de unidade marítima foi estimado como sendo de 1.000 m^3 (capacidade média de armazenamento de óleo diesel em embarcações de apoio típicas), em função de as embarcações de apoio a serem empregadas na atividade ainda não estarem definidas.

De acordo com as premissas supracitadas, dentre todos os sistemas e subsistemas analisados foram identificados os cenários acidentais listadas a seguir como sendo capazes de causar liberação de óleo que atinja o mar:

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-30 – Cenários acidentais envolvendo vazamento de óleo para o mar.

Cenário	Sistema	Subsistema
01 e 02	I. Plataforma P-61	I.1 - Elevação / Importação da Produção
03 e 04		I.2 – Linhas de Produção
05 e 06		I.3 – Linhas de Teste
10 e 11		I.5 – Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel
14 e 15		I.7 – Armazenamento e Circulação de Óleo de Maquinário / Serviço
16 e 17		I.8 - Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos
18 e 19		I.9 - Exportação da Produção
20		I.10 - Operações de Carga e Descarga
21		I.11 – Estabiidade da Plataforma
25 e 26	II. FPSO P-63	II.1 - Linha de Produção
27 e 28		II.2 - Riser de Produção
33		II.3 - Ãgua de Produção
34		II.5 - Armazenamento de Óleo
35, 36 e 37		II.6 - Transferência de Óleo para o Navio Aliviador
40		II.7 - Armazenamento de Óleo Diesel
45, 46 e 47		II.9 - Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos
50		II.12 - Estabilidade do FPSO
51		II.13 - Perda de Posição do FPSO
52		II.14 - Operações de Carga e Descarga
53	III. Atividade de Logística e de Apoio	III.1 - Transferência de Óleo Diesel das Embarcações de Apoio para a as Unidades Marítimas P-61 e P-63
54 e 55		III.2 – Armazenamento de Óleo Diesel nas Embarcações de Apoio
56		III.3 – Estabilidade das Embarcações de Apoio

Ressalta-se que os cenários referentes ao sistema de teste e ao processamento de óleo, não foram considerados no **Quadro I.7-30**, já que possíveis vazamentos ocorridos a partir do vaso de teste se dos vasos de processo são direcionados para o sistema de drenagem do FPSO P-63, ficando, desta forma, contidos na unidade e não causando contaminação ambiental.

Os volumes liberados de óleo para os cenários acidentais listados são apresentados no quadro a seguir.

Quadro I.7-31 - Cálculo dos volumes liberados de óleo capazes de atingir o mar.

Cenário	Produto	Volume armazenado em tanques e linhas [m³]	Vazão de bombeio / fluxo	Tempo Máximo de interrupção	Volume de óleo liberado na transferência [m³]	Porção de óleo liberado para o mar	Volume derramado no mar [m³]
01	Óleo Cru	134,0	-	5 minutos	-	6,0%	8,0
02						100%	134,0
03	Óleo Cru	147,0	-	5 minutos	-	5,4%	8,0
04						100%	147,0
05	Óleo Cru	13,4	-	-	-	59,7%	8,0
06						100%	13,4
10	Óleo Diesel	244	-	-	-	82,0%	200,0
11						100%	244,0
14	Óleo	956	-	-	-	20,9%	200,0
15						100%	956,0
16	Efluente Oleoso	89	-	-	-	9,0%	8,0
17						100%	89,0
18	Óleo Cru	41,4	28.300 m³/d	5 minutos	98,3	4,5%	8,0
19						100%	139,7
20	Óleo	5	-	-	-	100%	5,0
21	Óleo	31.871 m³	-	-	-	100%	7.449,4
25	Óleo Cru	108,0	4.600 m³/d	5 minutos	16,0	6,4%	8,0
26						100%	124,0
27	Óleo Cru	31,0	4.600 m³/d	5 minutos	16,0	11,3%	8,0
28						100%	47,0
33	Água de Produção	8	-	-	-	100%	8,0
34	Óleo Cru	27.364,10	-	-	-	100%	27.364,10
35	Óleo Cru	-	3.000 m³/d	5 minutos	250	3,2%	8,0
36						80%	200,0
37						100%	250,0
40	Óleo Diesel	2.824,90	-	-	-	100%	2.824,90
45	Efluente Oleoso	4.724	-	-	-	0,2%	8,0
46						4,3%	200,0
47						100%	4.724,0
50	Óleo	300.746,0	-	-	-	100%	292.178,20
51	Óleo	550,9	4.600 m³/d	5 minutos	6 x 16,0	100%	736,9
52	Óleo	5	-	-	-	100%	5,0
53	Óleo Diesel	-	150 m³/h	3 minutos	7,5	100%	7,5
54	Óleo Diesel	200	-	-	-	4,0%	8,0
55						100%	200,0
56	Óleo Diesel	1.000	-	-	-	100%	1.000,0

Coordenador: *Técnico:*

I.7.3.4 - Avaliação das Frequências de Ocorrência dos Cenários Acidentais

Apresenta-se neste item a Análise Quantitativa de Riscos realizada para a determinação das frequências de ocorrência dos cenários ambientais analisados que envolvem derramamento de óleo para o mar, causando contaminação ambiental. Esta análise foi subsidiada pela análise de cada um dos sistemas considerados, e pelo banco de dados HSE (2018) a partir do qual foram extraídas as taxas de falha dos equipamentos envolvidos em cada cenário analisado.

Com as taxas de falha dos equipamentos, foi possível, através de árvore de falhas, determinar a frequência dos eventos iniciadores dos cenários acidentais identificados nas planilhas de APR. Considerou-se que cada um dos equipamentos dos sistemas analisados pode, individualmente, causar um vazamento. Dessa forma, o cálculo da frequência através da árvore de falha consiste em somar as taxas de falha de cada um dos equipamentos que constitui os sistemas/subsistemas analisados.

A premissa de que os médios e grandes volumes de vazamentos (volumes superiores a 8 m^3) estão associados a elementos / equipamentos de maior importância (tanques, bombas, tubulação, etc.) foi adotada neste estudo, sendo considerado para os outros elementos de menor porte (válvulas, indicadores, transmissores, etc.) apenas os cenários de vazamento de pequeno porte (volumes de até 8 m^3).

- Cenários 01 e 02

  O máximo volume de óleo e gás que pode ser liberado durante a sua transferência do poço para a plataforma P-61 é de 134 m^3, o qual corresponde à soma do volume contido nas linhas de produção e riser e o volume obtido pela vazão do poço durante o tempo de fechamento da válvula que é de 5 minutos no pior caso. Desta forma, tem-se os seguintes cenários acidentais:

  - **Cenário 01** – Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).
  - **Cenário 02** – Médio vazamento (até 134 m^3): Severidade Média (II).

  Com relação à frequência de ocorrência destes cenários, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles que realmente contribuem para que haja vazamento de óleo para o mar, e estão apresentados no **Quadro I.7-32**

Quadro I.7-32 – Frequências dos cenários 01 e 02.

SISTEMA	I	Plataforma P-61				
SUBSISTEMA	I.1	Elevação / Importação da Produção				
CENÁRIOS	01 e 02	Vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da boca-de-poço, passando pela árvore de natal seca (ANS), risers e linhas de produção submarinas, até chegar à plataforma P-61.				
Descrição dos componentes referente aos cenários 01 e 02	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})		Frequência (ano^{-1})		Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	
Flowline	1	3,16E-04	2,15E-05	3,16E-04	2,15E-05	HSE, 2018
Bomba	1	7,15E-03	7,15E-05	7,15E-03	7,15E-05	HSE, 2018
Válvula ESDV	1	2,68E-04	2,14E-05	2,68E-04	2,14E-05	HSE, 2018
Árvore de Natal	1	1,85E-06	1,85E-08	1,85E-06	1,85E-08	HSE, 2018
Riser (4” < D ≤ 8”)		,	2,30E-07	2,30E-05	2,30E-07	HSE, 2018
TOTAL				7,76E-03	1,15E-04	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA				Ocasional (C)	Remota (B)	

- Cenários 03 e 04

O máximo volume de óleo e gás que pode ser liberado a partir das linhas de produção referentes à plataforma P-61 é de 147 m^3, o qual corresponde à soma entre o volume do duto e o volume obtido pela vazão do poço durante o tempo de fechamento da válvula, que é de 5 minutos, e os volumes das linhas do coletor de produção e coletor teste. Desta forma, tem-se os seguintes cenários acidentais:

- **Cenário 03** – Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).
- **Cenário 04** – Médio vazamento (até 147 m^3): Severidade Média (II).

Com relação à frequência de ocorrência destes cenários, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles que realmente contribuem para que haja vazamento de óleo para o mar, e estão apresentados no **Quadro I.7-33.**

Quadro I.7-33 - Frequências dos cenários 03 e 04.

SISTEMA	I	Plataforma P-61				
SUBSISTEMA	I.2	Linhas de Produção				
CENÁRIOS	03 e 04	Vazamento de óleo e gás a partir das linhas de produção.				
Descrição dos componentes referente aos cenários 03 e 04	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})		Frequência (ano^{-1})		Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	
Linha de Produção (3" < D ≤ 11")	1	3,28E-07	3,28E-09	3,28E-07	3,28E-09	HSE, 2018
Válvula ESDV	1	2,68E-04	2,14E-05	2,68E-04	2,14E-05	HSE, 2018
TOTAL				2,68E-04	2,14E-05	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA				Remota (B)	Extremamente Remota (A)	

- Cenários 05 e 06

O máximo volume de óleo e gás que pode ser liberado a partir das linhas de teste referentes à plataforma P-61 é de 13,4 m^3, o qual corresponde à capacidade de armazenamento do vaso de teste. Desta forma, tem-se os seguintes cenários acidenatais:

- **Cenário 05 -** Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).
- **Cenário 06 -** Médio vazamento (até 13,4 m^3): Severidade Média (II).

Com relação à frequência de ocorrência destes cenários, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles que realmente contribuem para que haja vazamento para o mar, e estão apresentados no **Quadro I.7-34.**

Quadro I.7-34 - Frequências dos cenários 05 e 06.

SISTEMA	I	Plataforma P-61				
SUBSISTEMA	I.3	Linhas deTeste				
CENÁRIOS	05 e 06	Vazamento de óleo e gás a partir das linhas de teste.				
Descrição dos componentes referente aos cenários 05 e 06	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})		Frequência (ano^{-1})		Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	
Linha de Teste (3" < D ≤ 11")	1	3,28E-07	3,28E-09	3,28E-07	3,28E-09	HSE, 2018
Válvula ESDV	1	2,68E-04	2,14E-05	2,68E-04	2,14E-05	HSE, 2018
TOTAL				2,68E-04	2,14E-05	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA				Remota (B)	Extremamente Remota (A)	

- Cenários 07 e 08

O máximo volume de óleo e gás que pode ser liberado a partir do separador de teste da plataforma P-61 é de 13,4 m³, o qual corresponde à capacidade máxima de armazenamento do vaso de teste. Desta forma, tem-se os seguintes cenários acidenatais:

- **Cenário 07** - Pequeno vazamento (até 8 m³): Severidade Menor (I).
- **Cenário 08** - Médio vazamento (até 13,4 m³): Severidade Média (II).

Com relação à frequência de ocorrência destes cenários, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles apresentados no **Quadro I.7-35.**

Quadro I.7-35 - Frequências dos cenários 07 e 08.

SISTEMA	I	Plataforma P-61				
SUBSISTEMA	I.4	Searador de Teste				
CENÁRIOS	07 e 08	Vazamento de óleo e gás a partir das linhas de teste.				
Descrição dos componentes referente aos cenários 07 e 08	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})		Frequência (ano^{-1})		Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	
Vaso de processo	1	6,23E-02	6,23E-04	6,23E-02	6,23E-04	HSE, 2018
TOTAL				6,23E-02	6,23E-04	
Classificação de Frequência				Provável (D)	Remota (B)	

- Cenários 09, 10 e 11

Para a determinação do volume máximo de óleo diesel possível de ser liberado a partir da plataforma P-61 considerou-se o inventário do maior tanque deste tipo de produto, o qual possui a capacidade de armazenamento de 244 m³. Desta forma tem-se os seguintes cenários e respectivas severidades:

- **Cenário 09** - Pequeno vazamento (até 8 m³): Severidade Menor (I).
- **Cenário 10** - Médio vazamento (até 200 m³): Severidade Média (II).
- **Cenário 11** - Grand vazamento (até 244 m³): Severidade Crítica (III).

Com relação à frequência de ocorrência destes cenários, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles que realmente contribuem para que haja vazamento de óleo diesel para o mar, e estão apresentados no **Quadro I.7-36.**

Quadro I.7-36 – Frequência dos cenários 09, 10 e 11.

SISTEMA	I	Plataforma P-61						
SUBSISTEMA	I.5	Armazenamento de Óleo Diesel						
CENÁRIOS	09, 10 e 11	Vazamento de Óleo Diesel.						
Descrição dos componentes referentes aos cenários 09, 10 e 11	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})			Frequência (ano^{-1})			Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Grande Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Grande Vazamento	
Bomba	1	7,15E-03	7,15E-03	7,15E-05	7,15E-03	7,15E-03	5,11E-07	HSE, 2018
Tanque Atmosférico	3	2,09E-04	2,09E-04	2,09E-06	6,27E-04	6,27E-04	4,37E-10	HSE, 2018
Válvula borboleta atuada	3	4,29E-04			1,29E-03			HSE, 2018
Tubulação	1	3,28E-07	3,28E-07	3,28E-09	3,28E-07	3,28E-07	1,08E-15	HSE, 2018
TOTAL					9,06E-03	7,78E-03	5,12E-07	**HSE, 2018**
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA					Ocasional (C)	Ocasional (C)	Extremamente Remota (A)	

Coordenador: *Técnico:*

- Cenário 12

Para a determinação do volume máximo de óleo lubrificante possível de ser liberado a partir da plataforma P-61 considerou-se o inventário do tanque deste tipo de produto existente na plataforma, o qual possui a capacidade de armazenamento de 1,9 m^3. Desta forma tem-se o seguinte cenário e respectiva severidade:

- **Cenário 12** - Pequeno vazamento (até 1,9 m^3): Severidade Menor (I).

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles apresentados no **Quadro I.7-37**.

Quadro I.7-37 - Frequências do cenário 12.

SISTEMA	I	Plataforma P-61		
SUBSISTEMA	I.5	Armazenamento e Circulação de Óleo Lubrificante.		
CENÁRIO	12	Vazamento de óleo lubrificante.		
Descrição dos componentes referente ao cenário 12	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})	Frequência (ano^{-1})	Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Pequeno Vazamento	
Tanque atmosférico	4	2,09E-04	8,36E-04	HSE, 2018
Válvula borboleta atuada	1	4,29E-04	4,29E-04	HSE, 2018
Mangote	1	3,89E-02	3,89E-02	HSE, 2018
Valvula esfera	1	5,03E-04	5,03E-04	HSE, 2018
Válvula esfera atuada	1	5,17E-04	5,17E-04	HSE, 2018
Tubulação	1	3,28E-07	3,28E-07	HSE, 2018
TOTAL			4,11E-02	HSE, 2018
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA			Provável (D)	

- Cenário 13, 14 e15

Para a determinação do volume máximo de óleo sujo proveniente dos maquinários e do sistema de serviço possível de ser liberado a partir da plataforma P-61 considerou-se o inventário do maior tanque deste tipo de produto existente na plataforma, o qual possui a capacidade de armazenamento de 956 m^3. Desta forma tem-se os seguintes cenários e respectivas severidades:

- **Cenário 13 –** Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).
- **Cenário 14 –** Médio vazamento (até 200 m^3): Severidade Média (II).
- **Cenário 15 –** Grande vazamento (até 956 m^3): Severidade Crítica (III).

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles apresentados no **Quadro I.7-38.**

Quadro I.7-38 - Frequências dos cenários 13, 14 e 15.

SISTEMA	I	Plataforma P-61						
SUBSISTEMA	I.7	Armazenamento de Óleo de Maquinário / Serviço.						
CENÁRIOS	13, 14 e 15	Vazamento de óleo de maquinário / serviço.						
Descrição dos componentes referentes aos cenários 13, 14 e 15	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})			Frequência (ano^{-1})			Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Grande Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Grande Vazamento	
Tanque atmosférico	1	2,09E-04	2,09E-04	2,09E-06	2,09E-04	2,09E-04	2,09E-06	HSE, 2018
TOTAL					2,09E-04	2,09E-04	2,09E-06	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA					Remota (B)	Remota (B)	Extremamente Remota (A)	

Coordenador: *Técnico:*

- Cenários 16 e 17

Na plataforma P-61 tanque de água oleosa recebe águas provenientes do sistema de dreno aberto de áreas classificadas dos módulos do convés, sendo prevista selagem na comunicação deste tanque com os módulos. Os efluentes de manutenção são regularmente descartados em pocetos e chegam ao tanque de água oleosa através de bombas de drenagem.

Os rejeitos do tanque de água oleosa são bombeados para o sistema de separação e tratamento de óleo para serem reaproveitados.

Com base no exposto, para a determinação do volume máximo de óleo que pode ser liberado a partir do sistema de drenagem da plataforma P-61 considerou-se o inventário total do tanque de drenagem da plataforma, o qual possui a capacidade de 89 m^3. Adicionalmente, uma vez que não é possível determinar o teor de óleo contido no efluente oleoso, considerou-se, de forma conservativa, que todo o volume contido no tanque de rejeitos seria composto 100% por óleo. Como resultante tem-se os seguintes cenários acidentais e respectivas severidades para o sistema de drenagem da plataforma P-61:

- **Cenário 16** - Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).
- **Cenário 17** - Médio vazamento (até 89 m^3): Severidade Média (II).

Com relação à frequência de ocorrência destes cenários, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles apresentados no **Quadro I.7-39.**

Quadro I.7-39 - Frequências dos cenários 16 e 17.

SISTEMA	I	Plataforma P-61				
SUBSISTEMA	I.8	Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos				
CENÁRIOS	16 e 17	Vazamento de efluentes oleosos.				
Descrição dos componentes referente aos cenários 16 e 17	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})		Frequência (ano^{-1})		Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	
Tanque Atmosférico	2	2,09E-04	2,09E-06	4,18E-04	4,18E-06	HSE, 2018
Bomba	2	7,15E-03	7,15E-05	1,43E-02	1,43E-04	HSE, 2018
Instrumento	2	4,50E-04		9,00E-04		HSE, 2018
Vavula borboleta atuada	1	4,29E-04		4,29E-04		HSE, 2018
Tubulação	1	3,28E-07	3,28E-09	3,28E-07	3,28E-09	HSE, 2018
TOTAL				1,60E-02	1,47E-04	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA				Provável (D)	Remota (B)	

- Cenários 18 e 19

O volume máximo de óleo possível de ser liberado durante a sua transferência da plataforma P-61 para o FPSO P-63 é de 139,7 m³, volume correspondente à soma entre o volume do duto de transferência de 11,13" (0,28 m) de diâmetro e extensão de 660 m (41,4 m³) e o volume obtido pela vazão de transferência (28.300 m³/d) durante o tempo de fechamento da válvula que é de 5 minutos (98,3 m³). Desta forma, tem-se os seguintes cenários acidentais:

- **Cenário 18** - Pequeno vazamento (até 8 m³): Severidade Menor (I).
- **Cenário 19** - Médio vazamento (até 139,7 m³): Severidade Média (II).

Com relação à frequência de ocorrência destes cenários, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles apresentados **Quadro I.7-40**.

Quadro I.7-40 - Frequências dos cenários 18 e 19.

SISTEMA	I	Plataforma P-61				
SUBSISTEMA	I.9	Exportação da Produção				
CENÁRIOS	18 e 19	Vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da P-61 para a P-63.				
Descrição dos componentes referente aos cenários 18 e 19	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano⁻¹)		Frequência (ano⁻¹)		Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	
Tubulação	1	5,21E-07	5,21E-09	5,21E-07	5,21E-09	HSE, 2018
TOTAL				5,21E-07	5,21E-09	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA				Extremamente Remota (A)	Extremamente Remota (A)	

- Cenário 20

Para o cenário acidental relacionado à queda de carga durante as operações de carga e descarga / transferência, a frequência de ocorrência foi obtida diretamente de banco de dados HSE (2009) possuindo o valor de 8,62-02, considerando-se plataformas do tipo MOPU, no qual se enquadra a P-61. Desta forma, este cenário é classificado como sendo de ocorrência provável (categoria D). Com relação à sua severidade, o volume máximo de resíduo oleoso e/ou produtos químicos possível de ser liberado é de até 5 m³, correspondendo ao volume padrão de tanques portáteis, e resultando no seguinte cenário:

- **Cenário 20** - Pequeno vazamento (até 5 m³): Severidade Menor (I).

Coordenador: *Técnico:*

- Cenário 21

Para o cenário acidental relacionado à perda de estabilidade da plataforma P-61 resultando em seu afundamento, frequência de ocorrência foi obtida diretamente de banco de dados HSE (2009) possuindo o valor de 1,27-E-03, considerando-se plataformas do tipo MOPU, no qual se enquadra a P-61. Desta forma, este cenário é classificado como sendo de ocorrência ocasional (categoria C). Com relação à sua severidade, para a sua determinação foi considerado o somatório dos volumes de tanque de armazenamento de óleo existentes na plataforma (maquinário – 3.392 m^2 + serviço – 1.564 m^3 + tanques da sala de bombas – 1.564 m^3 + óleo diesel – 712 m^3 + rejeitos – 217,4 m^3), resultando em um volume máximo de 7.449,4 m^3). Desta forma tem-se o seguinte cenário acidental e respectiva severidade:

- **Cenário 21 –** Pequeno vazamento (até 7.449,4 m^3): Severidade Crítica (III).

- Cenários 22, 23 e 24

Para a determinação do volume máximo de fluido de base aquosa possível de ser liberado durante as operações de workover, considerou-se o volume total de fluido previsto para ser empregado durante as operações de workover a serem realizadas no Campo de Papa-Terra que é de 286,2 m^3. Desta forma, tem-se os seguintes cenários acidentais e respectivas severidades:

- **Cenário 22 –** Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).
- **Cenário 23 –** Médio vazamento (até 200 m^3): Severidade Média (II).
- **Cenário 24 –** Grande vazamento (até 286,2 m^3): Severidade Crítica (III).

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles apresentados no **Quadro I.7-41**.

Quadro I.7-41 – Frequências dos cenários 22, 23 e 24.

SISTEMA	I	Plataforma P-61						
SUBSISTEMA	I.11	Operaões de workover						
CENÁRIOS	22, 23 e 24	Vazamento de fluido de base aquosa durante as operações de workover.						
Descrição dos componentes referente aos cenários 22, 23 e 24	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})			Frequência (ano^{-1})			Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Grande Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Grande Vazamento	
Tanque atmosférico	1	2,09E-04	2,09E-04	2,09E-06	2,09E-04	2,09E-04	2,09E-06	HSE, 2018
TOTAL					2,09E-04	2,09E-04	2,09E-06	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA					Remota (B)	Remota (B)	Extremamente Remota (A)	

Coordenador: *Técnico:*

- Cenários 25 e 26

O máximo volume de óleo e gás que pode ser liberado a partir da flowline de transferência do poço para o FPSO P-63 é de 124,0 m³, o qual corresponde ao maior volume contido em uma das flowlines referentes ao FPSO P-63, 108,0 m³ (volume contido na flowline de 6" de diâmetro e 5.920 m de extensão) somado ao volume liberado durante 05 (cinco) minutos (tempo necessário para detectar e interromper o vazamento) a uma vazão de transferência de 4.600 m³/d (16,0 m³). Desta forma, tem-se os seguintes cenários acidenatais:

- **Cenário 25** – Pequeno vazamento (até 8 m³): Severidade Menor (I).
- **Cenário 26** – Médio vazamento (até 124,0 m³): Severidade Média (II).

Com relação à frequência de ocorrência destes cenários, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles que realmente contribuem para que haja vazamento de óleo para o mar, e estão apresentados no **Quadro I.7-42.**

Quadro I.7-42 – Frequências dos cenários 25 e 26.

SISTEMA	II	FPSO P-63				
SUBSISTEMA	II.1	Linha de Produção				
CENÁRIOS	25 e 26	Vazamento de óleo e gás no trecho de linha (flowline) entre os poços de produção e o FPSO P-63.				
Descrição dos componentes referente aos cenários 25 e 26	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano⁻¹)		Frequência (ano⁻¹)		Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	
Flowline	1	3,16E-04	2,15E-05	3,16E-04	2,15E-05	HSE, 2018
Válvula ESDV	1	2,68E-04	2,14E-05	2,68E-04	2,14E-05	HSE, 2018
TOTAL				5,83E-04	4,29E-05	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA				Remota (B)	Extremamente Remota (A)	

- Cenários 27 e 28

O máximo volume de óleo e gás que pode ser liberado a partir dos riser de produção referentes à plataforma P-63 é de 47,0 m³, o qual corresponde ao maior volume contido em um dos risers de transferência de óleo para o FPSO P-63, 31,0 m³ (volume contido em um riser de 6" de diâmetro e 1.700 m de extensão) somado ao volume liberado durante 05 (cinco) minutos (tempo necessário para detectar e interromper o vazamento) a uma vazão de transferência de 4.600 m³/d (16,0 m³) Desta forma, tem-se os seguintes cenários acidentais:

- **Cenário 27** - Pequeno vazamento (até 8 m³): Severidade Menor (I).

- **Cenário 28** - Médio vazamento (até 47,0 m³): Severidade Média (II).

Com relação à frequência de ocorrência destes cenários, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles que realmente contribuem para que haja vazamento de óleo para o mar, e estão apresentados no **Quadro I.7-43.**

Quadro I.7-43 - Frequências dos cenários 27 e 28.

SISTEMA	II	FPSO P-63				
SUBSISTEMA	II.2	Riser de Produção				
CENÁRIOS	26 e 27	Vazamento de óleo e gás a partir do riser de produção.				
Descrição dos componentes referente aos cenários 27 e 28	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})		Frequência (ano^{-1})		Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	
Riser de Produção (4" < D ≤ 8")	1	2,30E-05	2,30E-07	2,30E-05	2,30E-07	HSE, 2018
Válvula ESDV	1	2,68E-04	2,14E-05	2,68E-04	2,14E-05	HSE, 2018
TOTAL				2,91E-04	2,16E-05	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA				Remota (B)	Extremamente Remota (A)	

- Cenário 29

Para o sistema associado à liberação acidental de água de produção considerou-se a possibilidade de ocorrência de pequenos vazamentos, da ordem de até 8m³. Vale mencionar que, embora o teor de óleo na água de produção seja bastante baixo, da ordem de ppm (partes por milhão), para fins de cálculo do Risco Ambiental, neste estudo está sendo considerado, de forma conservativa, que o inventário seja composto 100% por óleo. Desta forma, tem-se o seguinte cenário acidental e respectiva severidade:

- **Cenário 29** - Pequeno vazamento (até 8 m³): Severidade Menor (I).

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles que realmente contribuem para que haja vazamento de óleo para o mar, e estão apresentados no **Quadro I.7-44**

Quadro I.7-44 – Frequências do cenário 29.

SISTEMA	II	FPSO P-63		
SUBSISTEMA	II.3	Água de Produção		
CENÁRIOS	29	Vazamento de água de produção.		
Descrição dos componentes referente ao cenário 29	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})	Frequência (ano^{-1})	Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Pequeno Vazamento	
Tanque atmosférico	1	2,09E-04	2,09E-04	HSE, 2018
TOTAL			2,09E-04	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA			Remota (B)	

- Cenários 30 e 31

Para a determinação do volume máximo de óleo possível de ser liberado a partir do sistema de processamento de óleo considerou-se a possibilidade de ocorrência de um vazamento de até 200 m^3. Desta forma, tem-se os seguintes cenários acidentais e respectivas severidades:

- **Cenário 30** – Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).
- **Cenário 31** – Médio vazamento (até 200 m^3): Severidade Média (II).

Com relação à frequência de ocorrência destes cenários, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles que realmente contribuem para que haja vazamento de óleo para o mar, e estão apresentados no **Quadro I.7-45.**

Quadro I.7-45 – Frequências dos cenários 30 e 31.

SISTEMA	II	FPSO P-63				
SUBSISTEMA	II.4	Processamento de Óleo				
CENÁRIOS	30 e 31	Vazamento de óleo a partir do sistema de processamento de óleo.				
Descrição dos componentes referente aos cenários 30 e 31	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})		Frequência (ano^{-1})		Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	
Vaso de Processo	1	1,10E-03	1,10E-05	1,10E-03	1,10E-05	HSE, 2018
TOTAL				1,10E-03	1,10E-05	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA				Ocasional (C)	Extremamente Remota (A)	

- Cenários 32, 33 e 34

Para a determinação do volume máximo de óleo cru possível de ser liberado a partir dos tanques de armazenamento do FPSO P-63 considerou-se o inventário do maior tanque deste tipo de produto existente na unidade, o qual possui a capacidade de armazenamento de 27.364,10 m^3. Desta forma tem-se os seguintes cenários e respectivas severidades:

- **Cenário 32** – Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).
- **Cenário 33** – Médio vazamento (até 200 m^3): Severidade Média (II).
- **Cenário 34** – Grande vazamento (até 27.364,10 m^3): Severidade Catastrófica (IV).

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles apresentados no **Quadro I.7-46**

Quadro I.7-46 – Frequências dos cenários 32, 33 e 34.

SISTEMA	II	Plataforma P-63						
SUBSISTEMA	II.5	Armazenamento e Óleo.						
CENÁRIOS	32, 33 e 34	Vazamento de óleo cru.						
Descrição dos componentes referente aos cenários 32, 33, e 34	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})			Frequência (ano^{-1})			Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Grande Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Grande Vazamento	
Tanque atmosférico	12	2,09E-04	2,09E-04	2,09E-06	2,51E-03	2,51E-03	2,51E-05	HSE, 2018
TOTAL					2,51E-03	2,51E-03	2,51E-05	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA					Ocasional (C)	Ocasional (C)	Extremamente Remota (A)	

Coordenador: *Técnico:*

- Cenários 35, 36 e 37

  Para a determinação do volume máximo de óle cru possível de ser liberado durante a sua transferência do FPSO P-63 para os navios aliviadors considerou-se a possibilidade e de ocorrência de um vazamento durante 05 (cinco) minutos (tempo necessário para detectar e interromper o vazamento) com uma vazão de offloading de 3.000 m^3/h. Vale mencionar que as operações de offloading são operações assistidas, o que garante que um eventual vazamento posso ser detectado e interrompido rapidamente.

- Com base no exposto, tem-se os seguintes cenários e resectivas severidades assoaciados ao sistema de offloading:

  - **Cenário 35** – Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).
  - **Cenário 36** – Médio vazamento (até 200 m^3): Severidade Média (II).
  - **Cenário 37** – Grande vazamento (até 250 m^3): Severidade Crítica (III).

  Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles apresentados no **Quadro I.7-47.**

Quadro I.7-47 – Frequência dos cenários 35, 36 e 37.

SISTEMA	II	FPSO P-63						
SUBSISTEMA	II.6	Transferência de Óleo para o Navio Aliviador.						
CENÁRIOS	35, 36 e 37	Vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.						
Descrição dos componentes referentes aos cenários 35, 36 e 37	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})			Frequência (ano^{-1})			Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Grande Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Grande Vazamento	
Bomba	1	7,15E-03	7,15E-03	7,15E-05	7,15E-03	7,15E-03	7,15E-05	HSE, 2018
Mangote	1	3,89E-02	3,89E-02	1,84E-03	3,89E-02	3,89E-02	1,84E-03	HSE, 2018
Válvula ESDV	1	2,68E-04	2,68E-04	2,14E-05	2,68E-04	2,68E-04	2,14E-05	HSE, 2018
Válvula borboleta atuada	2	4,29E-04			8,58E-04			HSE, 2018
Instrumento	2	4,50E-04			9,00E-04			HSE, 2018
TOTAL					4,80E-02	4,63E-02	1,93E-03	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA					Provável (D)	Provável (D)	Ocasional (C)	

Coordenador: *Técnico:*

- Cenários 38, 39 e 40

Para a determinação do volume máximo de óleo diesel possível de ser liberado a partir dos tanques de armazenamento do FPSO P-63 considerou-se o inventário do maior tanque deste tipo de produto existente na unidade, o qual possui a capacidade de armazenamento de 2.824,90 m^3. Desta forma tem-se os seguintes cenários e respectivas severidades:

- **Cenário 38** – Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).
- **Cenário 39** – Médio vazamento (até 200 m^3): Severidade Média (II).
- **Cenário 40** – Grande vazamento (até 2.824,90m^3): Severidade Crítica (III).

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles apresentados no **Quadro I.7-48**

Quadro I.7-48 – Frequências dos cenários 38, 39 e 40.

SISTEMA	II	Plataforma P-63						
SUBSISTEMA	II.7	Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel.						
CENÁRIOS	38, 39 e 40	Vazamento de óleo diesel.						
Descrição dos componentes referente aos cenários 38, 39 e 40	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})			Frequência (ano^{-1})			Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Grande Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Grande Vazamento	
Tanque atmosférico	5	2,09E-04	2,09E-04	2,09E-06	1,05E-03	5,23E-03	1,05E-05	HSE, 2018
TOTAL					1,05E-03	5,23E-03	1,05E-05	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA					Ocasional (C)	Ocasional (C)	Extremamente Remota (A)	

Coordenador: *Técnico:*

- Cenários 41 e 42

Para a determinação do volume máximo de óleo lubrificante possível de ser liberado a partir dos tanques de armazenamento do FPSO P-63 considerou-se o inventário do maior tanque deste tipo de produto existente na unidade, o qual possui a capacidade de armazenamento de 86,40 m^3. Desta forma tem-se os seguintes cenários e respectivas severidades:

- **Cenário 41** - Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).
- **Cenário 42** - Médio vazamento (até 86,40 m^3): Severidade Média (II).

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles apresentados no **Quadro I.7-49**.

Quadro I.7-49 - Frequências dos cenários 41 e 42.

SISTEMA	II	Plataforma P-63				
SUBSISTEMA	II.8	Armazenamento e Circulação de Óleo Lubrificante.				
CENÁRIOS	41 e 42	Vazamento de óleo lubrificante				
Descrição dos componentes referente aos cenários 41 e 42	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})		Frequência (ano^{-1})		Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	
Tanque atmosférico	2	2,09E-04	2,09E-06	4,18E-04	4,18E-06	HSE, 2018
TOTAL				4,18E-04	4,18E-06	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA				Remota (B)	Extremamente Remota (A)	

- Cenários 43 e 44

Para a determinação do volume máximo de produto químico possível de ser liberado a partir dos tanques de armazenamento do FPSO P-63 considerou-se o inventário do maior tanque de produto químico (tanque de inibidor de corrosão ou demulsificante) existente na unidade, o qual possui a capacidade de armazenamento de 31,2 m^3. Desta forma tem-se os seguintes cenários e respectivas severidades:

- **Cenário 43** - Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).
- **Cenário 44** - Médio vazamento (até 31,2 m^3): Severidade Média (II).

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles apresentados no **Quadro I.7-50.**

Quadro I.7-50 – Frequências dos cenários 43 e 44.

SISTEMA	II	Plataforma P-63				
SUBSISTEMA	II.9	Armazenamento de Produtos Químicos.				
CENÁRIOS	43 e 44	Vazamento de produtos químicos.				
Descrição dos componentes referente aos cenários 43 e 44	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})		Frequência (ano^{-1})		Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	
Tanque atmosférico	13	2,09E-04	2,09E-06	2,72E-03	2,72E-05	HSE, 2018
TOTAL				2,72E-03	2,72E-05	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA				Ocasional (C)	Extremamente Remota (A)	

- Cenários 45, 46 e 47

Para a determinação do volume máximo de óle diesel possível de ser liberado a partir dos tanques de armazenamento do FPSO P-63 considerou-se o inventário do maior tanque deste tipo de produto existente na unidade, o qual possui a capacidade de armazenamento de 2.824,90 m^3. Vale mencionar que, uma vez que não é possível determinar o teor de óleo contido no efluente oleoso, considerou-se, de forma conservativa, que todo o volume contido no tanque de rejeitos seria composto 100% por óleo. Desta forma tem-se os seguintes cenários e respectivas severidades:

- **Cenário 45** – Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).
- **Cenário 46** – Médio vazamento (até 200 m^3): Severidade Média (II).
- **Cenário 47** – Grande vazamento (até 2.824,90m^3): Severidade Crítica (III).

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles apresentados no **Quadro I.7-51**.

Quadro I.7-51 – Frequências dos cenários 45, 46 e 47.

SISTEMA	II	Plataforma P-63						
SUBSISTEMA	II.10	Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos.						
CENÁRIOS	45, 46 e 47	Vazamento de efluentes oleosos.						
Descrição dos componentes referente aos cenários 45, 46 e 47	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})			Frequência (ano^{-1})			Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Grande Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Grande Vazamento	
Tanque atmosférico	2	2,09E-04	2,09E-04	2,09E-06	4,18E-04	4,18E-04	4,18E-06	HSE, 2018
TOTAL					4,18E-04	4,18E-04	4,18E-06	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA					Remota (B)	Remota (B)	Extremamente Remota (A)	

Coordenador: *Técnico:*

- Cenário 48

Para determinação da severidade associada ao sistema de compressão de gás considerou-se a possibilidade de ocorrência de pequenos vazamentos da ordem de até 8 m^3, resultando no seguinte cenário acidental:

- **Cenário 48** – Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles apresentados abaixo.

Quadro I.7-52 – Frequências do cenário 48.

SISTEMA	II	Plataforma P-63		
SUBSISTEMA	II.11	Sistema de Compressão de Gás.		
CENÁRIO	48	Vazamento de gás a partir do sistema de compressão de gás.		
Descrição dos componentes referentes ao cenário 48	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})	Frequência (ano^{-1})	Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Pequeno Vazamento	
Vaso pressurizado	1	6,23E-02	6,23E-02	HSE, 2018
PSV	1	1,50E-03	1,50E-03	HSE, 2018
TOTAL			6,38E-02	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA			Provável (D)	

- Cenário 49

Para determinação da severidade associada ao sistema de flare considerou-se a possibilidade de ocorrência de pequenos vazamentos da ordem de até 8 m^3, resultando no seguinte cenário acidental:

- **Cenário 49** – Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo desta frequência foram aqueles apresentados no **Quadro I.7-53**.

Quadro I.7-53 - Frequências do cenário 49.

SISTEMA	II	Plataforma P-63		
SUBSISTEMA	II.12	Sistema de Flare.		
CENÁRIO	49	Vazamento de gás a partir do sistema de compressão de gás.		
Descrição dos componentes referentes ao cenário 49	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})	Frequência (ano^{-1})	Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Pequeno Vazamento	
Vaso pressurizado	1	6,23E-02	6,23E-02	HSE, 2018
Bomba	1	7,15E-03	7,15E-03	HSE, 2018
Queimador	1	1,92E-02	1,92E-02	HSE, 2018
TOTAL			8,87E-02	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA			Provável (D)	

- Cenário 50

Para o cálculo do volume máximo de óleo cru possível de ser liberado em decorrência da perda de estabilidade do FPSO resultando em seu afundamento do FPSO foi considerado o somatório da capacidade total de estocagem de óleo no FPSO (300.746,0m^3), resultando, desta forma, no cenário 50, classificado conforme a seguir:

- **Cenário 50** - Grande vazamento (até 300.746,0m^3): Severidade Catastrófica (IV).

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, foi utilizado como referência o "Reference Manual Bevi Risk Assesment", versão 3.2, do National Institute of Public Health and the Environment (RIVM) de 2009. Esta referência é uma atualização do Purple Book, de 1999 (*Guidelines for Quantitative Risk Assessment "Purple Book" - Comitee for the Prevention of Disasters - CPR 18E, 1st Edition*). O item 3.14.3.3 do referido manual menciona que não há cenários de falha intrínseca para navios. Desse modo entende-se que as operações de carga/descarga assumam essa posição. Os únicos cenários relevantes, além das operações de carga/descarga, são os de colisões, que também podem ocorrer durante operações de carga/descarga devido à proximidade que se faz necessária entre as unidades marítimas nessas situações.

A frequência para esse cenário pode ser obtida pela equação:

Coordenador: *Técnico:*

F = 6,7E-11 x T x t x N

Onde:

F = frequência;

T = número total de navios por ano na rota ou no porto;

t = tempo médio para as operações de carga/descarga (em horas);

N = número de operações de carga/descarga por ano.

O cenário de colisão do FPSO está associado a duas situações: (i) aproximação entre o FPSO e os navios aliviadores durante as operações de *offloading* e (ii) aproximação entre o FPSO e a embarcações de apoio durante as operações de carga e descarga de insumos, materiais e resíduos.

Com relação ao número de operações por ano, conforme apresentado na seção II.2 – *Caracterização da Atividade*, para a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra estão previstas as seguintes situações:

(i) Operações de *Offloading* - 01 a 02 operações a cada 30 dias, totalizando uma quantidade máxima de 24 operações de *offloading* por ano. Considerando-se uma contingência de 20% tem-se um total de cerca de 29 operações de *offloading* por ano (T); e

(ii) Operações de Carga e Descarga das Embarcações de Apoio - 06 a 08 viagens por mês, totalizando uma quantidade máxima de 72 viagens por ano. Considerando-se uma contingência de 20% tem-se um total de 87 operações de carga e descarga das embarcações de apoio por ano (T).

Como o cenário de colisão está associado à aproximação entre o FPSO e os navios aliviadores e o FPSO e a embarcação de apoio durante as operações de carga e descarga, a variável T é considerada igual ao número de aproximações para realização de operação de *offloading* ou de carga/descarga de insumos, materiais ou resíduos (ou seja, T = N, para cada uma das duas situações).

Já com relação ao tempo de duração destas atividades, cada operação de *offloading* tem uma duração estimada em 30 horas (t) enquanto as operações de carga e descarga de insumos, materiais e resíduos tem uma duração estimada de 20 horas (t).

De acordo com as premissas assumidas tem-se que:

(i) Frequência de afundamento decorrente das operações de *offloading* (F_1):

F_1 = 6,7E-11 x 29 x 30 x 29 = 1,69E-06

(ii) Frequência de afundamento decorrente das operações de carga e descarga (logística e apoio)

F_2 = 6,7E-11 x 87 x 20 x 87 = 1,18E-05

Desta forma tem-se que a frequência associada ao cenário de afundamento do FPSO (F) corresponde ao somatório da frequência de colisão dos navios de *offloading* com o FPSO (F1) com a frequência de colisão das embarcações de apoio com o FPSO (F2), resultando no valor apresentado, a seguir, no **Quadro I.7-54**:

Quadro I.7-54 - Frequência do cenário 50.

Cenário	Frequência (ano^{-1})	Categoria de Frequência
50	1,18E-05	Extremamente Remota (A)

- Cenário 51

Para determinação do volume máximo de óleo possível de ser liberado em decorrência da perda de posição do FPSO considerou-se 736,9 m^3, que corresponde ao volume contido em todos os riser + flowlines + volume obtido pela vazão de cada poço durante o tempo de fechamento da válvula (5 min).

- Vazão de produção do poço: 4.600 m^3/d;
- Tempo para detectar e interromper o vazamento: 05 minutos;
- Dimensões de cada riser: 6” x 1.700 m;
- Diâmetro das flowlines: 6”;
- Comprimento das flowlines: 4.599 m (LPH1); 3.077 m (LPH12); 5.920 m (LPH13); 3;782 m (7-PPT-012H); 2.960 m (7-PPT-022HP) e 4.599 m (7-PPT-037HP).

Como consequência tem-se o seguinte cenário acidental:

- **Cenário 51**- Grande vazamento (até 736,9 m^3): Severidade Crítica (III).

Com relação à frequência de ocorrência destes cenários, esta foi extraída diretamente do relatório "*Accident Statistics for Offshore Units on the UKCS*" publicado pelo HSE em 2009. Conforme apresentado no item II.10.2 – *Análise Histórica de Acidentes Ambientais* a perda de posição do FPSO possui como valor de frequência de 1,00E-03, conforme apresentado no **Quadro I.7-54**. Vale destacar aqui que o relatório supramencionado apresenta uma frequência única para um dado evento acidental, não apresentado distinção com relação ao volume liberado.

Quadro I.7-55 – Frequência do cenário 51.

Cenário	Frequência (ano^{-1})	Categoria de Frequência
51	1,00E-03	Ocasional (C)

- Cenário 52

Para o cenário acidental relacionado à queda de carga durante as operações de carga e descarga / transferência, a frequência de ocorrência foi obtida diretamente de banco de dados HSE (2009) possuindo o valor de 5,84-02, considerando-se unidades marítimas do tipo FPSO, como é o caso da P-63. Desta forma, este cenário é classificado como sendo de ocorrência provável (categoria D). Com relação à sua severidade, o volume máximo de resíduo oleoso e/ou produtos químicos possível de ser liberado é de até 5 m^3, correspondendo ao volume padrão de tanques portáteis, e resultando no seguinte cenário:

- **Cenário 52** – Pequeno vazamento (até 5 m^3): Severidade Menor (I).

- Cenário 53

Para a determinação do volume máximo de óleo diesel possível de ser liberado durante a sua transferência da embarcação de apoio para as unidades marítimas P-61 e P-63 considerou-se a ocorrência de um vazamento durante 03 (três) minutos (tempo considerado necessário para detectar e interromper um vazamento) com a vazão de 150 m^3/h (vazão média de transferência de óleo durante as operações de abastecimento de unidades marítimas), resultando em volume máximo possível de ser liberado de 7,5 m^3. Desta forma, tem-se o seguinte cenário possível para a análise do sistema de transferência de óleo diesel da embarcação de apoio para as unidades marítimas:

- **Cenário 53** – Pequeno vazamento (até 7,5 m^3): Severidade Menor (I)

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo destas frequências foram aqueles apresentados no **Quadro I.7-56**:

Quadro I.7-56 – Frequência do cenário 53.

SISTEMA	III	Atividades de Logística e de Apoio		
SUBSISTEMA	III.1	Transferência de Óleo Diesel das Embarcações de Apoio para as Unidades Marítimas P-61 e P-63.		
CENÁRIO	53	Liberação de óleo diesel durante a sua transferência das embarcações de apoio para as unidades marítimas P-61 e P-63.		
Descrição dos componentes referentes ao cenário 53	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})	Frequência (ano^{-1})	Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Pequeno Vazamento	
Válvula (ESDV)	1	2,68E-04	2,68E-04	HSE, 2018
Instrumento	1	4,50E-04	4,50E-04	HSE, 2018
Bomba	1	7,15E-03	7,15E-03	HSE, 2018
Mangote	1	3,89E-02	3,89E-02	HSE, 2018
TOTAL			4,67E-02	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA			Provável (D)	

- Cenários 54 e 55

Para os cenários correspondentes ao vazamento de óleo diesel devido à furo ou ruptura dos tanques de armazenamento da embarcação de apoio considerou-se como volume máximo passível de ser liberado o inventário de um tanque de armazenamento de óleo diesel de uma embarcação de apoio, volume estimado em 200 m^3. Ressalta-se que, em virtude de as embarcações de apoio a serem empregadas na atividade ainda não estarem definidas, considerou-se a capacidade média de armazenamento de óleo diesel em um tanque de embarcações de apoio, de uma forma geral. Desta forma, têm-se os seguintes cenários com as respectivas categorias de severidade:

- **Cenário 54** – Pequeno vazamento (até 8 m^3): Severidade Menor (I).

- **Cenário 55 -** Médio vazamento (até 200 m^3): Severidade Média (II).

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, os componentes envolvidos e utilizados no cálculo destas frequências foram aqueles apresentados no **Quadro I.7-57**:

Quadro I.7-57 – Frequência dos cenários 54 e 55.

SISTEMA	III	Atividades de Logística e de Apoio				
SUBSISTEMA	III.2	Transferência de Óleo Diesel das Embarcações de Apoio para as Unidades Marítimas P-61 e P-63.				
CENÁRIO	54 e 55	Vazamento de óleo diesel a partir dos tanques de armazenamento das embarcações de apoio.				
Descrição dos componentes referentes aos cenários 54 e 55	Comprimento(m) ou nº de componentes	Taxa de Falha (ano^{-1})		Frequência (ano^{-1})		Referências Bibliográficas
		Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	Pequeno Vazamento	Médio Vazamento	
Tanque atmosférico	1	2,09E-04	2,09E-06	2,09E-04	2,09E-06	HSE, 2018
TOTAL				2,09E-04	2,09E-06	
CLASSIFICAÇÃO DE FREQUÊNCIA				Remota (B)	Extremamente Remota (A)	

- Cenário 56

Para a determinação do volume máximo de óleo diesel possível de ser liberado em decorrência da perda de estabilidade da embarcação de apoio resultando em seu afundamento da foi considerado o volume de 1.000 m^3, o qual corresponde à capacidade média de armazenamento de óleo diesel em embarcações de apoio típicas. Ressalta-se que esta foi uma premissa adotada em virtude de as embarcações de apoio a serem empregadas no Campo de Papa-Terra ainda não estarem definidas. Desta forma, tem-se o seguinte cenário e respectiva classificação de severidade:

- **Cenário 56 –** Grande vazamento (até 1.000 m^3): Severidade Crítica (III).

Com relação à frequência de ocorrência deste cenário, foi utilizado como referência o "Reference Manual Bevi Risk Assesment", versão 3.2, do National Institute of Public Health and the Environment (RIVM) de 2009. Esta referência é uma atualização do Purple Book, de 1999 (*Guidelines for Quantitative Risk Assessment "Purple Book" – Comitee for the Prevention of Disasters – CPR 18E, 1st Edition*). O item 3.14.3.3 do referido manual menciona que não há cenários de falha intrínseca para navios. Desse modo entende-se que as operações de carga/descarga assumam essa posição. Os únicos cenários relevantes, além das operações de carga/descarga, são os de colisões, que também podem ocorrer durante operações de carga/descarga devido à proximidade que se faz necessária entre as unidades marítimas nessas situações. Deste modo, a fórmula do referido manual empregada para a determinação de frequência do cenário associado ao afundamento das embarcações de apoio é a mesma

fórmula empregada para a determinação da frequência associada ao cenário 39, a qual é reapresentada a seguir:

F = 6,7E-11 x T x t x N

Onde:

F = frequência;

T = número total de navios por ano na rota ou no porto;

t = tempo médio para as operações de carga/descarga (em horas);

N = número de operações de carga/descarga por ano.

Conforme apresentado na descrição do cenário 48 e na seção II.2 – *Caracterização da Atividade*, para atividades de carga/descarga das embarcações de apoio foi considerado que durante a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra as embarcações de apoio realizarão 06 a 08 viagens por mês da base de apoio até as unidades marítimas P-61 e P-63, totalizando, portanto, uma quantidade máxima de 72 viagens por ano. Considerando-se uma contingência de 20% tem-se um total de 87 operações de carga e descarga das embarcações de apoio por ano (T). Como o cenário de colisão está associado à aproximação entre as embarcações de apoio e as unidades marítimas P-61 e P-63 durante as operações de carga e descarga, a variável T é considerada igual ao número de aproximações para operação de carga/descarga (ou seja, T = N).

Já com relação ao tempo de duração das operações de carga e descarga, baseado em outras atividades similares já realizadas pela empresa, estas operações tiveram a duração estimada de 20 horas (t).

De acordo com as premissas assumidas, a frequência do Cenário 56 é apresentada, a seguir e no **Quadro I.7-58**:

F = 6,7E-11 x 87 x 20 x 87 = 1,01E-05

Quadro I.7-58 - Frequência do cenário 56.

Cenário	Frequência (ano^{-1})	Categoria de Frequência
56	1,01E-05	Extremamente Remota (A)

Coordenador: *Técnico:*

I.7.3.5 - Sumário dos Resultados Obtidos

O **Quadro I.7-59**, a seguir, apresenta de forma consolidada os resultados obtidos a partir da análise de todos os sistemas e subsistemas analisados no estudo, incluindo os vazamentos de óleo capazes de atingir o mar ou não.

Quadro I.7-59 - Sumário dos resultados obtidos para os sistemas e subsistemas analisados.

Cenário	Sistema	Subsistema	Perigo	Frequência Associada			Severidade Associada			Risco
				Valor (ano[1])	Denominação	Categoria	Volume Máximo (m^3)	Denominação	Categoria	
01	I. Plataforma P-61	I.1 – Elevação / Importação da Produção	Pequeno vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da boca-de-poço, passando pela árvore de natal seca (ANS), risers e linhas de produção submarinas, até chegar à plataforma P-61.	7,76E-03	Ocasional	C	8,0	Menor	I	**Baixo**
02			Médio vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da boca-de-poço, passando pela árvore de natal seca (ANS), risers e linhas de produção submarinas, até chegar à plataforma P-61.	1,15E-04	Remota	B	134,0	Média	II	**Baixo**
03		I.2 – Linhas de Produção	Pequeno vazamento de óleo e gás a partir das linhas de produção.	2,68E-04	Remota	B	8,0	Menor	I	**Baixo**
04			Médio vazamento de óleo e gás a partir das linhas de produção.	2,14E-05	Extremamente Remota	A	147,0	Média	II	**Baixo**
05		I.3 – Linhas de Teste	Pequeno vazamento de óleo e gás a partir das linhas de teste.	2,68E-04	Remota	B	8,0	Menor	I	**Baixo**
06			Médio vazamento de óleo e gás a partir das linhas de teste.	2,14E-05	Extremamente Remota	A	13,4	Média	II	**Baixo**
07		I.4 – Separador de Teste	Pequeno vazamento de óleo e gás a partir do separador de teste.	6,23E-02	Provável	D	8,0	Menor	I	**Médio**
08			Médio vazamento de óleo e gás a partir do separador de teste.	6,23E-04	Remota	B	13,4	Média	II	**Baixo**

Coordenador: *Técnico:*

Cenário	Sistema	Subsistema	Perigo	Frequência Associada			Severidade Associada			Risco
				Valor (ano[1])	Denominação	Categoria	Volume Máximo (m^3)	Denominação	Categoria	
09	I. Plataforma P-61	I.5 – Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel	Pequeno vazamento de óleo diesel.	9,06E-03	Ocasional	C	8,0	Menor	I	**Baixo**
10			Médio vazamento de óleo diesel.	7,78E-03	Ocasional	C	200,0	Média	II	**Médio**
11		I.5 – Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel	Grande vazamento de óleo diesel.	5,12E-07	Extremamente Remota	A	244,0	Crítica	III	**Baixo**
12		I.6 – Armazenamento e Circulação de Óleo Lubrificante	Pequeno vazamento de óleo lubrificante.	4,11E-02	Provável	D	1,9	Menor	I	**Médio**
13		I.7 – Sistema de Óleo de Maquinário / Serviço	Pequeno vazamento de óleo de maquinário / serviço.	2,09E-04	Remota	B	8,0	Menor	I	**Baixo**
14			Médio vazamento de óleo de maquinário / serviço.	2,09E-04	Remota	B	200,0	Média	II	**Baixo**
15			Grande vazamento de óleo de maquinário / serviço.	2,09E-06	Extremamente Remota	A	956,0	Crítica	III	**Baixo**
16		I.8 – Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos	Pequeno vazamento de efluentes oleosos.	1,60E-02	Provável	D	8,0	Menor	I	**Médio**
17			Médio vazamento de efluentes oleosos.	1,47E-04	Remota	B	89,0	Média	II	**Baixo**
18		I.9 – Exportação da Produção	Pequeno vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da P-61 para a P-63.	5,21E-07	Extremamente Remota	A	8,0	Menor	I	**Baixo**
19			Médio vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da P-61 para a P-63.	5,21E-09	Extremamente Remota	A	139,7	Média	II	**Baixo**

Coordenador: *Técnico:*

Cenário	Sistema	Subsistema	Perigo	Frequência Associada			Severidade Associada			Risco
				Valor (ano[1])	Denominação	Categoria	Volume Máximo (m^3)	Denominação	Categoria	
20	I. Plataforma P-61	I.10 – Operações de Carga e Descarga	Pequeno vazamento de óleo durante as operações de transferência de carga.	8,62E-02	Provável	D	5,0	Menor	I	**Médio**
21		I.11 Estabilidade da Plataforma	Grande vazamento de óleo devido à perda de estabilidade da plataforma resultando em seu afundamento.	1,27E-03	Ocasional	C	7.449,4	Crítica	III	**Médio**
22		I.12 – Operações de Workover	Pequeno vazamento de fluido de base aquosa durante as operações de workover.	2,09E-04	Remota	B	8,0	Menor	I	**Baixo**
23			Médio vazamento de fluido de base aquosa durante as operações de workover.	2,09E-04	Remota	B	200,0	Média	II	**Baixo**
24			Grande vazamento de fluido de base aquosa durante as operações de workover.	2,09E-06	Extremamente Remota	A	286,2	Crítica	III	**Baixo**
25	II. FPSO P-63	II.1 – Linha de Produção	Pequeno vazamento de óleo e gás no trecho de linha (flowline) entre os poços de produção e o FPSO P-63.	5,83E-04	Remota	B	8,0	Menor	I	**Baixo**
26			Médio vazamento de óleo e gás no trecho de linha (flowline) entre os poços de produção e o FPSO P-63.	4,29E-05	Extremamente Remota	A	124,0	Média	II	**Baixo**
27		II.2 – Riser de Produção	Pequeno vazamento de óleo e gás a partir do riser de produção.	2,91E-04	Remota	B	8,0	Menor	I	**Baixo**
28			Médio vazamento de óleo e gás a partir do riser de produção.	2,16E-05	Extremamente Remota	A	47,0	Média	II	**Baixo**

Coordenador: *Técnico:*

Cenário	Sistema	Subsistema	Perigo	Frequência Associada			Severidade Associada			Risco
				Valor (ano[1])	Denominação	Categoria	Volume Máximo (m^3)	Denominação	Categoria	
29	II. FPSO P-63	II.3 – Água de Produção	Pequeno vazamento de água de produção.	2,09E-04	Remota	B	8,0	Menor	**I**	**Baixo**
30		II.4 – Processamento de Óleo	Pequeno vazamento de óleo a partir do sistema de processamento de óleo.	1,10E-03	Ocasional	C	8,0	Menor	**I**	**Baixo**
31			Médio vazamento de óleo a partir do sistema de processamento de óleo.	1,10E-05	Ocasional	A	200,0	Média	**II**	**Baixo**
32		II.5- Armazenamento de Óleo	Pequeno vazamento de óleo cru.	2,51E-03	Ocasional	C	8,0	Menor	**I**	**Baixo**
33			Médio vazamento de óleo cru.	2,51E-03	Ocasional	C	200,0	Média	**II**	**Médio**
34			Grande vazamento de óleo cru.	2,51E-05	Extremamente Remota	A	27.364,10	Catastrófica	**IV**	**Médio**
35		II.6 – Transferência de Óleo para o Navio Aliviador	Pequeno vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.	4,80E-02	Provável	D	8,0	Menor	**I**	**Médio**
36			Médio vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.	4,63E-02	Provável	D	200,0	Média	**II**	**Médio**
37			Grande vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.	1,93E-03	Ocasional	C	250,0	Crítica	**III**	**Médio**
38		II.7 – Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel	Pequeno vazamento de óleo diesel.	1,05E-03	Ocasional	C	8,0	Menor	**I**	**Baixo**
39			Médio vazamento de óleo diesel.	1,05E-03	Ocasional	C	200,0	Média	**II**	**Médio**

Coordenador: *Técnico:*

Cenário	Sistema	Subsistema	Perigo	Frequência Associada			Severidade Associada			Risco
				Valor (ano[1])	Denominação	Categoria	Volume Máximo (m^3)	Denominação	Categoria	
40	II. FPSO P-63	II.7 – Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel	Grande vazamento de óleo diesel.	1,05E-05	Extremamente Remota	A	2.824,9	Crítica	**III**	**Baixo**
41		II.8 – Armazenamento e Circulação de Óleo Lubrificante	Pequeno vazamento de óleo lubrificante.	4,18E-04	Remota	B	8,0	Menor	**I**	**Baixo**
42			Médio vazamento de óleo lubrificante.	4,18E-06	Extremamente Remota	A	86,4	Média	**II**	**Baixo**
43		II.9 – Armazenamento de Produtos Químicos	Pequeno vazamento de produtos químicos,	2,72E-03	Ocasional	C	8,0	Menor	**I**	**Baixo**
44			Médio vazamento de produtos químicos,	2,72E-05	Extremamente Remota	A	31,2	Média	**II**	**Baixo**
45		II.10 – Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos	Pequeno vazamento de efluentes oleosos.	4,18E-04	Remota	B	8,0	Menor	**I**	**Baixo**
46			Médio vazamento de efluentes oleosos.	4,18E-04	Remota	B	200,0	Média	**II**	**Baixo**
47		II.10 – Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos	Grande vazamento de efluentes oleosos.	4,18E-06	Extremamente Remota	A	2.824,9	Crítica	**III**	**Baixo**
48		II.11 – Sistema de Compressão de Gás	Pequeno vazamento de gás a partir do sistema de compressão de gás.	6,38E-02	Provável	D	8,0	Menor	**I**	**Médio**
49		II.12 – Sistema de Flare	Pequeno vazamento de óleo e gás a partir do sistema de flare.	8,87E-02	Provável	D	8,0	Menor	**I**	**Médio**
50		II.13 – Estabilidade do FPSO	Grande vazamento de óleo devido à perda de estabilidade do FPSO resultando em seu afundamento.	1,18E-05	Extremamente Remota	A	300.746,0	Catastrófica	**IV**	**Médio**

Coordenador: *Técnico:*

Cenário	Sistema	Subsistema	Perigo	Frequência Associada			Severidade Associada			Risco
				Valor (ano[1])	Denominação	Categoria	Volume Máximo (m^3)	Denominação	Categoria	
51	II. FPSO P-63	II.14 – Perda de Posição do FPSO	Grande vazamento de óleo devido à perda de posição do FPSO.	1,00E-03	Ocasinal	C	736,9	Crítica	**III**	**Médio**
52		II.15 – Operações de Carga e Descarga	Pequeno vazamento de óleo durante as operações de transferência de carga.	5,84E-02	Provável	D	5,0	Menor	**I**	**Médio**
53	III. Atividades de Logística e de Apoio	III.1 – Transferência de Óleo Diesel das Embarcações de Apoio para as Unidades Marítimas P-61 e P-63	Pequeno vazamento de óleo diesel durante a sua transferência das embarcações de apoio para as unidades marítimas P-61 e P-63.	4,67E-02	Provável	D	7,5	Menor	**I**	**Médio**
54		III.2 – Armazenamento de Óleo Diesel nas Embarcações de Apoio	Pequeno vazamento de óleo diesel a partir dos tanques de armazenamento das embarcações de apoio.	2,04E-04	Remota	B	8,0	Menor	**I**	**Baixo**
55			Médio vazamento de óleo diesel a partir dos tanques de armazenamento das embarcações de apoio.	2,04E-06	Extremamente Remota	A	200,0	Média	**II**	**Baixo**
56		III.3 – Estabilidade das Embarcações de Apoio	Grande vazamento de óleo diesel devido à perda de estabilidade das embarcações de apoio resultando em seu afundamento.	1,01E-05	Extremamente Remota	A	1.000,0	Crítica	**III**	**Baixo**

Coordenador: *Técnico:*

I.7.3.6 - Planilhas de APR

Uma vez determinadas as frequências de ocorrência dos cenários envolvendo liberação de óleo para o mar levantados na avaliação da Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra são apresentadas a seguir as planilhas de Análise Preliminar de Riscos (APR) para cada um dos cenários considerados.

O quadro apresentado posteriormente às planilhas de APR, contém as recomendações resultantes das planilhas de APR.

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.1: Elevação / Importação da Produção			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da boca-de-poço, passando pela árvore de natal seca (ANS), risers e linhas de produção submarinas, até chegar à plataforma P-61. ($0 < PV \leq 8\ m^3$)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Formação de atmosfera explosiva, com possibilidade de desdobramento em incêndio em nuvem ou jato	C	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	01

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.1: Elevação / Importação da Produção			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da boca-de-poço, passando pela árvore de natal seca (ANS), risers e linhas de produção submarinas, até chegar à plataforma P-61. ($8 < MV \leq 134\ m^3$)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Formação de atmosfera explosiva, com possibilidade de desdobramento em incêndio em nuvem ou jato	B	II	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	02

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.2: Linhas de Produção			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo e gás a partir das linhas de produção. ($0 < PV \leq 8\ m^3$)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Formação de atmosfera explosiva, com possibilidade de desdobramento em incêndio em nuvem ou jato	B	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	03

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.2: Linhas de Produção			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo e gás a partir das linhas de produção. ($8 < MV \leq 147\ m^3$)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Formação de atmosfera explosiva, com possibilidade de desdobramento em incêndio em nuvem ou jato	A	II	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	04

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.3: Linhas de Teste			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo e gás a partir das linhas de teste. ($0 < PV \leq 8\ m^3$)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Formação de atmosfera explosiva, com possibilidade de desdobramento em incêndio em nuvem ou jato	B	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	05

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.3: Linhas de Teste			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo e gás a partir das linhas de teste. ($8 < MV \leq 13,4\ m^3$)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Formação de atmosfera explosiva, com possibilidade de desdobramento em incêndio em nuvem ou jato	A	II	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	06

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.4: Separador de Teste			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo e gás a partir do separador de teste. ($0 < PV \leq 8\ m^3$)	Vazamento no vaso de teste devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / rupturas em linhas e no vaso de teste; - falha operacional; - sobrepressão no vaso de teste.	- Instrumentação de controle. - Visual. - Detector portátil de H2S.	- Vazamento contido na plataforma.	D	I	Médio	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	07

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.4: Separador de Teste			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo e gás a partir do separador de teste. (8 < MV ≤ 13,4m³)	Vazamento no vaso de teste devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / rupturas em linhas e no vaso de teste; - falha operacional; - sobrepressão no vaso de teste.	- Instrumentação de controle. - Visual. - Detector portátil de H2S.	- Vazamento contido na plataforma.	B	II	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	08

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.5: Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo diesel, (0 < PV ≤ 8 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Vazamento contido na plataforma. - Possibilidade de incêndio em poça.	C	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	09

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.5: Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo diesel, (8 < MV ≤ 200 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Possibilidade de incêndio em poça / flash.	C	II	Médio	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	10

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 03/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.5: Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Grande vazamento de óleo diesel, (200 < GV ≤ 244 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Possibilidade de incêndio em poça / flash.	A	III	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	11

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/01			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.6: Armazenamento e Circulação de Óleo Lubrificante			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo lubrificante (0 < PV ≤ 1,9 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Vazamento contido na plataforma. - Possibilidade de incêndio em poça.	D	I	Médio	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	12

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.7: Armazenamento e Circulação de Óleo de Serviço / Maquinário			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo de serviço / maquinário (0 < PV ≤ 8 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Vazamento contido na plataforma. - Possibilidade de incêndio em poça.	B	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	13

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.7: Armazenamento e Circulação de Óleo de Serviço / Maquinário			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo de serviço / maquinário (8 < MV ≤ 200 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Possibilidade de incêndio em poça / flash.	B	II	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	14

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 03/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.7: Armazenamento e Circulação de Óleo de Serviço / Maquinário			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Grande vazamento de óleo de serviço / maquinário (200 < GV ≤ 956 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Possibilidade de incêndio /e xplosão.	A	III	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	15

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.8: Drenagem e e Tratamento de Efluentes Oleosos.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de efluentes oleosos. (0 < PV ≤ 8 m³)	Vazamento em tanque devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / rupturas em linhas e no tanque drenagem; - falha operacional; - transbordamento do tanque; - incidência de chuva na plataforma.	- Instrumentação de controle. - Monitoramento de TOG. - Visual.	- Acúmulo de água oleosa em ralos; - Possibilidade de contaminação ambiental.	D	I	Médio	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	16

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.8: Drenagem e e Tratamento de Efluentes Oleosos.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de efluentes oleosos, (8 < MV ≤ 89 m³)	Vazamento em tanque devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / rupturas em linhas e no tanque drenagem; - falha operacional; - transbordamento do tanque; - incidência de chuva na plataforma.	- Instrumentação de controle. - Monitoramento de TOG. - Visual.	- Acúmulo de água oleosa em ralos; - Possibilidade de contaminação ambiental.	B	II	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	17

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.9: Exportação da Produção.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da P-61 para a P-63. (0 < PV ≤ 8 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Formação de atmosfera explosiva, com possibilidade de desdobramento em incêndio em nuvem ou jato	A	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	18

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.9: Exportação da Produção.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da P-61 para a P-63. (8 < MV ≤ 139,7 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Formação de atmosfera explosiva, com possibilidade de desdobramento em incêndio em nuvem ou jato	A	II	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	19

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.10: Operações de Carga e Descarga			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo durante as operações de carga e descarga. (0 < PV ≤ 5 m³)	- Queda de carga no mar devido à falha no cabo do guindaste.	- Visual.	- Possibilidade de contaminação ambiental.	D	I	Médio	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R9) Seguir procedimentos para operações de carga e descarga.	20

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/01			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61.		SUBSISTEMA I.11: Estabilidade da Plataforma.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Grande vazamento de óleo devido à perda de estabilidade da plataforma P-61 resultando em seu afundamento. (GV ≤ 7.449,4 m³)	- Colisão com embarcações. - Contato com embarcações. - Danos estruturais.	- Visual.	- Contaminação ambiental. - Possibilidade de incêndio / explosão.	C	III	Médio	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R10) Manter zona de exclusão de 500m. (R11) Assegurar que a unidade possua sinalização diurna e noturna para orientação da navegação no entorno.	21

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.12: Operações de Workover.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de fluido de base aquosa durante as operações de workover. ($0 < PV \leq 8\ m^3$)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Vazamento contido na plataforma.	B	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	22

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.11: Operações de Workover.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de ó fluido de base aquosa durante as operações de workover. (8 < MV ≤ 200 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental	B	II	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	23

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 03/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA I: Plataforma P-61		SUBSISTEMA I.11: Operações de Workover.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Grande vazamento de ó fluido de base aquosa durante as operações de workover. (8 < MV ≤ 200 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental	A	III	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	24

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.1: Linha de Produção			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo e gás no trecho de linha (flowline) entre os poços de produção e o FPSO P-63. (0 < PV ≤ 8 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Formação de atmosfera explosiva, com possibilidade de desdobramento em incêndio em nuvem ou jato	B	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	25

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.1: Linha de Produção			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo e gás no trecho de linha (flowline) entre os poços de produção e o FPSO P-63. (8 < MV ≤ 124,0 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Formação de atmosfera explosiva, com possibilidade de desdobramento em incêndio em nuvem ou jato	A	II	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	26

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.2: Riser de Produção			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo e gás a partir do riser de produção. ($0 < PV \leq 8\ m^3$)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Formação de atmosfera explosiva, com possibilidade de desdobramento em incêndio em nuvem ou jato	B	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	27

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.2: Riser de Produção			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo e gás a partir do riser de produção. (8 < MV ≤ 47,0 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Formação de atmosfera explosiva, com possibilidade de desdobramento em incêndio em nuvem ou jato	A	II	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	28

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/01			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.3: Água de Produção			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de água de produção. (0 < PV ≤ 8 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional; - descarte acidental de água de produção fora das especificações.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Possibilidade de contaminação ambiental.	B	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	29

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.4: Processamento do Óleo			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo a partir do sistema de processamento de óleo. ($0 < PV \leq 8\ m^3$)	Vazamento no vaso de teste devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / rupturas em linhas e no vaso de teste; - falha operacional;	- Instrumentação de controle. - Visual. - Detector portátil de H2S.	- Vazamento contido no FPSO.	C	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	30

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 03/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.4: Processamento do Óleo			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo a partir do sistema de processamento de óleo. (8 < MV ≤ 200 m³)	Vazamento no vaso de teste devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / rupturas em linhas e no vaso de teste; - falha operacional;	- Instrumentação de controle. - Visual. - Detector portátil de H2S.	- Vazamento contido no FPSO.	A	II	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	31

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.5: Armazenamento de Óleo			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo. (0 < PV ≤ 8 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Vazamento contido no FPSO.	C	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	32

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.5: Armazenamento de Óleo			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo (8 < MV ≤ 200 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Possibilidade de incêndio em poça / flash.	C	II	Médio	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	33

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 03/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.5: Armazenamento de Óleo			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Grande vazamento de óleo (200 < GV ≤ 27.364,1 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Possibilidade de incêndio /e xplosão.	A	IV	Médio	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	34

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.6: Transferência de Óleo para o Navio Aliviador			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador. (0 < PV ≤ 8 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental. - Possibilidade de incêndio em poça / flash.	D	I	Médio	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R7) Não realizar operações de transferência de óleo em condições de mar adversas. (R8) Seguir o procedimento operacional para transferência de óleo.	35

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.6: Transferência de Óleo para o Navio Aliviador			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador. (8 < MV ≤ 200 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental. - Possibilidade de incêndio em poça / flash.	D	II	Médio	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R7) Não realizar operações de transferência de óleo em condições de mar adversas. (R8) Seguir o procedimento operacional para transferência de óleo.	36

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 03/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.6: Transferência de Óleo para o Navio Aliviador			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Grande vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador. (200 < GV ≤ 250 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental. - Possibilidade de incêndio em poça / flash.	C	III	Médio	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R7) Não realizar operações de transferência de óleo em condições de mar adversas. (R8) Seguir o procedimento operacional para transferência de óleo.	37

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.7: Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo diesel, (0 < PV ≤ 8 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Vazamento contido no FPSO. - Possibilidade de incêndio em poça.	C	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	38

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.7: Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo diesel, (8 < MV ≤ 200 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Vazamento contido no FPSO. - Possibilidade de incêndio em poça.	C	II	Médio	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	39

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 03/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.7: Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Grande vazamento de óleo diesel, (200 < GV ≤ 2.824,9 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental - Possibilidade de incêndio / explosão	A	III	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	40

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.8: Armazenamento e Circulação de Óleo Lubrificante.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo lubrificante. (0 < PV ≤ 8 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Vazamento contido no FPSO. - Possibilidade de incêndio em poça.	B	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	41

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.8: Armazenamento e Circulação de Óleo Lubrificante.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo lubrificante (8 < MV ≤ 86,4 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Vazamento contido no FPSO. - Possibilidade de incêndio em poça.	A	II	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	42

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.9: Armazenamento de Produtos Químicos.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de produtos químicos (0 < PV ≤ 8 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Possibilidade de contaminação ambiental.	C	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	43

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.9: Armazenamento de Produtos Químicos.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de produtos químicos (8 < MV ≤ 31,2 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Possibilidade de contaminação ambiental.	A	II	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	44

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.10: Drenagem e e Tratamento de Efluentes Oleosos.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria deSeveridade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de efluentes oleosos. (0 < PV ≤ 8 m³)	Vazamento em tanque devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / rupturas em linhas e no tanque drenagem; - falha operacional; - transbordamento do tanque; - incidência de chuva na plataforma.	- Instrumentação de controle. - Monitoramento de TOG. - Visual.	- Acúmulo de água oleosa em ralos; - Possibilidade de contaminação ambiental.	B	I	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	45

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.10: Drenagem e e Tratamento de Efluentes Oleosos.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de efluentes oleosos, (8 < MV ≤ 200 m³)	Vazamento em tanque devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / rupturas em linhas e no tanque drenagem; - falha operacional; - transbordamento do tanque; - incidência de chuva na plataforma.	- Instrumentação de controle. - Monitoramento de TOG. - Visual.	- Acúmulo de água oleosa em ralos; - Possibilidade de contaminação ambiental.	B	II	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	46

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 02/03			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.10: Drenagem e e Tratamento de Efluentes Oleosos.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Grande vazamento de efluentes oleosos, (200 < MV ≤ 2.824,9 m³)	Vazamento em tanque devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / rupturas em linhas e no tanque drenagem; - falha operacional; - transbordamento do tanque; - incidência de chuva na plataforma.	- Instrumentação de controle. - Monitoramento de TOG. - Visual.	- Acúmulo de água oleosa em ralos; - Possibilidade de contaminação ambiental.	A	III	Baixo	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	47

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.11: Sistema de Compressão de Gás			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de gás a partir do sistema de compressão de gás. (0 < PV ≤ 8 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas; - falha operacional.	- Instrumentação de controle.	- Formação de atmosfera explosiva, com possibilidade de desdobramento em incêndio em nuvem ou jato	D	I	Médio	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	48

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.12: Sistema de Flare			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo e gás a partir do sistema de flare (0 < PV ≤ 8 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Vazamento contido no FPSO. - Formação de atmosfera explosiva, com possibilidade de desdobramento em incêndio em nuvem ou jato	D	I	Médio	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	49

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/01			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.13: Estabilidade do FPSO			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Grande vazamento de óleo devido à perda de estabilidade do FPSO resultando em seu afundamento. (GV ≤ 300.746,0 m³)	- Colisão com embarcações. - Contato com embarcações. - Danos estruturais.	- Visual.	- Contaminação ambiental. - Possibilidade de incêndio / explosão.	A	IV	Médio	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R10) Manter zona de exclusão de 500m. (R11) Assegurar que a unidade possua sinalização diurna e noturna para orientação da navegação no entorno.	50

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/01			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.14: Perda de Posição do FPSO.			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Grande vazamento de óleo devido à perda de posição do FPSO (GV ≤ 736,9 m³)	- Colisão com embarcações. - Contato com embarcações. - Danos estruturais.	- Visual.	- Contaminação ambiental. - Possibilidade de incêndio / explosão. - Desconexão das linhas de alimentação do FPSO.	C	III	Médio	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R9) Seguir procedimentos para operações de carga e descarga. (R10) Manter zona de exclusão de 500m. (R11) Assegurar que a unidade possua sinalização diurna e noturna para orientação da navegação no entorno.	51

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/01			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA II: FPSO P-63		SUBSISTEMA II.15: Operações de Carga e Descarga			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo durante as operações de carga e descarga (0 < PV ≤ 5 m³)	- Queda de carga no mar devido à falha no cabo do guindaste.	- Visual.	- Possibilidade de contaminação ambiental.	D	I	Médio	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R9) Seguir procedimentos para operações de carga e descarga.	52

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/01			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA III: Atividades de Logística e de Apoio.		SUBSISTEMA III.1: Transferência de Óleo Diesel das Embarcações de Apoio para as Unidades Marítimas P-61 e P-63			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo diesel durante a sua transferência das embarcações de apoio para as unidades marítimas P-61 e P-63. (0 < PV ≤ 7,5 m³)	Vazamento em linhas, flanges, conexões ou válvulas devido a: - corrosão; - falha na vedação de juntas e conexões; - trincas / furos / ruptura de linhas e tanques; - falha operacional.	- Instrumentação de controle. - Visual.	- Contaminação ambiental. - Possibilidade de incêndio em poça / flash.	D	I	Médio	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R7) Não realizar operações de transferência de óleo em condições de mar adversas. (R8) Seguir o procedimento operacional para transferência de óleo.	53

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA III: Atividades de Logística e de Apoio.		SUBSISTEMA III.2: Armazenamento de Óleo Diesel nas Embarcações de Apoio			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Pequeno vazamento de óleo diesel a partir dos tanques de armazenamento das embarcações de apoio. (0 < PV ≤ 8 m³)	- Vazamento/ruptura em tanques; - Falha operacional; - Condições meteoceanográficas adversas;	- Visual.	- Contaminação ambiental - Possibilidade de incêndio em poça / *flash*	B	I	Baixo	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R6) Não realizar operações de logística e de apoio em condições de mar adversas.	54

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/02			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA III: Atividades de Logística e de Apoio.		SUBSISTEMA III.2: Armazenamento de Óleo Diesel nas Embarcações de Apoio			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Médio vazamento de óleo diesel a partir dos tanques de armazenamento das embarcações de apoio. ($8 < MV \leq 200\ m^3$)	- Vazamento/ruptura em tanques; - Falha operacional; - Condições meteoceanográficas adversas;	- Visual.	- Contaminação ambiental - Possibilidade de incêndio em poça / *flash*	A	II	Baixo	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R6) Não realizar operações de logística e de apoio em condições de mar adversas.	55

Coordenador: *Técnico:*

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR								
EMPRESA: 3R					FOLHA: 01/01			
DEPARTAMENTO: QSMS					REVISÃO: 00			
SISTEMA III: Atividades de Logística e de Apoio.		SUBSISTEMA III.3: Estabilidade das Embarcações de Apoio			DATA: Dezembro de 2021			
Perigo	**Causas**	**Modo de Detecção**	**Efeitos**	**Categoria de Frequência**	**Categoria de Severidade**	**Risco**	**Recomendações**	**Cenário**
Grande vazamento de óleo diesel devido à perda de estabilidade das embarcações de apoio resultando em seu afundamento. (GV ≤ 1.000 m³)	- Colisão com embarcações. - Contato com embarcações. - Danos estruturais.	- Visual.	- Contaminação ambiental. - Possibilidade de incêndio / explosão.	A	III	Baixo	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R6) Não realizar operações de logística e de apoio em condições de mar adversas.	56

Coordenador: *Técnico:*

Recomendações Resultantes das Planilhas de APR

Das planilhas de Análise Preliminar de Riscos anteriormente apresentadas resultaram as recomendações apresentadas no **Quadro I.7-60** a seguir.

Quadro I.7-60 – Recomendações resultantes da APR.

RECOMENDAÇÕES	
R1	Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas.
R2	Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.).
R3	Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
R4	Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
R5	Antes da aproximação às uniddes de produção os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões.
R6	Não realizar operações de logística e de apoio em condições de mar adversas.
R7	Não realizar operações de transferência de óleo em condições de mar adversas.
R8	Seguir o procedimento operacional para transferência de óleo.
R9	Seguir os procedimentos para operações de carga e descarga.
R10	Manter a zona de exclusão de 500 m
R11	Assegurar que a unidade possua sinalização diurna e noturna para orientação de navegação no entorno.

I.7.3.7 - Análise e Avaliação dos Cenários Acidentais Identificados

A aplicação da metodologia apresentada nos itens anteriores possibilitou a construção das planilhas de Análise Preliminar de Riscos. Nestas foram identificados 56 cenários acidentais, dos quais 24 cenários estão associados diretamente à plataforma P-61, 28 cenários são referentes ao FPSO P-63 e outros 04 cenários correspondem às atividades de logística e de apoio. No que diz respeito à severidade das consequências, do total de cenários identificados, 26 cenários (46,4%) foram classificados como sendo de severidade **Menor (I)**, 19 cenários (33,9%) como severidade **Média (II)**, 09 cenários (16,1%) como sendo de severidade **Crítica (III)** e 02 cenários (3,6%) como sendo de severidade **Catastrófica (IV).** Com relação à frequência de ocorrência dos cenários analisados, 17 (30,4%) foram classificadas como sendo de ocorrência **Extremamente Remota (A),** 16 cenários (28,6%) foram classificados como sendo de ocorrência **Remota (B),** 13 cenários (23,2%) foram classificados como sendo de frequência **Ocasional (C),** 10 cenários (17,8%) foram classificados como sendo de frequência **Provável (D)**, enquanto nenhum cenário foi classificado como sendo de ocorrência **Frequente (E).** Combinando-se as frequências dos cenários analisados com as suas respectivas severidades, de acordo com a Matriz de Riscos, obteve-se que 37 cenários analisados (66,1%) foram classificados como sendo de **Risco Baixo,** 19 cenários (33,9%)

como sendo de **Risco Médio**, enquanto nenhum cenário foi classificado como sendo de **Risco Alto.** Esses dados são apresentados no **Quadro I.7-61**, a seguir:

Quadro I.7-61 - Distribuição dos cenários na matriz de risco.

MATRIZ DE RISCO				
Frequência	Severidade			
	I - Menor	II - Média	III - Crítica	IV - Catastrófica
A - Extremamente Remota	C18	C04, C06, C19, C26, C28, C42, C44, C55	C11, C15, C24, C40, C47, C56	C34, C50
B - Remota	C03, C05, C13, C22, C25, C27, C29, C41 C45, C54	C02, C08, C14, C17, C23, C46	-	-
C - Ocasional	C01, C09, C30, C32, C38, C43	C10, C31, C33, C39	C21, C37, C51	-
D - Provável	C07, C12, C16, C20, C35, C48, C49, C52, C53	C36	-	-
E- Frequente	-	-	-	-

FREQUÊNCIA				
EXTREMAMENTE REMOTA	REMOTA	OCASIONAL	PROVÁVEL	FREQUENTE
17	16	13	10	0
30,4%	28,6%	23,2%	17,8%	0%

SEVERIDADE			
MENOR	MÉDIA	CRÍTICA	CATASTRÓFICA
26	19	09	02
46,4%	33,9%	16,1%	3,6%

RISCO		
Risco Baixo	Risco Médio	Risco Alto
37	19	0
66,1%	33,9%	0%

Avaliando-se os resultados, observa-se que a maioria dos cenários identificados foram classificados como sendo de risco baixo (cerca de 66% do total), sendo seguidos pelos classificados como sendo de risco médio (cerca de 34% do total). Vale mencionar que não foi observada a incidência de cenários classificados como sendo de risco alto.

Ressalta-se que, a partir da análise destes resultados, a frequência esperada de acidentes tende a ser reduzida quando da aplicação dos dispositivos e procedimentos normais de operação e segurança. Todavia, de forma conservativa estimou-se que o risco residual seria igual ao risco original.

Coordenador: *Técnico:*

A própria distribuição dos cenários de risco de acordo com a classificação dos cenários analisados com a grande maioria sendo de risco baixo (cerca de 66%) demonstra um grau de segurança controlado pela atividade. Soma-se a isto o fato de o Campo de Papa-Terra já ser um campo em operação sem a ocorrência de incidentes significativos.

I.7.3.8 - Árvores de Eventos

A fim de determinar os possíveis cenários/tipologias acidentais decorrentes da evolução dos eventos iniciadores dos cenários identificados por meio da Análise Preliminar de Riscos (APR), foram elaboradas árvores de eventos, nas quais foram associadas probabilidades de ocorrência de situações que poderiam culminar em tipologias/cenários acidentais, que assim tiveram suas frequências determinadas.

São apresentadas neste item as árvores de eventos construídas a partir dos cenários envolvendo derramamento de óleo para o mar. Estas árvores de eventos viabilizaram o cálculo das frequências de ocorrência de contaminação ambiental por óleo associadas a cada um dos cenários analisados nas planilhas de APR para os quais foi identificada a possibilidade de liberação de óleo para o mar.

As árvores de eventos foram construídas a partir dos eventos iniciadores, cujas frequências correspondem às frequências obtidas a partir da Análise Quantitativa de Riscos. Por sua vez, as probabilidades associadas aos desdobramentos acidentais foram extraídas da *International Association of Oil & Gas Procedures, Risk Assessment Data Directory* (IOGP, 2010). Como exemplos são apresentados no **Quadro I.7-62** os valores para a probabilidade de ignição de óleos.

Quadro I.7-62 – Probabilidades de ignição.

Taxa de Vazamento (kg/s)	Probabilidade de Ignição	
	Tanque de Óleo Diesel	Líquidos Inflamáveis - Processo *Offshore*
0,1	0,0010	0,0010
0,2	0,0010	0,0013
0,5	0,0010	0,0019
1	0,0010	0,0026
2	0,0011	0,0035
5	0,0011	0,0051
10	0,0014	0,0067
20	0,0021	0,0090
50	0,0024	0,0131
100	0,0024	0,0175
200	0,0024	0,0175
500	0,0024	0,0175
1.000	0,0024	0,0175

Fonte: IOGP, 2010

Nos quadros a seguir são apresentadas as informações utilizadas para calcular as frequências dos cenários acidentais, bem como as frequências calculadas para cada um deles. Para o cálculo das probabilidades dos desdobramentos acidentais e suas respectivas frequências algumas considerações foram feitas:

- Uma vez que a probabilidade de ignição disponível em bancos de dados estava associada a vazões mássicas de vazamento, foram determinadas as massas das substâncias envolvidas em cada um dos cenários analisados, a partir dos volumes correspondentes e das densidades associadas às substâncias;

- Ainda com relação às probabilidades de ignição, de acordo com as premissas adotadas no banco de dados empregado nesse estudo (IOGP, 2010), a probabilidade de ignição imediata possui o valor de 0,0010, sendo a probabilidade de ignição retardada obtida pela subtração do valor da probabilidade de ignição imediata (0,0010) da probabilidade de ignição total (imediata + retardada) associada a cada taxa de vazamento;

- Para a determinação da árvore de eventos foram considerados apenas os sistemas envolvendo derramamento de óleos para o mar (óleo cru, óleo diesel, óleo lubrificante) de forma a atender ao preconizado nos Termos de Referência emitidos pelo IBAMA para elaboração de ARA, segundo os quais devem ser considerados apenas os efeitos de contaminação ambiental

por óleo. Desta forma não foram aqui contemplados os cenários acidentais envolvendo vazamentos de óleo contidos nas unidades marítimas P-61 e P-63, como é o caso do sistema de teste, por exemplo. Além disso, vale ressaltar que ambas as unidades possuem tanque para armazenamento de efuentes do sistema de drenagem com capacidade de armazenamento de 89 m^3 e 4.724 m^3, respectivamente;

- Para determinar a vazão mássica das substâncias envolvidas em cada um dos cenários analisados envolvendo armazenamento de óleo foi considerado o tempo de vazamento de 10 minutos, o qual corresponde ao tempo mínimo de detecção e intervenção adotado por referências bibliográficas de Análise de Riscos, como, por exemplo, o "Manual de Elaboração de Estudos de Análise de Riscos" da CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo);

- Para os cenários de vazamento de óleo condensado ocorridos a partir de *risers*, / linhas de produção / *flowlines* foi considerado um tempo máximo de 05 (cinco) minutos (300 segundos) para detecção e interrupção do vazamento;

- Para a transferência de óleo diesel das embarcações de apoio para as unidades marítimas P-61 e P-63 considerou-se um tempo máximo de 03 (três) minutos para detectar e interromper o vazamento;

- Para a transferência de óleo do FPSO P-63 para os navios aliviadores *(offloading)* considerou-se um tempo máximo de 05 (cinco) minutos para detectar e interromper o vazamento;

- Nas árvores de evento elaboradas os eventos de decisão considerados foram: possibilidade de ignição imediata e possibilidade de ignição retardada resultando em *flash* ou incêndio, tendo estes sido considerados na ordem citada;

- Nas árvores de eventos não está sendo considerado o evento de decisão referente à poça confinada, já que para os cenários acidentais considerados no cálculo do risco ambiental está sendo adotada a premissa que 100% do inventário de óleo atinge o mar (ressalta-se que para a possibilidade de formação de poça confinada está sendo considerada a probabilidade igual a 1 (ou 100%) para a sua não ocorrência, ou seja, foi considerado que não há possibilidade de ocorrência de poça confinada);

- As tipologias/cenários acidentais consideradas no estudo foram incêndio em poça, *flash*, explosão e contaminação ambiental, sendo a primeira, incêndio, decorrente da ignição

imediata e as tipologias acidentais *flash* e explosão, decorrentes da ignição retarda. Com relação à contaminação ambiental, tipologia acidental com a maior frequência associada, esta foi considerada quando não há probabilidade de ignição;

- Para os cenários/tipologias acidentais de incêndio em poça, *flash* e explosão, considerou-se que a frequência obtida para estas tipologias acidentais corresponde unicamente aos eventos de incêndio em poça, *flash* e explosão causadores apenas de danos locais, sem a ocorrência de contaminação ambiental. Ressalta-se que o objetivo de se elaborar as árvores de eventos foi obter a frequência associada a cada um dos cenários acidentais possíveis de modo que a frequência unicamente referente à "contaminação ambiental" pudesse ser utilizada no cálculo do Risco Ambiental, não sendo, no entanto, excluída a possibilidade de ocorrerem mais de um cenário acidental simultaneamente;

- Para os cenários de pequeno vazamento de óleo das linhas (*risers, flowlines,* linhas de produção), considerou-se, de forma conservativa, que todo o inventário liberado resultaria apenas em contaminação ambiental. Desta forma, para esses sistemas não serão apresentadas árvores de eventos. Ressalta-se que neste caso também se enquadra o vazamento de efluente oleoso e o pequeno vazamento de óleo diesel durante a operação de transferência da plataforma, este último por ser um volume pequeno (7,5 m^3).

Quadro I.7-63 - Probabilidades de ignição e de explosão dos cenários acidentais.

Cenário da APR	Sistema	Subsistema	Substância	Volume (m³)	Densidade (Kg/m³)	Massa (kg)	Tempo de Vazamento (s)	Vazão (kg/s)	Probabilidade Total de Ignição (Ignição Imediata + Ignição Retardada)	Probabilidade de Ignição Imediata	Probabilidade de Ignição Retardada Resultando em Flash	Probabilidade de Ignição Retardada Resultando em Explosão
1	I. Plataforma P-61	I.1 - Elevação / Importação da Produão	Óleo Cru	8	967	7.736,00	300	25,79	-	-	-	-
2				134	967	129.578,00	300	431,93	-	-	-	-
3		I.2 - Linhas de Produção		8	967	7.736,00	300	25,79	-	-	-	-
4				147	967	142.149,00	300	473,83	-	-	-	-
5		I.3 - Linhas de Teste		8	967	7.736,00	300	25,79	-	-	-	-
6				13,4	967	12.957,80	300	43,19	-	-	-	-
10		I.5 - Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel	Óleo Diesel	200	850	170.000,00	600	283,33	0,0024	0,0010	0,0014	-
11				244	850	207.400,00	600	345,67	0,0024	0,0010	0,0014	-
14		I.7 - Armazenamento de Óleo de Maquinário / Serviço	Óleo	200	850	170.000,00	600	283,33	0,0024	0,0010	0,0014	-
15				956	850	812.600,00	600	1.354,33	0,0024	0,0010	-	0,0014
16		I.8 - Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos	Efluente Oleoso	8	967	7.736,00	600	12,89	-	-	-	-
17				89	967	86.063,00	600	143,44	-	-	-	-
18		I.9 - Exportação da Produção	Óleo Cru	8	967	7.736,00	300	25,79	-	-	-	-
19				139,7	967	135.089,90	300	450,30	-	-	-	-
20		I.10 - Operações de Carga e Descarga	Óleo	5	967	4.835,00	600	8,06	-	-	-	-
21		I.11- Estabilidade da Plataforma	Óleo	7.449,4	967	7.203.569,8	600	12.005,95	0,0024	0,0010	-	0,0014

Coordenador: *Técnico:*

Cenário da APR	Sistema	Subsistema	Substância	Volume (m³)	Densidade (Kg/m³)	Massa (kg)	Tempo de Vazamento (s)	Vazão (kg/s)	Probabilidade Total de Ignição (Ignição Imediata + Ignição Retardada)	Probabilidade de Ignição Imediata	Probabilidade de Ignição Retardada Resultando em Flash	Probabilidade de Ignição Retardada Resultando em Explosão
25	II. FPSO P-63	II.1 - Linha de Produção	Óleo Cru	8	967	7.736,00	300	25,79	-	-	-	-
26				124	967	119.908,00	300	399,69	-	-	-	-
27	II. FPSO P-63	II.2 - Riser de Produção	Óleo Cru	8	967	7.736,00	300	25,79	-	-	-	-
28				47	967	45.449,00	300	151,50	-	-	-	-
29		II.3 - Água de Produção	Água de Produção	8	967	7.736,00	600	12,89	-	-	-	-
34		II.5 - Armazenamento de Óleo	Óleo Cru	27.364,10	967	26.461.084,70	600	44.101,81	0,0024	0,0010	0,0014	-
35		II.6 - Transferência de Óleo para o Navio Aliviador	Óleo Cru	8	967	7.736,00	300	25,79	0,0105	0,0010	0,0095	-
36				200	967	193.400,00	300	644,67	0,0175	0,0010	0,0165	-
37				250	967	241.750,00	300	805,83	0,0175	0,0010	0,0165	-
40		II.7 - Armazenamento de Óleo Diesel	Óleo Diesel	2.824,90	850	2.401.165,00	600	4.001,94	0,0024	0,0010	-	0,0014
45		II.10 - Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos	Efluente Oleoso	8	967	7.736,00	600	12,89	-	-	-	-
46				200	967	193.400,00	600	322,33	-	-	-	-
47				4.724	967	4.568.108,00	600	7.613,51	-	-	-	-
50		II.13 - Estabilidade do FPSO	Óleo	300.746,0	967	282.536.319,40	600	470.893,87	0,0024	0,0010	-	0,0014
51		II.14 - Perda de Posição do FPSO	Óleo	736,9	967	712.582,30	600	1.187,64	0,0024	0,0010	-	0,0014
52		II.15 - Operações de Carga e Descarga	Óleo	5	967	4.835,00	600	8,06	-	-	-	-

Coordenador: *Técnico:*

Cenário da APR	Sistema	Subsistema	Substância	Volume (m³)	Densidade (Kg/m³)	Massa (kg)	Tempo de Vazamento (s)	Vazão (kg/s)	Probabilidade Total de Ignição (Ignição Imediata + Ignição Retardada)	Probabilidade de Ignição Imediata	Probabilidade de Ignição Retardada Resultando em Flash	Probabilidade de Ignição Retardada Resultando em Explosão
53	III. Atividades de Logística e de Apoio	III.1 - Transferência de Óleo Diesel das Embarcações de Apoio para a as Unidades Marítimas P-61 e P-63	Óleo Diesel	7,5	850	6.375,00	180	35,42	0,0105	0,0010	0,0095	-
54		III.2 – Armazenamento de Óleo Diesel nas Embarcações de Apoio	Óleo Diesel	8	850	6.800,00	600	11,33	0,0015	0,0010	0,0005	-
55				200	850	170.000,00	600	283,33	0,0024	0,0010	0,0014	-
56		III.3 – Estabilidade das Embarcações de Apoio	Óleo Diesel	1.000	850	850.000,00	600	1.416,67	0,0024	0,0010	-	0,0014

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-64 - Frequências dos desdobramentos acidentais.

Cenário da APR	Sistema	Subsistema	Substância	Volume (m^3)	Frequência (ano^{-1})	Poça Confinada		Probabilidade de Ignição Imediata		Probabilidade de Ignição Retardada Resultando em Flash		Probabilidade de Ignição Retardada Resultando em Explosão		Frequência de Ocorrência de Incêndio (ano^{-1})	Frequência de Ocorrência de Flash (ano^{-1})	Frequência de Ocorrência de Explosão (ano^{-1})	Frequência de Ocorrência de Contaminação Ambiental (ano^{-1})
						SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO				
1	I. Plataformas P-61	I.1 - Elevação / Importação da Produão	Óleo Cru	8	7,76E-03		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**7,76E-03**
2				134	1,15E-04		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**1,15E-04**
3		I.2 - Linhas de Produção		8	2,68E-04		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**2,68E-04**
4				147	2,14E-05		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**2,14E-05**
5		I.3 - Linhas de Teste		8	2,68E-04		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**2,68E-04**
6				13,4	2,14E-05		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**2,14E-05**
10		I.5 - Armazenamento e Circulação de Óleo Diesel	Óleo Diesel	200	7,78E-03		1,00	0,0010	0,9990	0,0014	0,9986	-	1,0000	7,78E-06	1,09E-05	-	**7,76E-03**
11				244	5,12E-07		1,00	0,0010	0,9990	0,0014	0,9986	-	1,0000	5,12E-10	7,16E-10	-	**5,10E-07**
14		I.7 - Armazenamento de Óleo de Maquinário / Serviço	Óleo	200	2,09E-04		1,00	0,0010	0,9990	0,0014	0,9986	-	1,0000	2,09E-07	2,92E-07	-	**2,08E-04**
15				956	2,09E-06		1,00	0,0010	0,9990	-	1,0000	0,0014	0,9986	2,09E-09	-	2,92E-09	**2,08E-06**
16		I.8 - Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos	Efluente Oleoso	8	1,60E-02		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**1,60E-02**
17				89	1,47E-04		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**1,47E-04**
18		I.9 - Exportação da Produção	Óleo Cru	8	5,21E-07		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**5,21E-07**
19				139,7	5,21E-09		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**5,21E-09**
20		I.10 - Operações de Carga e Descarga	Óleo	5	8,62E-02		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**8,62E-02**
21		I.11 – Estabilidade da Plataforma	Óleo	7.449,4	1,27E-03		1,00	0,0010	0,9990	-	1,0000	0,0014	0,9986	1,27E-05	-	1,76E-06	**1,26E-03**
25	II. FPSO P-63	II.1 - Linha de Produção	Óleo Cru	8	5,83E-04		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**5,83E-04**
26				124	4,29E-05		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**4,29E-05**
27		II.2 - Riser de Produção	Óleo Cru	8	2,91E-04		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**2,91E-04**
28				47	2,16E-05		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**2,16E-05**

Coordenador: *Técnico:*

Cenário da APR	Sistema	Subsistema	Substância	Volume (m³)	Frequência (ano⁻¹)	Poça Confinada		Probabilidade de Ignição Imediata		Probabilidade de Ignição Retardada Resultando em Flash		Probabilidade de Ignição Retardada Resultando em Explosão		Frequência de Ocorrência de Incêndio (ano⁻¹)	Frequência de Ocorrência de Flash (ano⁻¹)	Frequência de Ocorrência de Explosão (ano⁻¹)	Frequência de Ocorrência de Contaminação Ambiental (ano⁻¹)
						SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO				
29	II. FPSO P-63	II.3 - Água de Produção	Água de Produção	8	2,09E-04		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**2,09E-04**
34		II.5 - Armazenamento de Óleo	Óleo Cru	27.364,10	2,51E-05		1,00	0,0010	0,9990	0,0014	0,9986	-	1,0000	2,51E-08	3,51E-08	-	**2,50E-05**
35		II.6 - Transferência de Óleo para o Navio Aliviador	Óleo Cru	8	4,80E-02		1,00	0,0010	0,9990	0,0095	0,9905	-	1,0000	4,80E-05	4,56E-04	-	**4,75E-02**
36				200	4,63E-02		1,00	0,0010	0,9990	0,0165	0,9835	-	1,0000	4,63E-05	7,63E-04	-	**4,55E-02**
37				250	1,93E-03		1,00	0,0010	0,9990	0,0165	0,9835	-	1,0000	1,93E-06	3,18E-05	-	**1,90E-03**
40		II.7 - Armazenamento de Óleo Diesel	Óleo Diesel	2.824,90	1,05E-05		1,00	0,0010	0,9990	-	1,0000	0,0014	0,9986	1,05E-08	-	1,47E-08	**1,05E-05**
45		II.10 - Drenagem e Tratamento de Efluentes Oleosos	Efluente Oleoso	8	4,18E-04		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**4,18E-04**
46				200	4,18E-04		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**4,18E-04**
47				4.724	4,18E-06		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**4,18E-06**
50		II.13 - Estabilidade do FPSO	Óleo	300.746,0	1,18E-05		1,00	0,0010	0,9990	-	1,0000	0,0014	0,9986	1,18E-08	-	1,65E-08	**1,18E-05**
51		II.14 - Perda de Posição do FPSO	Óleo	736,9	1,00E-03		1,00	0,0010	0,9990	-	1,0000	0,0014	0,9986	1,00E-06	-	1,40E-06	**9,98E-04**
52		II.15 - Operações de Carga e Descarga	Óleo	5	5,84E-02		1,00	-	1,0000	-	1,0000	-	1,0000	-	-	-	**5,84E-02**
53	III. Atividades de Logística e de Apoio	III.1 - Transferência de Óleo Diesel das Embarcações de Apoio para a as Unidades Marítimas P-61 e P-63	Óleo Diesel	7,5	4,67E-02		1,00	0,0010	0,9990	0,0095	0,9905	-	1,0000	4,67E-05	4,43E-04	-	**4,62E-02**
54		III.2 - Armazenamento de Óleo Diesel nas Embarcações de Apoio	Óleo Diesel	8	2,09E-04		1,00	0,0010	0,9990	0,0005	0,9995	-	1,0000	2,09E-07	1,04E-07	-	**2,09E-04**
55				200	2,09E-06		1,00	0,0010	0,9990	0,0014	0,9986	-	1,0000	2,09E-09	2,92E-09	-	**2,08E-06**

Coordenador: *Técnico:*

Cenário da APR	Sistema	Subsistema	Substância	Volume (m^3)	Frequência (ano^{-1})	Poça Confinada		Probabilidade de Ignição Imediata		Probabilidade de Ignição Retardada Resultando em Flash		Probabilidade de Ignição Retardada Resultando em Explosão		Frequência de Ocorrência de Incêndio (ano^{-1})	Frequência de Ocorrência de Flash (ano^{-1})	Frequência de Ocorrência de Explosão (ano^{-1})	Frequência de Ocorrência de Contaminação Ambiental (ano^{-1})
						SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO				
56	III. Atividades de Logística e de Apoio	III.3 – Estabilidade das Embarcações de Apoio	Óleo Diesel	1.000	1,01E-05		1,00	0,0010	0,9990	-	1,0000	0,0014	0,9986	1,01E-08	-	1,41E-08	**1,01E-05**

Coordenador: *Técnico:*

A seguir são apresentadas as árvores de eventos elaboradas para cada um dos cenários analisados na APR envolvendo vazamento de óleo para o mar com as respectivas frequências, tanto para os eventos iniciadores como para os desdobramentos acidentais (cenários/tipologias acidentais), bem como as probabilidades associadas a estes desdobramentos.

- **Cenário 10:** Médio vazamento de óleo diesel.[3]

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM *FLASH*	CENÁRIO ACIDENTAL
Furo em tanques (F = 7,78E-03)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 7,78E-06)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0014)	*Flash* (danos locais) ** (F = 1,09E-05)
		NÃO (P = 0,9986)	**Contaminação Ambiental (F = 7,76E-03)**

- **Cenário 11:** Grande vazamento de óleo diesel.

- **Cenário 14:** Médio vazamento de óleo de maquinário /serviço.

[3] * *Para o cenário acidental de incêndio em poça, considerou-se que a frequência obtida para este cenário corresponde unicamente ao evento de incêndio em poça, causador apenas de danos locais, sem a ocorrência de contaminação ambiental. Ressalta-se que esta consideração é válida para todas as demais árvores de eventos.*

** *Para o cenário acidental de flash, considerou-se que a frequência obtida para este cenário corresponde unicamente ao evento de flash, causador apenas de danos locais, sem a ocorrência de contaminação ambiental. Ressalta-se que esta consideração é válida para todas as demais árvores de eventos.*

Coordenador: *Técnico:*

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM *FLASH*	CENÁRIO ACIDENTAL
Ruptura em tanques (F = 5,12E-07)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 5,12E-10)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0014)	*Flash* (danos locais) ** (F = 7,16E-10)
		NÃO (P = 0,9986)	**Contaminação Ambiental (F = 5,10E-07)**

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM *FLASH*	CENÁRIO ACIDENTAL
Furo em tanques (F = 2,09E-04)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 2,09E-07)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0014)	*Flash* (danos locais) ** (F = 2,92E-07)
		NÃO (P = 0,9986)	**Contaminação Ambiental (F = 2,08E-04)**

- **Cenário 15:** Grande vazamento de óleo de maquinário /serviço.[4]

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM EXPLOSÃO	CENÁRIO ACIDENTAL
Ruptura em tanques (F = 2,09E-06)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 2,09E-09)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0014)	Explosão (danos locais) *** (F = 2,92E-09)
		NÃO (P = 0,9986)	**Contaminação Ambiental (F = 2,08E-06)**

[4] *** *Para o cenário acidental de explosão, considerou-se que a frequência obtida para este cenário corresponde unicamente ao evento deexplosão, causador apenas de danos locais, sem a ocorrência de contaminação ambiental. Ressalta-se que esta consideração é válida para todas as demais árvores de eventos.*

Coordenador: *Técnico:*

- **Cenário 21:** Grande vazamento de óleo devido à perda de estabilidade da plataforma P-61, resultando em seu afundamento.

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM	CENÁRIO ACIDENTAL
Perda de Estabilidade da P-61 (F = 1,27E-03)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 1,27E-05)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0014)	Explosão (danos locais) *** (F = 1,76E-06)
		NÃO (P = 0,9986)	**Contaminação Ambiental (F = 1,26E-03)**

- **Cenário 34:** Grande vazamento de óleo cru.

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM *FLASH*	CENÁRIO ACIDENTAL
Ruptura em tanques (F = 2,51E-05)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 2,51E-08)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0014)	*Flash* (danos locais) ** (F = 3,51E-08)
		NÃO (P = 0,9986)	**Contaminação Ambiental**

- **Cenário 35:** Pequeno vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM *FLASH*	CENÁRIO ACIDENTAL
Vazamento em mangotes, bombas, conexões, válvulas ou acessórios (F = 4,80E-02)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 4,80E-05)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0095)	*Flash* (danos locais) ** (F = 4,56E-04)
		NÃO (P = 0,9905)	**Contaminação Ambiental (F = 4,75E-02)**

- **Cenário 36:** Médio vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM *FLASH*	CENÁRIO ACIDENTAL
Vazamento em mangotes, bombas, conexões, válvulas ou acessórios (F = 4,63E-02)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 4,63E-05)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0165)	*Flash* (danos locais) ** (F = 7,63E-04)
		NÃO (P = 0,9835)	**Contaminação Ambiental (F = 4,55E-02)**

- **Cenário 37:** Grande vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM *FLASH*	CENÁRIO ACIDENTAL
Vazamento em mangotes, bombas, conexões, válvulas ou acessórios (F = 1,93E-03)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 1,93E-06)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0165)	*Flash* (danos locais) ** (F = 3,18E-05)
		NÃO (P = 0,9835)	**Contaminação Ambiental (F = 1,90E-03)**

- **Cenário 40:** Grande vazamento de óleo diesel.

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM EXPLOSÃO	CENÁRIO ACIDENTAL
Ruptura em tanques (F = 1,05E-05)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 1,05E-08)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0014)	Explosão (danos locais) *** (F = 1,47E-08)
		NÃO (P = 0,9986)	**Contaminação Ambiental (F = 1,05E-05)**

- **Cenário 50:** Grande vazamento de óleo devido à perda de estabilidade do FPSO resultando em seu afundamento.

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM EXPLOSÃO	CENÁRIO ACIDENTAL
Perda de Estabilidade da P-63 (F = 1,18E-05)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 1,18E-08)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0014)	Explosão (danos locais) *** (F = 1,65E-08)
		NÃO (P = 0,9986)	**Contaminação Ambiental (F = 1,18E-05)**

- **Cenário 51:** Grande vazamento de óleo devido à perda de posição do FPSO.

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM EXPLOSÃO	CENÁRIO ACIDENTAL
Perda de Posição da P-63 (F = 1,00E-03)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 1,00E-06)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0014)	Explosão (danos locais) *** (F = 1,40E-06)
		NÃO (P = 0,9986)	**Contaminação Ambiental (F = 9,98E-04)**

- **Cenário 53:** Pequeno vazamento de óleo diesel durante a sua transferência das embarcações de apoio para as unidades marítimas P-61 e P-63.

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM *FLASH*	CENÁRIO ACIDENTAL
Vazamento em mangotes, bombas, conexões, válvulas ou acessórios (F = 4,67E-02)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 4,67E-05)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0095)	*Flash* (danos locais) ** (F = 4,43E-04)
		NÃO (P = 0,9905)	**Contaminação Ambiental (F = 4,62E-02)**

- **Cenário 54:** Pequeno vazamento de óleo diesel a partir dos tanques de armazenamento das embarcações de apoio.

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM *FLASH*	CENÁRIO ACIDENTAL
Furo em tanques (F = 2,09E-04)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 2,09E-07)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0005)	*Flash* (danos locais) ** (F = 1,04E-07)
		NÃO (P = 0,9995)	**Contaminação Ambiental (F = 2,09E-04)**

Coordenador: *Técnico:*

- **Cenário 55:** Médio vazamento de óleo diesel a partir dos tanques de armazenamento das embarcações de apoio.

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM *FLASH*	CENÁRIO ACIDENTAL
Ruptura em tanques (F = 2,09E-06)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 2,09E-09)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0014)	*Flash* (danos locais) ** (F = 2,92E-09)
		NÃO (P = 0,9986)	**Contaminação Ambiental (F = 2,08E-06)**

- **Cenário 56:** Grande vazamento de óleo diesel devido à perda de estabilidade das embarcações de apoio resultando em seu afundamento.

EVENTO INICIADOR	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO IMEDIATA	POSSIBILIDADE DE IGNIÇÃO RETARDADA RESULTANDO EM EXPLOSÃO	CENÁRIO ACIDENTAL
Perda de Estabilidade das Embarcações de Apoio (F = 1,01E-05)	SIM (P = 0,0010)		Incêndio em poça* (F = 1,01E-08)
	NÃO (P = 0,9990)	SIM (P = 0,0014)	Explosão (danos locais) *** (F = 1,41E-08)
		NÃO (P = 0,9986)	**Contaminação Ambiental (F = 1,01E-05)**

Com o desenvolvimento das árvores de eventos foi possível obter as frequências associadas a cada um dos cenários/tipologias acidentais identificados como decorrentes dos eventos iniciadores oriundos da Análise Preliminar de Perigos. De acordo com o exposto anteriormente, apenas as frequências obtidas para os cenários/tipologias acidentais correspondentes à contaminação ambiental foram utilizadas no cálculo do Risco Ambiental.

Coordenador: *Técnico:*

I.7.4 - Avaliação das Consequências

I.7.4.1 - Modelagem do Transporte de Óleo no Mar

A seguir, serão apresentados os resultados da modelagem do transporte do óleo no mar, os quais contemplam dois cenários sazonais, período 1 (setembro a fevereiro) e período 2 (março a agosto), e três faixas de volume de vazamento de óleo, conforme estabelecido pela Resolução CONAMA Nº 398/08. O **Quadro I.7-65** apresenta os cenários avaliados.

Quadro I.7-65 – Cenários avaliados na modelagem de dispersão de óleo no mar.

Cenário	Período	Volume de Óleo
1	1	8 m³
2	2	8 m³
3	1	200 m³
4	2	200 m³
5	1	300.746 m³
6	2	300.746 m³

A seguir, são apresentados os mapas de probabilidade de presença de óleo na superfície, na coluna d'água e no fundo (abordado especificamente para o CVA Bancos Biogênicos) para os vazamentos de pequeno volume (8 m³), médio volume (200 m³) e pior caso (300.746 m³) (**Figura I.7-19** a **Figura I.7-23**). É importante ressaltar que para esta Análise de Riscos foi considerada a integração da modelagem de superfície com a coluna d'água. Destaca-se que esses mesmos resultados, assim como a metodologia e o relatório completo, encontram-se apresentados no item I.4 (**Modelagem Hidrodinâmica e Dispersão de Óleo**).

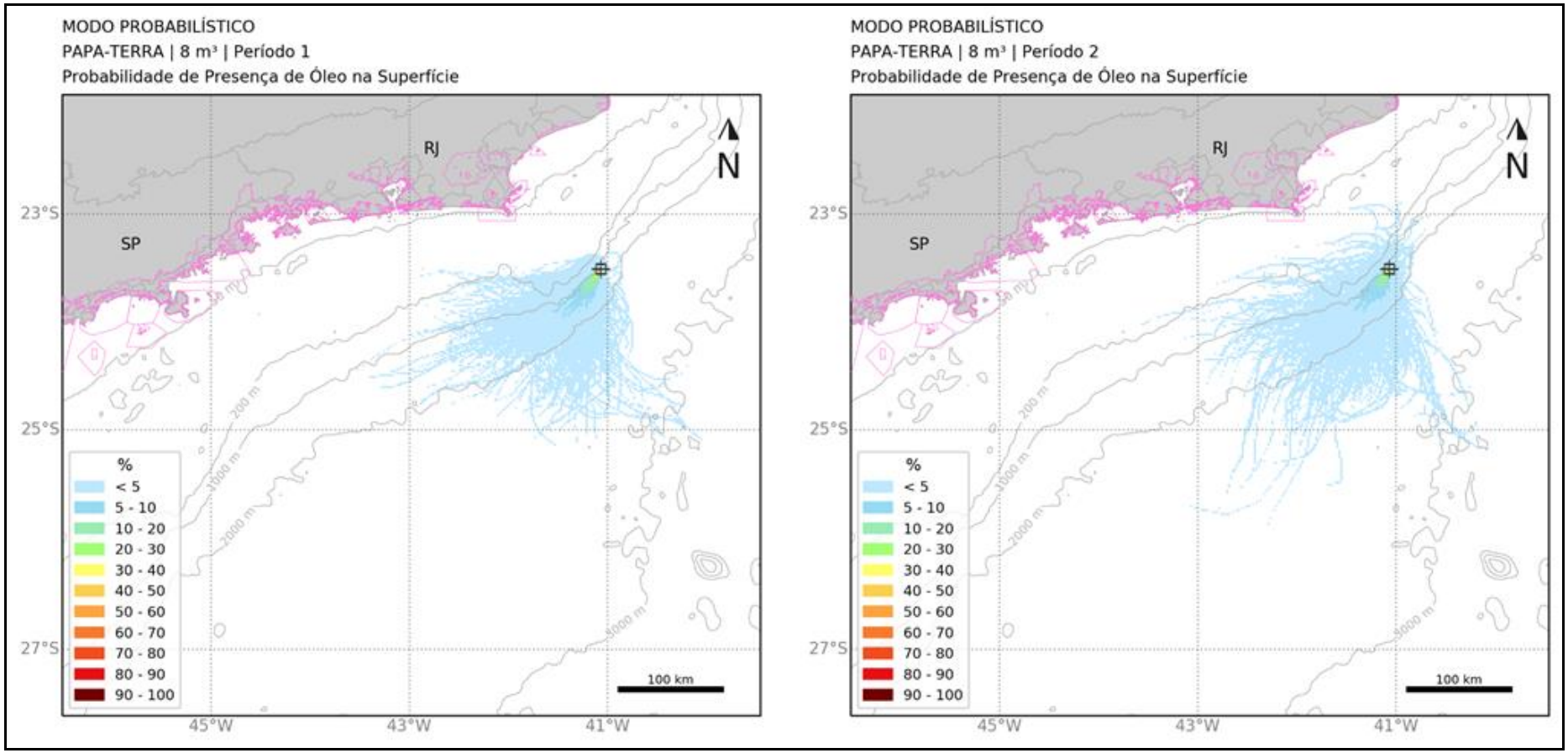


Figura I.7-19 - Probabilidade de presença de óleo em superfície. Volume: 8 m³ - 30 dias de simulação - período 1 e período 2.

Coordenador: *Técnico:*

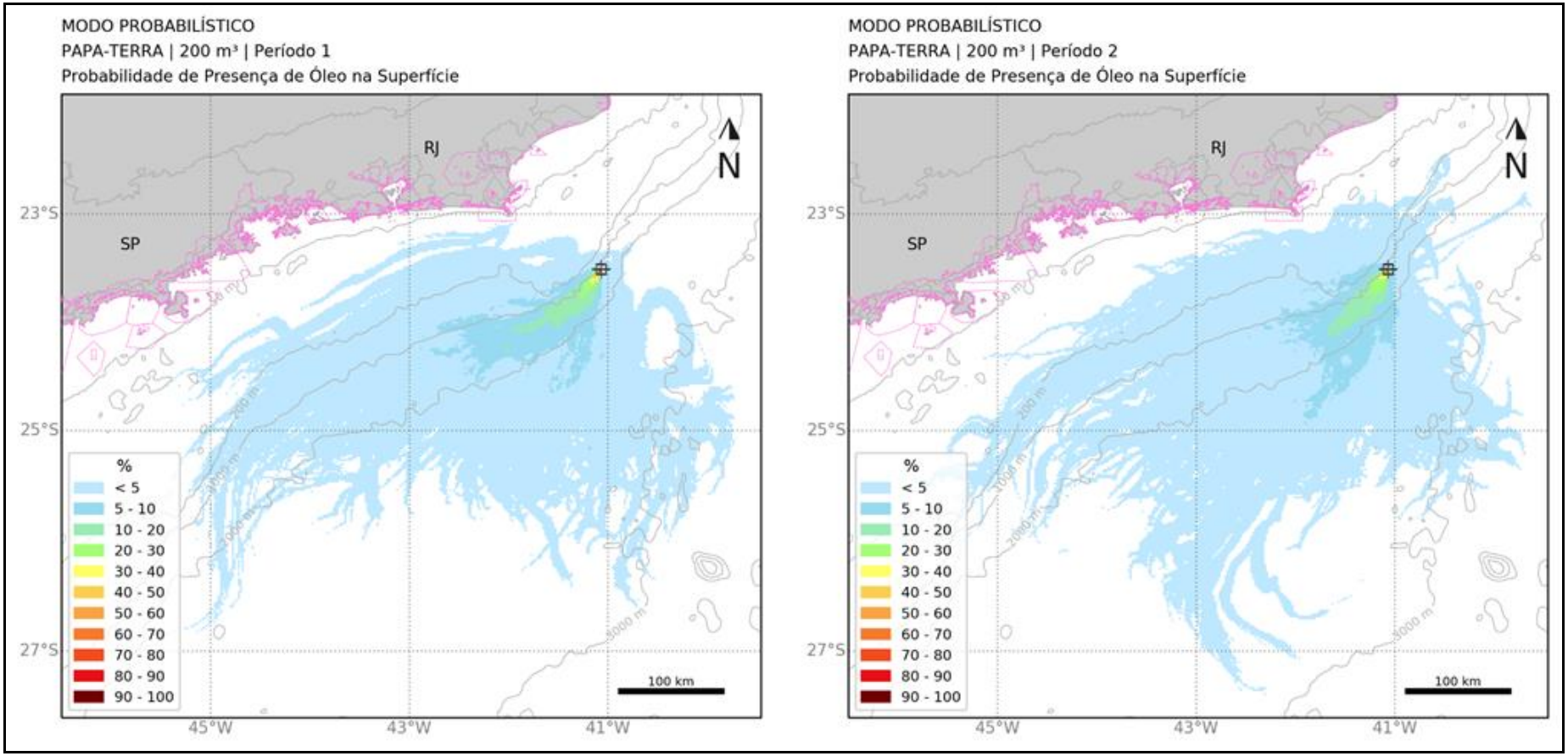


Figura I.7-20 - Probabilidade de presença de óleo em superfície. Volume: 200 m³ - 30 dias de simulação - período 1 e período 2.

Coordenador: *Técnico:*

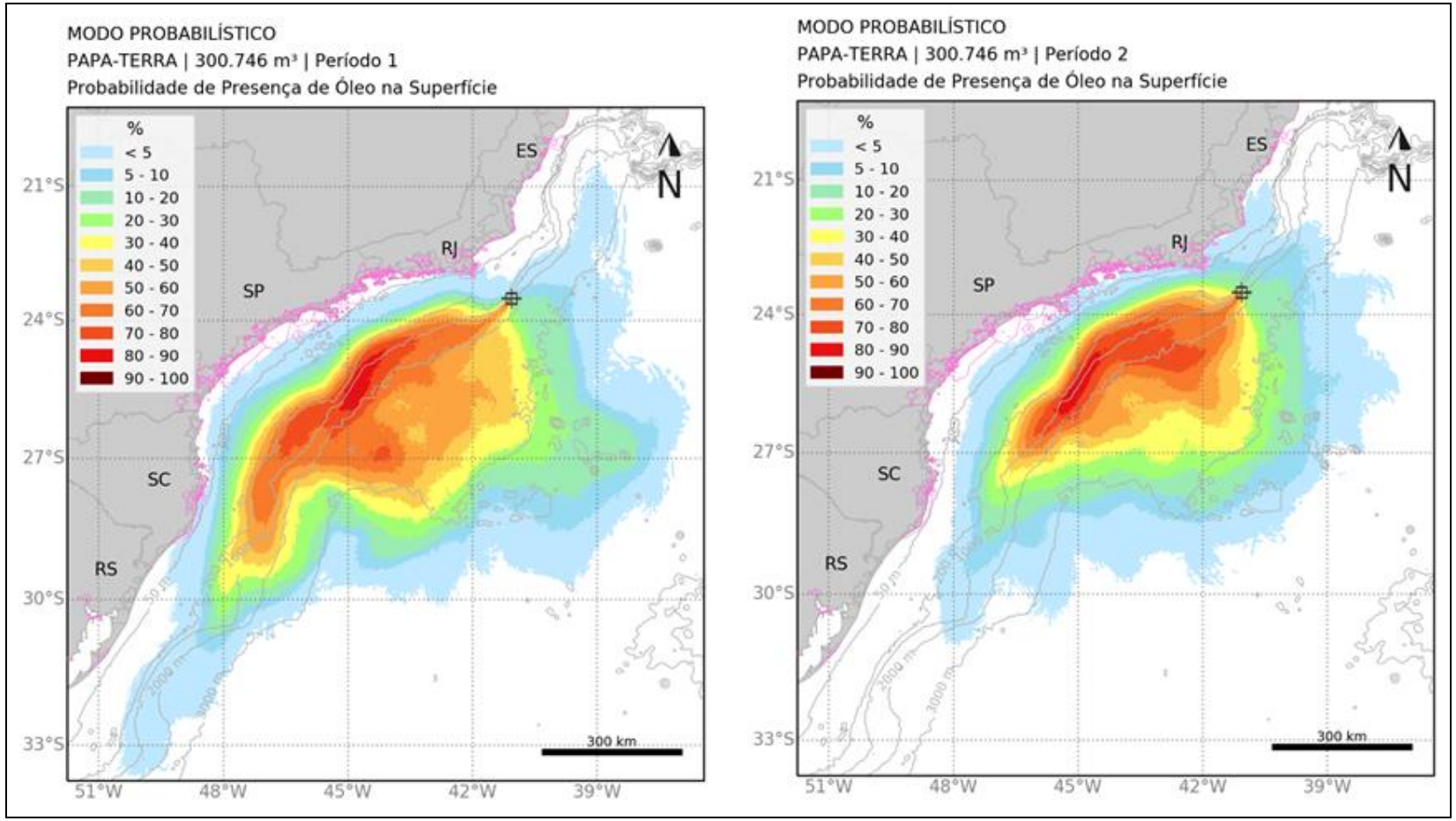


Figura I.7-21 - Probabilidade de presença de óleo em superfície. Volume: 300.746,23 m³ - 30 dias de simulação - período 1 e período 2.

Coordenador: *Técnico:*

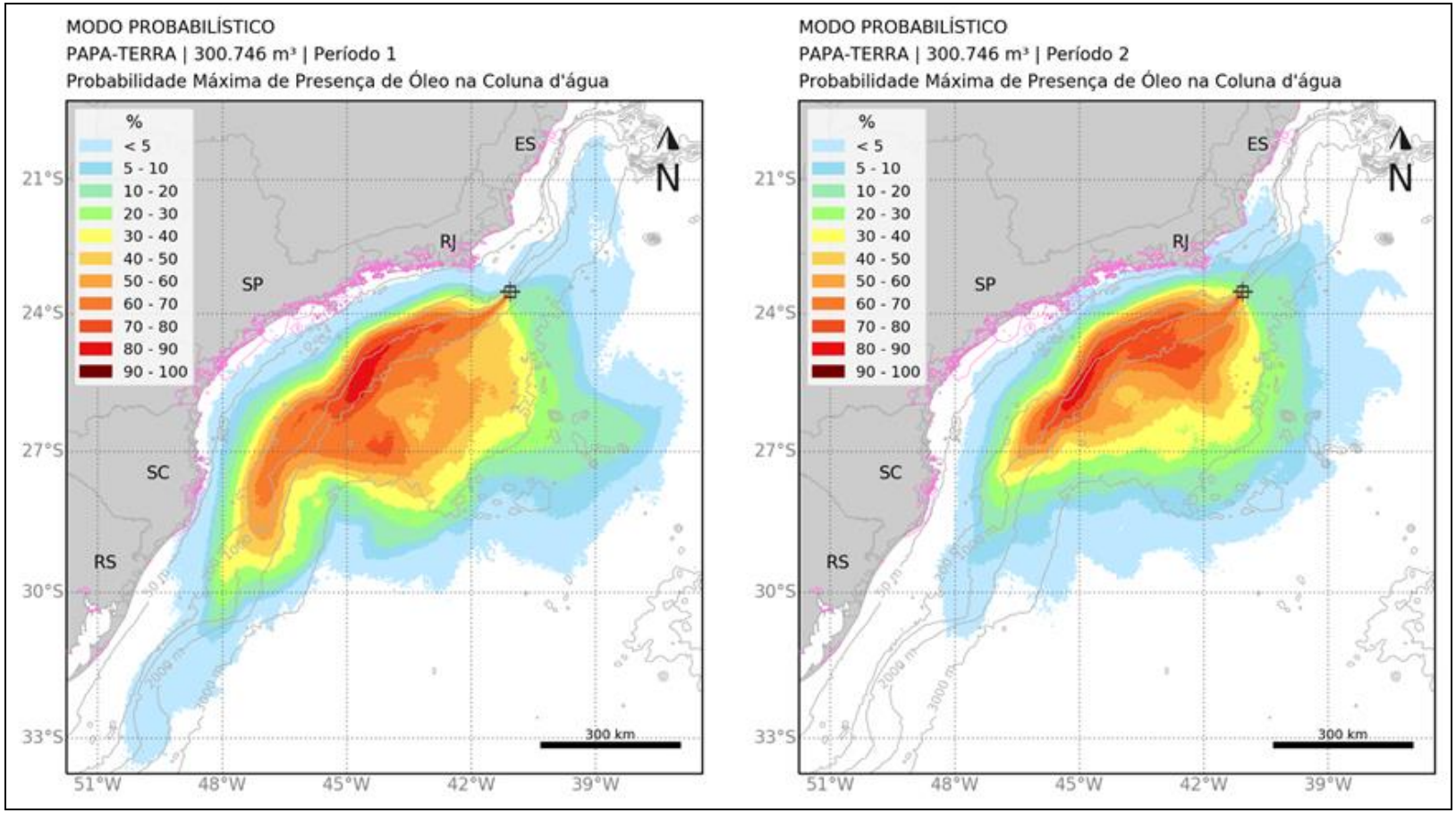


Figura I.7-22 - Probabilidade de presença de óleo na coluna d'água. Volume: 300.746 m³ - 30 dias de simulação - período 1 e período 2.

Coordenador: *Técnico:*

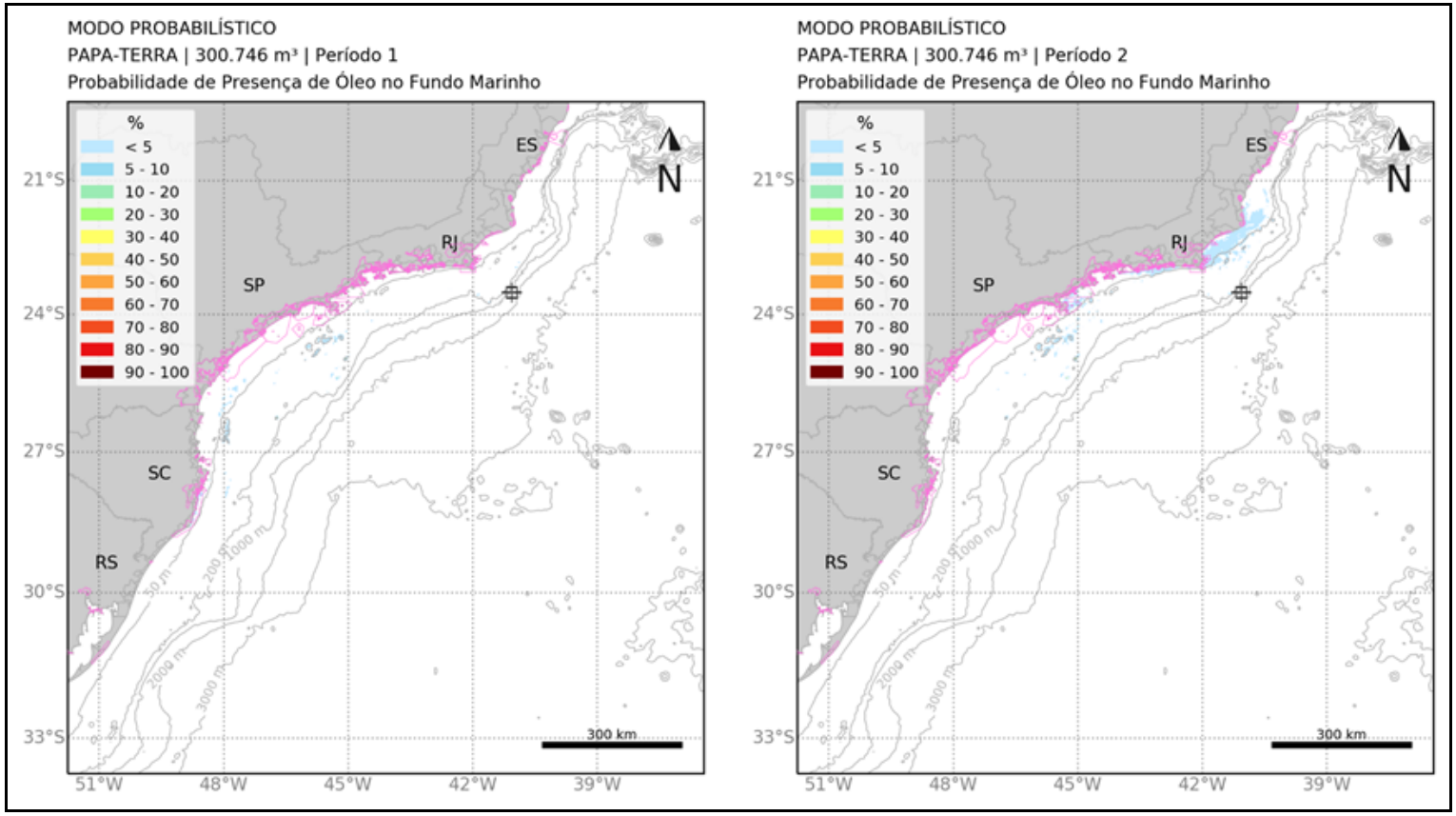


Figura I.7-23 - Probabilidade de presença de óleo no fundo marinho. Volume: 300.746 m³ - 30 dias de simulação - período 1 e período 2.

Coordenador: *Técnico:*

I.7.5 - Análise de Vulnerabilidade e Identificação dos Componentes com Valor Ambiental

Os Componentes (CVA) e Subcomponentes (SVA) de Valor Ambiental foram identificados a partir dos resultados da modelagem de dispersão de óleo (resultados integrados da superfície e coluna d'água e resultados de toque no fundo) e das áreas identificadas como passíveis de serem atingidas por óleo, considerando as informações obtidas através do estudo dos grupos e ecossistemas de relevante interesse ecológico.

Foram identificados, ao todo, 10 componentes de valor ambiental (CVA), dos quais cinco são ecossistemas e cinco são populações ou comunidades. Foram identificados, também, quatro subcomponentes de valor ambiental (SVA), dentre os quais dois pertencem ao CVA Cetáceos e um ao CVA Tartarugas Marinhas (**Quadro I.7-66**).

Quadro I.7-66 - Componentes de Valor Ambiental (CVA) e Subcomponente de Valor Ambiental (SVA) identificados para avaliação de riscos ambientais e sua classificação ecológica.

Nível	Componentes de Valor Ambiental (CVA)	Subcomponentes de Valor Ambiental (SVA)
Ecossistemas	Bancos Biogênicos	-
	Costões Rochosos	-
	Estuários	-
	Manguezais	-
	Praias Arenosas	-
Populações/Comunidades	Avifauna Marinha Costeira	-
	Avifauna Marinha Oceânica	-
	Cetáceos	Boto-cinza
		Toninha
		Baleia-franca-austral
	Recursos Pesqueiros Costeiros	-
	Recursos Pesqueiros Oceânicos	-
	Tartarugas Marinhas	Áreas de reprodução de tartarugas marinhas

Após a definição dos componentes e subcomponentes relevantes, suas respectivas áreas de ocorrência foram delimitadas espacialmente utilizando-se, prioritariamente, informações acerca de áreas de concentração, reprodução e alimentação de espécies.

O mapeamento foi baseado em diversas fontes de informações e referências bibliográficas, artigos científicos, relatórios de estudos ambientais, documentos e instruções normativas de órgãos ambientais, além de bancos de dados diversos.

Uma vez identificados e mapeados os CVAs e os SVAs, definiu-se o tempo de recuperação para cada componente. Para a classificação do tempo de recuperação foi consultada bibliografia especializada sobre impactos de óleo em organismos e ecossistemas, com seus tempos de recuperação, além dos guias da IPIECA (International Petroleum Industry Environmental Conservation Association). A sensibilidade dos componentes foi avaliada em função do seu tempo de recuperação.

Cabe destacar que dados sobre o tempo de recuperação de uma comunidade ou população de espécies tropicais são escassos. A maioria dos estudos existentes são limitados a poucas espécies de ambientes de climas temperados. Além disso, em muitos estudos, medidas mitigadoras são adotadas podendo acelerar ou, em alguns casos, até retardar o processo de recuperação, dificultando a definição do tempo de recuperação para áreas atingidas que não contam com qualquer tipo de ação.

A seguir são apresentadas considerações sobre impacto do óleo nos CVAs/SVAs, os resultados das probabilidades de cada componente ambiental ser atingido por óleo nos cenários acidentais previstos - vazamento de pequeno, médio e pior caso nos períodos 1 (setembro a fevereiro) e 2 (março a agosto) - com mapas ilustrativos da dispersão do óleo, e o tempo de recuperação estimado para cada um deles.

Quanto à distribuição, os CVAs/SVAs:

- CVA Avifauna Marinha Costeira - Distribuição fixa
- CVA Avifauna Marinha Oceânica - Distribuição dispersa
- CVA Bancos Biogênicos - Distribuição fixa/restrita
- CVA Cetáceos – Distribuição dispersa
- SVA Boto-cinza - Distribuição fixa/restrita
- SVA Toninha - Distribuição fixa/restrita

- SVA Baleia-franca-austral - Distribuição fixa/restrita
- CVA Costões Rochosos - Distribuição fixa/restrita
- CVA Estuários - Distribuição fixa/restrita
- CVA Manguezais - Distribuição fixa/restrita
- CVA Praias Arenosas - Distribuição fixa/restrita
- CVA Recursos Pesqueiros Costeiros – Distribuição dispersa
- CVA Recursos Pesqueiros Oceânicos – Distribuição dispersa
- CVA Tartarugas Marinhas – Distribuição dispersa
- SVA Áreas de Reprodução de Tartarugas Marinhas - Distribuição fixa/restrita

Conforme apresentado no item Metodologia, o cálculo da probabilidade de um dado CVA/SVA de distribuição difusa ser atingido considera a média ponderada das probabilidades de toque em relação à área de ocorrência potencialmente atingida por óleo. No caso do CVA/SVA de distribuição fixa/restrita utilizou-se a maior probabilidade de toque encontrada, uma vez que este CVA/SVA foi classificado como fixo, em função de apresentar distribuição restrita e alto grau de dependência de uma área específica.

I.7.5.1 - CVA Avifauna Marinha Oceânica e Costeira

A lista composta por espécies de aves associadas aos ambientes costeiro e marinho com ocorrência potencial nas proximidades do Campo de Papa-Terra reúne um total de 87 espécies, distribuídas em 31 famílias e 15 ordens. A lista foi compilada a partir dos registros do Projeto de Monitoramento de Praias nas Bacias de Campos e do Espírito Santo PMP-BC/ES - Petrobras (SIMBA/PETROBRAS, 2021), por registros da zona marinha e costeira do Rio de Janeiro obtidos no Portal da Biodiversidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (ICMBIO, 2021) e em literatura científica (EFE, 2004). O quadro a seguir lista as espécies, bem como seus *status* de conservação em nível global (IUCN, 2021), nacional (MMA, 2014) e regional (SEMA, 1998), migração (SOMENZARI *et al.*, 2018) e guilda trófica (WILMAN *et al.*, 2014).

Dentre as espécies de aves com ocorrência potencial na Área de Influência do empreendimento, 10 são consideradas ameaçadas de extinção e estão incluídas em ao menos uma das quatro listas oficiais consideradas no presente estudo (SEMA, 1998; ESPIRITO SANTO, 2005; MMA, 2014; IUCN, 2021). Adicionalmente, 25 espécies são consideradas migratórias, outras 10 são migrantes parciais e uma é considerada vagante em território brasileiro (SOMENZARI *et al.*, 2018).

Quadro I.7-67 - Espécies de aves que ocorrem na área de influência da atividade do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Legenda: Referências: 1 - PMP-ES (SIMBA, 2021); 2 – ICMBio (2021); 3 – EFE (2004)IUCN (2021); MMA (2014); Rio de Janeiro (SEMA, 1998), Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2005): NT = quase ameaçada; EN= em perigo; CR = criticamente em perigo; VU= vulnerável; DD= dados insuficientes; NAV = não avaliado; NA = não aplicável. Guilda Trófica (WILMAN *et al.*, 2014): GRA – Granívoro; ONI – Onívoro; CAR – Carnívoro; INV – Invertívoro. Ocorrência (SOMENZARI et al., 2018): RES – Residente; MGT – Migratória; MGT – Migrante Parcial; VAG – Vagante. ND – Não Definido.

Nome do Táxon	Nome Comum	Referência	IUCN	MMA	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Guilda Trófica	Ocorrência
Ordem Anseriformes								
Família Anatidae								
Dendrocygna viduata	Irerê	2					GRA	RES
Dendrocygna autumnalis	marreca-cabocla	2					GRA	RES
Cairina moschata	pato-do-mato	2					ONI	RES
Amazonetta brasiliensis	Ananaí	2					ONI	RES
Anas bahamensis	marreca-toicinho	2					GRA	RES
Netta erythrophthalma	paturi-preta	2					GRA	RES
Ordem Podicipediformes								
Família Podicipedidae								
Tachybaptus dominicus	mergulhão-pequeno	2					INV	RES
Podilymbus podiceps	mergulhão-caçador	1, 2					INV	RES
Ordem Sphenisciformes								
Família Spheniscidae								
Spheniscus magellanicus	Pinguim	1, 2	NT				CAR	MGT
Ordem Procellariiformes								
Família Diomedeidae								
Thalassarche chlororhynchos	albatroz-de-nariz-amarelo	1, 2	EN	EN			ONI	MGT
Thalassarche melanophris	albatroz-de-sobrancelha	1					ONI	MGT

Coordenador: *Técnico:*

Nome do Táxon	Nome Comum	Referência	IUCN	MMA	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Guilda Trófica	Ocorrência
Família Procellariidae								
Pterodroma mollis	grazina-delicada	1					INV	MGT
Pterodroma arminjoniana	grazina-de-trindade	2	VU	CR		EN	INV	MPR
Pachyptila belcheri	faigão-de-bico-fino	1					INV	MGT
Procellaria aequinoctialis	pardela-preta	1	VU	VU			INV	MGT
Calonectris edwardsii	cagarra-de-cabo-verde	2	NT				CAR	MGT
Puffinus griseus	pardela-escura	1	NT				CAR	MGT
Puffinus gravis	pardela-de-barrete	1					CAR	MGT
Puffinus puffinus	pardela-sombria	1					CAR	MGT
Puffinus lherminieri	pardela-de-asa-larga	3		CR		CR	INV	MGT
Família Hydrobatidae								
Oceanites oceanicus	alma-de-mestre	1					INV	MGT
Ordem Phaethontiformes								
Família Phaethontidae								
Phaethon aethereus	rabo-de-palha	1		EN			CAR	RES
Ordem Ciconiiformes								
Família Ciconiidae								
Ciconia maguari	maguari	2			VU	CR	CAR	RES
Ordem Suliformes								
Família Fregatidae								
Fregata magnificens	tesourão	1, 2					CAR	RES

Coordenador: *Técnico:*

Nome do Táxon	Nome Comum	Referência	IUCN	MMA	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Guilda Trófica	Ocorrência
Família Sulidae								
Sula dactylatra	atobá-grande	1, 2, 3					CAR	RES
Sula leucogaster	atobá	1, 2, 3					CAR	RES
Família Phalacrocoracidae								
Nannopterum brasilianus	biguá	2					CAR	RES
Família Anhingidae								
Anhinga anhinga	biguatinga	2			VU		CAR	RES
Ordem Pelecaniformes								
Família Ardeidae								
Tigrisoma lineatum	socó-boi	2					INV	RES
Cochlearius cochlearius	arapapá	1, 2					INV	RES
Botaurus pinnatus	socó-boi-baio	2					CAR	RES
Ixobrychus exilis	socoí-vermelho	2					CAR	RES
Nycticorax nycticorax	socó-dorminhoco	1, 2, 3					CAR	RES
Butorides striata	socozinho	1, 2					CAR	RES
Bubulcus ibis	garça-vaqueira	1, 2, 3					INV	RES
Ardea cocoi	garça-moura	2					CAR	RES
Ardea alba	garça-branca	1, 2, 3					CAR	RES
Pilherodius pileatus	garça-real	2					CAR	RES
Egretta thula	garça-branca-pequena	1, 2, 3					ONI	RES
Egretta caerulea	garça-azul	2					INV	RES

Coordenador: *Técnico:*

Nome do Táxon	Nome Comum	Referência	IUCN	MMA	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Guilda Trófica	Ocorrência
Família Threskiornithidae								
Mesembrinibis cayennensis	coró-coró	2					INV	RES
Platalea ajaja	colhereiro	2					ONI	MPR
Ordem Cathartiformes								
Família Cathartidae								
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	2					CAR	RES
Cathartes burrovianus	urubu-de-cabeça-amarela	2					CAR	RES
Coragyps atratus	urubu	2					CAR	RES
Ordem Accipitriformes								
Família Pandionidae								
Pandion haliaetus	águia-pescadora	2					CAR	MGT
Família Accipitridae								
Chondrohierax uncinatus	caracoleiro	2					INV	RES
Elanoides forficatus	gavião-tesoura	2					INV	MPR
Circus buffoni	gavião-do-banhado	2				VU	CAR	RES
Ictinia plumbea	sovi	2					INV	MPR
Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro	2					INV	MPR
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	2					CAR	RES
Ordem Gruiformes								
Família Aramidae								
Aramus guarauna	carão	2					ONI	RES

Coordenador: *Técnico:*

Nome do Táxon	Nome Comum	Referência	IUCN	MMA	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Guilda Trófica	Ocorrência
Família Rallidae								
Gallinula galeata	galinha-d'água	2					ONI	RES
Porphyrio martinicus	frango-d'água-azul	2					GRA	MPR
Ordem Charadriiformes								
Família Charadriidae								
Vanellus cayanus	mexeriqueira	2					INV	RES
Vanellus chilensis	quero-quero	1, 2					INV	RES
Pluvialis squatarola	batuiruçu-de-axila-preta	1, 2					INV	MGT
Charadrius semipalmatus	batuíra-de-bando	1, 2					INV	MGT
Charadrius collaris	batuíra-de-coleira	1, 2					INV	RES
Família Haematopodidae								
Haematopus palliatus	piru-piru	1, 3					INV	RES
Família Recurvirostridae								
Himantopus melanurus	pernilongo-de-costas-brancas	2					INV	RES
Família Scolopacidae								
Numenius phaeopus	maçarico-galego	2					INV	VAG
Tringa solitaria	maçarico-solitário	2					INV	MGT
Tringa melanoleuca	maçarico-grande-de-perna-amarela	2					INV	MGT
Tringa flavipes	maçarico-de-perna-amarela	2					INV	MGT
Arenaria interpres	vira-pedras	1, 2, 3					INV	MGT
Calidris alba	maçarico-branco	1, 2					INV	MGT

Coordenador: *Técnico:*

Nome do Táxon	Nome Comum	Referência	IUCN	MMA	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Guilda Trófica	Ocorrência
Família Jacanidae								
Jacana jacana	jaçanã	2					INV	RES
Família Stercorariidae								
Stercorarius maccormicki	mandrião-do-sul	1						MGT
Stercorarius parasiticus	mandrião-parasítico	1					CAR	MGT
Stercorarius longicaudus	mandrião-de-cauda-comprida	1					CAR	MGT
Família Laridae								
Larus dominicanus	gaivotão	1					CAR	RES
Família Sternidae								
Anous stolidus	trinta-réis-escuro	1					CAR	RES
Onychoprion fuscatus	trinta-réis-das-rocas	1					CAR	MGT
Sterna hirundo	trinta-réis-boreal	1, 2					CAR	MGT
Sterna hirundinacea	trinta-réis-de-bico-vermelho	1, 2, 3		VU			CAR	MPR
Thalasseus acuflavidus	trinta-réis-de-bando	1, 3					CAR	MPR
Thalasseus maximus	trinta-réis-real	1		EN			CAR	MPR
Família Rynchopidae								
Rynchops niger	talha-mar	1					CAR	MPR
Ordem Columbiformes								
Família Columbidae								
Zenaida auriculata	avoante	2					GRA	ND
Ordem Coraciiformes								

Coordenador: *Técnico:*

Nome do Táxon	Nome Comum	Referência	IUCN	MMA	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Guilda Trófica	Ocorrência
Família Alcedinidae								
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande	2					CAR	RES
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	2					ONI	RES
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	2					CAR	RES
Ordem Falconiformes								
Família Falconidae								
Caracara plancus	carcará	2					CAR	RES
Milvago chimachima	carrapateiro	2					CAR	RES
Herpetotheres cachinnans	acauã	2					CAR	RES

Coordenador: *Técnico:*

I.7.5.1.1 - Impactos do Óleo sobre as Aves

De todos os grupos impactados por óleo, as aves provavelmente atraem a maior preocupação do público (KINGSTON, 2002). Grandes vazamentos costumam impactar um grande número de aves, que são muito sensíveis, tanto aos efeitos externos quanto internos do óleo cru (HEUBECK *et al.*, 2003; ZAFONTE & HAMPTON, 2005; AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2010).

As aves costeiras apresentam um risco considerável de contato com o óleo vazado, pois têm no ambiente costeiro parte de suas áreas de vida, incluindo seus sítios de forrageamento e reprodutivos, particularmente durante a busca por alimentos nas praias arenosas, costões rochosos, manguezais, na lâmina d'água e por mergulhos na coluna d'água (HANEY *et al.*, 2017).

As aves costeiras mais afetadas podem ser aquelas limícolas e migratórias, muitas das quais formam grandes concentrações de espécies e indivíduos na costa e ilhas costeiras. Devido à elevada abundância, muitos animais podem ser impactados em um curto período de tempo, sendo acometidos por efeitos externos e internos da contaminação por óleo cru (KINGSTON, 2002; HEUBECK *et al.*, 2003; ZAFONTE & HAMPTON, 2005; AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2010).

As aves marinhas oceânicas possuem um alto risco de contato com o óleo vazado devido à quantidade de tempo em que ficam sobre ou perto da superfície do mar, ou em áreas costeiras afetadas, além de possuírem baixas taxas reprodutivas (EPA, 1999; AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2010). São também bastante afetadas as populações que apresentam pequeno número de indivíduos, distribuição geográfica restrita ou representam espécies ameaçadas (EPA, 1999).

Na maior parte dos acidentes em que há documentação de morte de aves marinhas oceânicas, o número de aves impactadas tem sido apenas estimado, enquanto que os impactos a nível populacional têm sido dificilmente determinados. Os únicos dados confiáveis são a contagem de carcaças que aparecem no litoral, mas mesmo esse valor é subjetivo e o método possui grandes limitações, uma vez que desconsidera variáveis como intensidade de busca, da acessibilidade da linha de costa e das condições do mar na hora do vazamento (KINGSTON, 2002).

A maior parte das espécies de aves marinhas oceânicas possui alta mobilidade e pode viajar grandes distâncias, tanto para suas áreas de reprodução quanto para encontrar comida. Na ausência de dados precisos e sem conhecimento da estrutura etária e da possível origem das aves

envolvidas, é muito difícil predizer ou interpretar tendências populacionais após um acidente com vazamento de óleo (HEUBECK *et al.*, 2003).

Os danos causados por incidentes variam com o tipo e volume do óleo, condições ambientais e a área e época do ano em que o acidente ocorreu, mas sempre há consequências ambientais (HEUBECK *et al.*, 2003).

O **Quadro I.7-68** apresenta uma síntese dos efeitos do óleo a partir da contaminação externa e interna de aves marinhos costeiras e oceânicas.

Quadro I.7-68 – Efeitos da contaminação por óleo em indivíduos da avifauna.

Contaminação	Efeitos
Externa	Colapso das penas e alterações na plumagem levam à diminuição do isolamento térmico
	Com a perda da impermeabilização, as penas tornam-se encharcadas e provocam diminuição da flutuabilidade, podendo levar ao afogamento
	Irritação na pele, dos olhos, da boca e da cavidade nasal, além de inibir o comportamento de procura por alimento como o mergulho e o nado
	Aumento do gasto energético para limpeza das penas
	Ficam vulneráveis a predadores e doenças
	Transferência de óleo para os ovos durante a incubação, diminuindo o sucesso de nascimento
Interna	Envenenamento, intoxicação, irritação gastro-intestinal, rompimento da adrenal, níveis anormais de corticosteróides (hormônios de estresse), danos no fígado, disfunção renal, anemia e disfunção da glândula de sal.
	Destruição das células sanguíneas, causando distúrbios no sistema imune
	Redução da habilidade de reprodução e do número de ovos, diminuição da taxa de fertilidade dos ovos, da espessura da casca, e interrupção do comportamento normal de incubação
	Concentrações extremamente altas (20g de óleo/kg de alimento) causam reduções significativas na espessura média e na resistência da casca dos ovos
	Atraso na maturação dos ovários em fêmeas, a alteração nos níveis hormonais, a redução na sobrevivência e crescimento de embriões e filhotes, efeitos mutagênicos, interrupção da monogamia.

Fonte: MOSBECH, 2002; BURGER, 2003; AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2010; ITOPF, 2010b

I.7.5.1.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes à Presença de Óleo

Considerando que as aves marinhas oceânicas podem habitar todo o ambiente marinho, foi considerada, para o CVA Aves Marinhas Oceânicas, toda essa região como de ocorrência deste grupo faunístico. Portanto, não representa uma área específica de agregação, mas uma área de distribuição abrangente. A modelagem revelou que há probabilidade de toque de óleo no CVA Aves Marinhas Oceânicas nos três cenários de vazamento (8 m^3, 200 m^2 e 300.746 m^3), nos períodos 1 e 2. As figuras **Figura I.7-24**, **Figura I.7-25** e **Figura I.7-26** apresentam a área de ocorrência de aves marinhas oceânicas juntamente com a probabilidade de presença de óleo em todos os cenários modelados. Para o CVA Aves Marinhas Costeiras foi utilizado o mapeamento de ilhas costeiras do PROJETO MAREM (2016) já que este grupo da avifauna habita apenas a região da costa, e não o ambiente pelágico (**Figura I.7-27**). O **Quadro I.7-69** apresenta as probabilidades ponderadas encontradas para as aves marinhas oceânicas e as probabilidades máximas encontradas para as aves marinhas costeiras. De acordo com os resultados da modelagem, para o CVA Aves Marinhas Oceânicas, a maior probabilidade de toque de óleo foi no pior cenário, com 22,39% no período 1. Já para o CVA Aves Marinhas Costeiras a maior probabilidade de toque de óleo foi de 4,2% no cenário de pior caso no período 2.

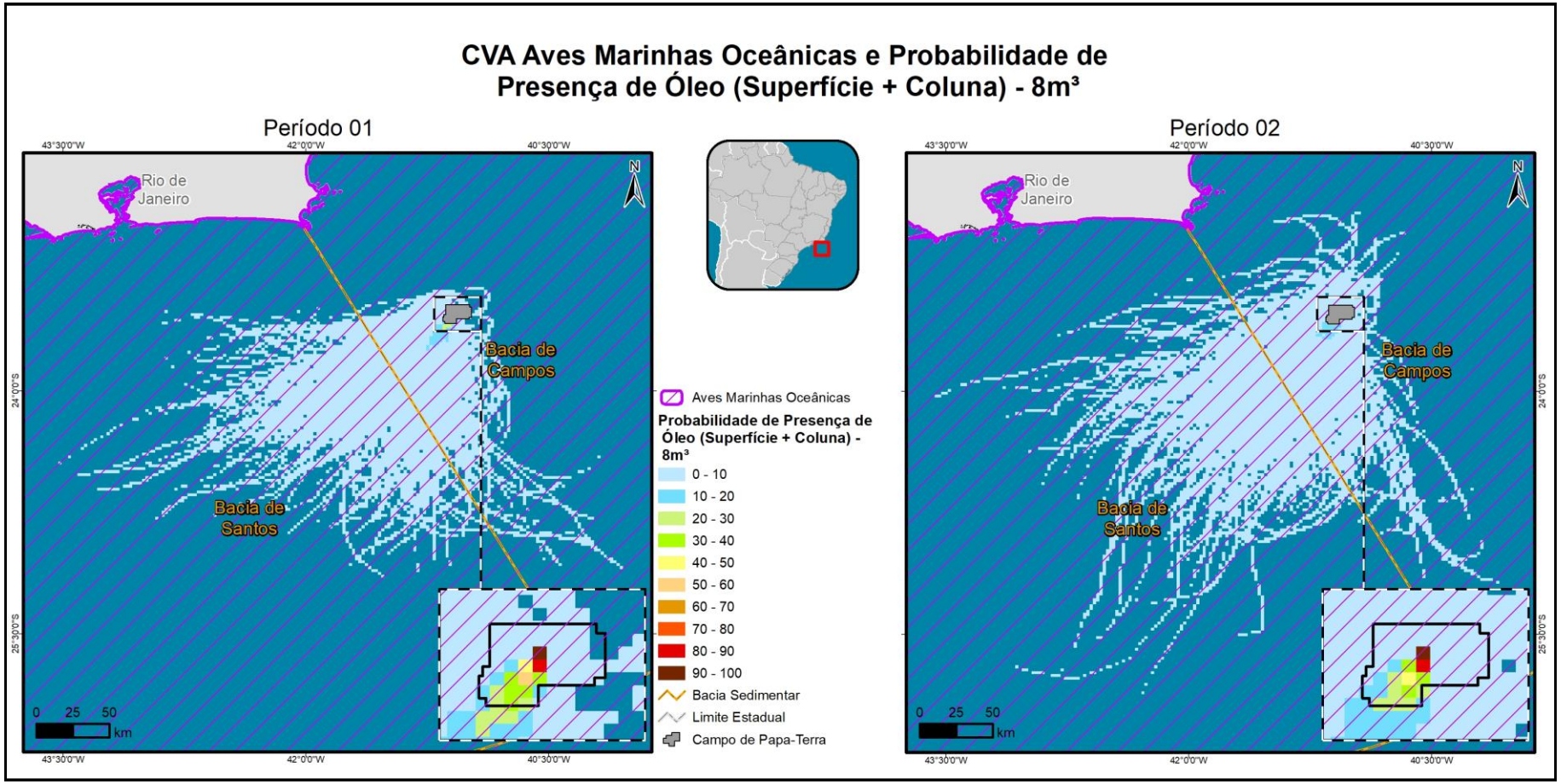


Figura I.7-24 - Ocorrência de aves marinhas oceânicas e probabilidades da presença de óleo no cenário de volume pequeno nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

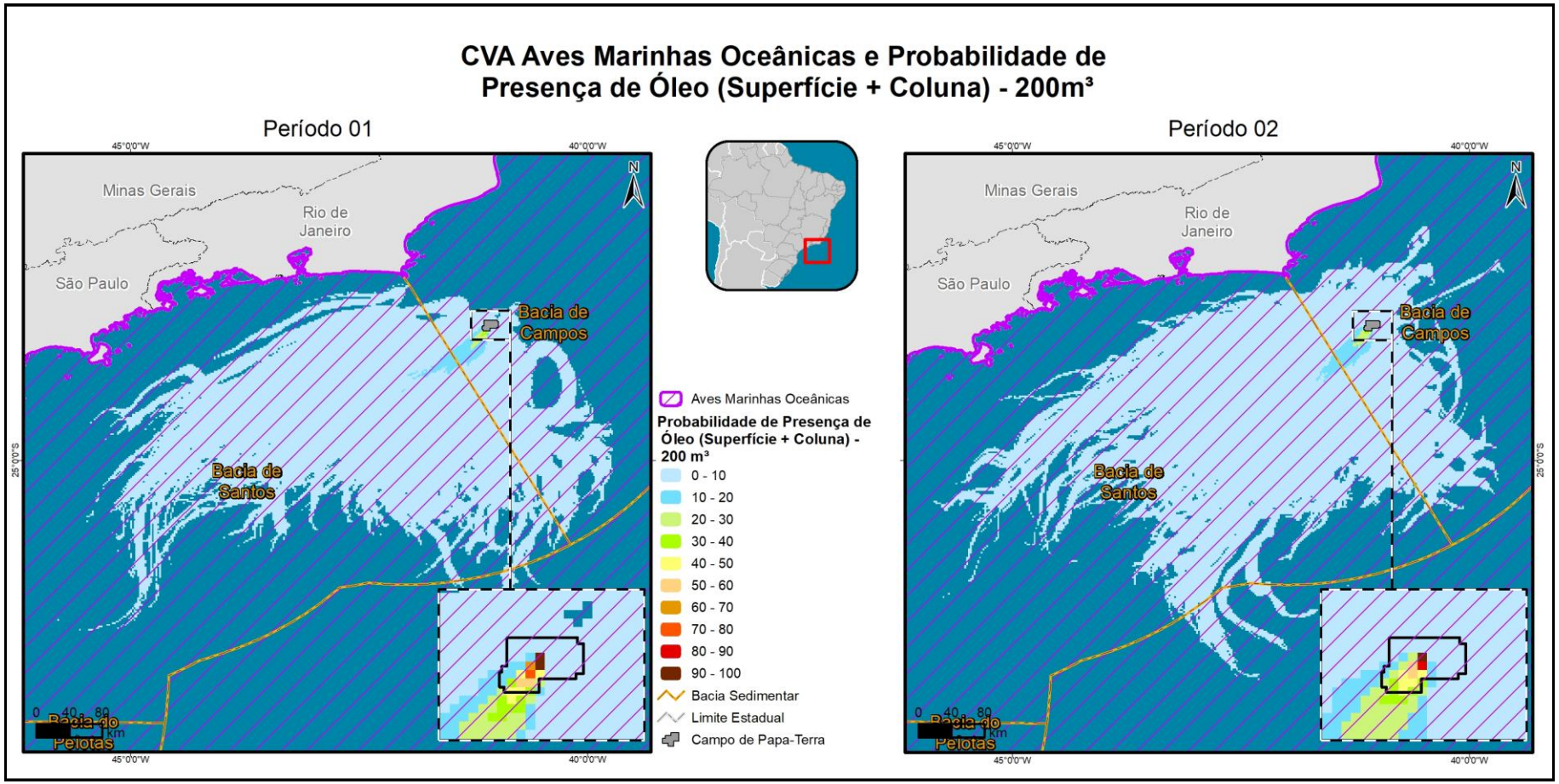


Figura I.7-25 - Ocorrência de aves marinhas oceânicas e probabilidades da presença de óleo no cenário de volume médio nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

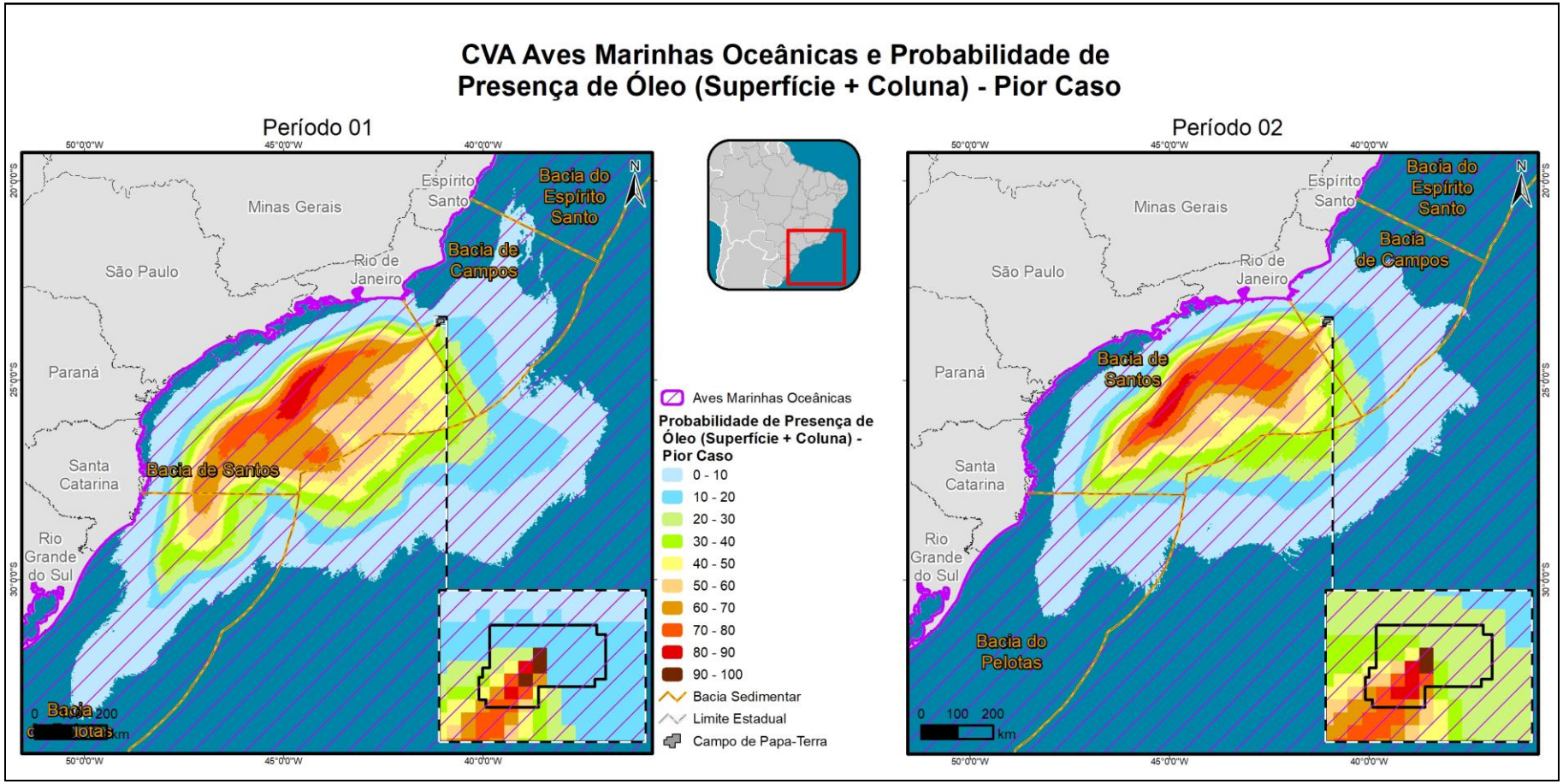


Figura I.7-26 - Ocorrência de aves marinha oceânicas e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

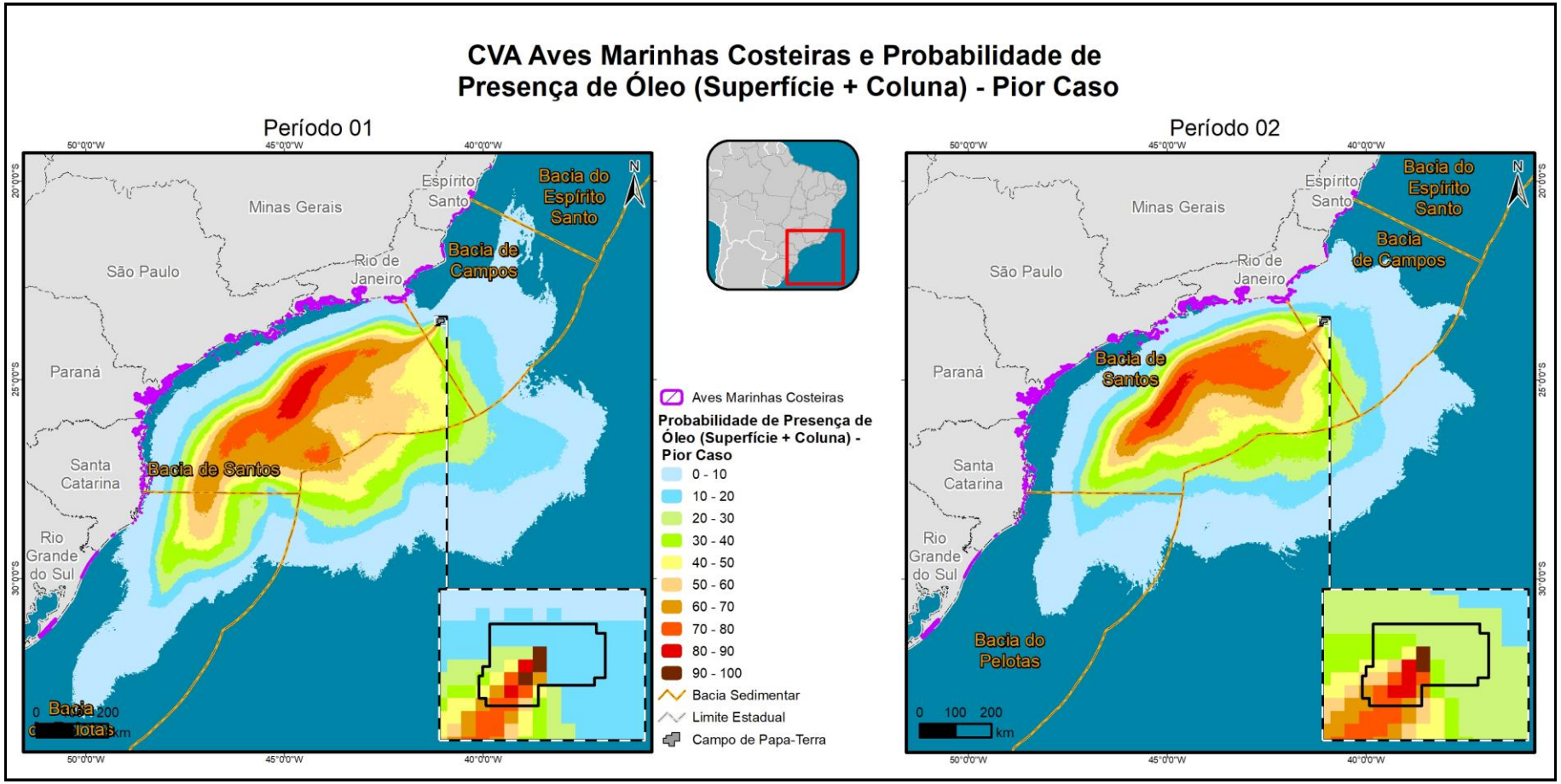


Figura I.7-27 - Ocorrência de aves marinha oceânicas e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-69 - Probabilidade ponderada de presença de óleo no CVA Aves Marinhas Oceânicas e Costeiras em diferentes cenários acidentais.

Cenários	Volume Vazado (m³)	Probabilidade ponderada de presença de óleo (%)
Aves Marinhas Oceânicas		
Período 1	8	1,15
Período 2	8	0,96
Período 1	200	1,73
Período 2	200	1,60
Período 1	300.746	22,39
Período 2	300.746	20,99
Aves Marinhas Oceânicas		
Período 1	300.746	0,8
Período 2	300.746	4,2

I.7.5.1.3 - Tempo de Recuperação

O impacto do óleo sobre uma população de aves pode ser determinado em função de dois fatores: número de aves mortas e o tempo que a população impactada leva para se recuperar (MURPHY *et al.*, 1997; ZAFONTE & HAMPTON, 2005). Exemplos históricos mostram que populações de aves são capazes de se recuperar a partir de grupos muito pequenos. Por exemplo, após o vazamento de óleo do navio Amoco Cádiz na costa da Bretanha, uma colônia de papagaios-do-mar se recuperou através do repovoamento de indivíduos de colônias próximas. Outros casos relatam a extinção das populações em determinados locais após um determinado número de vazamentos de óleo, como ocorrido no Sul da Califórnia em 1980 (MOSBECH, 2002).

Como as aves marinhas têm uma alta expectativa de vida, estudos de populações a longo prazo são extremamente necessários para compreensão do tempo de recuperação. Além disso, caso uma colônia seja dizimada, a recolonização e a recuperação da população dependerão do tamanho e da localização das colônias vizinhas, bem como da distância alcançada para deslocamentos de indivíduos entre as colônias, aspectos sobre os quais existe grande falta de informação (PIATT *et al.*, 1990; MOSBECH, 2002).

O estabelecimento de um tempo de recuperação para as aves marinhas é baseado nas taxas de sobrevivência, taxas de mortalidade e resiliência das populações aos efeitos do óleo. Longos tempos de recuperação são geralmente estimados para as espécies que apresentam baixo sucesso reprodutivo, idade tardia da primeira reprodução, declínio populacional e alta mortalidade (ZAFONTE & HAMPTON, 2005).

O monitoramento das populações de 19 espécies de aves impactadas pelo vazamento de óleo do Exxon Valdez revelou que 68% das aves marinhas oceânicas estavam recuperadas dois anos e meio após o acidente. Entre as populações que não mostraram sinais de recuperação, verificou-se que eram de espécies marinhas costeiras (WIENS *et al.*, 1996). De acordo com GERTLER (1992), as aves que utilizam as zonas entremarés para se alimentar, tal como os arlequins (*Histrionicus histrionicus*), foram as mais impactadas pelo vazamento, com cerca de 40% dos indivíduos contaminados. Acredita-se que o efeito do óleo sobre essas espécies seja prolongado, uma vez que continuam a ficar expostas ao petróleo através do consumo de invertebrados que vivem nestes ambientes, como crustáceos e mexilhões.

Após o vazamento do Exxon Valdez, foram estimadas, aproximadamente, 350.000 a 390.000 aves mortas. Monitoramentos de colônias de aves marinhas, realizados entre 1989 a 1991, revelaram que o airo (*Uria aalge*) foi a espécie mais severamente impactada, com 60 a 70% de mortalidade de aves adultas em fase reprodutiva. Essa mortalidade já era esperada, uma vez que os airos adultos se agruparam em antecipação ao período reprodutivo no mesmo momento em que as áreas foram atingidas pelo óleo. A diminuição da densidade de aves em fase reprodutiva, o atraso no início da reprodução e o rompimento da sincronia da reprodução nas colônias afetadas causaram essa falha reprodutiva (GERTLER, 1992).

KINGSTON (2002), no entanto, acrescentou que estudos após o vazamento do Exxon Valdez com os airos (*Uria aalge*) em sítios reprodutivos atingidos mostraram que o número de indivíduos encontrados foi geralmente similar às estimativas históricas do final dos anos 70, evidenciando a questão da flutuação natural das populações e a boa capacidade de recuperação das espécies de aves. Segundo ele, a recuperação rápida dos sítios reprodutivos de airos no Alaska sugere que o número de animais mortos deve ser menor que a estimativa inicial ou que pares reprodutores foram repostos por aves jovens que vieram do oceano (BOERSMA *et al.*, 1995 *apud* KINGSTON, 2002).

ESLER *et al.* (2002) também estudando os impactos do acidente Exxon Valdez, apresentaram estudos de recuperação para a população de arlequins (*Histrionicus histrionicus*) entre 1995 e 1998. Foram avaliadas as eventuais limitações, como a exposição ao óleo residual, a redução da disponibilidade de comida, limitações demográficas intrínsecas e taxas de crescimento populacional. Concluiu-se que as populações ainda não tinham se recuperado totalmente em 1998 (nove anos após o acidente). Além disso, os efeitos adversos continuam a ser registrados,

em contraste com o paradigma convencional de que os efeitos do óleo em populações de aves têm vida curta.

As características da história de vida dos arlequins fazem com que a espécie seja particularmente sensível, uma vez que eles se alimentam de organismos bentônicos nas zonas entremarés, passando a maior parte do ano próximos à costa, podendo ser impactados tanto em curto como em longo prazo.

Grandes vazamentos de óleo têm o potencial de esgotar populações de aves e uma única colônia de aves marinhas pode desaparecer. Entretanto, experimentos com vazamentos indicaram uma considerável resiliência de aves marinhas a um único evento catastrófico, sendo pouco provável que um vazamento de óleo possa aniquilar uma população sem a influência de outros fatores, como a caça e a captura acidental em redes de pesca.

Com relação às aves marinhas costeiras, alguns estudos realizados após acidentes com vazamento de óleo demostraram que, embora seja um grupo faunístico sujeito aos impactos dos vazamentos, as populações de aves costeiras são resilientes e podem se reestabelecer a partir de imigração de indivíduos de populações estabelecidas em regiões próximas. Contudo, esse fato não descarta a possibilidade de extinção local de espécies em cenários extremos de contaminação, já que nem todas as espécies possuem ampla capacidade de colonização (PIATT *et al.*, 1990; MOSBECH, 2002).

O tempo de recuperação de aves costeiras depende de parâmetros populacionais específicos de cada espécie, pois o tempo de recuperação é maior em espécies com sucesso reprodutivo baixo, ou, ainda, em populações intensamente impactadas. O tempo de recuperação pode ser estimado a partir do cálculo das taxas de sobrevivência, taxas de mortalidade e resiliência das populações aos efeitos do óleo (ZAFONTE & HAMPTON, 2005).

Dentre 19 espécies de aves afetadas pelo vazamento de óleo do Exxon Valdez, as espécies de aves costeiras foram mais afetadas do que as oceânicas, especificamente as espécies que realizam forrageamento na zona de entre-marés, as quais não apresentaram recuperação total (WIENS *et al.*, 1996). Em espécies mais afetadas, a taxa de contaminação das populações atingiu até 40% dos indivíduos (GERTLER, 1992). A elevada contaminação das aves costeiras ocorreu, provavelmente, devido ao contínuo consumo de invertebrados contaminados com o óleo. Por outro lado, espécies costeiras pescadoras, como *Haliaetus leucocephalus* (água-americana), apresentaram recuperação total seis anos após o vazamento, com o reestabelecimento de

aproximadamente 250 indivíduos que morreram em função do vazamento (EVOSTC, 2010). Destaca-se que esta ave é predadora de grande porte e com baixa fecundidade e, portanto, o tempo de recuperação de suas populações é considerado relativamente alto.

É importante citar, também, o estudo realizado por BARCELLOS & SILVA (2003) com as aves impactadas após o vazamento de óleo que ocorreu na Baía de Guanabara em 2000, no qual o biguá (*Nannopterum brasilianus*) foi a espécie mais afetada por causa do seu comportamento de mergulho. Entretanto, não foi possível determinar o grau de impacto na população local, pois não existiam, na época, estudos anteriores sobre a abundância e a distribuição dessas populações.

O uso da modelagem matemática tem sido uma ferramenta importante na antecipação dos impactos populacionais causados por vazamentos de óleo. Normalmente, as estimativas feitas indicam tempos de recuperação muito grandes. Entretanto, esses modelos não levam em consideração o crescimento populacional devido à diminuição da competição em uma população impactada (ou seja, em que indivíduos foram mortos), dessa forma, o tempo de recuperação provavelmente será menor (MOSBECH, 2002).

É importante considerar que a maior parte dos estudos citados se refere a poucas espécies e casos extremos de um único acidente. Além disso, ressalta-se que as espécies que utilizam os ecossistemas para reprodução ou como hábitat já estão apropriadamente resguardadas dentro desses, uma vez que esses componentes (como manguezais) já possuem tempo de recuperação acima de 10 anos.

A literatura científica apresenta alguns estudos sobre recuperação de populações de aves. Entretanto, a ausência de estudos prévios na região em pauta dificulta qualquer predição sobre o tempo de recuperação das populações de aves na região. Com isso, levando-se em consideração estudos com outras espécies e em regiões de clima temperado, considera-se que o tempo de recuperação para a avifauna na região está entre três e 10 anos.

I.7.6 - CVA Bancos Biogênicos

Os bancos biogênicos formados por rodolitos foram, até o momento, pouco investigados pela ciência, em relação a outras comunidades abundantes próximas à costa, como florestas de algas e recifes de coral. (FOSTER et al., 2013)

Rodolitos são nódulos calcários de vida livre construídos principalmente por algas coralíneas crostosas, com grande importância ecológica, sendo considerados bioconstrutores ambientais (HORTA et al., 2016; SANTOS et al. 2016). Sua ocorrência é observada de águas tropicais a polares, da zona entre-marés até 150 m de profundidade (BOSENCE, 1983; FOSTER, 2001). Diversas espécies dessas algas formam bancos de rodolitos em substratos arenosos, aumentando a heterogeneidade ambiental e fornecendo habitat para diversas espécies e, consequentemente, aumentando a biodiversidade local (FOSTER et al., 2013). Esses sistemas bioconstruídos também funcionam como um "banco de sementes" de diversas espécies de micro e macroalgas (FREDERICQ et al., 2019).

Bancos de rodolitos também têm um papel importante no ciclo global do carbono, contribuindo para o seu sequestro em forma de carbonato de cálcio biogênico (AMADO-FILHO et al., 2012; MARTIN et al., 2007; VAN DER HEIJDEN; KAMENOS, 2015). Estes bancos também podem ser considerados importantes economicamente, uma vez que as camadas sub superficiais dos bancos de rodolitos são consideradas como jazidas minerais (IBP, 2014).

De acordo com IBP (2014), existem 32 espécies de algas calcárias encontradas em rodolitos vivos no Brasil. Especificamente na área de estudo, a região costeira do Espírito Santo é a que possui maior riqueza floral no Brasil, por conta da ocorrência de rodolitos (HORTA et al. 2001; GUIMARÃES, 2006).

I.7.6.1 - Impactos do Óleo sobre Bancos Biogênicos

A literatura disponível sobre bancos de rodolitos é escassa e ainda mais rara no que tange o impacto do óleo nestes ambientes.

No início de setembro de 2019, uma fonte desconhecida de petróleo bruto chegou na costa do Brasil. Quatro meses após o primeiro relato, o óleo já foi encontrado ao longo de mais de 3000 km da costa brasileira em mais de 980 praias, tornando este derramamento de óleo o mais extenso e severo desastre ambiental já registrado na história do Brasil, na bacia do Oceano Atlântico Sul, e nas regiões costeiras tropicais em todo o mundo. Dentre os ecossistemas afetados, estão os bancos de rodolitos (SOARES et al., 2020). Para a elaboração deste estudo, não foram encontradas publicações referentes aos impactos nestes bancos.

Felder et al. (2014) relatam os impactos após o vazamento de óleo de Macondo, no noroeste do Golfo do México. Cabe destacar que o estudo aponta que não é possível isolar os impactos do

vazamento de outros eventos que ocorrem durante o período de avaliação, como variação na drenagem do Rio Mississipi, furacão Katrina e outras tempestades tropicais menores. Após o acidente, os rodolitos pareciam branqueados e quase todos sem algas carnudas ou esparsamente cobertos por algumas espécies formadoras de crosta. Os rodolitos apresentaram aparência de mortos.

I.7.6.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade do Componente

Para o mapeamento da ocorrência de bancos biogênicos foram utilizados o trabalho de VIEIRA (2017), que gerou um mapa de distribuição das fácies sedimentares na plataforma continental a partir de levantamentos geofísicos, compilação de informações existentes para a plataforma continental do Espírito Santo (ES) e incorporação dos dados de BASTOS et al. (2015). Por se tratar de uma área imóvel, este CVA foi classificado como um fixo, para o qual é utilizada a probabilidade mais elevada. Destaca-se, ainda, que a probabilidade foi calculada a partir dos resultados da modelagem de dispersão de óleo com toque no fundo.

Para o CVA Bancos Biogênicos houve probabilidade de toque de óleo apenas no período 2 do cenário de pior caso, tendo sido extremamente baixa, de 0,2% e **Quadro I.7-70)**.

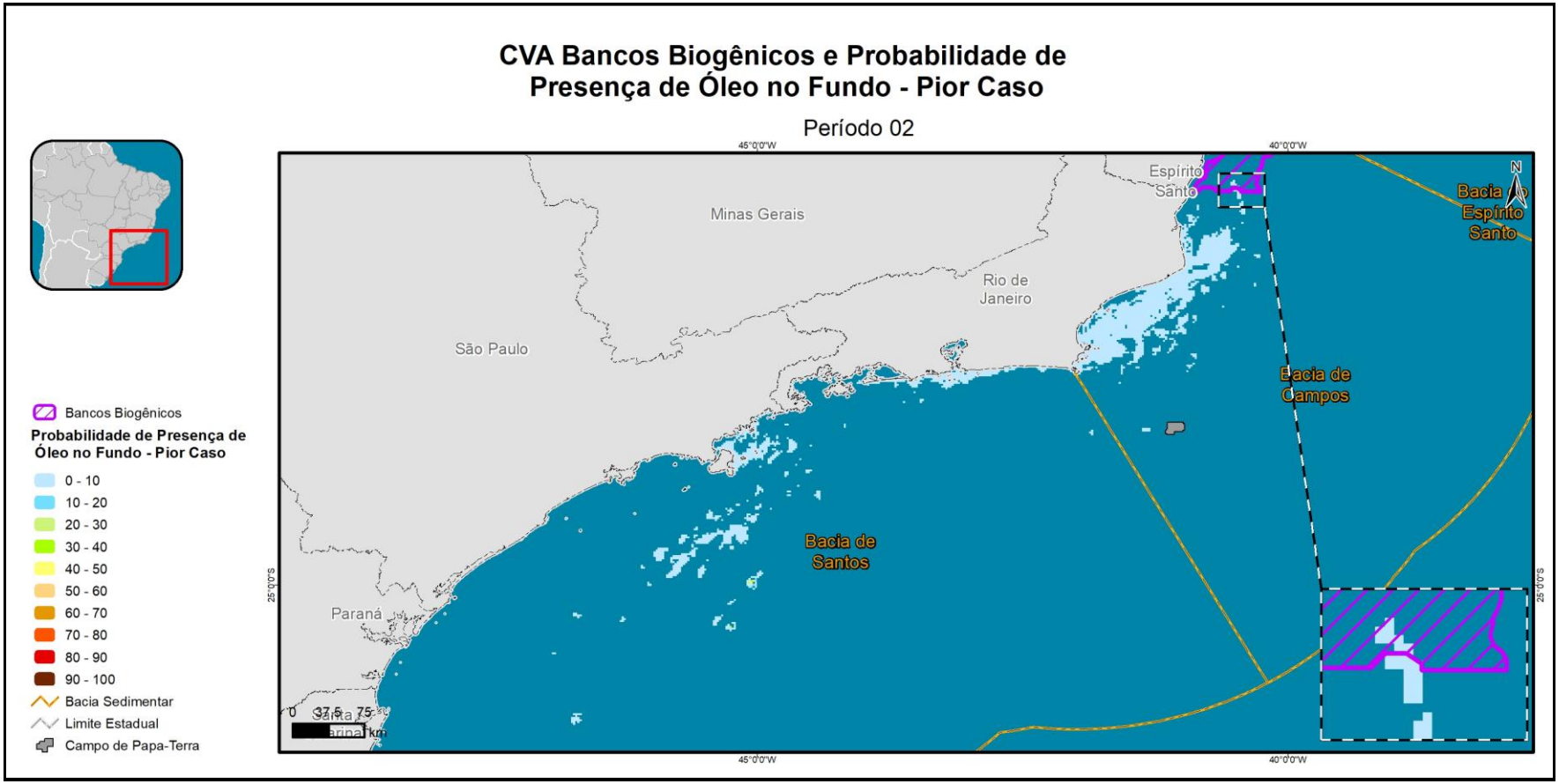


Figura I.7-28 - Área de ocorrência de bancos biogênicos e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso no período 2.

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-70 - Probabilidade máxima de presença de óleo no CVA Bancos Biogênicos num único cenário acidental.

Cenário	Volume Vazado (m^3)	Probabilidade máxima de presença de óleo (%)
Período 2	300.746	0,2

I.7.6.3 - Tempo de Recuperação

Felder et al. (2014) realizou uma avaliação dos impactos em bancos de rodolitos no Golfo do México após o vazamento de óleo de Macondo. Rodolitos total ou parcialmente descobertos de algas foram coletados e levados para tanques de microcosmo. Em parte dos tanques a água do mar foi utilizada sem tratamento prévio, enquanto que em outros tanques a água do mar foi utilizada após esterilização para reduzir ou eliminar a propagação de microrganismos na coluna d'água. Nos dois tratamentos, embora sem medição quantitativa, em três semanas foi observado uma regeneração gradual de conspícuos de algas marinhas vermelhas e verdes, e de esporos de gramas marinhas, a partir de rodolitos aparentemente mortos. A composição específica refletiu a assembleia de macroalgas anteriores ao vazamento.

Já o trabalho de Fredericq et al. (2019) aponta a elevada diversidade taxonômica existente num banco de rodolitos, que implica em elevada diversidade genética, acarretando em maior expressividade genética de famílias e metabólica de organismos, influenciando os ciclos biogeoquímicos, entre outros. Por outro lado, os ciclos biogeoquímicos provêm os nutrientes que sustentam a elevada diversidade taxonômica. Se algum distúrbio ocorre nesse sequenciamento, a integração do sistema inteiro é afetada, e pode levar anos para se recompor.

Segundo Foster (2001), os rodolitos apresentam crescimento lento. Sua morfologia externa e seu crescimento interno em camadas proporcionam um registro potencial de variações ambientais em escalas de anos ou décadas (Foster, 2001).

Diante do exposto e, considerando que o tempo de recuperação de ambientes mais complexos, como os recifes de corais verdadeiros, é de 30 anos, considera-se satisfatório o tempo de recuperação de 20 anos para bancos biogênicos (rodolitos) neste estudo.

I.7.7 - CVA Cetáceos

Na área de estudo é confirmada a presença de 34 dessas espécies, entre odontocetos e misticetos (SICILIANO *et al.*, 2006; LODI & BOROBIA, 2013; SIMMAM, 2021), sendo sete classificadas com algum grau de ameaçada nas listas nacionais e internacionais de espécies ameaçadas de extinção: *Sotalia guianensis* (boto-cinza), *Pontoporia blainvillei* (toninha), *Physeter macrocephalus* (cachalote), *Eubalaena australis* (baleia-franca-austral), *Balaenoptera musculus*, (baleia-azul), *Balaenoptera physalus* (baleia-fin) e *Balaenoptera borealis* (baleia-sei). O quadro abaixo apresenta a lista de espécies registradas na Bacia de Campos, assim como seus status de conservação.

Quadro I.7-71 - Espécies de cetáceos presentes na área de estudo e seus status de conservação.

Família	Espécie	Nome Comum	Status de Conservação		
			ICMBio/MMA (2018)	CITES (2021)	IUCN (2021)
Delphinidae	*Sotalia guianensis*	Boto-cinza	VU	Apêndice II	NT
	Steno bredanensis	Golfinho-de-dentes-rugosos	LC	Apêndice II	LC
	Tursiops truncatus	Golfinho-nariz-de-garrafa	DD	Apêndice II	LC
	Stenella attenuata	Golfinho-pintado-pantropical	LC	Apêndice II	LC
	Stenella frontalis	Golfinho-pintado-do-Atlântico	DD	Apêndice II	LC
	Stenella longirostris	Golfinho-rotador	DD	Apêndice II	LC
	Stenella clymene	Golfinho-de-clymene	LC	Apêndice II	LC
	Stenella coeruleoalba	Golfinho-listrado	LC	Apêndice II	LC
	Delphinus delphis	Golfinho-comum-de-bico-curto	DD	Apêndice II	LC
	Delphinus capensis	Golfinho-comum-de-bico-longo	NI	Apêndice II	DD
	Lagenodelphis hosei	Golfinho-de-Fraser	DD	Apêndice II	LC
	Peponocephala electra	Golfinho-cabeça-de-melão	LC	Apêndice II	LC
	Feresa attenuata	Orca-pigméia	LC	Apêndice II	LC
	Pseudorca crassidens	Falsa-orca	LC	Apêndice II	NT
	Orcinus orca	Orca	LC	Apêndice II	DD
	Globicephala macrorhynchus	Baleia-piloto-de-peitorais-curtas	LC	Apêndice II	LC
	Globicephala melas	Baleia-piloto-de-peitorais-longas	LC	Apêndice II	DD
	Grampus griseus	Golfinho-de-Risso	LC	Apêndice II	LC
Physeteridae	*Physeter macrocephalus*	Cachalote	VU	Apêndice I	VU
Ziphiidae	*Mesoplodon mirus*	Baleias-bicuda-de-True	NA	Apêndice II	DD
	Mesoplodon europaeus	Baleia-bicuda-de-Gervais	NA	Apêndice II	DD
	Ziphius cavirostris	Baleia-bicuda-de-Cuvier	DD	Apêndice II	LC
	Berardius arnuxii	Baleia-bicuda-de-Arnoux	NA	Apêndice I	DD

Família	Espécie	Nome Comum	Status de Conservação		
			ICMBio/MMA (2018)	CITES (2021)	IUCN (2021)
Pontoporiidae	*Pontoporia blainvillei*	Toninha	CR	Apêndice II	VU
Kogidae	*Kogia breviceps*	Cachalote-pigmeu	LC	Apêndice II	DD
	Kogia sima	Cachalote-anão	LC	Apêndice II	DD
Balaenidae	*Eubalaena australis*	Baleia-franca-austral	EN	Apêndice I	LC
Balaenopteridae	*Balaenoptera musculus*	Baleia-azul	CR	Apêndice I	EN
	Balaenoptera physalus	Baleia-fin	EN	Apêndice I	VU
	Balaenoptera borealis	Baleia-sei	EN	Apêndice I	VU
	Balaenoptera edeni	Baleia-de-Bryde	DD	Apêndice I	LC
	Balaenoptera bonaerensis	Baleia-minke-antártica	DD	Apêndice I	NT
	Balaenoptera acutorostrata	Baleia-minke-anã	LC	Apêndice I	LC
	Megaptera novaeangliae	Baleia-jubarte	NT	Apêndice I	LC

Categorias segundo ICMBio/MMA (2018), CITES (2021) e IUCN (2021):
EN (Em perigo) - "*Endangered*" - Risco muito alto de extinção na natureza em futuro próximo.
VU (Vulnerável) - "*Vulnerable*" - Alto risco de extinção na natureza em médio prazo.
CR (Criticamente em perigo) - "*Critically endangered*" - Risco extremamente alto de extinção na natureza em futuro imediato.
LC (Pouco preocupante) - "*Least Concern*" - Quando a espécie, tendo sido avaliada, não se enquadra nas categorias acima.
DD (Dados insuficientes) - "*Data Deficient*" - Quando não existem dados suficientes para se definir uma característica de risco de extinção para a espécie.
NT – (Quase ameaçado) – "*Near threatened*" - Não se enquadra em nenhuma categoria de ameaça, mas é provável que venha a se enquadrar em um futuro próximo.
NA- Não ameaçado.
NI- Não informado.
Apêndice I – Inclui as espécies ameaçadas de extinção e que são ou podem ser afetadas pelo comércio.
Apêndice II – Inclui as espécies que não se encontram em perigo de extinção, mas podem chegar a esta situação a menos que o comércio de espécimes de tais espécies esteja sujeito a regulamentação rigorosa.

A distribuição dessas espécies varia desde águas mais rasas e costeiras até lâminas d'água superiores a 500 m. Algumas espécies podem, ainda, se aproximar mais da costa, apenas durante o período reprodutivo, como a baleia-jubarte e a baleia-franca-austral nas regiões sudeste e sul do Brasil, respectivamente (SICILIANO *et al.*, 2006).

Quanto à biologia dos cetáceos é importante observar que o período de gestação da maioria das espécies é de cerca de um ano, com nascimento de um filhote por vez, e o período de lactação é altamente variável, podendo chegar a muitos anos em alguns odontocetos (JEFFERSON *et al.*, 2008).

É válido destacar que a região de estudo se configura como um corredor migratório para as baleias-jubarte (*M. novaeangliae*), que se deslocam entre suas áreas de alimentação nas Ilhas

Geórgia do Sul e Sandwich do Sul (Zona Polar Antártica) e suas áreas de reprodução no nordeste do Brasil (MARTINS *et al.*, 2001; ZERBINI *et al.*, 2006).

I.7.7.1 - Impactos do Óleo sobre Cetáceos

Avaliações do impacto do óleo sobre cetáceos são muito raras. Isso se deve, em parte, pelo fato de que as carcaças da maioria das espécies afundam no oceano, impossibilitando a coleta para pesquisa (GUBBAY & EARLL, 1999; MATKIN *et al.*, 2008). Em alguns casos, elas podem flutuar e encalhar na região costeira, porém, essa é uma situação comum para os animais que vivem nessas regiões, limitando o estudo das outras espécies. Além disso, existem as questões éticas sobre a realização de experimentos desnecessários e que causem sofrimento a esses animais (MATKIN *et al.*, 2008). Com isso, os dados de vazamentos parecem ser a melhor fonte de informações sobre estudos comportamentais e efeitos fisiológicos do óleo neste grupo (AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2010). Cabe destacar que existem poucas evidências documentadas de que populações de cetáceos, principalmente baleias, tenham sido afetadas por vazamentos de óleo, uma vez que a maior parte dos trabalhos analisa indivíduos separadamente, sem considerar a população como um todo.

A composição do óleo e o seu grau de intemperização são fatores importantes para determinar os impactos. Indivíduos atingidos por óleo logo após vazamento podem ser expostos a mais componentes tóxicos pelo contato direto e ingestão do que indivíduos afetados por óleo já intemperizado (AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2010).

Estudos sugerem que os cetáceos podem detectar o óleo na superfície da água e, com isso, evitá-lo, como apresentado por ST AUBIN (1992), no qual experimentos com golfinhos-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) em cativeiro mostraram que esses animais conseguem detectar visualmente uma lâmina de óleo cru de 1 mm de espessura na superfície da água do mar e evitar locais onde existe óleo mineral. O mesmo resultado foi encontrado por SMITH *et al.* (1983).

Comportamento semelhante foi observado na população de boto-cinza (*Sotalia guianensis*) residente na Baía de Guanabara-RJ, que se deslocou para o mar aberto após o vazamento de óleo ocorrido em 2000. Os indivíduos voltaram para as áreas de alimentação, antes mesmo que as operações de limpeza estivessem finalizadas, e apresentaram comportamentos normais (BARCELLOS & SILVA, 2003; SHORT, 2003).

Por outro lado, outros estudos apontaram que os cetáceos não evitam contato com as manchas de óleo, embora pudessem provavelmente detectá-la, principalmente em espécies costeiras, que possuem fidelidade a determinadas áreas. O tamanho da mancha, a dependência por comida e uma interação social podem sobrepor essa estratégia de evitação, causando impactos sobre essas espécies (WURSIG & SMULTEA, 1991; MATKIN *et al.*, 2008; NOAA, 2010b).

Dias *et al.* (2017) avaliaram cetáceos após o vazamento Deepater Horizon em 2010 no Golfo do México, e detectaram óleo cru ou filme de óleo (sheen) em 11 das 21 espécies de cetáceos regularmente avistadas na região. Em mais de 70% dos avistamentos realizados durante o monitoramento aéreo foram registrados cetáceos nadando em águas oleadas.

O impacto do óleo sobre o corpo dos cetáceos é possivelmente transitório, pois o óleo não se adere facilmente a pele lisa dos animais (ITOPF, 2010b; EPA, 1999; MOSBECH, 2002). Em misticetos, o óleo pode se aderir sobre partes rugosas, pelos e calosidades dos animais, entretanto, não traz danos à saúde do animal (ST AUBIN, 1992). Já nos golfinhos, por não apresentarem pelos nem calosidades, o óleo não se fixa na pele (AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2010).

A inalação de porções de óleo, vapores e fumaça pode danificar as membranas mucosas, as vias aéreas, congestionar os pulmões, causar enfisema intersticial e até a morte (NOAA, 2010b; AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2010). A ingestão de óleo em situações de estresse pode acontecer, promovendo danos severos aos animais. O óleo ingerido poderia causar efeitos tóxicos e disfunção secundária dos órgãos, além de úlcera gastrointestinal e hemorragia (NOAA, 2010b; AUSTRALIAN GOVENMENT, 2010). A intoxicação aguda por petróleo ainda não está bem estabelecida em cetáceos e não existem estudos de laboratório que tenham detectado o nível mínimo de toxicidade (ST AUBIN, 1992).

A ingestão de óleo representa uma ameaça maior aos misticetos que se alimentam de plâncton através de cerdas orais (AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2010). Estudos de laboratório têm mostrado que o óleo incrustado entre os fios das cerdas restringe a passagem de água, podendo comprometer a alimentação desses animais. Isso pode acarretar numa diminuição da massa corpórea e comprometimento do desenvolvimento do animal, principalmente para migração e reprodução (ST AUBIN, 1992).

Em estudo com animais encalhados, foram observados baixos níveis de hidrocarbonetos em diversos tecidos, demostrando que a eliminação do óleo acumulado pode ser rápida. Os cetáceos têm o potencial para metabolizar óleo devido à presença do Citocromo P-450 no fígado, sistema enzimático que está envolvido na quebra de compostos de hidrocarbonetos (ENGELHARDT, 1983).

A morte de animais após acidentes com vazamentos por óleo é relatada por SHORT (2003) em dois estudos. O primeiro ocorreu na Califórnia (EUA), no qual 4 golfinhos e 6 baleias foram encontrados mortos (BROWNWELL, 1971) e, o outro, foi o acidente com o petroleiro Exxon Valdez, no Alaska (EUA), responsável pela morte de 26 baleias-cinzenta (*Eschrichtius robustus*), cinco botos (*Phocoena phocoena*), cinco baleias-minke (*Balaenoptera bonaerensis*), uma baleia-fin (*Balaenoptera physalus*) e três baleias não identificadas (LOUGHLIN, 1994).

O monitoramento dos cetáceos ao longo de 16 anos após o vazamento de óleo do petroleiro Exxon Valdez revelou perdas de 33 a 41% na população de orcas, afetando tanto juvenis quanto adultos em idade reprodutiva. A taxa de mortalidade no ano do vazamento e no ano subsequente foi 18 vezes maior que o número esperado para o mesmo período de tempo. Os autores concluíram que, mesmo em condições ótimas, os grupos podem levar décadas para se recuperar (MATKIN *et al*. 2008). Por outro lado, estudos afirmam que essas populações já apresentavam elevados níveis de PCBs e DDT nos seus tecidos, substâncias que podem afetar a reprodução e as taxas de recuperação dessa população (EVOSTC, 2010). Os resultados do monitoramento da população de orcas desta região durante 26 anos indicam que a redução da população também deve ser atribuída a outros fatores relacionados aos diversos impactos de fontes antropogênicas, como diminuição dos estoques alimentares, distúrbio gerado por barcos de observadores de baleia e tráfego marítimo (TAYLOR & PLATER, 2001).

I.7.7.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes à Presença de Óleo

Considerando que os cetáceos podem habitar todo ambiente marinho, em águas costeiras e oceânicas, foi considerada toda essa região como área de distribuição este grupo biológico. Portanto, essa região não representa uma área específica de agregação e sim uma área de ocorrência abrangente e, por isso, este CVA foi classificado como um CVA disperso, para o qual é utilizada a probabilidade ponderada.

Os resultados da probabilidade de toque de óleo no CVA Cetáceos, para os seis cenários, são apresentados nas figuras adiante. É possível observar reduzidas probabilidades nos vazamentos de 8 m^3 e 200 m^3, não chegando a 2% em ambos os períodos. Já no cenário de pior caso, a maior probabilidade foi de 22,39% para o período 1 e 20,99% para o período 2 (**Quadro I.7-72**).

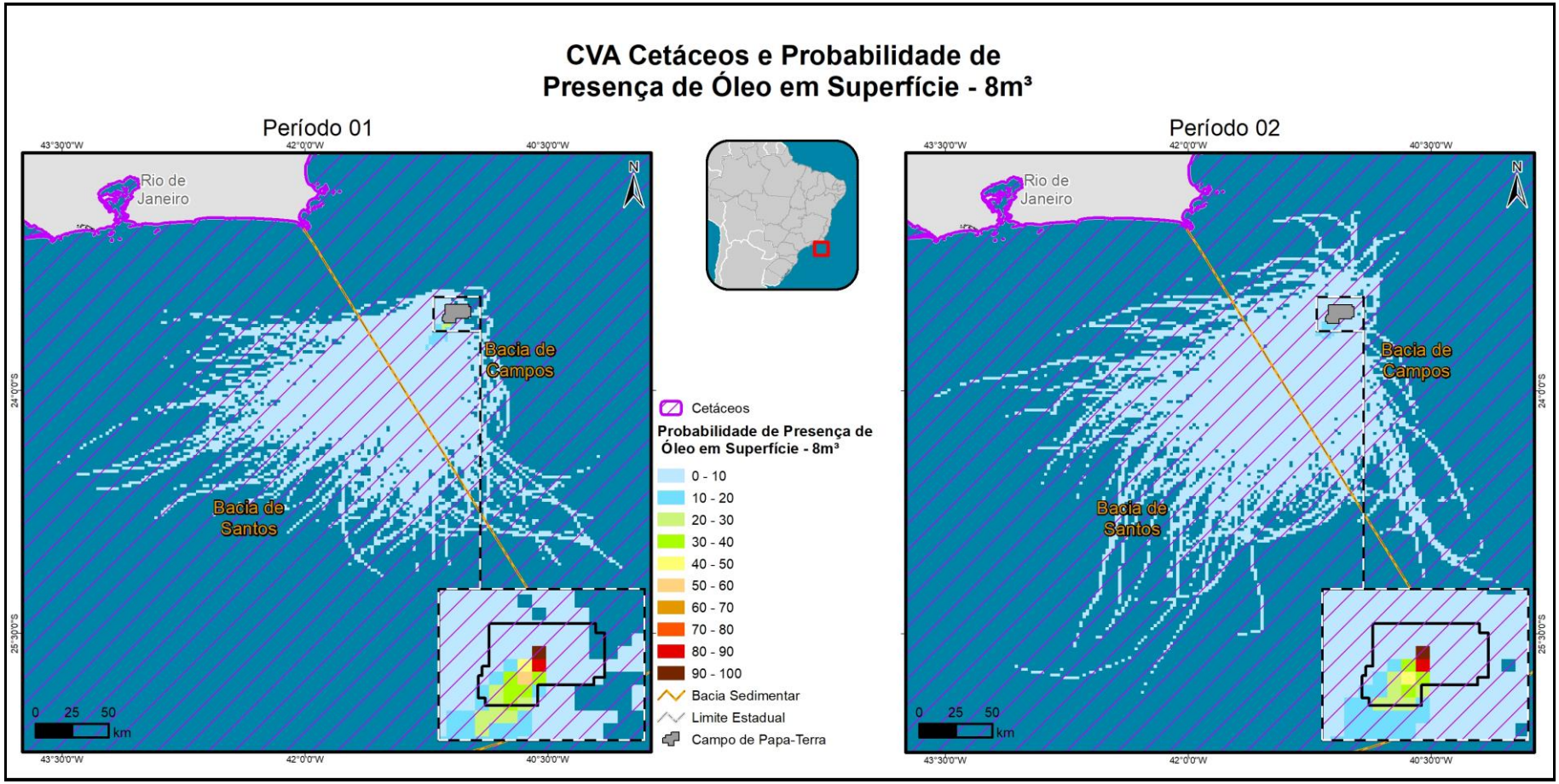


Figura I.7-29 - Área de ocorrência de cetáceos e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento pequeno nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

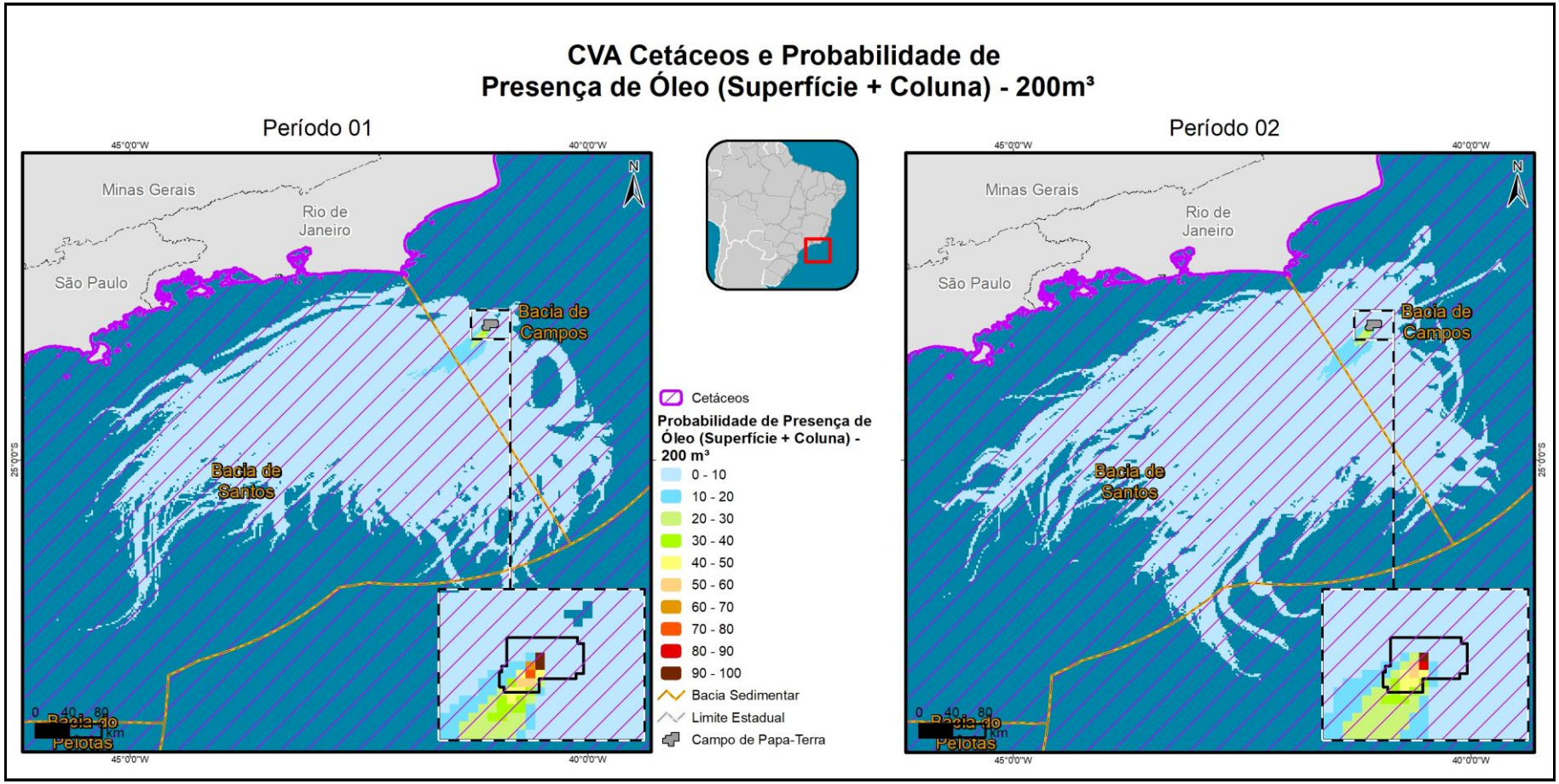


Figura I.7-30 - Área de ocorrência de cetáceos e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento médio nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

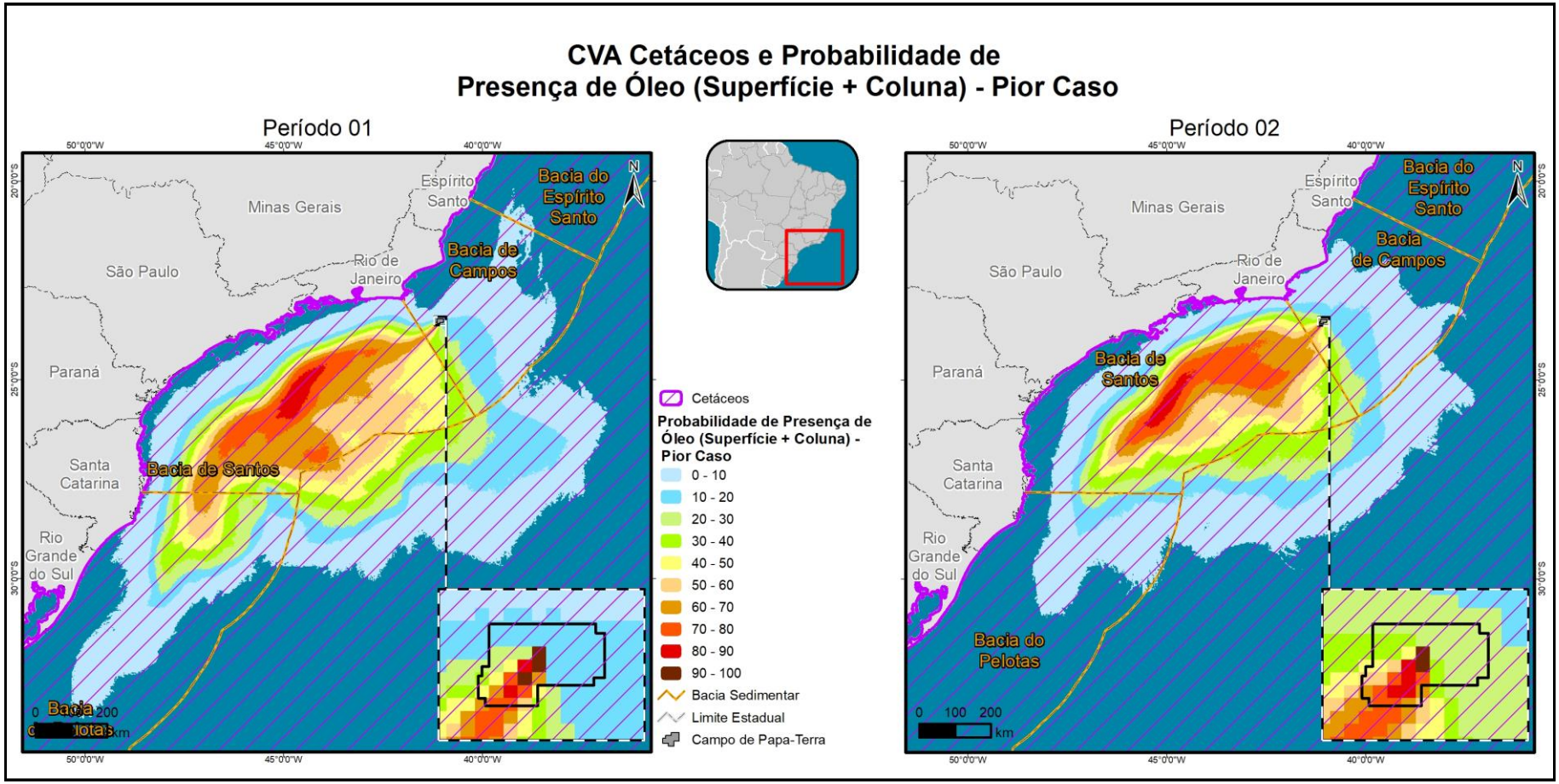


Figura I.7-31 - Área de ocorrência de cetáceos e probabilidades da presença de óleo nos cenários de pior caso nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-72 - Probabilidade ponderada de presença de óleo no CVA Cetáceos em diferentes cenários acidentais.

Cenários	Volume Vazado (m³)	Probabilidade ponderada de presença de óleo (%)
Período 1	8	1,15
Período 2	8	0,96
Período 1	200	1,73
Período 2	200	1,60
Período 1	300.746	22,39
Período 2	300.746	20,99

A seguir, serão descritos os Subcomponentes de Valor Ambiental (SVA) selecionados para esse CVA. É importante ressaltar que, uma vez que apresentam uma distribuição restrita, considerou-se como fixo para o cálculo das probabilidades de chegada de óleo (uso da maior probabilidade de toque).

I.7.7.2.1 - SVA Boto-cinza

A motivação de inserção deste subcomponente se baseia na ocorrência de populações residentes, com alto grau de fidelidade a determinados habitats, além da espécie estar atualmente ameaçada de extinção (**Figura I.7-32**).

Esta espécie vem sendo impactada fortemente por capturas acidentais em operações de pesca, capturas intencionais para usos diversos, pela perda de habitat para a construção de portos, marinas e condomínios, pela poluição sonora e pela contaminação química (ICMBio, 2018).

O boto-cinza (*Sotalia guianensis*) é a espécie de odontoceto com maior número de registros ao longo do litoral brasileiro. Contudo, as informações a respeito da espécie ainda são poucas, pois os dados biológicos são coletados de forma oportuna e a maioria dos estudos é desenvolvida em áreas restritas.

O boto-cinza apresenta hábitos costeiros e encontra-se distribuído amplamente pelo litoral das Américas do Sul e Central, tendo como limites de sua distribuição, ao norte, a Nicarágua, na América Central, e ao sul, o estado de Santa Catarina, na América do Sul (SIMÕES-LOPES, 1986; CARR & BONDE, 2000). No entanto, DA SILVA (1994) & DA SILVA & BEST (1996) apontam para a possível ocorrência da espécie até Honduras. O boto-cinza pode ser avistado se deslocando tanto em águas superficiais ao longo da costa quanto em áreas protegidas de bocas de grandes rios, baías e estuários (DA SILVA & BEST, 1996).

Poucos estudos têm monitorado os movimentos realizados por *S. guianensis* ao longo da costa. ROSSI-SANTOS (2006) aplicaram a técnica de foto-identificação em duas áreas do litoral do extremo sul da Bahia, com aproximadamente 80 km de distância entre si, e nenhum animal identificado numa área foi reavistado em outra, o que pode sugerir que, ao contrário de outras espécies de delfinídeos costeiros, *S. guianensis* não realiza grandes deslocamentos ao longo da costa. Na verdade, alguns estudos de foto-identificação realizados com *S. guianensis* no Brasil têm demonstrado que alguns indivíduos podem apresentar uma fidelidade à área por até dez anos (FLORES, 2003).

Para a presente avaliação, a área de ocorrência de boto-cinza foi mapeada com base no mapeamento feito pelo Projeto Marem (2016). Estes indivíduos possuem hábitos extremamente costeiros, habita baías, desembocaduras de rios, estuários e ambientes abertos próximo a praias. Sua presença está fortemente associada a presença de manguezais e estuários. A maioria das avistagens é realizada em águas com menos de 25 m de profundidade, com preferência por águas até 5 km da costa e profundidades de 2 a 10 m (LODI e BOROBIA, 2013).

Verificou-se probabilidades de toque de óleo apenas no cenário de pior caso, conforme pode ser visto na figura e no quadro a seguir, com valor máximo de 3,4% no período 2.

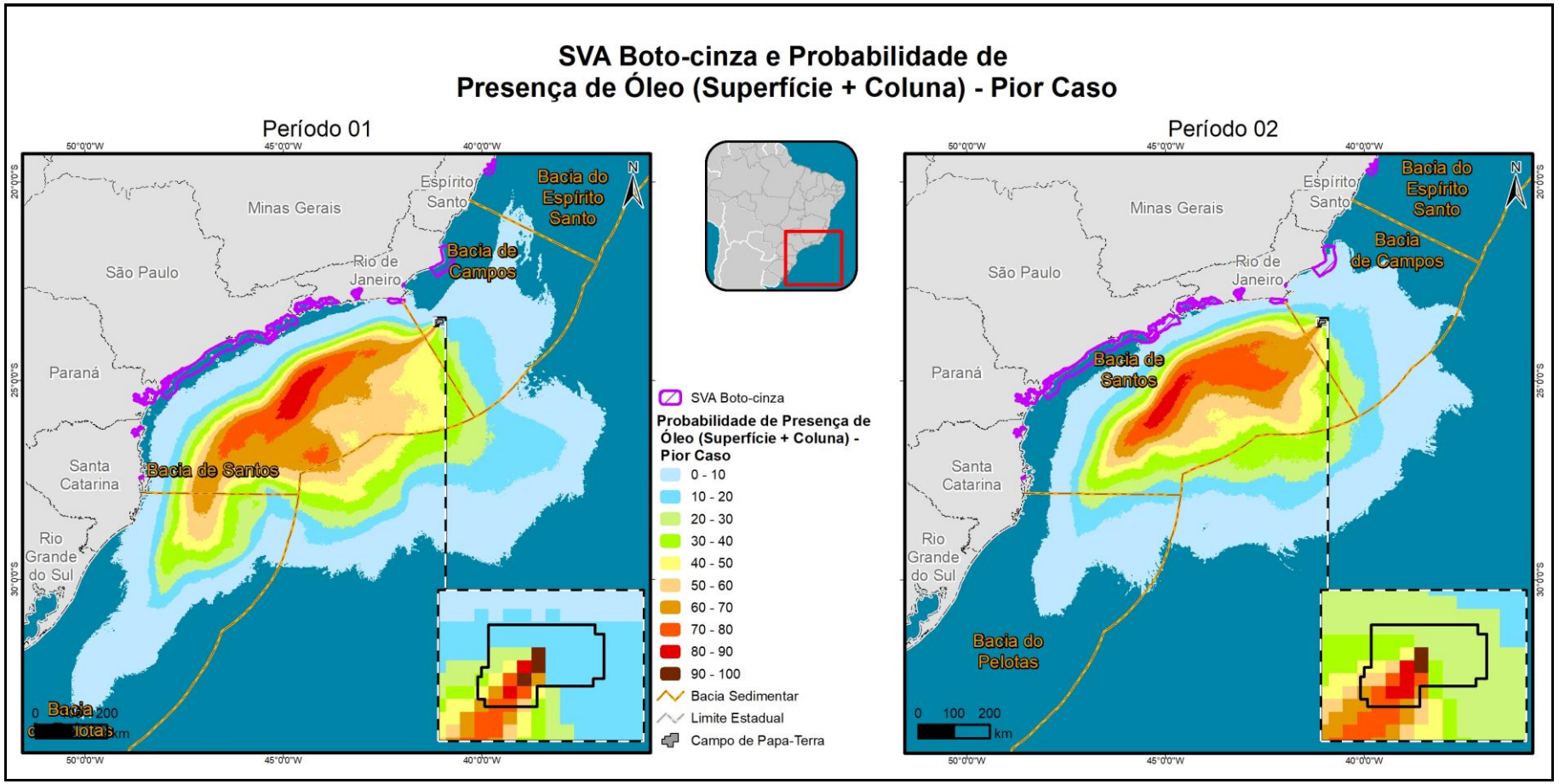


Figura I.7-32 - Área de concentração de boto-cinza e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-73 – Probabilidade máxima de presença de óleo no SVA Boto-cinza em diferentes cenários acidentais.

Cenários	Volume Vazado (m^3)	Probabilidade máxima de presença de óleo (%)
Período 1	300.746	0,8
Período 2	300.746	3,4

I.7.7.2.2 - SVA Toninha

A escolha deste subcomponente foi motivada pelo fato de existirem populações que apresentam distribuição restrita a determinadas áreas e que, caso os indivíduos sejam perdidos, o reestabelecimento dessa população dificilmente será feito por indivíduos de populações adjacentes. Além disso, a espécie Pontoporia blainvillei encontra-se ameaçada de extinção no Brasil.

A toninha ocorre desde Itaúnas (18º25'S), estado do Espírito Santo, Brasil (SICILIANO, 1994), até Golfo San Matias (~42ºS), Província de Chubut, Argentina (CRESPO et al., 1998). Seu hábitat preferencial inclui regiões estuarinas e costeiras de até 50 m de profundidade, entretanto, a maior parte dos registros é para águas mais rasas, de até 30 metros (PINEDO et al., 1989; DI BENEDITTO & RAMOS, 2001).

Sua distribuição não é contínua entre os limites setentrional e meridional, com dois hiatos ao longo da sua área de ocorrência (SICILIANO et al., 2002). Essa fragmentação da distribuição corresponde às regiões localizadas entre Regência (19º40'S) e Barra do Itabapoana (21º18'S), estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro, e entre Macaé (22º25'S) e Baía da Ilha Grande (23ºS), estados do Rio de Janeiro e São Paulo, respectivamente. Entre as possíveis causas para a existência desses hiatos estão a temperatura, profundidade e transparência da água.

A Baía da Babitonga - SC, é um dos únicos locais em que a espécie ocorre em águas estuarinas. Esse local fica a 20 km da principal desembocadura do estuário, possuindo uma profundidade de até 28 m. Neste local, a espécie é observada ao longo de todo ano e possui áreas preferenciais para forrageamento e socialização (CREMER & SIMÕES-LOPES, 2005, 2008). Grupos de toninhas também têm sido avistados recentemente no complexo estuarino de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo (SANTOS, 2007).

Na presente avaliação, a área estabelecida para a toninha foi determinada a partir de SICILIANO, (1994), CRESPO et al. (1998), PINEDO et al. (1989); DI BENEDITTO & RAMOS (2001) e SICILIANO et al. (2002). Para este SVA, houve probabilidade de toque de óleo apenas no cenário de pior caso, com máxima de 1% no período 1.

Coordenador: *Técnico:*

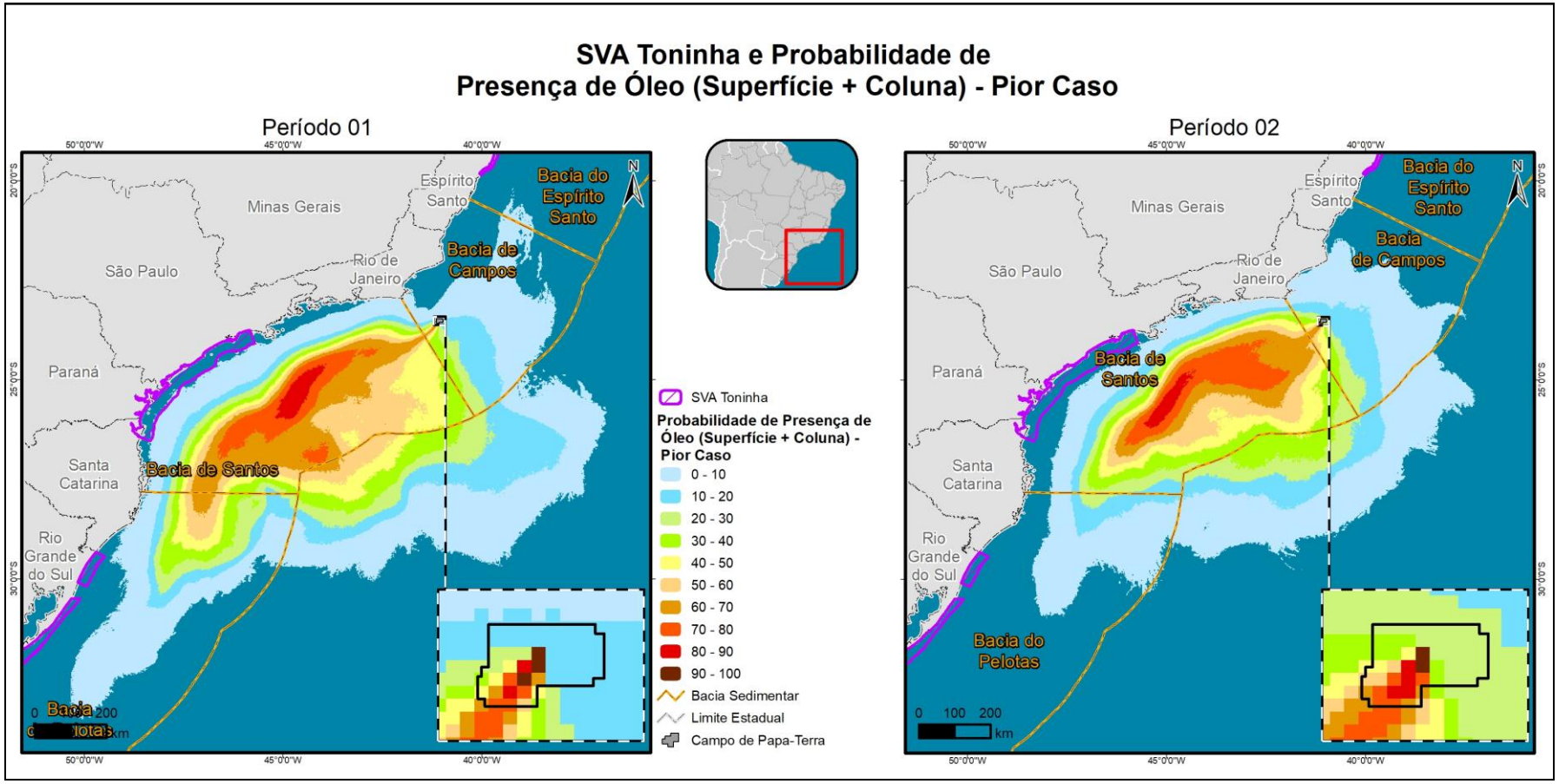


Figura I.7-33 - Área de concentração de toninha e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso nos períodos 1 e 2

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-74 - Probabilidade máxima de presença de óleo no SVA Toninha em diferentes cenários acidentais.

Cenários	Volume Vazado (m^3)	Probabilidade máxima de presença de óleo (%)
Período 1	300.746	1
Período 2	300.746	0,2

I.7.7.2.3 - SVA Baleia-franca-austral

A escolha do SVA Baleia-franca-austral foi motivada pela relevância da área para a reprodução da espécie. Outro motivador é o fato de a espécie estar atualmente ameaçada de extinção. Essa espécie foi intensamente caçada no Hemisfério Sul entre os séculos XVII e XX, especialmente por apresentar um hábito costeiro nas áreas de reprodução, ser relativamente lenta e apresentar uma espessa camada de gordura. Sofreu intensa pressão da caça até a década de 70 e que atualmente apresenta em torno de apenas 200 fêmeas em idade reprodutiva. Atualmente, as principais ameaças enfrentadas pela espécie são colisões com embarcações e empalhamento em artefatos de pesca (ICMBio/MMA, 2018).

A baleia-franca-austral (*Eubalaena australis*) é a única espécie da família Balaenidae presente no Hemisfério Sul (SICILIANO et al., 2006). As baleias-franca passam o verão nos pólos onde se alimentam, e migram para águas tropicais mais quentes durante o inverno para acasalamento e procriação. Na América do Sul, a principal concentração reprodutiva ocorre nas águas costeiras da Península Valdés, Argentina, com uma pequena população encontrada no sul do Brasil (INSTITUTO AUSTRALIS, 2021).

Os registros históricos de ocorrência das baleias-franca-austral indicam a faixa entre os 20° e os 64° de latitude Sul como área principal de ocorrência dessa espécie. Porém, a recente confirmação de sua ocorrência no Banco dos Abrolhos (ao Norte de 18° S), pelo Projeto Baleia Jubarte, indica a possibilidade de seu aparecimento sazonal ainda mais próximo ao Equador (INSTITUTO AUSTRALIS, 2021).

No Brasil, as maiores concentrações da espécie são observadas em águas costeiras do litoral do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. As principais avistagens são registradas ao longo da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (APA da Baleia Franca), localizada no litoral sul de Santa Catarina, entre os municípios de Florianópolis e Içara (ICMBio/MMA, 2018), que representa a maior área de concentração reprodutiva da espécie no Brasil, com 156.100 hectares (IWC/BRASIL, 1999 apud QUITO et al., 2008; PROJETO BALEIA FRANCA, 2015). A Enseada da Ribanceira/Ibiraquera, localizada dentro dessa APA, vem representando, nos últimos anos, a área de maior concentração de baleias-franca no Brasil, sendo frequentada, principalmente, por pares de fêmea e filhote (QUITO et al., 2008).

No Brasil, estudos recentes realizados por pesquisadores do Projeto Baleia Franca indicaram uma maior abundância de baleias em profundidades de até 10 metros (RENAULT-BRAGA, 2014) e por enseadas dissipativas (SEYBOTH, 2013). Pares de mãe-filhote têm preferência por águas rasas para evitar interações de alto custo energético com grupos sociais de baleias-franca. Estudos de fotoidentificação de longo prazo realizados em várias áreas de concentração das baleias-franca no Hemisfério Sul demonstram haver uma fidelidade às áreas de reprodução. As fêmeas grávidas tendem a retornar à mesma região a cada três anos, em geral no mesmo local ou em áreas adjacentes ao local do primeiro ano de avistagem, para concepção de um novo filhote. Já os adultos não acompanhados por filhotes são reavistados a intervalos variados podendo ser avistados em anos subsequentes, seguindo o mesmo padrão de fidelidade por área (INSTITUTO AUSTRALIS, 2021).

Por fim, para o SVA Baleia-franca-austral, foi utilizado o mapeamento da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca do Ministério do Meio Ambiente (MMA). A **Figura I.7-34** apresenta a área de ocorrência de baleia-franca-austral juntamente com a área com probabilidade de toque de óleo no cenário de pior caso. Houve probabilidade de presença de óleo apenas no período 1 do cenário de pior caso, com 0,80% (**Quadro I.7-75**).

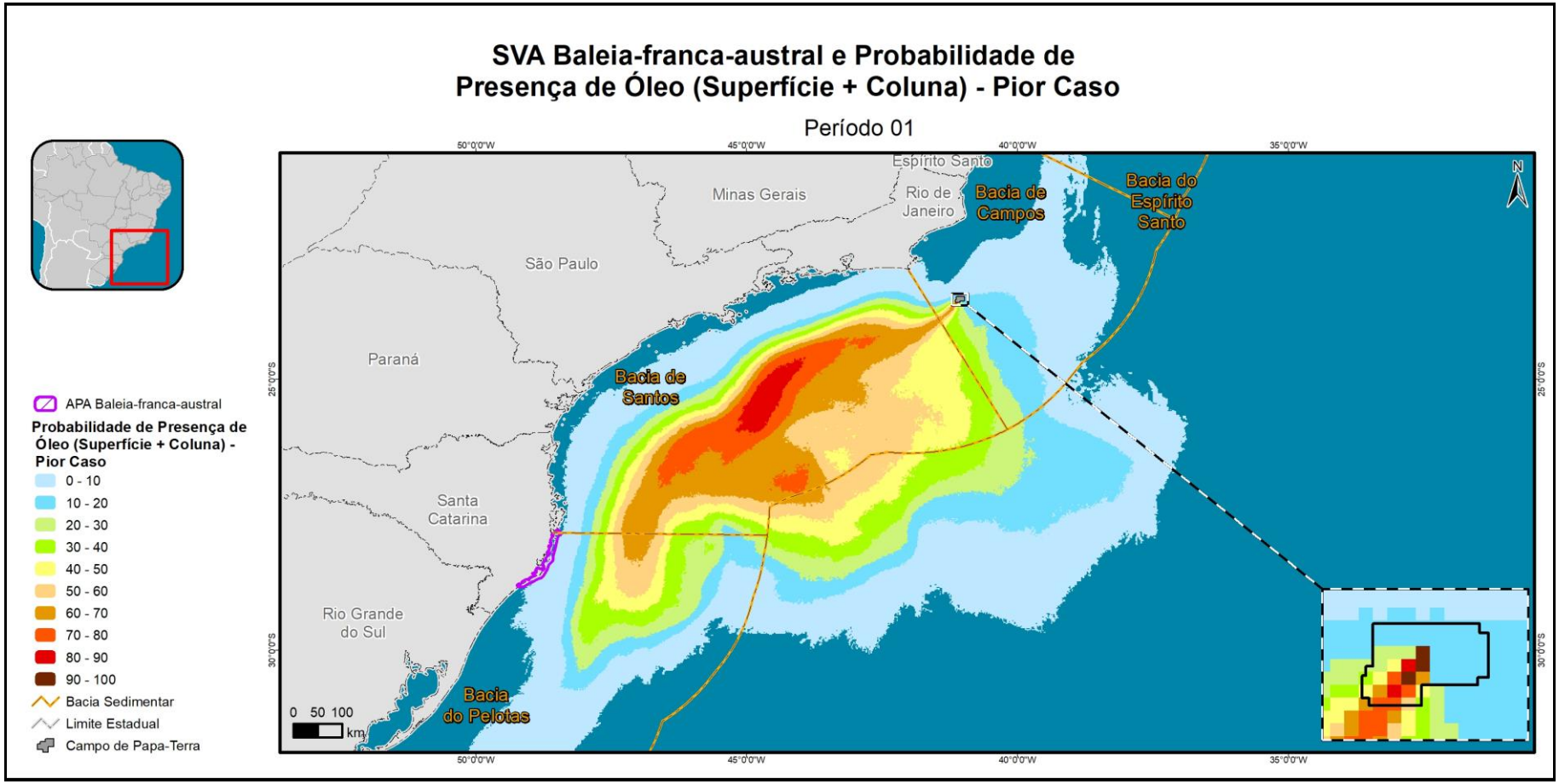


Figura I.7-34 - Área de concentração de baleia-franca-austral e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso no período 1.

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-75 - Probabilidade máxima de presença de óleo no SVA Baleia-franca-austral no cenário acidental.

Cenários	Volume Vazado (m³)	Probabilidade máxima de presença de óleo (%)
Período 1	300.746	0,80%

I.7.7.3 - Tempo de Recuperação

MATKIN et al. (2008) apresenta em seu trabalho um estudo realizado com orcas após o vazamento do Exxon Valdez em 1989, contendo dados oriundos de monitoramento após o acidente. Até a data da publicação do estudo (19 anos após o acidente), os autores ainda não haviam observado recuperação nos grupos estudados, tendo concluído que, mesmo em condições ótimas, os grupos podem levar décadas para se recuperar, particularmente se fêmeas reprodutivas e/ou fêmeas juvenis tiverem sido perdidas. Vale ressaltar, porém, que entre os anos de 1985-1986, período anterior ao acidente, seis orcas do grupo de residentes avaliado haviam sido perdidas, uma taxa de mortalidade cinco vezes maior que o esperado. Com isso, não é possível determinar se a população já possuía tendência a diminuir, ou se outros fatores poderiam ter prejudicado a recuperação após o vazamento de óleo (MATKIN & SAUTILIS, 1997).

O estudo EVOSTC (2010), sobre o mesmo grupo de orcas, a partir da avaliação de contaminantes em seus tecidos, indica que o óleo sozinho pode não ter sido a causa da ausência de recuperação. Os resultados encontrados indicaram que os indivíduos da população de transeuntes apresentavam elevados níveis de PCBs, DDT e metabólitos de DDT nos seus tecidos, contaminantes estes não associados a vazamentos de óleo. Além disso, as altas concentrações encontradas são comparáveis aos níveis que causam distúrbios reprodutivos em outros mamíferos marinhos.

TAYLOR & PLATER (2001) também estudaram a população residente da Baía de Sound durante 26 anos, mesmo antes do acidente com o Exxon Valdez. Os autores demonstraram que o óleo contribuiu para a diminuição da população, mas não foi o único fator. O declínio foi associado a diversos impactos de fontes antropogênicas, como diminuição dos estoques alimentares, distúrbio por barcos de observadores de baleia e tráfego marítimo. Acrescenta-se que MATKIN et al. (2008) citam que a população transeunte se alimentava de leões marinhos, que são particularmente sensíveis ao óleo e estavam possivelmente contaminados, e que isto pode ter influenciado a diminuição do número de indivíduos.

No *blowout* da plataforma Deepwater Horizon no Golfo do México, em 2010, cerca de 26.000 espécimes de mamíferos marinhos foram impactados por óleo (BERWIG, 2015). SCHWACKE et al. (2013) avaliaram o estado de saúde de 32 indivíduos do golfinho-de-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) na Baía Barataria, Louisiana (EUA), através de captura, exame veterinário e posterior soltura. Dentre os impactos causados pelo contato com o óleo estão doenças nos pulmões e anormalidades bioquímicas, como a diminuição de hormônios adrenais (cortisol e aldosterona).

LANE et al. (2015) estudaram os potenciais efeitos do óleo na reprodução dos indivíduos dessa mesma região, através do monitoramento de 10 espécimes grávidas dos 32 anteriormente amostrados por SCHWACKE et al. (op. cit.). Após um ano e 11 meses de monitoramento, foi confirmada uma diminuição significante no sucesso reprodutivo e alta mortalidade de indivíduos quando comparados com populações não impactadas pelo óleo. Os autores concluíram que a reprodução e a sobrevivência dos espécimes estão sendo impactadas por doenças crônicas, indicando que os efeitos do vazamento de óleo têm sido de longa duração.

Considerando-se a baixa taxa de reprodução e crescimento populacional de cetáceos, acredita-se que a recuperação da população aos níveis anteriores ao de um acidente com vazamento de óleo seja acima de 10 anos, podendo chegar até 20 anos. Cabe destacar que o tempo de recuperação estabelecido para os SVAs (Boto-cinza, Toninha e Baleia-franca-austral) é o mesmo estabelecido para o CVA Cetáceos (10-20 anos).

I.7.8 - CVA Recifes Rochosos

Os recifes rochosos constituem ecossistemas estabelecidos na transição entre os sistemas terrestres e marinhos, constituídos por substratos consolidados distribuídos por todo o globo (NYBAKKEN & BERTNESS, 2004). Eles representam os costões rochosos e a área marinha adjacente a eles. A relevância dos recifes rochosos está nos ecossistemas bentônicos com aporte de nutrientes de origem terrestre, o que torna este um dos ambientes mais importantes da zona costeira. Os recifes rochosos não somente incrementam a produtividade primária com o aporte de nutrientes de origem terrestre, mas também viabilizam o estabelecimento de elevada biodiversidade. O substrato dos recifes rochosos é favorável à fixação de propágulos de algas e larvas de várias espécies de invertebrados bentônicos, que por sua vez, fornecem abrigo e proteção para uma grande variedade de animais, servindo também como substrato para a fixação de outros organismos. Os grupos animais mais comuns nesse ambiente são crustáceos, moluscos, poliquetas, esponjas, tunicados, equinodermos, cnidários e briozoários. Entre as algas, as

vermelhas (Rhodophyta) são as mais abundantes quanto ao número de espécies, seguidas pelas verdes (Chlorophyta) e pardas (Phaeophyta) (COUTINHO, 2004; COUTINHO & ZALMON, 2009).

A distribuição e abundância de invertebrados que vivem nos recifes rochosos são fortemente influenciadas por fatores físicos e químicos, tais como batimento de ondas, turbidez, temperatura e oxigênio dissolvido na água, que podem variar em função de fatores naturais e/ou induzidos por atividades antrópicas. Como resposta aos amplos gradientes ambientais e interações biológicas existentes neste ambiente de interface entre a terra e o mar, se verifica um padrão de distribuição, ou zonação, no qual as espécies ocorrem em faixas contínuas paralelas a linha d'água (NYBAKKEN & BERTNESS, 2004). Os invertebrados sésseis ou sedentários (de locomoção restrita) são os mais suscetíveis a mudanças ambientais, e assim, apresentam ampla aplicabilidade em estudos de biomonitoramento (GOODSELL *et al.*, 2009, *apud* MORAES *et al.*, 2013).

I.7.8.1.1 - Impactos do Óleo sobre Recifes Rochosos

O impacto do óleo nos recifes rochosos está relacionado à sua persistência nestes ambientes. De maneira geral, a persistência do óleo em recifes rochosos expostos é baixa, uma vez que o óleo não penetra no substrato, sendo rapidamente removido pela ação das ondas. No entanto, os recifes rochosos podem ter fendas, fissuras e poças, que retém o óleo em seu interior e podem comprometer a sobrevivência das espécies que utilizam estes microhabitats (NOAA, 2005). Existem, ainda, situações em que o óleo é mais resistente e pode permanecer como uma faixa acima ou na linha da maré alta por longos períodos (NOAA, 2005).

Os recifes rochosos abrigados são muito mais sensíveis ao efeito do óleo do que os expostos. Nesses ambientes, o óleo não se dispersa tão facilmente, uma vez que a ação das ondas e correntes é mínima. Assim, o óleo pode permanecer nas rochas por muitos anos, impedindo ou dificultando o processo de recuperação da comunidade atingida (LOPES, 2007 apud EXXONMOBIL/WITTO'BRIEN'S, 2020).

Os efeitos do óleo nos recifes rochosos podem ser tanto físicos quanto químicos, com potenciais impactos agudos e efeitos subletais. O aumento da biomassa das espécies menos sensíveis e o declínio daquelas mais sensíveis aos efeitos tóxicos do óleo são consequências bem conhecidas dos derrames de óleo que atingem os recifes rochosos (KOTTA *et al.*, 2008 apud EXXONMOBIL/WITTO'BRIEN'S, 2020). Em geral, os impactos agudos costumam ser a mortalidade dos herbívoros, que são mais sensíveis, especialmente os gastrópodes, podendo levar à proliferação posterior de algas verdes oportunistas (SOUTHWARD & SOUTHWARD, 1978;

HOUGHTON *et al.*, 1996; MORRELL, 1998 apud EXXONMOBIL/WITTO'BRIEN'S, 2020). Os depositívoros costumam se beneficiar do aumento da matéria orgânica, enquanto os efeitos negativos podem ser os impactos físicos do recobrimento por óleos pesados nos organismos, o que pode causar asfixia ou o entupimento do aparato alimentar dos filtradores (ELMGREN *et al.*, 1983; BERGE, 1990 apud EXXONMOBIL/WITTO'BRIEN'S, 2020). Dentre os efeitos subletais pode-se destacar a narcotização, especialmente com relação aos óleos leves como o diesel, que desprende o animal da rocha e o deixa vulnerável ao impacto das ondas (STIRLING, 1977 apud EXXONMOBIL/WITTO'BRIEN'S, 2020).

I.7.8.1.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes à Presença de Óleo

Para o mapeamento deste CVA, foram utilizadas as informações do Projeto Marem, que estabeleceu o Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL) brasileiro. Para tanto, foram considerados os seguintes ISLs 1, 2, 6 e 8 (PROJETO MAREM, 2016), além de 20 m de área marinha adjacente. A análise da modelagem de dispersão do óleo e a localização dos recifes rochosos na região revelou que para os vazamentos de pequeno volume (8 m^3) e médio volume (200 m 3) não há probabilidade de presença de óleo nos recifes rochosos, apenas no cenário de pior caso, com probabilidade de toque de óleo de 4,2% no período 2 (**Quadro I.7-76**).

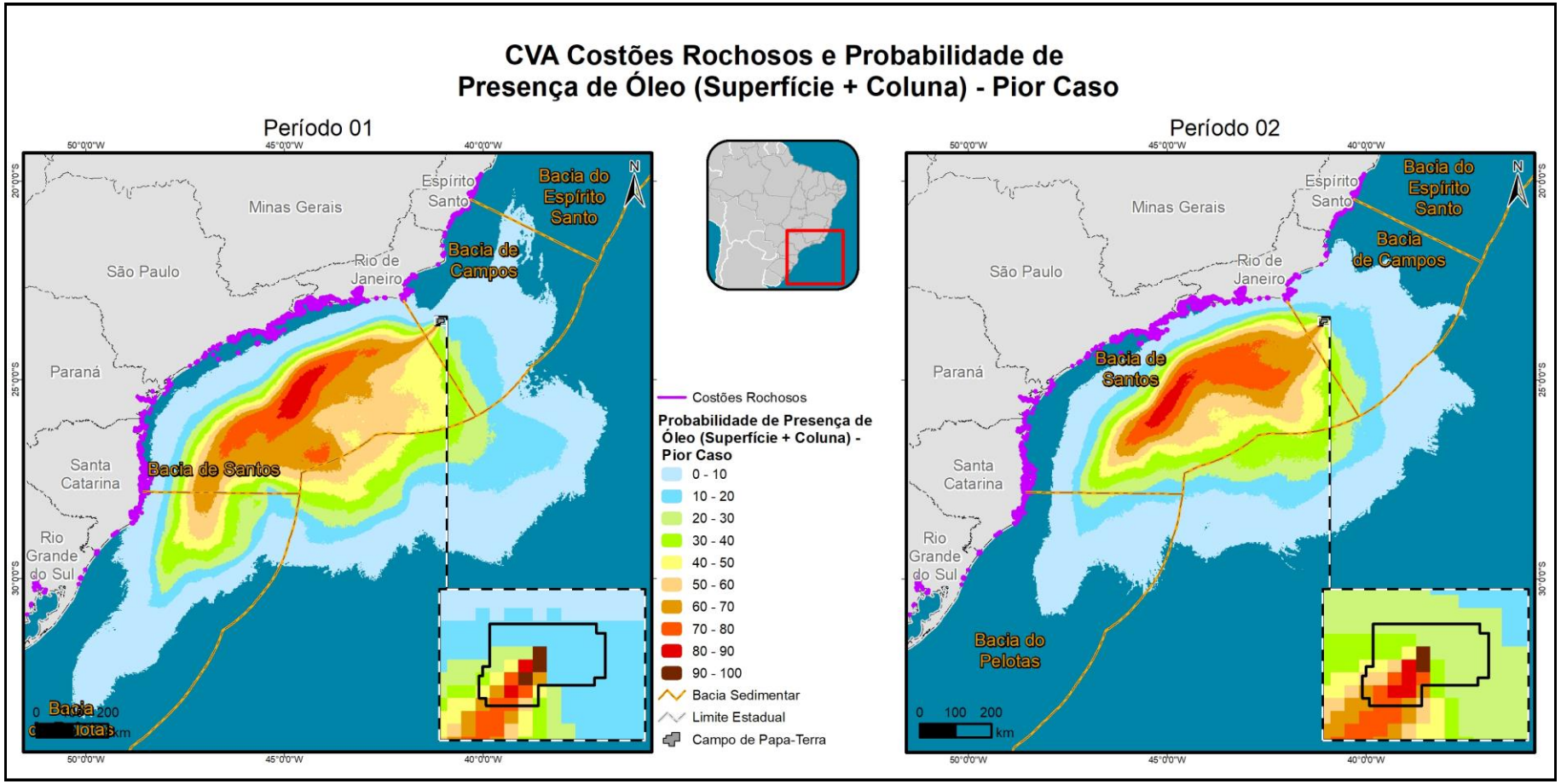


Figura I.7-35 - Ocorrência de recifes rochosos e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-76 - Probabilidade máxima de presença de óleo no CVA Recifes Rochosos em diferentes cenários acidentais.

Cenários	Volume Vazado (m^3)	Probabilidade máxima de presença de óleo (%)
Período 1	300.746	0,8
Período 2	300.746	4,2

I.7.8.1.3 - Tempo de Recuperação

Dentre os fatores que podem ser destacados por influenciar mais diretamente no tempo de recuperação dos recifes rochosos, os principais são: o grau de exposição às ondas; a presença de áreas que atuem como fontes de larvas e o tipo de óleo vazado no acidente (MILANELLI, 1994; KINGSTON, 2002). Alguns tipos de óleos são mais resistentes à degradação e agravam os possíveis impactos causados por danos físicos; enquanto outros, mais leves, porém mais tóxicos, têm um maior potencial para gerar impactos químicos no ambiente. Outros fatores que também são passíveis de influenciar na recuperação são a inclinação e a porosidade do costão, além da época de ocorrência do acidente (BAKER, 1999; IPIECA, 1996 apud EXXONMOBIL/WITTO'BRIEN'S, 2020).

O processo de recuperação consiste, primeiramente, num aumento das espécies oportunistas e, depois, na sua gradual substituição pelas mais sensíveis. Ao longo do tempo, a riqueza de espécies e a abundância de indivíduos retorna a valores semelhantes aos de antes do evento, dentro da faixa de variabilidade esperada para esses ambientes. Devido à forte interação biológica entre todos os componentes das comunidades bentônicas dos recifes rochosos, e que determinam muito da dinâmica do sistema, qualquer alteração na abundância de alguma espécie-chave é capaz de produzir fortes efeitos diretos e indiretos nos outros componentes (PAINE, 1966; MENGE et al., 1994; PETERSON et al., 2003 apud EXXONMOBIL/WITTO'BRIEN'S, 2020).

IPIECA (1996) apud EXXONMOBIL/WITTO'BRIEN'S (2020) afirma que mesmo que os danos sejam consideráveis, as comunidades presentes em recifes rochosos se recuperam em três ou quatro anos, pois muitas espécies têm, em geral, grande potencial de se restabelecer. Entretanto, efeitos de longo prazo podem ocorrer em certas circunstâncias, por exemplo, se grandes quantidades de óleo viscoso atingir uma área costeira protegida da ação das ondas. Algumas espécies de moluscos podem ser mais sensíveis, e um tipo de óleo particularmente tóxico pode causar a morte de um grande número de organismos.

LOPES *et al.*, (1997) apud EXXONMOBIL/WITTO'BRIEN'S (2020) realizou um estudo em 17 recifes rochosos localizados ao longo do Canal de São Sebastião, litoral de São Paulo, entre novembro de 1992 e maio de 1995, após um derramamento de óleo, com o objetivo de avaliar os possíveis efeitos nesses ambientes. Os resultados mostraram que, apesar do petróleo ser um produto pesado e, portanto, com efeito potencial de recobrimento, e exibir elevada toxicidade, não foi constatado, pelos métodos empregados, qualquer efeito adverso (mortalidade) sobre as populações de craca (*Chthamalus* sp.). Isso ocorreu, possivelmente, porque o óleo ou não chegou a recobrir totalmente essas populações ou porque as condições meteorológicas possam ter facilitado a dispersão do óleo na ocasião do acidente.

O **Quadro I.7-77** apresenta alguns exemplos de acidentes com vazamento de óleo, os efeitos reportados nos recifes rochosos, e discussões sobre o tempo de recuperação, mostrando a complexidade e variabilidade desse tipo de acidente.

Quadro I.7-77 - Vazamentos de óleo e seus efeitos sobre os recifes rochosos.

Data	Derramamento	Volume do óleo	Efeitos reportados
1987	Navio Nella Dan, Macquarie Island (região subantártica).	120 toneladas de óleo diesel e 5 toneladas de óleo lubrificante	Um estudo realizado na Ilha Macquarie mostrou que comunidades bentônicas em recifes rochosos ainda apresentavam evidências de impacto sete anos após o acidente (SMITH & SIMPSON, 1998).
1989	Navio Exxon Valdez, Alasca.	41 milhões de litros de petróleo	Em 1991 a cobertura de algas e a abundância de invertebrados nos recifes rochosos atingidos pelo óleo tinham retornado às condições semelhantes àquelas observadas em áreas não atingidas. Entretanto, a ampla flutuação da cobertura de algas nas áreas contaminadas causou uma subsequente alteração na estrutura da comunidade. O dossel de Fucus foi inicialmente eliminado na maioria das áreas que sofreram limpeza profunda, eliminando assim, a proteção contra predação, dessecação e abrasão fornecida por essa alga para os organismos da região entremarés. Até 1997, as populações de Fucus ainda não tinham se recuperado totalmente na zona superior dos recifes rochosos voltados diretamente para o sol, mas em muitos locais, a recuperação da comunidade entremarés tem sido substancial (EVOSTC, 2010).).
1991	Guerra do Golfo, Golfo Pérsico.	6,3 milhões de barris de óleo	No vazamento de óleo ocorrido durante a Guerra do Golfo, todos os recifes rochosos foram atingidos. No entanto, a ação das ondas acelerou a degradação do óleo e ajudou na regeneração desses ecossistemas. De acordo com BARTH (2001), dois anos após o acidente todas as espécies-chave estavam presentes e, após quatro anos, foi observada a recuperação da abundância de espécies, quando os recifes estavam completamente recuperados.
1994	Canal de São Sebastião, São Paulo, Brasil. Ruptura de um duto.	2.700 m^3	Resultados de testes estatísticos não indicaram diferenças significativas entre o percentual de cobertura das populações monitoradas (mexilhões e mariscos) das amostras feitas antes e após o vazamento. Por outro lado, os testes de toxicidade crônicos e agudos nestas populações mostraram alta toxicidade ao óleo, evidenciando-se o estresse subletal (LOPES *et al.*, 1997).
1999	Navio Erika, Brittany (França).	41 milhões de litros de petróleo	Um ano após o acidente com o petroleiro Erika, foi realizado um estudo na Ilha Groix, França. Os recifes rochosos monitorados apresentaram respostas específicas para os impactos, tendo diferentes padrões de sucessão. Em um dos ambientes houve mudança em termos de abundância, porém não houve variação na riqueza de espécies; nas fendas, ocorreu tanto o desaparecimento de algumas espécies, como a imigração de espécies oportunistas; em outro ambiente houve a perda de muitas espécies. Um ano após o vazamento o ambiente ainda não havia se reestruturado (LE HIR & HILY, 2002).

Coordenador: *Técnico:*

Data	Derramamento	Volume do óleo	Efeitos reportados
2010	Plataforma DeepWater Horizon (Golfo do México - EUA)	3,19 milhões de barris de óleo cru	Grande parte do petróleo veio a tona e formou manchas de óleo que cobriram aproximadamente 112.000 km^2 da superfície do oceano. Mais de 2100 Km do litoral foi afetado, incluindo as áreas de ocorrência de invertebrados de hábito filtrador, como cracas, mexilões e ostras. Apesar disso, não foi verificada acumulação significativa de óleo por estes organismos na região contaminada (FRY & ANDERSON, 2014)
2011	Navio MV Rena (Nova Zelândia)	350 toneladas de óleo HFO 380	Em estudo realizado após o desastre, foi revelado que um total de quatro dentre os oito recifes rochosos estudados foram acometidos com o óleo Rena, sendo os dois recifes rochosos mais próximos àqueles mais afetados. Em um período de cinco meses a mancha de óleo reduuziu em área cerca de 90%. Houve redução de riqueza e abundância de organismos em função da contaminação, embora o impacto do derramamento tenha sido relativamentre baixo, em comparação com outros acidentes. A intensidade dos efeitos foi baixa em função de diferentes fatores, tais como o volume do derramamento, as condições marítimas, o sucesso das medidas de contenção de baixo impacto, dentre outros (SCHIEL *et al.*, 2016).
2017	Colisão entre dois navios, Cennai (India)	75 toneladas de Óleo HFO	Estudo realizado revelou que a maior parte do óleo ficou estagnada ao longo dos paredões rochosos construidos na região do porto. Dessa forma, o trabalho de remoção foi bem sucedido. Contudo, foi observada a presença de toxicidade em materiais coletados após dois meses do desastre.
2019	Nordeste do Brasil	5000 toneladas de óleo cru	A origem permanece desconhecida, com suspeitas sobre vazamentos de navio próximo à costa brasileira (ESCOBAR, 2019 SCIENCE Vol. 366, Issue 6466, pp. 672 DOI: 10.1126/science.366.6466.672). Cientistas estimam um elevado grau de impactos sobre a biodiversidade, incluindo os recifes rochosos (NASRI SISSINI et al., 2020 Vol. 366, Issue 6466, pp. 672 DOI: 10.1126/science.366.6466.672; SOARES et al., 2020 Marine Policy 115 (2020) 103879).

Fonte: EXXONMOBIL/WITTO'BRIEN'S (2020).

Coordenador: *Técnico:*

Os recifes rochosos são considerados um dos ambientes mais resistentes aos efeitos do óleo, principalmente os que estão expostos à ação das ondas e marés, sendo limpos relativamente rápido por ação natural (DICKS, 1999; NOAA, 2005; LOPES, 2007). No entanto, recifes rochosos abrigados são muito mais sensíveis, pois o óleo pode permanecer por muitos anos nas rochas, dificultando o processo de recuperação.

Em geral, os recifes rochosos se recuperam entre três e quatro anos (IPIECA, 1996), porém efeitos em longo prazo também podem ser observados, onde há evidência de impactos após sete anos do vazamento (SMITH & SIMPSON, 1998). De acordo com DICKS (1999), o completo restabelecimento do ambiente pode levar muitos anos em situações extremas, onde áreas muitas grandes são afetadas ou onde espécies estão próximas do limite do seu alcance geográfico e a probabilidade de recolonização é baixa.

Tendo em vista os estudos consultados e seus respectivos tempos de recuperação, e levando-se em consideração a importância biológica dos recifes rochosos, considera-se o tempo de recuperação deste CVA de três a 10 anos.

I.7.9 - CVA Estuários

Os estuários são caracterizados por serem corpos costeiros semi-fechados, onde há uma variação mensurável da salinidade devido à mistura de água salina proveniente do oceano e água doce proveniente de drenagens continentais (PERILLO,1995). As comunidades que habitualmente colonizam os estuários são constituídas tipicamente por um conjunto de espécies tolerantes à variações de salinidade e/ou com capacidade osmorreguladora, que lhes permite entrar e sair do ambiente de água doce (ODUM, 1997).

Do ponto de vista ecológico, a importância dos estuários se traduz pela alta diversidade, constituindo-se em berçários e habitats para inúmeros organismos bentônicos (REMANE & SCHLIEPER, 1971), nectônicos e planctônicos (MEIRE *et al.*, 2005) além de componentes da avifauna (ARAUJO *et al.*, 2006). Por ser um ecossistema de interface entre o rio e o mar, as espécies presentes nos estuários apresentam grande tolerabilidade às variações de componentes físicos, como a salinidade e a temperatura.

Os estuários exercem um papel importante no equilíbrio do meio ambiente, por proporcionarem condições para manutenção das teias tróficas (MEIRE *et al.*, 2005). Esses ambientes sofrem influência constante das correntes, havendo intensas trocas de água e energia (HICKENBICK *et al.*, 2004).

I.7.9.1.1 - Impactos do Óleo sobre Estuários

Estudos abordando o impacto do óleo nos estuários são escassos na literatura científica, apesar de existir um volume considerável de informações com relação à contaminação por óleo em marismas e manguezais, ecossistemas comuns em ambientes estuarinos.

De maneira geral, os ambientes estuarinos são altamente sensíveis ao vazamento de óleo por serem áreas muito complexas que abrigam um mosaico de ecossistemas sensíveis e uma alta biodiversidade, além de representar uma fonte de extração de recursos por muitas comunidades (CANTAGALLO *et al.*, 2008). Ao atingir um estuário, o óleo impacta animais e plantas, pois impede que o oxigênio penetre na água e, consequentemente, acarreta a asfixia de diversas espécies mais sensíveis (CANTAGALLO *et al.*, 2008).

O impacto de óleo nos estuários varia em função de vários fatores incluindo a quantidade de óleo derramado, o tipo de óleo, distância da fonte de vazamento, latitude, estação do ano e, ainda, a estrutura física e biológica dos próprios estuários, como o fluxo de correntes marinhas (GETTER *et al.*, 1984).

Analisando o conjunto de fatores de sensibilidade em um estuário, pode-se concluir que o impacto de um vazamento de óleo nesse ambiente pode ser definido como direto, quando são considerados os efeitos em organismos presentes no próprio ecossistema ou, ainda, indireto quando são considerados os efeitos em outros organismos, através da cadeia trófica e/ou da ciclagem de nutrientes.

GUNDLACH & HAYES (1978) descreveram dois incidentes onde houve impacto em ambientes estuarinos. O primeiro deles foi o vazamento de *Metula*, no Chile, em agosto de 1974, onde nenhuma medida de controle foi tomada. Cerca de 53 mil toneladas de óleo vazaram, atingindo 150 km de costa e afetando praias e estuários. O segundo incidente, foi o de *Monte Urquiola*, na Espanha, em maio de 1976, quando houve o vazamento de 110 mil toneladas de óleo que atingiram cerca de 215 km de costa e afetaram diversos ecossistemas entre praias, estuários e

pântanos. Vale ressaltar que em ambos os casos não houve um detalhamento profundo dos incidentes, e nem do acompanhamento da recuperação dos estuários impactados.

Em outro estudo, HAWKINS *et al*. (2002) descreveram o impacto de um vazamento no estuário de Mersey e previam um tempo de recuperação de 40 anos para ele. Porém, esse valor não poderá ser tomado como base para a estimativa do tempo médio de recuperação de estuários atingidos por óleo, tendo em vista que considera um ambiente previamente impactado por efluentes industriais. Segundo os autores, as consequências do impacto pelo óleo foram relativamente pequenas quando comparadas àquelas causadas pelo impacto de décadas de despejo de efluentes industriais.

O derramamento de óleo no Golfo do México (Plataforma Deep Sea Horizon) fez com que os níveis de concentração de hidrocarbonetos nos estuários atingissem limites letais sobre a microbiota. Ao mesmo tempo, o óleo retido sobre os sedimentos e marismas causou a instabilidade nas margens do estuário que passou a sofrer processos erosivos por ondas e marés (BEYER *et al*., 2016). Em áreas do estuário que ficaram desprovidas de vegetação marginal, a taxa de recuperação foi mais lenta em locais mais próximos da influência do mar. Além disso, foi constatada alterações significativas em comunidades bentônicas, levando a redução da diversidade e dominância de espécies necrófagas ou que se alimentam de carniça (BEYER *et al*., 2016).

I.7.9.1.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes à Presença de Óleo

O mapeamento da localização dos estuários utilizou como referência o shapefile de corpos d'água da base de 250k do IBGE (2019) e o shapefile de estuários presente no site no Ministério do Meio Ambiente (MMA). A análise da modelagem de dispersão do óleo e a localização dos estuários na região revelou que há probabilidade de toque de óleo apenas no cenário de pior caso, em ambos os períodos, com probabilidades de toque de óleo de 0,4% e 1% nos períodos 1 e 2, respectivamente (**Figura I.7-36** e **Quadro I.7-78**).

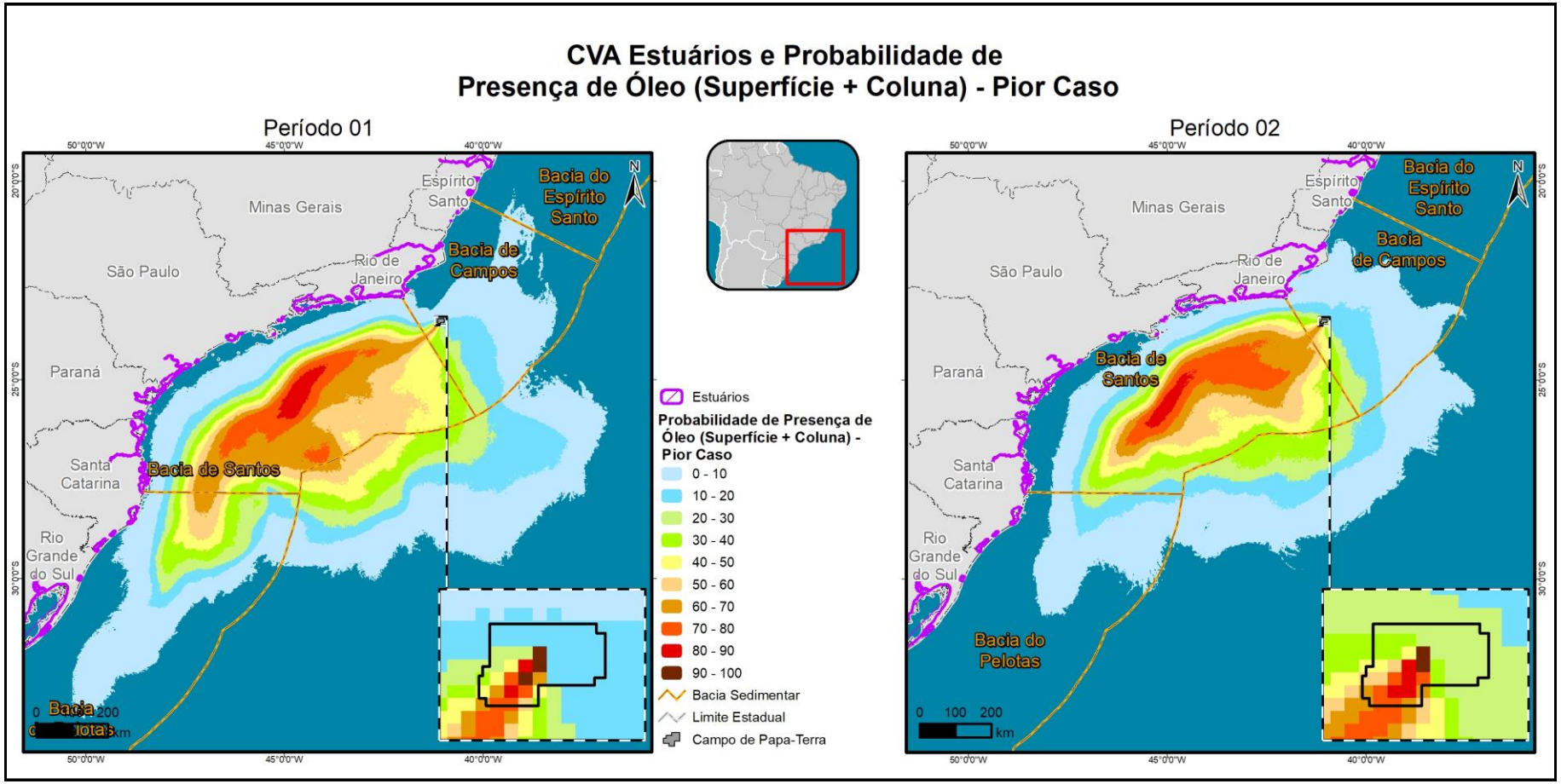


Figura I.7-36 - Ocorrência de estuários e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-78 - Probabilidade máxima de presença de óleo no CVA Estuários em diferentes cenários acidentais.

Cenários	Volume Vazado (m^3)	Probabilidade máxima de presença de óleo (%)
Período 1	300.746	0,4
Período 2	300.746	1

I.7.9.1.3 - Tempo de Recuperação

Entende-se que o conhecimento sobre o tempo de recuperação específico para estuários atingidos por óleo ainda é incipiente, devido à escassez de trabalhos publicados na área. Por sofrerem forte interferência da ação das correntes de marés, os estuários apresentam constante renovação das águas e esse dinamismo, por sua vez, acelera o processo de recuperação. Avaliações sobre a taxa de recuperação nestes ambientes demostraram que óleo é capaz de se manter em níveis bastante altos nos sedimentos de fundo até mesmo 3 anos após o acidente, e pode levar até 5 anos para seu desaparecimento total (BEYER et al., 2016). Estudos realizados em mesocosmo mostraram que o óleo pode sofrer altas taxas de biodegradação bacteriana quando se promove a fertilização e crescimento da vegetação marginal, composta predominantemente por marismas (BEYER *et al.*, 2016)

Tendo como base essas observações, considerou-se 20 anos o tempo de recuperação do CVA Estuário.

I.7.10 - CVA Manguezais

O manguezal é um ecossistema que se destaca por sua alta produtividade e diversidade funcional, possuindo elevada importância ecológica, econômica e social (SOARES *et al.*, 2006 apud EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020). É dominado por espécies vegetais típicas, às quais se associam outros componentes da flora e da fauna, adaptados a um substrato periodicamente inundado pelas marés e sujeito à grandes variações de salinidade. Além disso, atuam na estabilização da costa, evitando a erosão e, também, constituem barreiras físicas e geoquímicas para os contaminantes (LEWIS *et al.*, 2011 apud EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020).

I.7.10.1.1 - Impactos do Óleo sobre Manguezais

Os manguezais têm sidos expostos ao óleo tanto por vazamentos individuais, geralmente associados a efeitos agudos, como por poluição crônica, associados a pequenos vazamentos de refinarias e descartes de tanques de armazenamento. De acordo com NOAA (2002), a extensão dos danos aos manguezais não é aparente por muitos meses ou anos após um incidente, independentemente do tipo de combustível e a extensão da resposta (EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020).

Considerados um dos ecossistemas mais sensíveis ao óleo, os manguezais são áreas prioritárias de proteção em caso de vazamentos (JACOBI & SCHAEFFER-NOVELLI, 1990; NOAA, 2002). Na escala do Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL) a derrames de óleo, o manguezal tem o valor 10, ou seja, o valor máximo de sensibilidade (PROJETO MAREM, 2016). O que torna o impacto do óleo nos manguezais extremamente danoso e delicado é a sua persistência nesses ecossistemas, podendo causar efeitos letais e subletais, bem como retardar seu processo de recuperação. O impacto do óleo nos manguezais depende de diversos fatores como o tipo e a quantidade de óleo derramado, características geomorfológicas, frequência de inundação pelas marés, energia das marés, características do sedimento, composição de espécies vegetais, atividade da macrofauna bentônica e atividade microbiana (SOARES, 2003).

Os manguezais são áreas de baixa energia de ondas e de difícil atuação de limpeza (BAKER, 1982; NOAA, 2002). Muitas vezes, a limpeza pode causar mais danos que o próprio óleo e, nestes casos, a recuperação natural pode ser a melhor opção, sendo a escolha adequada no caso de óleos leves, como a gasolina e o querosene de aviação (GETTER & LEWIS, 2003). No caso de óleos pesados, a recuperação natural deve ser considerada apenas se o pisoteio puder causar penetração do óleo no sedimento (NOAA, 2002; GETTER & LEWIS, 2003).

Os efeitos do óleo sobre o ecossistema manguezal podem ser agudos, se manifestando a curto prazo, ou crônicos, se manifestando em médio e longo prazos. O impacto inicial pode levar à mortalidade em massa dos bosques de mangue devido à asfixia e, posteriormente, o impacto crônico pode levar a uma gradual expansão da área morta. Isso ocorre devido ao enfraquecimento de indivíduos que sobreviveram ao impacto inicial e aos efeitos residuais do impacto agudo associados à exposição crônica a produtos tóxicos que permanecem no substrato (GETTER *et al.*,1984 *apud* SOARES, 2003).

O óleo entra nos manguezais quando a maré está alta e se deposita nas raízes aéreas e na superfície do sedimento quando a maré retrocede. Os organismos que vivem no ecossistema são

afetados de duas formas: através de altas taxas de mortalidade das plantas como um resultado do contato direto com o óleo e perda de habitat para os organismos que vivem nos ramos, copas e raízes das árvores (IPIECA, 1993). Outros impactos incluem a ramificação de pneumatóforos, falha na germinação, redução da cobertura vegetal (NOAA, 2002).

A fauna de invertebrados e as macroalgas associadas à vegetação, em geral, apresentam elevada mortalidade, mas com rápida recuperação (CHAN, 1977; NADEAU & BERGQUIST, 1977; GILFILLAN *et al.*, 1981; LEVINGS *et al.*, 1994; OTITOLOJU *et al.*, 2007; MELVILLE *et al.*, 2009). Os efeitos do óleo sobre invertebrados que vivem nos sedimentos do mangue, avaliados através de avaliações de toxicidade, verificaram aumento da toxicidade e redução na taxa de crescimento de juvenis (BEYER et al, 2016). Os impactos de mais longo prazo estão associados às situações em que o óleo fica retido nos sedimentos por muitos anos e, pode assim, vir a ser uma fonte crônica de contaminação uma vez que é liberado continuamente para o ambiente e pode acarretar em efeitos subletais (BURNS *et al.*, 1993; GARRITY *et al.*, 1993; SNEDAKER *et al.*, 1996; BURNS *et al.*, 1994; WARD *et al.*, 2003).

I.7.10.1.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes à Presença de Óleo

Para o mapeamento deste CVA, foi utilizado o *shapefile* retirado do site do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2018), que publicou o Atlas dos Manguezais do Brasil juntamente com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). A análise da modelagem de dispersão do óleo e a localização dos manguezais na região revelou que não há probabilidade de toque de óleo no cenário de 8 m^3 e 200 m^3, apenas no pior cenário no período 2, com um valor muito baixo de 0,8% (**Figura I.7-37** e **Quadro I.7-79)**.

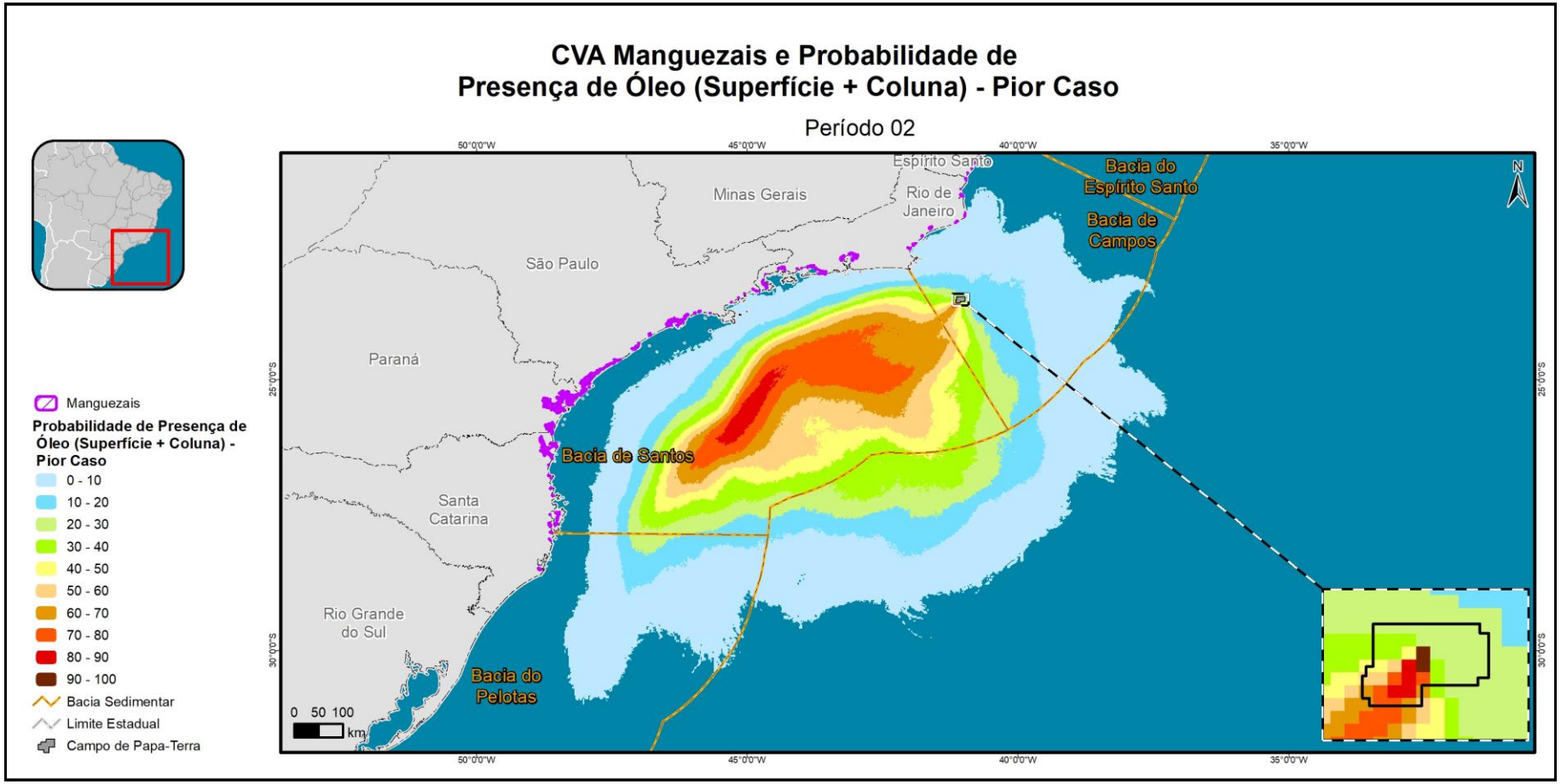


Figura I.7-37 - Ocorrência de manguezais e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso no período 2.

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-79 - Probabilidade máxima de presença de óleo no CVA Manguezais num único cenário acidental.

Cenário	Volume Vazado (m^3)	Probabilidade máxima de presença de óleo (%)
Período 1	300.746	0,8

I.7.10.1.3 - Tempo de Recuperação

A fauna de invertebrados e as macroalgas associadas à vegetação, em geral, apresentam elevada mortalidade, mas com rápida recuperação (CHAN, 1977; NADEAU & BERGQUIST, 1977; GILFILLAN et al., 1981; LEVINGS et al., 1994; OTITOLOJU et al., 2007; MELVILLE et al., 2009 apud EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020). Os impactos de mais longo prazo estão associados ao óleo retido nos sedimentos, que pode persistir por muitos anos (CORREDOR et al., 1990; BURNS et al., 1994; WARD et al., 2003 apud EXXONMOBIL/WITTO'BRIEN'S, 2020) e vir a ser uma fonte crônica de contaminação, sendo liberado continuamente para o ambiente e causando potencialmente efeitos subletais (BURNS et al., 1993; GARRITY et al., 1993; SNEDAKER et al., 1996 apud EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020).

A recuperação de todo o ecossistema de manguezal dependerá dos processos naturais subsequentes. No caso de manguezais reflorestados estudados por SOARES (2003), a regeneração imediata não foi possível devido à persistência de óleo no sedimento, o que provocou a inibição do recrutamento de propágulos e a morte de plantas adultas. Sendo assim, um banco de plantas jovens saudáveis se faz fundamental para o processo de recuperação dos bosques de mangues contaminados por hidrocarbonetos (SOARES, 2003 apud EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020).

As evidências de um vazamento de óleo podem permanecer nos manguezais por décadas e, de acordo com alguns autores, o ecossistema pode não voltar completamente ao estado original (NOAA, 2002; WASSERMAN *et al.*, 2002 apud EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020). GETTER *et al.* (1984) *apud* SOARES (2003) afirmam que a recuperação do manguezal em termos estruturais não garante que esse sistema tenha se recuperado em termos da sua funcionalidade. Por outro lado, esses autores destacam que uma função similar à do sistema original pode ser observada num bosque com estrutura diferente do original (EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020). De acordo com WHITE & BAKER (1998) e KINGSTON (2002) *apud* (EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020), a recuperação do ecossistema deve ser considerada quando a saúde da comunidade biológica é reestabelecida e não necessariamente quando as suas características estruturais são totalmente igualadas ao momento prévio ao impacto.

É raro encontrar estudos sobre recuperação de manguezais a longo prazo, a maior parte se resume a avaliações realizadas poucos anos após o vazamento. É ainda mais raro encontrar estudos que avaliem as comunidades de invertebrados associadas (NOAA, 2002 apud EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020). A densidade de árvores de mangue e a saúde destas são os únicos indicadores amplamente medidos em várias situações de impactos pelo vazamento de óleo.

O **Quadro I.7-80** apresenta alguns exemplos de acidentes com vazamento de óleo, os efeitos reportados nos manguezais e discussões sobre o tempo de recuperação.

Quadro I.7-80 - Vazamentos de óleo e seus efeitos sobre os manguezais.

Data	Derramamento	Volume de óleo	Efeitos reportados
1973	Zoe Colocotronis, La Parguera, Porto Rico.	Óleo derramado: 1,58 milhões de galões de óleo cru.	Houve desfolhação e morte da vegetação durante os três anos após o vazamento. Um estudo realizado oito meses após o vazamento observou que apesar da concentração de óleo permanecer alta, a substância já estava degradada, sugerindo que os componentes tóxicos já teriam sido eliminados em cerca de meio ano. Entretanto, onze anos após o vazamento foi encontrada uma concentração de 10.000 a 100.000 ppm em uma camada de 6 cm abaixo do sedimento aparentemente limpo.
1978	Peck Slip, Porto Rico.	Entre 440.000 e 450.000 galões de óleo.	Foi estimado que 3,5 toneladas de óleo cobriram as raízes dos manguezais. Com dois a três meses houve desfolhação em alguns manguezais, que se mantiveram assim por cerca de 10 e 18 meses depois.
1986 e 1999	Jet Fuel, Porto Rico.	1986 – 59.000 galões de combustível. 1999 – 112.000 galões de combustível.	1986: Após dez dias do vazamento foram observados efeitos visíveis em árvores adultas. Pesquisas detalhadas realizadas cinco meses depois encontraram a maioria das árvores adultas mortas ou desfolhadas. 1999: Os manguezais da enseada de maré foram altamente danificados. Do total de 50 acres de manguezal afetado, aproximadamente 30 acres não mostraram sinais de recuperação após dois anos.
1991	Barcaça Vesta Bella, Ilhas Virgens americanas.	Desconhecido.	Os mangues brancos sofreram alta desfolhação, mas também alto crescimento após seis a doze meses do vazamento. Houve algum sinal de clorose e nenhum sinal de óleo nas raízes. Os mangues vermelhos continuaram saudáveis.
1992	Navio-tanque Era, Sul da Austrália.	974.000 galões de uma mistura de diesel e óleo residual pesado.	O óleo penetrou 50 m no manguezal, cobrindo folhas, caules, troncos e sedimento. Três meses após o vazamento foi observada uma extensiva desfolhação em uma determinada área e, após os quatro anos de estudo, a área afetada ainda não havia se recuperado.
1968 e 1986	Tanques de armazenamento Witwater e Texaco, Bahia Las Minas, Panamá.	1968: 588.000 galões de óleo diesel e combustível. 1986: 10,1 milhões de galões de óleo cru.	1968 (Witwater): Tanto as árvores de mangue vermelho como de mangue preto foram altamente atingidas pelo óleo e a maioria das mudas de mangue vermelho foi morta. O óleo também danificou muitos organismos que habitam o manguezal e 4% da área total da floresta de mangue foi completamente desmatada cinco anos após o vazamento. Grande parte da área tinha novo recrutamento onze anos após o vazamento, porém 3 ha foram perdidos pela invasão do mar. Vinte e três anos após o vazamento os impactos do óleo permaneciam no manguezal. 1986 (Texaco): Um total de 82 km de costa foi altamente impactado pelo óleo, incluindo alguns manguezais recuperados do vazamento de 1968. Um estudo detalhado das árvores do manguezal mostrou que as mudas de um a dois anos sobreviveram, enquanto as árvores adultas ao redor não. Estudos posteriores indicaram que a recuperação estava bem avançada em 1992 devido, em parte, a uma extensiva restauração. No entanto, aproximadamente 5 ha de floresta foram perdidos pela invasão do mar e houve grandes diferenças entre as áreas expostas e abrigadas. Diversos fatores como ventos mais calmos, marés mais baixas, diferentes tipos de óleo e intemperismo resultaram em uma menor toxicidade no segundo vazamento.

Coordenador: *Técnico:*

Data	Derramamento	Volume de óleo	Efeitos reportados
1993	Barcaça Bouchard B-155, Tampa Bay, Flórida.	338.000 galões de óleo combustível.	Árvores adultas de mangue vermelho se sofreram desfolhação e apodrecimento de raízes. Um a dois anos após o derramamento e limpeza da área, estudos sugeriram que efeitos subletais nos mangues atingidos.
2000	Refinaria de Duque de Caxias, Baía de Guanabara, Rio de Janeiro.	1,3 milhões de litros de óleo combustível.	O acidente resultou na morte massiva de grande parte da vegetação de mangue e, devido ao período a ação das marés uma parte do óleo acumulou-se no fundo causando grande impacto na comunidade bentônica. Após cinco anos de monitoramento, observou-se que a floresta sofreu uma regeneração e atingiu apenas o estágio inicial. Entretanto, ainda existem vários indícios de que o óleo presente no substrato possa estar afetando processo de regeneração.
2014	Navio Southern Star VII. Sundarbans, Bangladesh (Índia)	350.000 litros de óleo	A mancha de óleo de espalhou por uma área de 350km² atingindo a costa e o rio Shela, chegando a diversos canais de Sundarbans, área constituída por manguezais. Um estudo realizado no ano de 2012 é apresentado como m baseline para futuras comparações no ecossistema da região (KUMAR et al., 2016). A contaminação por óleo ocasionou a mortalidade imediata de *Heritiera* sp. e *Excoecaria* sp. (SUNNY, 2017).
2015	PRISME Experiment, Guiana Francesa (contaminação experimental de manguezal para estudo científico)	-	A manipulação experimental realizada no estudo revelou que o óleo rapdamente é depositado no sedimento. Já nos primeiros meses, os Alcanos e Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos são degradados no sistema. Contudo, há impactos nas comunidades de fauna e flora (JÉZÉQUEL et al., 2017).
2019	Nordeste do Brasil	5000 toneladas de óleo cru	A origem permanece desconhecida, com sspeitas sobre vazamentos de navio próximo à costa brasileira (ESCOBAR, 2019). Cientistas estimam um elevado grau de impactos sobre a biodiversidade, incluindo os manguezais (NASRI SISSINI et al., 2020; SOARES et al., 2020).
2019	Java (Indonésias)	Desconhecido	Estudo realizado com árvores de mangue logo após o vazamento não encontrou efeito do vazamento de óleo sobre as plantas, embora a maior parte das parcelas amostrais estivessem contaminadas com manchas de óleo. Os autores especulam que o impacto do derramamento de óleo sobre o manguezal ocorre em longo prazo (MARDIASTUTI et al., 2020).

Fonte: NOAA (2002); SOARES *et al.* (2006).

Coordenador: *Técnico:*

Nos ambientes tropicais, onde o clima é mais quente e há mais luminosidade, a degradação do óleo é mais rápida (NOAA, 1994), assim como nas áreas do manguezal onde a inundação é maior, onde os teores de hidrocarbonetos irão diminuir mais rapidamente (GARRITY et al., 1994 apud EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020). A recuperação da vegetação pode ser avaliada estudando a restauração das clareiras, já que esse processo acontece através do recrutamento periódico e sobrevivência de plântulas e propágulos nas áreas afetadas, gerando a recomposição do bosque. Durante todo esse processo, os efeitos tóxicos da contaminação crônica pela redisponibilização do óleo enterrado no sedimento e o impacto físico da queda e arraste de árvores e raízes mortas costumam causar atrasos na recuperação (GETTER & LEWIS, 2003). Após cinco a sete anos do evento, a estrutura do bosque se torna mais estável e a contaminação se torna menor.

Alguns autores sugerem que os manguezais podem levar entre 10 e 50 anos para se recuperar, sendo esse valor determinado não apenas pela taxa de degradação do óleo, mas também pelo restabelecimento de todo o equilíbrio ecológico do ecossistema, incluindo o repovoamento com árvores e consequente recuperação de toda fauna e flora associadas (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2003). As análises de estudos de impactos do óleo sobre manguezais demonstraram que a recuperação ocorre após 21-30 anos, quando a maioria das árvores apresenta copas fechadas (GETTER & LEWIS 2003).

Em um estudo realizado no Panamá, 10 anos após um vazamento de óleo, foi observado que a população de árvores viáveis era apenas metade da original (BOYD et al., 2001). Em outro estudo, 20 anos de observação e amostras de substrato revelaram a persistência do óleo no ambiente e a diminuição do repovoamento dos manguezais, bem como a erosão do substrato (SCHULER & BACA, 2007 apud EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020). BURNS et al. (1993) estimaram um período de 20 anos de recuperação para um derramamento de óleo em manguezal no Panamá. DUKE & BURNS (1999) verificaram que um manguezal impactado por óleo na Austrália só se recuperou 25 anos após o evento, quando não foi mais detectado óleo no sedimento (EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020).

De acordo com NOAA (2002), a dinâmica de marés é crítica para determinar a recuperação do manguezal, podendo o ecossistema levar mais de 30 anos para se recuperar. Após 29 anos de um vazamento de óleo em Porto Rico, as florestas exteriores tinham se recuperado totalmente, no entanto, parte da floresta que ocupava a zona de marés ainda estava se recuperando (EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020). BARTH (2002) considera que a recuperação dos manguezais no Kuait, no vazamento ocorrido durante a Guerra do Golfo, foi mais rápida do que a dos marismas da região, devido à fortes correntes, uma alta taxa de inundação e uma rede de estreitos canais, o que facilitou a limpeza natural do ecossistema (EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020).

O **Quadro I.7-81** mostra o tempo de recuperação de manguezais ao redor do mundo (NOAA, 2002; EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020).

Quadro I.7-81 - Impactos e tempo de recuperação de manguezais disponíveis na literatura.

Localização	Tipo de Óleo	Impactos no manguezal	Tempo de recuperação	Bibliografia
Era, Austrália Agosto, 1992	Bunker (combustível)	*Avicennia marina* 75-100 ha impactados	>4 anos	WARDROP *et al.*, 1997
Santa Augusta, Ilhas Virgens (EUA), 1971	Óleo cru	*Rhizophora mangle*	>7 anos (pouca ou nenhuma recolonização)	LEWIS, 1979
Zoe Colocotronis, Porto Rico Março, 1973	Venezuela cru	*Rhizophora mangle* *Avicennia nitita*	>6 anos (área exposta)	NADEAU & BERGQUIST, 1977; GILFILLAN *et al.*, 1981
*Witwater Panamá, 1968	Óleo cru	49 ha desmatados	23 anos (franja – área exposta) >23 anos (área abrigada)	DUKE *et al.*, 1997
Peck Slip, Porto Rico: 1978	Nº 6 (combustível)	26 km de costa impactados. Cobrimento e desfolhação das raízes dos manguezais.	< 1,5 ano	NOAA, 2014
Bahía las Minas, Panamá Abril, 1986	Combustível de aviação (JP-5)	*Rhizophora mangle* *Laguncularia racemosa* *Avicennia germinans* *Pelliciera rhizophorae*	>5 anos (mangue exposto) >6 anos (recuperação em andamento)	GARRITY *et al.*, 1994; DUKE *et al.*, 1997
Roosevelt Roads, Porto Rico Novembro de 1986 a Outubro de 1999	Nº 6 & Nº 2 (combustível)	*Laguncularia racemosa* 6 ha mortos (1986)	>1 ano	BALLOU & LEWIS, 1989; WILKINSON *et al.*, 2001
		31 acres impactados (1999)	>1,5 ano	

Coordenador: *Técnico:*

Localização	Tipo de Óleo	Impactos no manguezal	Tempo de recuperação	Bibliografia
Barcaça Vesta Bella, Ilhas Virgens americanas:1991	Nº 6 (combustível)	Dois tipos de mangues foram atingindos pelo óleo, o mangue branco e o mangue vermelho. Apenas uma parcela das raízes foi coberta por óleo e houve desfolhação do mangue branco. No mangue vermelho o impacto do óleo foi muito pequeno.a,	>1 ano (Nenhuma árvore do mangue branco morta era observada, mas sinais de estresse podiam ser identificados). No caso dos mangues vermelhos, depois de um ano não havia sinais visíveis de impacto do óleo.	DAHLIN et al., 1994
Baía Tampa Agosto de 1993	-	*Avicennia germinans* *Rhizophora mangle* *Laguncularia racemosa* 5,5 acres impactados	>2 anos	LEVINGS & GARRITY, 1995
Canal de Bertioga, Baixada Santista (SP), Sudeste do Brasil	Óleo cru	Manguezais	>22 anos	SANTOS et al., 2012
Era, Austrália Agosto, 1992	Bunker (combustível)	100 ha impactados *Avicenna marina*	>55 anos	CONNOLLY et al., 2020
Austrália e Panamá	Óleo	Manguezais	36 anos	DUKE et al., 1999
Florida e Porto Rico	Óleo	Manguezais	21-30 anos	GETTER & LEWIS, 2003

Fonte: NOAA (2002); EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S (2020).

Coordenador: *Técnico:*

É importante salientar que muitos autores estimam tempos de recuperação para manguezais impactados por óleo, porém, deve-se atentar para o fato de que nem todos representam a realidade encontrada neste estudo, pois contam com agentes que agravam o impacto gerado, conforme abordado a seguir:

- CONNOLLY et al. (2020), que estimaram um tempo de recuperação em torno de 55 anos, estabeleceram esse tempo a partir de um modelo matemático. Além disso, os autores ressaltam que dois fatores, o clima temperado e a aridez do local, tendem a limitar o crescimento dos manguezais (DUKE et al., 1998a), resultando em uma recuperação mais lenta. Essas duas condições são muito diferentes daquelas encontradas para os manguezais da região nordeste. Por fim, os autores ressaltam a necessidade mais estudos.

- No estudo de DUKE et al. (1999), que obtiveram um valor médio de 36 anos, entre os casos analisados estão locais posteriormente atingidos por catástrofes climáticas, como furacões, o que aumenta o tempo de recuperação. Desta forma, esse valor não deve ser tomado como base para recuperação de manguezais atingidos por evento único de vazamento em alto mar. Além disso, DUKE et al. (1999) afirmam em seu estudo que todos os manguezais australianos estudados pertencem a ambientes temperados e que, por esse motivo, possuem tempo de recuperação maior quando comparados aos manguezais de regiões tropicais. Esse argumento é corroborado pela IPIECA (1993), em estudo que defende que a degradação do óleo é significativamente mais rápida em regiões tropicais (EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020).

- No trabalho realizado por GETTER & LEWIS (2003), observações feitas através do levantamento de estudos sobre manguezais que sofreram impactos com vazamento de óleo demonstraram que após 21-30 anos, a maioria dos manguezais estava praticamente recuperada em sua totalidade, com copas fechadas, porém, com árvores de tamanhos menores. Deve-se considerar que, entre os manguezais avaliados, estavam também aqueles afetados por múltiplos vazamentos ou catástrofes ambientais, o que, como já visto, contribui para o aumento do tempo de recuperação (EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020).

Sendo assim, tendo em vista os tempos de recuperação dos estudos abordados acima, o clima tropical da região (que difere da maioria dos estudos mencionados) e a importância dos manguezais como filtro biológico e habitat para diversas espécies, o tempo de recuperação desse componente é definido como sendo maior de 10 anos, podendo chegar até 30 anos.

I.7.11 - CVA Praias Arenosas

As praias constituem sistemas dinâmicos, onde elementos básicos como ventos, água e areia interagem, resultando em processos hidrodinâmicos e deposicionais complexos (BROWN & MCLACHLAN, 1990). Podem ser divididas em uma porção subaérea (supra e mediolitoral) e outra subaquática (infralitoral) que inclui a zona de arrebentação e se estende até o ponto de formação das ondas (WRIGHT & SHORT, 1983).

Quanto ao grau de exposição, as praias podem ser identificadas desde muito expostas a muito protegidas, sendo a variabilidade física resultante da combinação de parâmetros como nível energético das ondas e granulometria do sedimento. Destes dependem a morfologia do fundo, o padrão de circulação e a dinâmica de correntes (VILLWOCK, 1987 *apud* AMARAL *et al.*, 2002).

No que diz respeito à composição biológica dos ecossistemas de praia, a configuração é extremamente variável, o que depende principalmente das características geomorfológicas e hidrodinâmicas dos locais. Dessa maneira, quanto maior o diâmetro do grão e, consequentemente, a declividade da praia, menor a biodiversidade e abundância de espécies (AMARAL *et al.*, 2002). Em contrapartida, as praias de areia média, fina e/ou mista são biologicamente mais ricas, sendo superadas apenas pelas praias lamosas que apresentam maior diversidade e abundância de espécies (LOPES, 2007). Assumindo-se que a comunidade biológica tem suas características definidas pelas condições ambientais, nas praias de areia grossa, pobres em matéria orgânica e fisicamente instáveis, há predominância de animais filtradores, enquanto nas praias lodosas há o predomínio de espécies depositívoras, estimuladas pela maior quantidade de matéria orgânica (LOPES, 2007).

A fauna de praias é composta, principalmente, por animais permanentes, normalmente com distribuição agregada, e pode ser classificada de acordo com o modo de vida (epifauna e infauna) e tamanho dos indivíduos (macrofauna, meiofauna e microfauna). Além disso, devem ser incluídos à fauna de praias arenosas organismos que visitam temporariamente a praia e/ou dela dependem como fonte essencial de alimento, como as aves.

De uma maneira geral, a fauna de praias é representada por diversos grupos taxonômicos, tais como Cnidaria, Turbellaria, Nemertea, Nematoda, Annelida, Mollusca, Echiura, Sipuncula, Crustacea, Pycnogonida, Brachiopoda, Echinodermata e Hemichordata. Entre esses, os numericamente mais importantes são Polychaeta, Mollusca e Crustacea. Muitas espécies têm

importância econômica direta, como é o caso dos crustáceos e moluscos utilizados na alimentação humana ou como isca para pesca (BROWN & MCLACHLAN, 1990 *apud* AMARAL *et al.*, 2002). Em função da grande extensão latitudinal da costa brasileira e a influências de vários regimes de maré e do clima, existe uma grande variedade de praias brasileiras, desde aquelas que variam em extensão de poucos metros a outras que abrangem mais de 200 km da costa (AMARAL et al., 2016).

Outro aspecto importante das praias arenosas é que fornecem diversos serviços ecossistêmicos relacionados diretamente ao seu papel no estoque de sedimentos e proteção da linha de costa, filtração de água e ciclagem de nutrientes. Além disso fornecem bens essenciais tais como pesca e proporcionam diversas atividades associadas ao turismo e esportes náuticos (AMARAL et al., 2016). Formam, ainda, importante elemento paisagístico, cuja estética e balneabilidade precisam ser preservadas (MATUELLA, 2007).

As praias constituem ecossistemas costeiros bastante vulneráveis e sujeitos aos impactos originados no ambiente terrestre e marinho. A ocupação humana desordenada da região costeira, poluição química e orgânica e turismo constituem as principais fontes de impacto das praias arenosas no Brasil (AMARAL et al., 2016).

I.7.11.1.1 - Impactos do Óleo sobre Praias Arenosas

O derramamento de óleo sobre a costa é considerado uma situação mais desfavorável do que a sua presença sobre a superfície do mar. Quando o óleo atinge à costa pode acarretar diversos impactos diretos, afetando organismos associados a zona entremarés, como também indiretos, trazendo prejuízos para pesca e turismo. Os principais efeitos sobre a biota são consequência do recobrimento e da intoxicação pelos componentes do óleo. Ainda podem ocorrer mudanças na estrutura e composição das comunidades, uma vez que ocorrem alterações nas características físicas e químicas do sedimento, como aumento da temperatura, redução da circulação e renovação da água intersticial (MONTEIRO, 2003). Pode haver também bioacumulação, principalmente através do processo de filtração da água pelas espécies suspensívoras e pela ingestão direta de sedimento pelas espécies depositívoras. Além disso, algumas perturbações podem levar a uma redução da diversidade e riqueza, com aumento da dominância de espécies oportunistas e resistentes (MONTEIRO, 2003).

Dentre os fatores que podem influenciar no grau de impacto do óleo nas comunidades biológicas está o tipo de substrato. Nos substratos não consolidados, como o existente em praias arenosas,

o óleo penetra verticalmente no sedimento atingindo camadas mais profundas. Assim, quanto maior o tamanho do grão, maior a penetração do óleo no sedimento (MONTEIRO, 2003). Além disso, a dinâmica sedimentar também pode ser um importante fator no grau de impacto do óleo nesses ambientes. O óleo pode sofrer um soterramento pelo sedimento, dando a falsa impressão de que a praia está limpa. Durante períodos de remobilização do sedimento, devido ação das ondas e marés, o óleo soterrado pode ser descoberto e recontaminar o ambiente (IPIECA, 2000a).

Os efeitos tóxicos do óleo em praias arenosas, por sua vez, dependem não apenas da quantidade de óleo, mas também da composição e toxicidade do óleo e do tempo de permanência dele no ambiente. Os efeitos se apresentam de duas formas:

- Efeitos agudos ou em curto prazo (uma a 4 semanas): são notoriamente tóxicos e colocam diretamente em risco as populações e as comunidades costeiras que estão em contato direto com o óleo e seus constituintes, afetando potencialmente a equipe de limpeza e a população;
- Efeitos crônicos ou em longo prazo (um mês a 10 anos): como a bioacumulação de substâncias tóxicas na cadeia alimentar.

O processo de recuperação das praias afetadas por vazamento de óleo é muito variável, dependendo de diversos fatores, como hidrodinamismo, tipo de sedimento, tempo de permanência do óleo no ambiente, circulação de massas d'água e proximidade de centros de dispersão de espécies. Outro fator importante é a sensibilidade dos organismos presentes no ecossistema (IPIECA, 2000a).

De maneira genérica, estudos sugerem que o ecossistema de praia é altamente dinâmico e, na maioria dos casos, a energia física das ondas é suficiente para remover os resquícios de óleo em poucos anos após um vazamento (BARTH, 2008). Esse tempo é considerado relativamente baixo quando comparado a ecossistemas de maior complexidade estrutural e biológica como os manguezais. Além disso, as praias de maior exposição às ondas apresentam menor sensibilidade do que as praias abrigadas, com menor exposição e com grãos mais finos. Em consequência, a fauna parece se recuperar mais rápido nas praias de maior exposição e granulometria mais grosseira do que nas praias mais abrigadas (MCLACHLAN & HARTY, 1982).

É importante destacar que o conceito de "recuperação" aplicado a praias arenosas expostas e abrigadas está diretamente relacionado à recuperação das comunidades faunísticas presentes no

substrato, através da verificação das mudanças nos índices de abundância, diversidade e biomassa ou nas taxas de crescimento, reprodução e recrutamento (MATUELLA, 2007).

Um estudo de revisão de literatura sobre os impactos dos derramamentos de óleo sobre a comunidade de invertebrados habitantes de praias arenosas revelou que comunidades estabelecidas no substrato arenoso podem ser afetadas tanto na superfície quanto em profundidades de até aproximadamente a um metro. Com a deposição de camadas de substrato arenoso, as manchas de óleo tendem a serem soterradas, mas permanecem no sistema (BEJARANO & MICHEL, 2016).

Alguns estudos têm demonstrado que os efeitos das taxas de biodegradação do óleo em praias arenosas impactadas podem variar de acordo com a posição da mancha de óleo na praia e sua composição. Além disso, a adição de fertilizantes orgânicos em praias contaminadas por óleo pode acelerar o processo de biodegradação e a taxa de mineralização dos hidrocarbonetos, revelando ser uma eficiente medida de mitigação dos impactos nestes ambientes (MORTAZAVI et al., 2013 apud BEYER et al., 2016).

No **Quadro I.7-82** são apresentados casos de vazamento de óleo com impacto em praias arenosas:

Quadro I.7-82 - Vazamentos de óleo e seus efeitos sobre as praias.

Ano	Derramamento	Volume do óleo derramado:	Efeitos reportados
1996	Navio-tanque *Sea Empress*, País de Gales	72.000 toneladas de óleo cru.	Apesar de a região ser dominada por costões rochosos, algumas praias arenosas foram atingidas. O maior impacto nessas praias foi o desaparecimento ou diminuição no número de anfípodas e outros crustáceos e poliquetas, e a substituição temporária destes por espécies oportunistas. No entanto, estudos realizados após um ano sugeriram que houve uma grande recuperação da fauna.
2001	Navio-tanque Jessica, Ilhas Galápagos.	600 toneladas de diesel e 300 toneladas de óleo combustível.	Foi o maior vazamento de óleo nas Ilhas Galápagos e tinha potencial para causar danos irreparáveis à vulnerável e exclusiva fauna marinha do local. Felizmente, a ação de ventos e correntes levou o óleo para longe da costa de San Cristóbal, a ilha onde ocorreu o acidente, sendo rapidamente dispersado. Apesar de muitas ilhas serem impactadas, foi encontrado pouco óleo e houve um pequeno impacto imediato na biota. A contaminação por óleo foi medida em 13 diferentes locais e foi considerada baixa em todos eles, não excedendo a 50 ppm, considerado um nível em que há pouca probabilidade da fauna ser afetada. Em estudo realizado 14 dias após o vazamento foi constatado que as praias arenosas próximas ao naufrágio estavam livres da contaminação por hidrocarboneto.
2009	Navio *MV Pacific Adventurer*	270 toneladas de óleo pesado.	Houve apenas uma avaliação em curto prazo dos efeitos do óleo nos invertebrados bentônicos. Após três meses, os impactos detectados ainda eram fortes, com baixa abundância, densidade e diversidade de espécies.
2019	Nordeste do Brasil	5000 toneladas de óleo cru.	A origem permanece desconhecida, com suspeitas sobre vazamentos de navio próximo à costa brasileira (ESCOBAR, 2019). Cientistas estimam um elevado grau de impactos sobre a biodiversidade, incluindo as praias arenosas (NASRI SISSINI et al., 2020; SOARES et al., 2020).

Fonte: KINGSTON et al. (2002); EDWARDS & WHITE (2010).

Coordenador: *Técnico:*

I.7.11.1.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes à Presença de Óleo

Para o mapeamento das praias arenosas da região, foi utilizado o Índice de Sensibilidade do Litoral estabelecido (ISL) pelo PROJETO MAREM (2016), tendo sido selecionados os ISLs 3, 4 e 5. O mapeamento das praias arenosas e das áreas com probabilidades de chegada de óleo revelou toque de óleo apenas no cenário de pior caso, com 4,2% e 2,4% de probabilidade máxima nos períodos 1 e 2, respectivamente (**Figura I.7-38** e **Quadro I.7-83**).

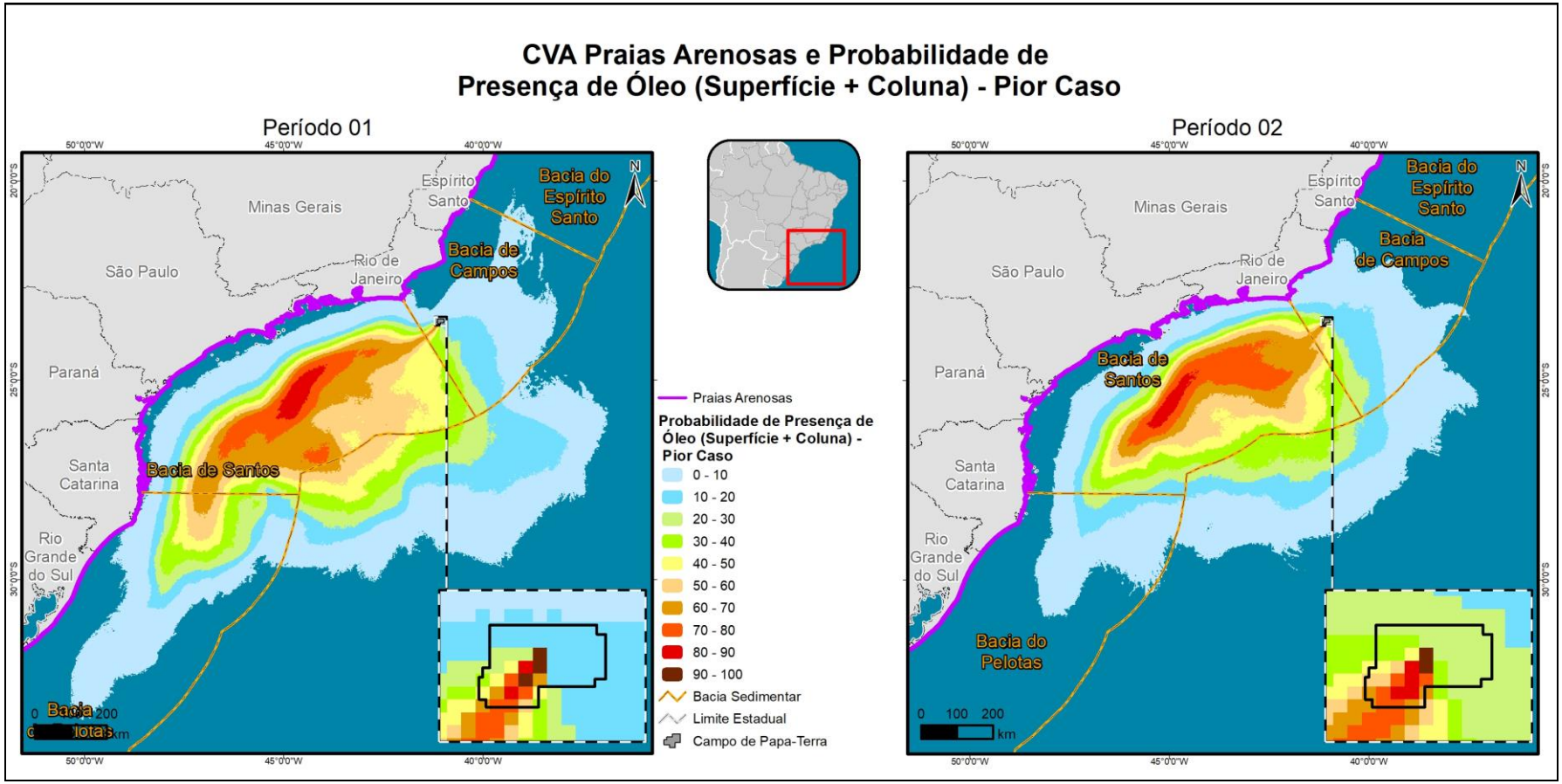


Figura I.7-38 - Ocorrência de praias arenosas e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-83 - Probabilidade máxima de presença de óleo no CVA Praias Arenosas em diferentes cenários acidentais.

Cenários	Volume Vazado (m^3)	Probabilidade máxima de presença de óleo (%)
Período 1	300.746	4,2
Período 2	300.746	2,4

I.7.11.1.3 - Tempo de Recuperação

A avaliação dos impactos de um vazamento de óleo diesel pesado sobre a meiofauna de praias arenosas em *Picnic Bay* (Hong Kong) demonstrou que a presença de aromáticos tóxicos e baixas taxas de oxigênio afetaram a densidade populacional e a sucessão ecológica durante 15 meses (WORMALD, 1976).

A recuperação da meiofauna em praias de La Coruna (Espanha) acometidas pelo vazamento de óleo foi de cerca de um ano, ainda que em alguns locais mais impactados não tenha sido encontrada uma grande abundância de organismos (GIERE,1979). Neste estudo, destaca-se a importância da ação das correntes e aporte de larvas como determinantes para o repovoamento por alguns grupos da meiofauna.

A estrutura das comunidades de nemátodas após os impactos causados pelo vazamento de óleo do navio de *Amoco Cadiz* em 1978 (França) sofreu mudanças progressivas, com recuperação rápida em cerca de 2 a 3 meses (BOUCHER, 1980). A análise dos efeitos do mesmo vazamento em outras praias da França demonstrou efeitos letais e subletais sobre diversos componentes da meiofauna, que persistiram por três anos após o vazamento (CONAN, 1982 *apud* MATUELLA, 2007). As variações na estrutura desta comunidade podem ser sintetizadas em 2 fases: contaminação e redução da densidade e da diversidade; e após 5 anos aumento da densidade e diversidade (BODIN,1988).

A abundância de macrofauna dos sedimentos declinou drasticamente após o vazamento do *Exxon Valdez* no Alaska, em 1989. Neste estudo verificou-se que mesmo 8 anos após o vazamento a recuperação não era completa (PETERSON *et al.*, 2003). A abundância de caranguejos e estrelas-do-mar foi muito reduzida, com a recuperação de algumas espécies de maior mobilidade ocorrendo em dois anos. Durante quatro anos após o acidente, houve redução da densidade de grama marinha e dos animais associados. A abundância de anfípodas declinou drasticamente e não havia se recuperado mais de seis anos após o vazamento. Porém, em geral, muitos

invertebrados da macrofauna do infralitoral aumentaram em abundância, especialmente oligoquetas e algumas espécies de poliquetas. De acordo com o autor, esse fato pode ter ocorrido tanto por um aumento de bactérias degradadoras de hidrocarbonetos no sedimento, como também devido à redução da ocorrência de predadores.

Em uma avaliação sobre efeitos do vazamento de óleo durante a Guerra do Golfo nas praias arenosas 10 anos depois, verificou-se que, embora os resíduos de óleo continuassem na areia, 80% das praias haviam se recuperado, ou seja, apresentavam composição das espécies similar aos locais de controle sem óleo. Na maioria dos casos, a energia física das ondas foi suficiente para remover parte do óleo num período de dois a quatro anos. Além disso, sugere-se que a grande concentração de O_2 na maioria das praias arenosas leva a uma significante degradação do óleo, de uma maneira que há a colonização de organismos depois de cinco anos (BARTH, 2008 apud EXXONMOBIL/WITTO'BRIEN'S, 2020).

No acidente ocorrido com a explosão da Plataforma Deep Sea Horizon, no Golfo do México, 1973 km do litoral foram atingidos pelo óleo. Deste total, 73,3% era formado por praias arenosas onde foram implementados procedimentos de limpeza para retirada do óleo. Após 1 ano decorrido da data do acidente, o óleo se encontrava ao longo de 847 km da costa e, após 2 anos, havia contaminação por óleo em cerca de 687 km da costa (MICHEL et al., 2012 apud BEYER et al., 2016). As praias mais afetadas pela contaminação ainda apresentavam manchas de óleo na areia cerca de 19 meses após o acidente (GROS et al., 2014 apud BEYER, et al., 2016).

As praias arenosas se configuram como ambientes dinâmicos onde, na maioria dos casos, a energia física das ondas é suficiente para remover os resquícios de óleo no período de dois a quatro anos após um vazamento. Além disso, a grande concentração de oxigênio na maioria dos sedimentos arenosos leva a uma degradação significativa do óleo, podendo haver recolonização da fauna em torno de cinco anos. Por essas razões, o tempo de recuperação das praias foi considerado entre 3 e 10 anos.

I.7.12 - CVA Recursos Pesqueiros Costeiros e CVA Recursos Pesqueiros Oceânicos

Os recursos pesqueiros compreendem as espécies de peixes, moluscos e crustáceos, entre outras, que são exploradas economicamente pela pesca (para subsistência ou como atividade comercial), e uma grande diversidade de espécies explotadas caracteriza a pesca marítima e em águas continentais brasileiras (VIANA, 2013).

Os organismos considerados são popularmente denominados como "frutos-do-mar" e, em função do ambiente em que ocorrem, são denominados pelágicos, bentônicos ou demersais. A maior parte das espécies comerciais, como atuns, dourados e lulas, é pelágica e vive em profundidades de até 200 m. As espécies bentônicas, por sua vez, são mais sedentárias, vivendo e se alimentando no substrato marinho e incluem peixes como raias, linguados e a maior parte dos crustáceos. Por fim, os organismos demersais são mais vágeis, vivendo e/ou se alimentando sobre ou próximo ao fundo (FROESE & PAULY, 1998 apud HAIMOIVICI & KLIPPEL, 1999; IPIECA, 2000).

I.7.12.1 - Impactos do Óleo sobre Recursos Pesqueiros

A maior parte dos impactos identificados em recursos pesqueiros se refere a acidentes que atingiram a região costeira, com os impactos em região oceânica sendo pouco avaliados, até mesmo pela dificuldade de se coletar dados nesse ambiente.

As espécies que habitam a região oceânica normalmente são capazes de evitar a contaminação física, já que nadam para longe da área contaminada, evitando, assim, efeitos em longo prazo nas populações locais (MOSBECH et al., 2000). Segundo alguns autores (IPIECA, 2000; ITOPF, 2004) não existem evidências ou informações de um vazamento de óleo que tenha causado a morte de um número suficiente de peixes adultos ou de estágios jovens em mar aberto a ponto de afetar, significativamente, as populações adultas. Isso ocorre, principalmente, porque em mar aberto as concentrações tóxicas são raramente alcançadas ou mantidas (MOSBECH et al., 2000). No entanto, MASCARELLI (2010) afirma que os organismos oceânicos que foram expostos ao óleo quando larva ou embriões podem sofrer sérios danos. Na verdade, podem-se levar muitos anos para entender como a exposição ao óleo no início da vida irá afetar a população de peixes. Aqueles peixes que vivem por décadas, como as garoupas, têm bastante tempo para se recuperar; no entanto animais que vivem apenas de um a três anos, como os camarões, poderiam ser altamente afetados se expostos a um evento deste tipo, podendo sofrer uma drástica redução

em suas populações por um tempo, afetando, também, as comunidades de pessoas que dependem desses recursos (MASCARELLI, 2010).

Os efeitos causados pelo derramamento acidental de óleo sobre os recursos pesqueiros são dependentes de condições ecológicas e oceanográficas. Fatores relacionados à natureza e a extensão do vazamento, às condições meteoceanográficas, à época do ano, ao tipo de atividade de pesca e aos inúmeros aspectos ecológicos, em conjunto, influenciam a extensão do impacto (ITOPF, 2004; HJERMANN *et al.*, 2007).

As formas com que os recursos pesqueiros e a pesca podem vir a ser impactados em caso de um derramamento significativo de óleo são detalhadas no **Quadro I.7-84**.

Quadro I.7-84 – Impactos dos recursos pesqueiros em caso de derramamento significativo de óleo.

Tipo de Efeito	Respostas
Contaminação Física	Em áreas costeiras onde o óleo pode ficar retido em baías e enseadas, concentrações tóxicas podem ser alcançadas, podendo causar efeitos letais particularmente nas espécies territorialistas que possuem áreas de desova restritas. Os organismos podem incorporar os componentes do óleo em seus tecidos através da água, sedimento ou ingestão de presas contaminadas levando a efeitos fisiológicos e histopatológicos. Efeitos diretos do óleo sobre organismos sésseis, como ostras e mexilhões, são maiores.
Alterações de comportamento	Alteração na rota de migração dos peixes pode levar a efeitos sobre a pesca de ocorrência sazonal. Entretanto, esse impacto pode ser revertido uma vez que muitos peixes retornam para as áreas impactadas depois da limpeza do óleo, podendo restabelecer territórios para alimentação e reprodução. Caranguejos e lagostas são orientados pelo olfato para obtenção de alimento e acasalamento. A exposição ao óleo altera a percepção do olfato e prejudica tais atividades.
Efeitos no plâncton	Os ovos e as larvas de peixe são geralmente mais sensíveis à poluição por óleo do que os peixes adultos. Estima-se que se o vazamento for muito grande ou em áreas confinadas, baías e estuários, ou coincidir com períodos de desova o dano pode ser significativo.
Efeitos na pesca	Risco de incrustação do óleo nos barcos ou nos artefatos de pesca. Criação de áreas de exclusão da pesca e perda financeira temporária para o pescador.
Impalatabilidade (*taint*)	A concentração de óleo pode causar a impalatabilidade e a persistência do fenômeno varia com o tipo de óleo, com a espécie impactada, com a extensão da exposição, com as condições hidrográficas e de temperatura. A escala temporal para a perda da impalatabilidade é relativamente curta pode variar entre alguns dias a meses.
Impacto econômico	A resistência dos consumidores em comprar o pescado proveniente de uma região afetada pode resultar em perda de confiança no mercado, levando a reduções de preço ou a rejeição completa da comercialização dos recursos pesqueiros, tanto por compradores como por consumidores.

Fonte: MOSBECH *et al.*, 2000; IPIECA, 2000b, ITOPF, 2004; EPA, 1999.

O **Quadro I.7-85** apresenta alguns exemplos de acidentes com vazamento de óleo e os efeitos reportados para a pesca e os recursos pesqueiros.

Quadro I.7-85 - Vazamentos de óleo e seus efeitos sobre a pesca e os recursos pesqueiros.

Vazamento	Efeitos reportados
1969: Blowout do poço Santa Barbara, Califórnia- EUA. Volume do óleo derramado: 4.500 a 10.500 toneladas de óleo cru.	Efeitos negativos em curto prazo na abundância do bonito e da cavala. Sem efeitos em longo prazo na abundância das espécies pelágicas estudadas.
1970: Arrow, Baía Chedabucto, Canadá. Cerca de 11.000 toneladas de petróleo.	Registros mostraram contaminação por óleo em várias espécies de moluscos e crustáceos, além do efeito sobre a taxa de crescimento e número populacional.
1976: Argo Merchant, Estados Unidos. Volume do óleo derramado: 28.000 toneladas de petróleo venezuelano.	Mortandade de ovos de peixes e redução da densidade de larvas. Sem impactos sobre estoques de peixes estudados entre 1975-1977. Ocasionalmente foram observados exemplares de peixes e mariscos contaminados.
1977: Tsesis, Mar Báltico, Suécia. Volume do óleo derramado: 1.000 toneladas de óleo combustível médio.	Um mês após o vazamento, arenques foram pescados normalmente nas áreas impactadas pelo óleo. Não foi detectada contaminação nos tecidos. Após o desastre, foi observado um aumento na mortandade de ovos e larvas de peixes. Apesar de não ter sido observado significativa mortandade de peixes comerciais, a frequência de desovas diminuiu. Os mariscos apresentaram altos níveis de contaminação.
1977: Ekofish 'Bravo *blowout*, Mar do Norte. Volume do óleo derramado: 9.000 a 13.000 toneladas de óleo cru.	Peixes capturados por arrasto de fundo foram analisados para avaliar a presença de hidrocarbonetos. Houve evidências de contaminação em peixes duas semanas após a explosão, mas somente em quantidades reduzidas.
1978: Amoco Cadiz. N. Brittany (Bretanha). Volume do óleo derramado: 223.000 toneladas de petróleo do Irã e da Arábia e 4.000 toneladas de combustível.	Muitas toneladas de peixes foram mortas. Cardumes de um ano de solha, linguado e tainha desapareceram das zonas mais afetadas e demonstraram redução de crescimento, fecundidade e recrutamento. A reprodução e o crescimento de peixes de fundo em baías impactadas e anormalidades histopatológicas ficaram evidentes na região anos depois. Duas semanas após o acidente, milhares de moluscos, ouriços-do-mar e outras espécies bentônicas mortas foram encontrados nas praias. Equinodermos e pequenos crustáceos quase desapareceram completamente de algumas áreas, mas a população de muitas espécies se recuperou dentro de um ano. O cultivo de ostra foi seriamente afetado e estima-se que 9.000 toneladas foram destruídas por causa da contaminação ou como medida de segurança.
1979: Betelgeuse, Bantry Bay, Irlanda. Volume do óleo derramado: Óleo leve cru árabe – explosão pós-vazamento de 18 meses.	O badejo e a espadilha desovaram normalmente na primavera. Não houve efeitos adversos sérios nos ovos e larvas das espécies comerciais detectadas. Nenhuma redução aparente no processo de reprodução das vieiras em 1979.
1980: Bahrain. Volume do óleo derramado: Estima-se que 3.300 toneladas chegaram a costa.	Morte de alguns indivíduos de garoupas, xereletes e sardinhas. Não houve mortalidade massiva.
1983: Castillo de Bellver, África do Sul. Volume do óleo derramado: 160.000 a 190.000 toneladas de óleo cru.	O vazamento atingiu apenas a região oceânica. Impacto aparentemente pequeno nos estoques. Ocorrência e abundância normais de ovos e larvas.
1989: Exxon Valdez, Alasca, EUA. Volume do óleo derramado: 37.000 toneladas de petróleo.	A comparação entre peixes de áreas contaminadas e não contaminadas revelou que as taxas de parasitismo foram significativamente mais altas em grupos expostos ao óleo. Houve esforços especiais para proteger a pesca. Alguns cientistas contestam a evidência de dano em longo prazo para a fauna e as populações de peixes locais.

Coordenador: *Técnico:*

Vazamento	Efeitos reportados
1991: Guerra do Golfo, Golfo Pérsico. Volume do óleo derramado: 700.000 a 900.000 toneladas de óleo cru.	Entre 1991-92, os estoques de camarão sofreram declínio total na biomassa de 25% em relação aos níveis pré-guerra. As causas exatas não foram estudadas.
1993: Braer, Nova Escócia, Canadá. Volume do óleo derramado: 84.700 toneladas de petróleo, além de até 1.500 toneladas de combustível.	Uma grande variedade de peixes, crustáceos e moluscos contaminou-se com óleo, resultando na imposição de uma Zona de Exclusão de Pesca. O salmão cultivado em gaiolas em águas superficiais não conseguiu escapar da contaminação. Após seis anos, percebeu-se que os organismos estavam livres de contaminação. Considerando o tamanho do derramamento, os impactos ambientais foram surpreendentemente limitados.
Plataforma DeepWater Horizon (Golfo do México -EUA) Volume do óleo derramado: 3,19 milhões de barris de óleo cru	Impactos econômicos significativos sobre a pesca com fechamento de 30% dos pesqueiros localizados na área afetada pelo vazamento no Golfo do México

Fonte: Modificado de IPIECA (2000b); ITOPF (2010a); MOSBECH *et al.* (2000); TEAL & HOWARTH (1984); BEYER *et al.*, 2016.

I.7.12.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes à Presença de Óleo

Para realizar o mapeamento foram consideradas informações oriundas do REVIZEE (Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva), segundo o qual, os recursos tradicionalmente explorados na zona costeira se estendem até cerca de 100 m de profundidade (MAGRO et al., 2000). Desta forma, considerou-se como limiar entre os recursos costeiros e oceânicos a isóbata de 100 m de profundidade.

Considerando que os recursos pesqueiros habitam todo o ambiente marinho, em águas costeiras e oceânicas, não representando, portanto, uma área específica de agregação e sim uma área abrangente de ocorrência, este CVA foi classificado como um CVA disperso, para o qual é utilizada a probabilidade ponderada.

As figuras a seguir apresentam a localização destas áreas juntamente às probabilidades de chegada de óleo no CVA Recursos Pesqueiros Costeiros e CVA Recursos Pesqueiros Oceânicos nos seis cenários avaliados. As probabilidades de toque nas áreas de pesca são baixas, com valores maiores no pior caso, como pode ser visto no **Quadro I.7-86**.

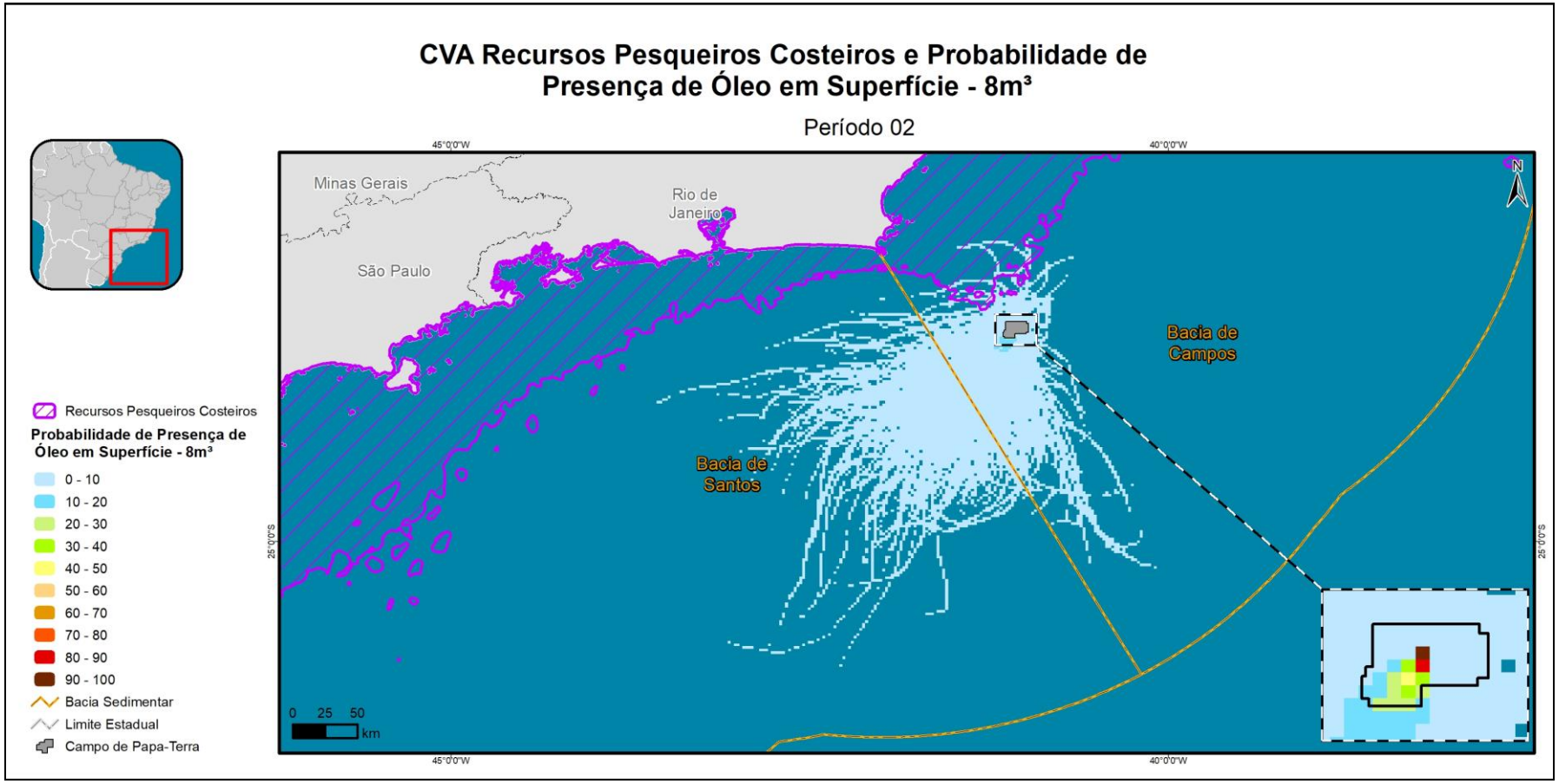


Figura I.7-39 - Área de ocorrência de recursos pesqueiros costeiros e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento pequeno no período 2.

Coordenador: *Técnico:*

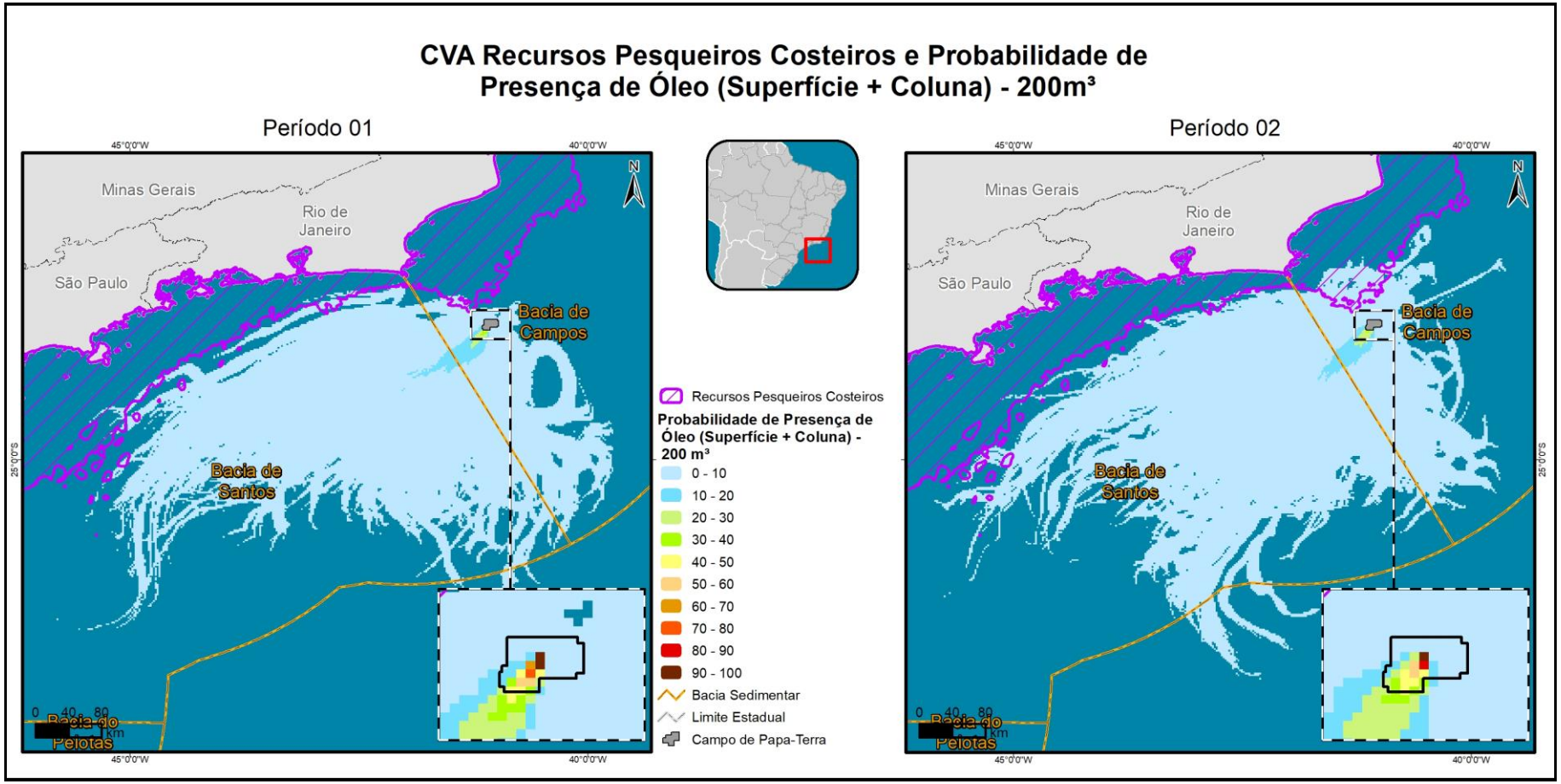


Figura I.7-40 - Área de ocorrência de recursos pesqueiros costeiros e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento médio nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

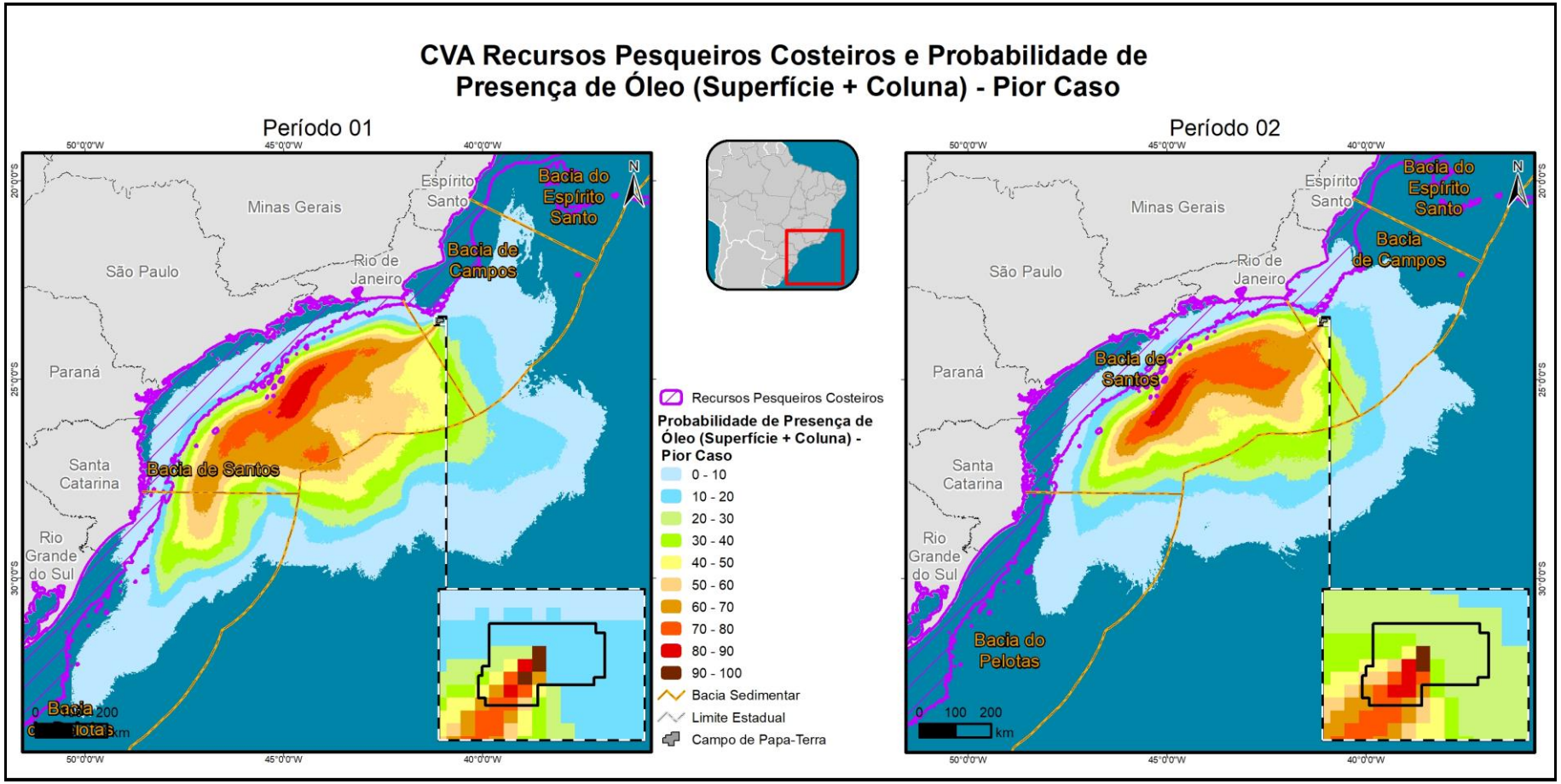


Figura I.7-41 - Área de ocorrência de recursos pesqueiros costeiros e probabilidades da presença de óleo nos cenários de pior caso nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

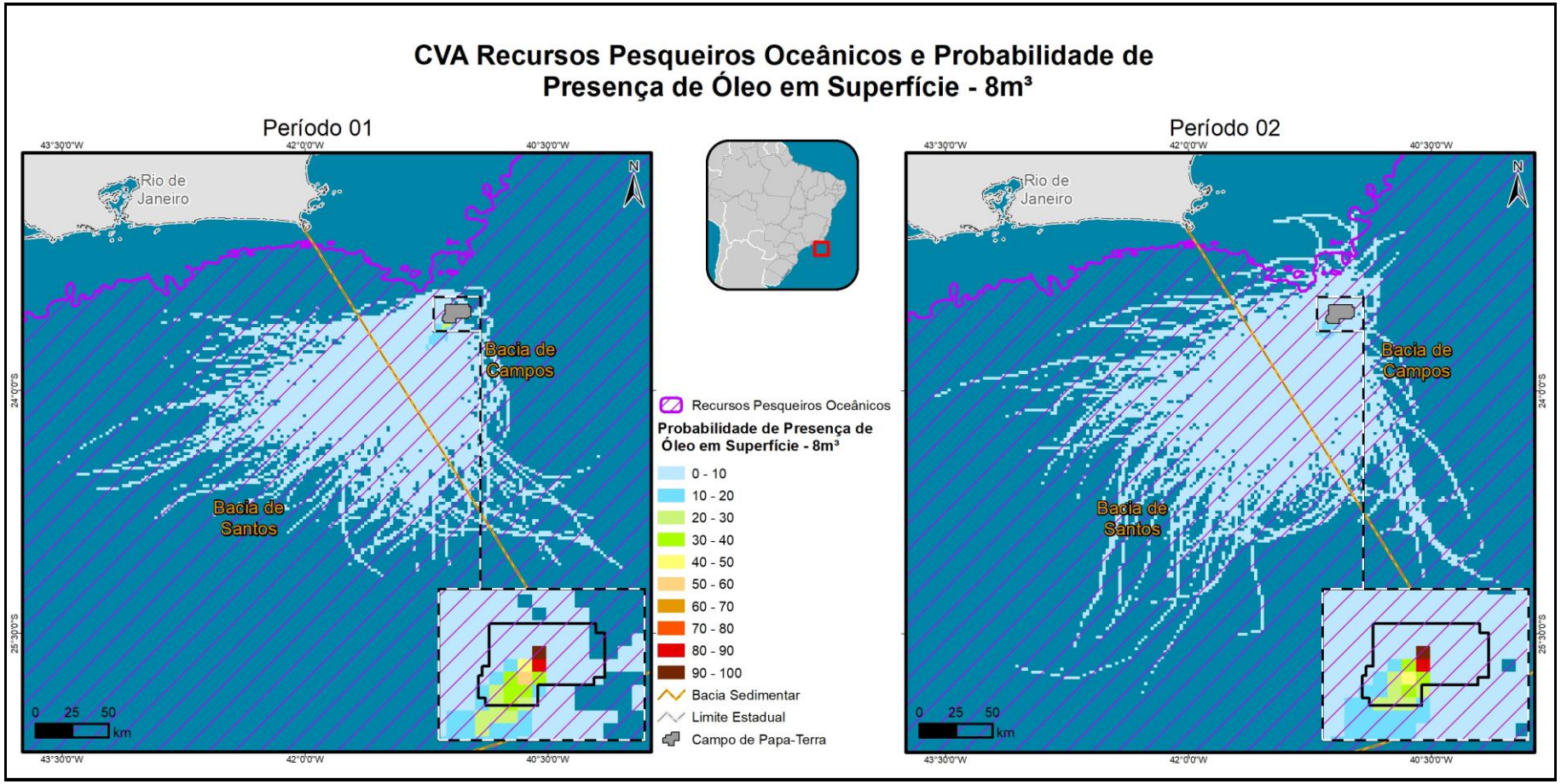


Figura I.7-42 - Área de ocorrência de recursos pesqueiros oceânicos e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento pequeno nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

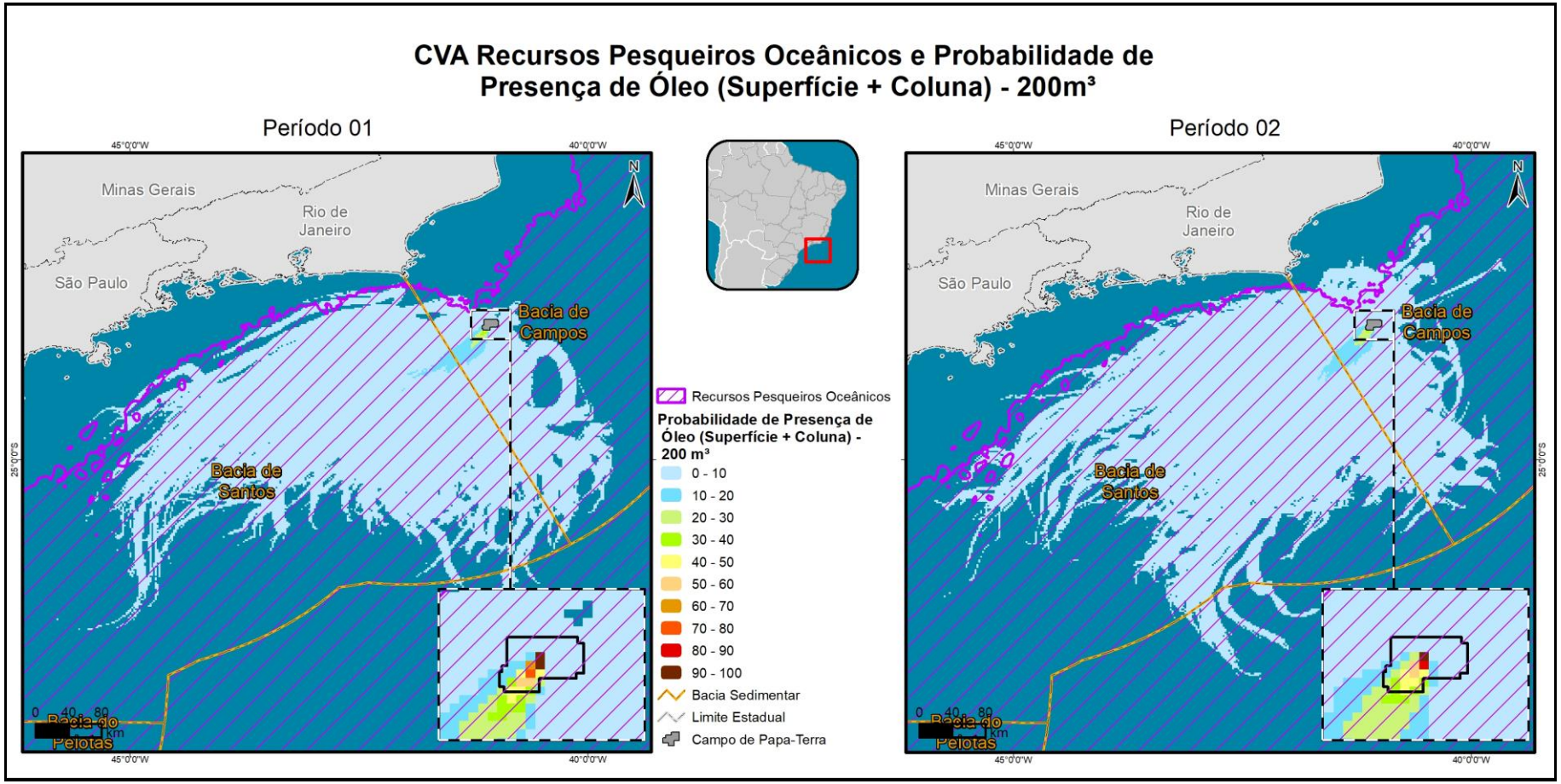


Figura I.7-43 - Área de ocorrência de recursos pesqueiros oceânicos e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento médio nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

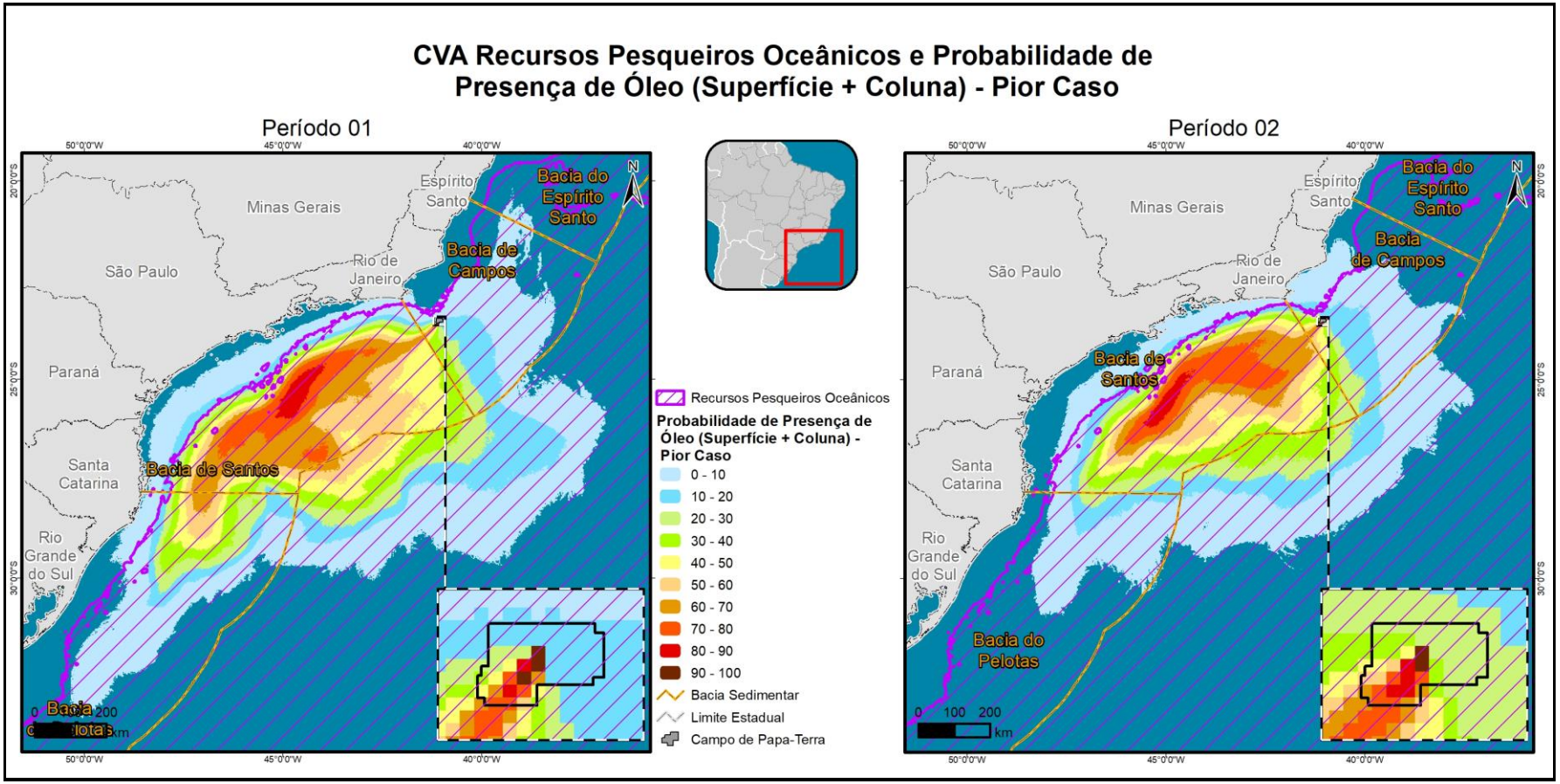


Figura I.7-44 - Área de ocorrência de recursos pesqueiros oceânicos e probabilidades da presença de óleo nos cenários de pior caso nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-86 - Probabilidade ponderada de presença de óleo no CVA Recursos Pesqueiros Costeiros e Oceânicos em diferentes cenários acidentais.

Cenários	Volume Vazado (m³)	Probabilidade ponderada de presença de óleo (%)
CVA Recursos Pesqueiros Costeiros		
Período 1	8	-
Período 2	8	0,22
Período 1	200	0,21
Período 2	200	0,47
Período 1	300.746	4,76
Período 2	300.746	4,92
CVA Recursos Pesqueiros Oceânicos		
Período 1	8	1,51
Período 2	8	0,97
Período 1	200	1,74
Período 2	200	1,61
Período 1	300.746	24,10
Período 2	300.746	22,83

I.7.12.2.1 - Tempo de Recuperação

A pesca e os recursos pesqueiros podem ser afetados diretamente por um vazamento de óleo ou indiretamente através dos ecossistemas que os suportam. Entretanto, existe uma grande dificuldade em se avaliar os efeitos do vazamento de óleo sobre as populações de peixes. O impacto potencial é grande em áreas costeiras e abrigadas, particularmente para espécies de hábito territorialista e com áreas de reprodução restritas.

O monitoramento do pescado em regiões oceânicas afetadas pelo derramamento de petróleo da plataforma Deepwater Horizon, em 2010 no Golfo do México, mostrou poucas evidências de contaminação (YLITALO *et al.*, 2012 apud BEYER *et al.*, 2016). Não foram detectadas concentrações de óleo, metais e dispersantes que evidenciassem a contaminação dos pescados, não sendo possível estabelecer relação entre a concentração de hidrocarbonetos e os organismos afetados pelo derramamento (FITZGERALD e GOHLKE, 2014 apud BEYER *et al.*, 2016).

A partir de simulações de vazamentos de óleo em áreas de desova de espécies de bacalhau, verificou-se que o potencial reprodutivo e taxa de sobrevivência de juvenis foi mantida na população, mesmo considerando volumes de óleo de 4.500 m³ derramado por dia (CARROL *et al.*, 2018).

O trabalho de MARTÍNE-GOMEZ *et al*. (2009) foi realizado após o acidente com o navio-tanque Prestige, no litoral da Espanha, em 2002. Os autores mostraram uma diminuição significativa na contaminação por biomarcadores de duas espécies de peixes demersais (*Lepidorhombus boscii* e *Callionymus lyra*), sendo que três anos após o vazamento, as espécies tinham recuperado seus valores metabólicos normais.

Após o acidente com o petroleiro Exxon Valdez, no litoral do Alaska, em 1989, a pesca de subsistência caiu 77% em 10 das 15 comunidades estudadas, principalmente por causa da incerteza dos moradores sobre a segurança do consumo. A partir da análise de hidrocarbonetos nos tecidos de invertebrados e peixes quanto à concentração de hidrocarbonetos, foi observado que os peixes de todas as áreas eram seguros para alimentação, mas que os invertebrados da zona entre marés de algumas áreas específicas não deviam ser consumidos. Ao final dos três anos de estudo, houve a recuperação em algumas comunidades, mas o nível de consumo se manteve abaixo das médias observadas antes do vazamento (FALL & FIELD, 1993).

Com base nas informações apresentadas anteriormente, considerou-se satisfatório definir que o tempo de recuperação para esse componente na região está entre um e três anos.

I.7.13 - CVA Tartarugas Marinhas

No Brasil, existem cinco espécies de tartarugas marinhas, dentre as sete existentes no planeta. O litoral brasileiro, incluindo a região de estudo, se destaca como importante área para a conservação de tartarugas marinhas, pois, além de ser utilizado para eventos reprodutivos, oferece áreas para alimentação, descanso e desenvolvimento desses animais (ICMBio/MMA, 2017). O **Quadro I.7-87** a seguir apresenta o status de conservação atual das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil e na região de estudo.

Quadro I.7-87 - Espécies de tartarugas marinhas que ocorrem na região de estudo e seus status de conservação.

Família	Espécie	Nome Comum	Status de Conservação		
			MMA (2014)	CITES (2021)	IUCN (2021)
Cheloniidae	*Caretta caretta*	Tartaruga-cabeçuda	EN	Apêndice I	VU
	Chelonia mydas	Tartaruga-verde	VU	Apêndice I	EN
	Eretmochelys Imbricata	Tartaruga-de-pente	CR	Apêndice I	CR
	Lepidochelys olivacea	Tartaruga-oliva	EN	Apêndice I	VU
Dermochelyidae	*Dermochelys coriacea*	Tartaruga-de-couro	CR	Apêndice I	VU

Categorias segundo MMA (2014), CITES (2021) e IUCN (2021):
EN (Em perigo) - "*Endangered*" - Risco muito alto de extinção na natureza em futuro próximo.
VU (Vulnerável) – "*Vulnerable*" - Alto risco de extinção na natureza em médio prazo.
CR (Em perigo crítico) - "*Critically endangered*" - Risco extremamente alto de extinção na natureza em futuro imediato.
Apêndice I – Inclui as espécies ameaçadas de extinção e que são ou podem ser afetadas pelo comércio.

As tartarugas marinhas têm uma importante função para o ciclo de energia e nutrientes nos diferentes ambientes, no controle da população de espécies das quais se alimenta e como fonte de alimentos para crustáceos, aves, peixes e mamíferos, apesar de seus predadores serem mais restritos à medida que atingem a fase adulta (BJORNDAL, 1997).

No transporte de nutrientes entre ecossistemas, esses quelônios desempenham importante papel durante seus longos trajetos migratórios, atravessando oceanos e regiões costeiras, transitando entre regiões equatoriais, tropicais e até temperadas, dependendo da espécie (HEITHAUS, 2013). As tartarugas marinhas passam a vida inteira no ambiente marinho, sendo o habitat terrestre utilizado somente para desova ou, em raros casos, para aquecimento (BOLTEN, 2003).

As tartarugas marinhas apresentam maturação tardia e ciclo de vida longo, podendo demorar de 10 a 50 anos para atingirem a maturidade sexual, dependendo da espécie e população (ICMBIO, 2011). A espécie *Lepidochelys olivacea* no Pacífico, por exemplo, atinge a maturidade entre os 10 e 18 anos (ZUG et al., 2006), enquanto que a espécie *Chelonia mydas* possui desenvolvimento mais lento, atingindo a maturidade sexual entre os 25 e os 50 anos (CHALOUPKA et al., 2004). A maturação tardia, o ciclo de vida longo e o comportamento altamente migratório implicam em uma capacidade de reposição populacional muito lenta, com a possibilidade de que os números de desovas observados até o presente não se mantenham no futuro (MORTIMER, 1995).

I.7.13.1 - Impactos do Óleo sobre Tartarugas Marinhas

As tartarugas marinhas são particularmente sensíveis à contaminação por óleo, uma vez que não possuem o comportamento de evitar águas oleosas, apresentam alimentação indiscriminada e realizam grandes inalações pré-mergulho (SHIGENAKA, 2003, NOAA, 2010b). Entretanto, alguns aspectos de sua morfologia podem diminuir sua chance de mortalidade, por exemplo, a incapacidade de limpar seu próprio corpo.

Por serem espécies migratórias, as tartarugas marinhas também são vulneráveis em todos os seus estágios de vida (ovos, recém-nascidos, juvenis e adultos). A severidade, a taxa e os efeitos da exposição irão variar dependendo do estágio de maturidade, sendo que os indivíduos jovens possuem um risco maior que os adultos. Os ovos podem ser expostos ao óleo durante o momento da incubação, resultando em um aumento potencial da mortalidade e/ou a possibilidade de desenvolver defeitos nos recém-nascidos. O óleo pode, potencialmente, interferir na troca de gases, alterar o balanço hídrico ou, ainda, alterar a temperatura do ninho, através da mudança da cor e a condutividade termal da areia. Os recém-nascidos, por sua vez, estão sujeitos aos mesmos impactos apresentados para os adultos. Entretanto, devido a fatores como tamanho reduzido, baixa mobilidade e natação superficial, eles estão mais propensos à contaminação. Além dos efeitos diretos, pode-se citar também os efeitos na capacidade de *imprinting* dos recém-nascidos em praias contaminadas, ou seja, pode influenciar o retorno das fêmeas para desovar quando adultas (SHIGENAKA, 2003).

Existem poucos registros de quelônios e áreas de desova contaminadas por óleo ou machucadas em resposta a um vazamento de óleo, sendo a sua maioria na Flórida e no Caribe. Atualmente a principal ameaça às tartarugas não vem do óleo cru e sim de vazamentos envolvendo combustíveis de barcos pesqueiros ou de carga. É estimado que apenas 1% dos encalhes de quelônios marinhos estejam associados com petróleo (SHIGENAKA, 2003). No entanto, alguns autores reportam a presença de indivíduos mortos após acidentes com vazamentos.

Não existem muitas informações a respeito da toxicidade do óleo em tartarugas marinhas. Uma vez que todas as espécies se encontram ameaçadas de extinção, os estudos em laboratório se concentram em efeitos subletais que são facilmente revertidos quando tratados, evitando a morte do animal (SHIGENAKA, 2003).

Os estudos demonstram que o óleo cru não é percebido pelos quelônios como sendo algo perigoso, portanto não é evitado (GRAMMETZ, 1988). Estudos comportamentais em tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) e tartaruga cabeçuda (*Caretta caretta*) não mostraram evidências de que essas espécies detectam e evitam áreas contaminadas ou distinguem o óleo intemperizado (tarball) de um item alimentar (LUTZ & LUTCAVAGE, 2010). Além disso, uma vez que esses animais sobem com frequência à superfície para respirar podem se expor a químicos voláteis durante a inalação (GRAMMETZ, 1988).

As tartarugas marinhas podem ser expostas aos agentes químicos do óleo de duas maneiras: internamente (engolindo óleo, consumindo presas contaminadas ou inalando) ou externamente (SHIGENAKA, 2003) (**Quadro I.7-88**).

Quadro I.7-88 - Efeitos diretos e indiretos da exposição dos agentes químicos do óleo sobre as tartarugas marinhas.

Exposição aos agentes químicos do óleo	
Tipo de exposição	**Efeitos**
Interna (inalação, absorção ou ingestão)	Irritação respiratória, dano ao tecido e pneumonia.
	A ingestão de óleo pode resultar em inflamação gastrointestinal, úlceras, sangramento, diarreia e má digestão.
	Danos aos órgãos como o fígado e o rim, resultando em anemia e imunossupressão, ou levar a uma falha reprodutiva e até a morte
	Anormalidades nas células epiteliais, alterações nos padrões respiratórios e disfunções nas células sanguíneas. Aumento de até quatro vezes na quantidade de células brancas sanguíneas e uma redução de 50% na quantidade de hemácias.
Externa	Deformidades no número de placas (escudos) corpóreas dos juvenis a partir da contaminação dos ovos por óleo cru no início da incubação
	Incrustação na carapaça por óleo
	Sufocamento de vias respiratórias
	Imobilização e morte devido à exaustão

Fonte: SHIGENAKA, 2003; LUTCAVAGE *et al.*, 1995;. FRITTS & MCGEHEE,1982; KELLER & ADAMS 1983

Quando a contaminação é apenas externa, existe a possibilidade de recuperação após a limpeza. SABA & SPOTILA (2003), avaliando a recuperação de tartarugas de água doce contaminadas por óleo, verificaram que o tempo de recuperação variou de 5 a 6 meses, sendo que 18 das 19 tartarugas capturadas sobreviveram (taxa de 95% de reabilitação).

Em outro estudo MIGNUCCI-GIANNONI (1998) *apud* SABA & SPOTILA (2003) encontraram que tartarugas marinhas reabilitadas (*Chelonia mydas* e *Eretmochelys imbricata*), quando comparadas a aves marinhas, tiveram maiores chances de sobrevivência após terem sido expostas a um vazamento de óleo em Porto Rico, em 1994.

Efeitos indiretos também podem afetar as tartarugas marinhas, entre eles pode-se citar a perda da sensibilidade olfativa e da orientação causando mudanças no comportamento dos animais. HALL *et al*. (1983) analisou tartarugas marinhas encontradas mortas após o vazamento de óleo do poço Ixtoc I atingir a costa do México em 1979. Os animais encontrados mortos foram necropsiados e seus tecidos analisados para resíduos de hidrocarbonetos de petróleo. A causa da morte não pode ser diagnosticada, porém acredita-se que as condições tenham alterado o comportamento alimentar dos animais que ficaram vulneráveis a algum componente tóxico do óleo.

O **Quadro I.7-89** apresenta o levantamento de alguns acidentes com vazamento de óleo e os efeitos reportados para as tartarugas marinhas.

Quadro I.7-89 - Vazamentos de óleo e seus efeitos sobre as tartarugas marinhas.

Vazamento	Efeitos reportados
1983: campo de Nowruz, Golfo Pérsico, águas territoriais iranianas. Volume de óleo derramado: 260.000 toneladas de óleo cru.	Foram encontradas 56 tartarugas mortas das espécies pente (*Eretmochelys imbricata*) e verde (*Chelonia mydas*), embora se estime um número bem maior de óbitos, já que apenas uma parte da costa foi monitorada. BURCHARD (citado em NOAA, 2010) estima que cerca de 500 tartarugas das duas espécies tenham morrido, representando quase que a total aniquilação da população de tartarugas-de-pente e a maior parte da população da tartaruga-verde. O impacto sobre as áreas de desova é desconhecido.
1991: Guerra do Golfo, Golfo Pérsico. Volume de óleo derramado: 700.000 a 900.000 toneladas de óleo cru.	Estima-se que o número de tartarugas marinhas mortas seja de dezenas a centenas. Uma tartaruga-verde encalhada morta foi necropsiada e continha mais de 4.000 ppm de óleo em seu fígado e 310 ppm no estômago, mas não havia indicação de óleo na parte externa.
1991: Barge Vistabella, mar do Caribe Volume de óleo derramado: 2.000 toneladas de óleo combustível pesado	Restos de óleo e *tarballs* atingiram as praias da região, mas apenas uma tartaruga-de-pente foi encontrada com óleo (atribuído ao acidente) em uma praia de Porto Rico.
1993 Barge Bouchard B155 Volume de óleo derramado: 336.000 galões de óleo combustível pesado nº 6.	Áreas de desova e de forrageamento foram atingidas. Tartarugas cabeçudas, as mais comuns, foram impactadas mais severamente: 4 recém-nascidos foram encontrados mortos e 12 vivos, sendo que entre eles 3 indivíduos encontravam-se oleados e os demais estavam perturbados por causa do método utilizado na limpeza. Vários ninhos foram atingidos e muitos filhotes ainda não tinham nascido. 115 ninhos foram marcados como em risco, 96 estavam em praias com óleo e 2 estavam inundados por óleo e tiveram uma taxa de sucesso de nascimento menor do que o normal (5% dos ovos, comparado com 50-90% normalmente). No total, 212 recém-nascidos foram mortos e 2.177 foram potencialmente impactados pela exposição ao óleo e atividades de resposta.

Coordenador: *Técnico:*

Vazamento	Efeitos reportados
2010: Plataforma Horizon, Golfo do México Volume do óleo derramado: 500.000 m³ de óleo pesado e 7.000 m³ de agentes dispersantes	Maior vazamento de óleo da história dos Estados Unidos, os efeitos do vazamento de grandes proporções ainda vêm sendo estudados para avaliar os impactos que tiveram sobre as tartarugas-marinhas. Registros indicam um declínio populacional de indivíduos adultos. Tartarugas-de-kemp monitoradas desde a década de 1970 vinham aumentando o número de ninhos a uma taxa exponencial de cerca de 15 a 18% ao ano. No entando após o acidente, o número de ninhos caiu 35%. O número de ninhos anuais se recuperou para os níveis anteriores ao derramamento em 2011 e 2012, mas caiu novamente em 2013 e 2014 (NWF, 2015). Cientistas estão tentando determinar se a diminuição dos ninhos se deve apenas ao aumento da mortalidade ou se as fêmeas adultas podem ter se tornado menos saudáveis e, portanto, menos capazes de se reproduzir. Esse efeito na saúde pode ter sido causado pela exposição ao óleo ou por uma redução no suprimento de comida disponível, como o caranguejo-azul (NWF, 2015). LAURITSEN et al. (2017) avaliaram os efeitos do vazamento sobre as tartarugas-cabeçuda, comparando, através de modelagem estatística, os registros históricos de desova da espécie e os registros após o acidente. Segundo os autores as densidades de ninhos da espécie nas praias do noroeste da Flórida em 2010 foram reduzidas em 43,7% (intervalo de confiança de 95%: 10-65%) em relação às taxas de nidificação esperadas na ausência de óleo DWH e esforços de limpeza. Isso equivale a uma perda de aproximadamente 251 ninhos não realizados a partir da temporada de nidificação de 2010, atribuída a efeitos diretos e indiretos relacionados ao incidente.
2014: Texas "Y" Incidente	Registro de duas tartarugas marinhas mortas em decorrência do derramamento.
2019: Mancha de óleo no litoral do Brasil. Volume de aproximadamente 4700 toneladas de óleo recolhido.	Foram registradas 105 tartarugas marinhas oleadas em todos os estados atingidos, ao longo do período de monitoramento.

Fonte: CEDRE (2011); SHIGENAKA (2003); LEUNG et al. (2012); BARROM (2012); WALACCE et al. (2020).

I.7.13.2 - Mapeamento e Cálculo da Probabilidade dos Componentes e Subcomponentes à Presença de Óleo

Uma vez que as tartarugas marinhas podem habitar todo o ambiente marinho, em águas costeiras e oceânicas, não representando, portanto, uma área específica de agregação e sim uma área abrangente de ocorrência, este CVA foi classificado como um CVA disperso, para o qual é utilizada a probabilidade ponderada.

Os resultados da probabilidade de toque de óleo no CVA Tartarugas Marinhas, para os seis cenários, são apresentados nas figuras adiante. É possível observar reduzidas probabilidades nos vazamentos de 8 m³ e 200 m³, não chegando a 2% em ambos os períodos. Já no cenário de pior caso, a maior probabilidade foi de 22,39% para o período 1 e 20,99% para o período 2 (**Quadro I.7-90**).

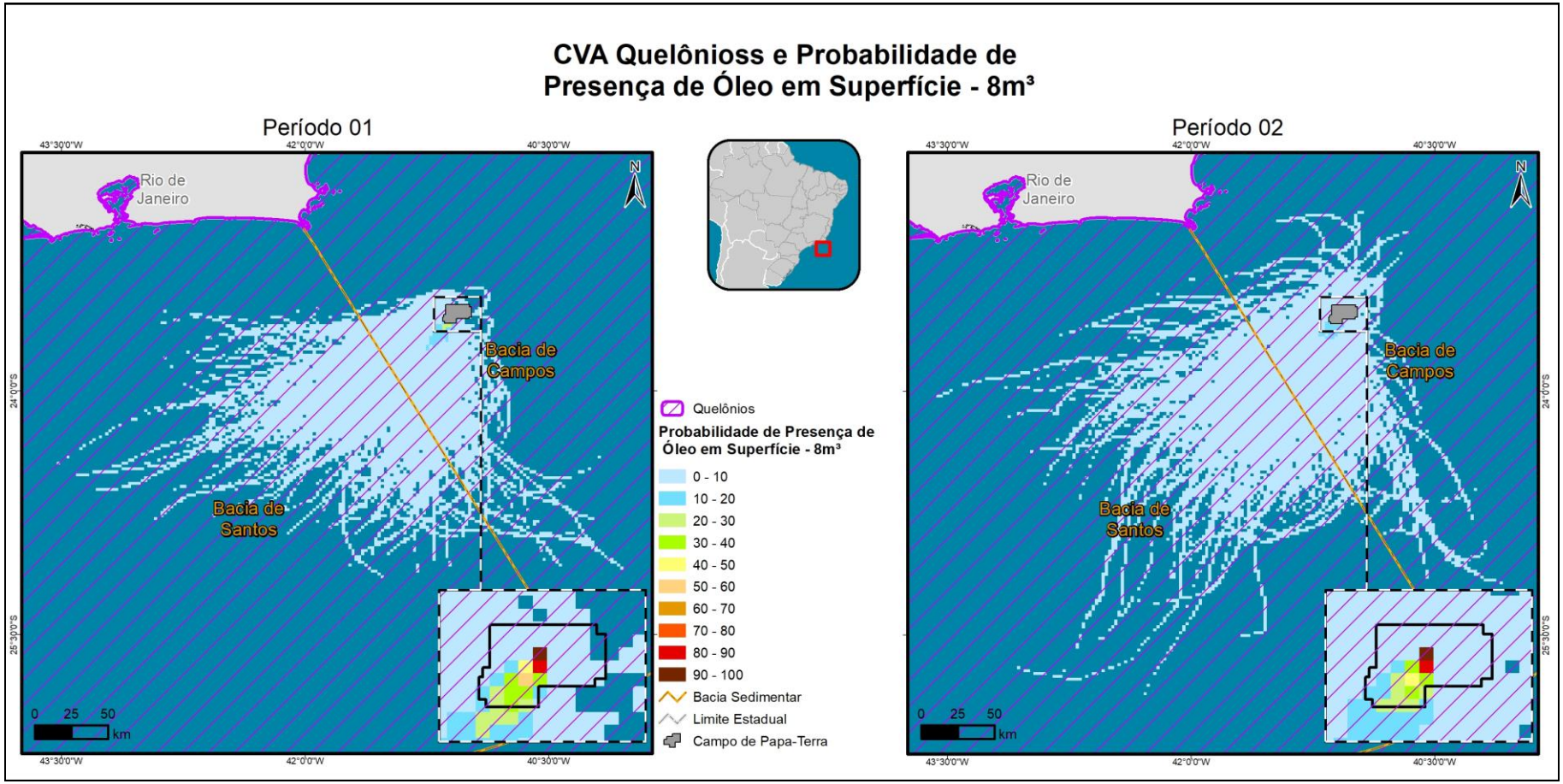


Figura I.7-45 - Área de ocorrência de tartarugas marinhas e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento pequeno nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

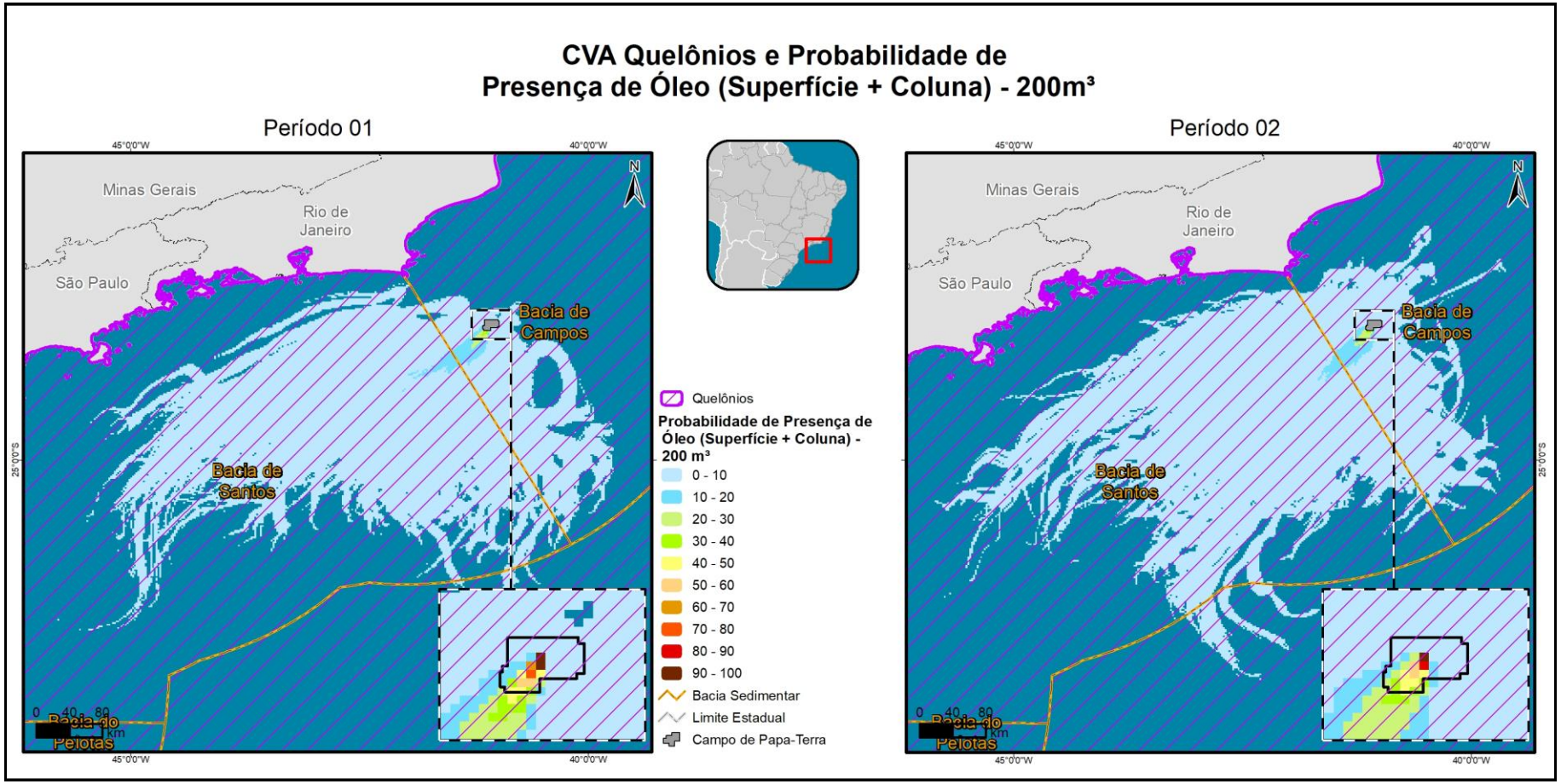


Figura I.7-46 - Área de ocorrência de tartarugas marinhas e probabilidades da presença de óleo nos cenários de vazamento médio nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

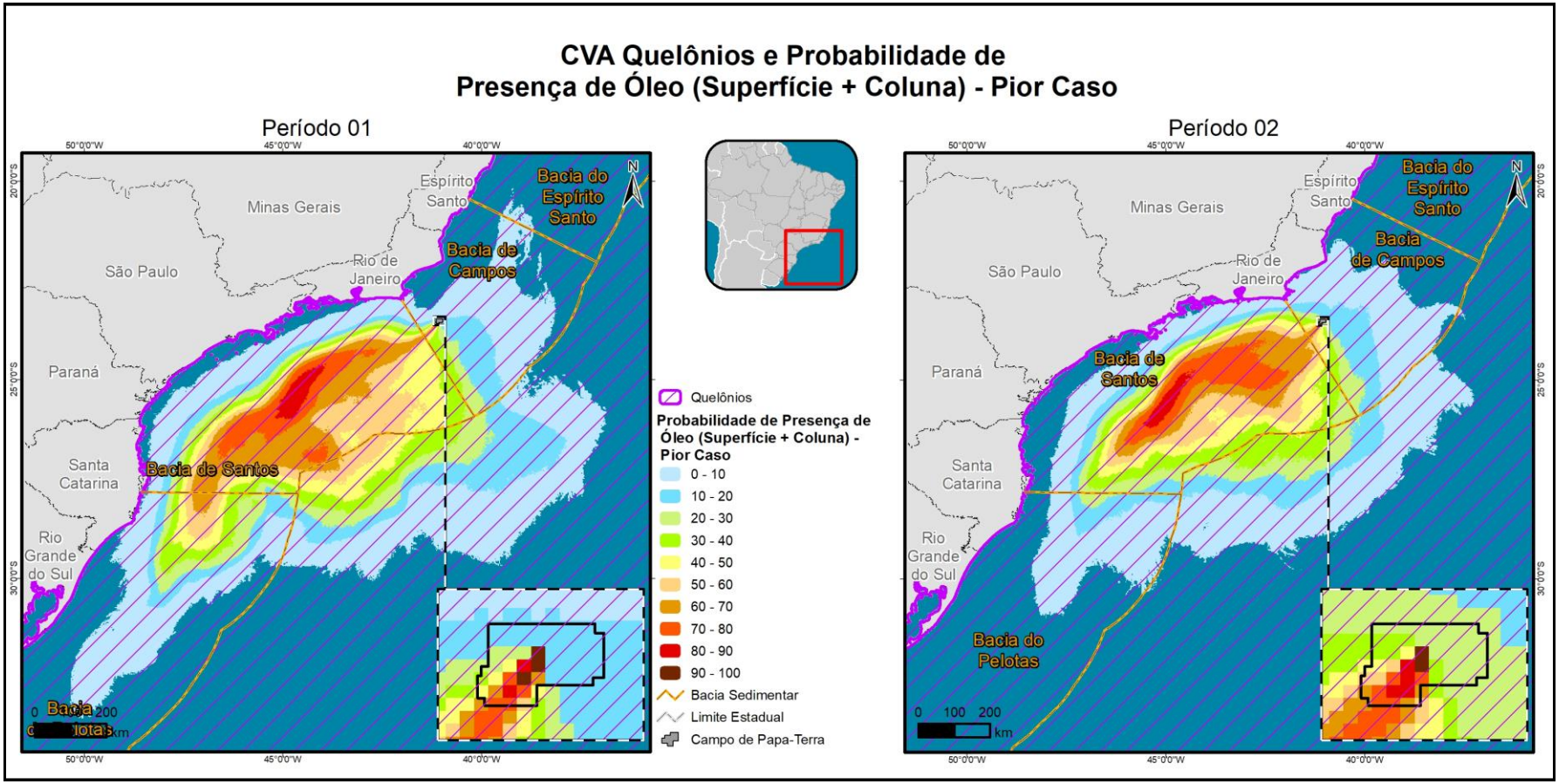


Figura I.7-47 - Área de ocorrência de tartarugas marinhas e probabilidades da presença de óleo nos cenários de pior caso nos períodos 1 e 2.

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-90 - Probabilidade ponderada de presença de óleo no CVA Tartaruga Marinha em diferentes cenários acidentais.

Cenários	Volume Vazado (m³)	Probabilidade ponderada de presença de óleo (%)
Período 1	8	1,15
Período 2	8	0,96
Período 1	200	1,73
Período 2	200	1,60
Período 1	300.746	22,39
Período 2	300.746	20,99

I.7.13.2.1 - SVA Área de Reprodução de Tartarugas Marinhas

Para o SVA Áreas de Reprodução de Tartarugas Marinhas foi utilizado o mapeamento presente no Guia de Licenciamento Tartarugas Marinhas (ICMBio/MMA, 2017) juntamente com os Índices de Sensibilidade Ambiental (ISLs) relativos às praias (ISL 3, 4 e 5), correspondendo aos locais onde há possibilidade de desova. Por serem áreas de concentração, relacionadas à reprodução destes organismos, este SVA foi classificado como um componente fixo, para o qual é utilizada a maior probabilidade de toque de óleo. É importante ressaltar que o SVA Áreas de reprodução de tartarugas marinhas tem o mesmo tempo de recuperação estabelecido para este CVA.

As figuras adiante apresentam a área de reprodução de tartarugas marinhas junto à modelagem de dispersão de óleo. A probabilidade de toque foi baixa nos cenários de vazamento de médio porte e pior caso, enquanto que nos cenários de vazamento de pequeno porte não houve probabilidade de toque (**Quadro I.7-91**).

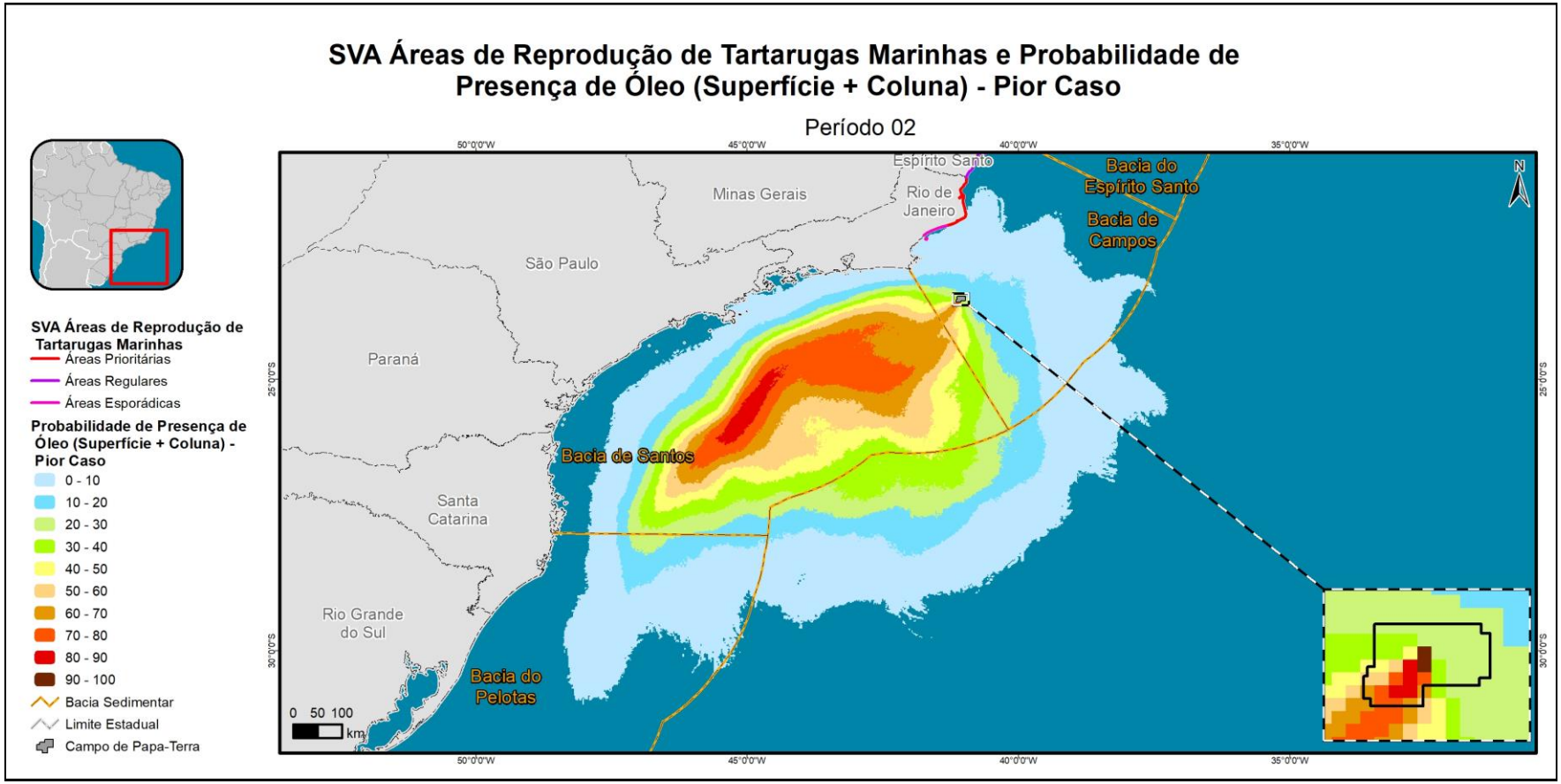


Figura I.7-48 - Área de reprodução de tartarugas marinhas e probabilidades da presença de óleo no cenário de pior caso no período 2.

Coordenador: *Técnico:*

Quadro I.7-91 - Probabilidade máxima de presença de óleo no SVA Área de Reprodução de Tartarugas Marinhas no cenário acidental.

Cenário	Volume Vazado (m³)	Probabilidade máxima de presença de óleo (%)
Período 2	300.746	0,80

I.7.13.3 - Tempo de Recuperação

É extremamente difícil estimar o tempo de recuperação de populações de tartarugas marinhas impactadas por vazamento de óleo, em decorrência, principalmente, dos seus ciclos de vida complexos, que se estendem por milhares de quilômetros. Os locais onde crescem, se alimentam e se reproduzem podem ser muito distantes entre si. O número de fêmeas em nidificação é freqüentemente usado para estudar tendências populacionais em tartarugas marinhas, no entanto, vários fatores influenciam o número de tartarugas fêmeas que desovam de ano para ano, o que dificulta usar as tendências de nidificação para monitorar as populações a curto prazo e para avaliar os efeitos de um único evento, como o derramamento de óleo (NOAA, 2020b).

Para CROWDER & HEPPELL (2011), a recuperação das tartarugas é particularmente difícil, porque o potencial de crescimento da população é limitado pela idade tardia para alcançar a maturidade sexual e, ainda, pela baixa fertilidade. Por muito tempo, os esforços de conservação das tartarugas se limitaram a proteção de ninhos e fêmeas no momento da nidificação. No entanto, modelos populacionais recentes elaborados para tartaruga-cabeçuda indicaram que a estratégia de proteção dos ninhos apenas prolongaria o momento da extinção (CROWDER & HEPPELL, 2011). Sendo assim, para diminuir o tempo de recuperação das tartarugas, deve-se ter como foco principal a proteção de indivíduos juvenis e organismos mais velhos em alto mar (EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020).

Na região do Golfo do México, onde ocorreu o vazamento da Deepwater Horizon, ocorrem desovas regulares de tartaruga-cabeçuda que, ao nascerem, se deslocam até o Mar de Sargaços (LEUNG et al., 2012). Estes autores criaram um modelo para avaliar os impactos do vazamento sobre as tartarugas-cabeçudas, simulando a chegada do óleo em três locais de reprodução: um no Golfo (severamente impactado por vazamentos), um na Flórida e outro na costa da Carolina. Para avaliar os efeitos crônicos do vazamento, os autores simularam 20 anos de monitoramento e puderam perceber que após a inserção do vazamento de óleo, há um declínio mais acelerado das populações. No entanto, os resultados sugerem que o declínio da população de *Caretta caretta*

não é acelerado por um único evento de derramamento de óleo e sim por eventos cumulativos (LEUNG et al., 2012 apud EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020).

Segundo CROWDER & HEPPELL (2011), após esse mesmo vazamento no Golfo do México, tartarugas-de-kemp foram atingidas pelo óleo, porém, acredita-se que sua recuperação será mais rápida do que aquela de tartarugas-cabeçuda, uma vez que alcançam a maturidade sexual muito mais cedo (cerca de 12 anos) do que as demais tartarugas. No entanto, por apresentarem uma distribuição geográfica limitada e um conhecimento recente de sua biologia, as tartarugas-de-kemp são consideradas as mais vulneráveis a um vazamento de óleo. É válido destacar, ainda, que não há registro desta espécie na costa brasileira (EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020).

O modelo matemático criado para avaliar a recuperação das tartarugas-de-kemp mostrou que após 20 anos do vazamento no Golfo do México, a taxa de recuperação está relacionada à forma como o impacto cai ao longo dos anos (CROWDER & HEPPELL, 2011 apud EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020).

Na literatura científica existem poucos registros de quelônios e áreas de desova contaminadas por óleo, bem como estudos de efeitos populacionais e de recuperação, tornando difícil o estabelecimento de um tempo de recuperação para este CVA/SVA. Contudo, levando em consideração os estudos consultados, estima-se que o tempo de recuperação deste grupo biológico é de 15 anos.

I.7.13.4 - Considerações Finais

O impacto de um vazamento de óleo na vida marinha depende, em sua maioria, das características químicas e físicas do óleo derramado e da maneira como ele se altera com o tempo (intemperismo). Alguns importantes processos físicos que atuam no óleo são a evaporação, a dispersão natural e, em menor grau, a dissolução e a sedimentação. O tempo predominante e as correntes marinhas também irão determinar o movimento do óleo vazado, sendo a gravidade específica, a viscosidade, a composição química e a toxicidade do poluente as principais propriedades que determinarão o provável impacto do óleo nos organismos marinhos (ITOPF, 2004).

Além disso, a gravidade do impacto está diretamente relacionada à atividade desenvolvida pelos organismos. Por exemplo, quando agregações reprodutivas ou alimentares são atingidas, o impacto é considerado muito mais grave.

O **Quadro I.7-92** apresenta de forma consolidada as probabilidades de presença de óleo para cada um dos cenários e faixas de volume obtidas para cada CVA, bem como os tempos de recuperação e valores utilizados para a tolerabilidade. É válido ressaltar que, embora sejam propostas classes de recuperação, são usados valores específicos para o cálculo do risco ambiental. Tais valores foram selecionados como o valor máximo da classe na qual o componente ou subcomponente se encontra, seguindo orientações da CGMAC/DILIC/IBAMA recebida em pareceres técnicos para outras atividades, na qual se deve usar o limite superior da Classe de Tempo de Recuperação para efeito do cálculo da tolerabilidade, visando ao conservadorismo.

Quadro I.7-92 – Probabilidade de toque de óleo, por CVA ou SVA, por período e para cada volume modelado.

Componentes (CVAs) e Subcomponentes (SVA)	Tipo de Distribuição	Probabilidade de Presença de Óleo utilizada no cálculo de Risco (%)						Classe de Tempo de Recuperação	Valor usado para o cálculo de Tolerabilidade
		P1 8m³	P2 8m³	P1 200m³	P2 200m³	P1 300.746m³	P2 300.746m³		
CVA Avifauna Marinha Costeira	Fixa	-	-	-	-	0,8%	4,2%	3 a 10 anos	10 anos*
CVA Avifauna Marinha Oceânica	Dispersa	1,15%	0,96%	1,73%	1,60%	22,39%	20,99%	3 a 10 anos	10 anos*
CVA Bancos Biogênicos	Fixa	-	-	-	-	-	0,2%	20 anos	20 anos
CVA Cetáceos	Dispersa	1,15%	0,96%	1,73%	1,60%	22,39%	20,99%	10 a 20 anos	20 anos*
SVA Boto-cinza	Fixa	-	-	-	-	0,8%	3,4%		
SVA Toninha	Fixa	-	-	-	-	1%	0,2%		
SVA Baleia-franca-austral	Fixa	-	-	-	-	0,8%	-		
CVA Recifes Rochosos	Fixa	-	-	-	-	0,8%	4,2%	3 a 10 anos	10 anos*
CVA Estuários	Fixa	-	-	-	-	0,4%	1%	20 anos	20 anos
CVA Manguezais	Fixa	-	-	-	-	0,8%	-	10 a 30 anos	30 anos*
CVA Praias Arenosas	Fixa	-	-	-	-	4,2%	2,4%	3 a 10 anos	10 anos*
CVA Recursos Pesqueiros Costeiros	Dispersa	-	0,22%	0,21%	0,47%	4,76%	4,92%	1 a 3 anos	3 anos*
CVA Recursos Pesqueiros Oceânicos	Dispersa	1,51%	0,97%	1,74%	1,61%	24,10%	22,83%	1 a 3 anos	3 anos*

Coordenador: *Técnico:*

Componentes (CVAs) e Subcomponentes (SVA)	Tipo de Distribuição	Probabilidade de Presença de Óleo utilizada no cálculo de Risco (%)						Classe de Tempo de Recuperação	Valor usado para o cálculo de Tolerabilidade
		P1 8m³	P2 8m³	P1 200m³	P2 200m³	P1 300.746m³	P2 300.746m³		
CVA Tartarugas Marinhas	Dispersa	1,15%	0,96%	1,73%	1,60%	22,39%	20,99%	15 anos	15 anos
SVA Área de Reprodução de Tartarugas Marinhas	Fixa	-	-	-	-	-	0,8%		

* Valor utilizado seguindo orientações da CGPEG/DILIC/IBAMA recebida em pareceres técnicos para outras atividades, na qual se deve usar o limite superior da Classe de Tempo de Recuperação para efeito do cálculo da tolerabilidade, visando ao conservadorismo.

P1: Período 1 – primavera/verão.

P2: Período 2 – outono/inverno.

-: Ausência de probabilidade de toque de óleo.

Coordenador: *Técnico:*

I.7.14 - Cálculo dos Riscos Ambientais

O resultado do Risco Ambiental foi obtido para cada faixa de volume de óleo (até 8 m^3, de 8 a 200 m^3 e de 200 a 300.746 m^3) e por período (período 1 e período 2) para cada CVA ou SVA, através da multiplicação da probabilidade de toque de óleo (seja a máxima ou a ponderada, dependendo do CVA ou SVA) pela frequência de ocorrência do respectivo grupo de cenários.

Os resultados do Risco Ambiental para cada CVA ou SVA estão apresentados no **Quadro I.7-93**. Na **Figura I.7-49** é apresentado o gráfico com os resultados numéricos do cálculo do risco por faixa de volume.

Quadro I.7-93 – Valores de Risco Ambiental calculados para cada CVA/SVA por faixa de volume e período.

Componente/Subcomponente	Risco Ambiental					
	8 m³		200 m³		300.746 m³	
	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
CVA Avifauna Marinha Costeira	-	-	-	-	3,38E-05	1,77E-04
CVA Avifauna Marinha Oceânica	3,04E-03	2,54E-03	9,39E-04	8,68E-04	9,45E-04	8,86E-04
CVA Bancos Biogênicos	-	-	-	-	-	8,44E-06
CVA Cetáceos	3,04E-03	2,54E-03	9,39E-04	8,68E-04	9,45E-04	8,86E-04
SVA Boto-cinza	-	-	-	-	3,38E-05	1,44E-04
SVA Toninha	-	-	-	-	4,22E-05	8,44E-06
SVA Baleia-franca-austral	-	-	-	-	3,38E-05	-
CVA Recifes Rochosos	-	-	-	-	3,38E-05	1,77E-04
CVA Estuários	-	-	-	-	1,69E-05	4,22E-05
CVA Manguezais	-	-	-	-	3,38E-05	-
CVA Praias Arenosas	-	-	-	-	1,77E-04	1,01E-04
CVA Recursos Pesqueiros Costeiros	-	5,81E-04	1,14E-04	2,55E-04	2,01E-04	2,08E-04
CVA Recursos Pesqueiros Oceânicos	3,99E-03	2,56E-03	9,44E-04	8,74E-04	1,02E-03	9,64E-04
CVA Tartarugas Marinhas	3,04E-03	2,54E-03	9,39E-04	8,68E-04	9,45E-04	8,86E-04
SVA Área de Reprodução de Tartarugas Marinhas	-	-!	-	-	-	3,38E-05

Coordenador: *Técnico:*

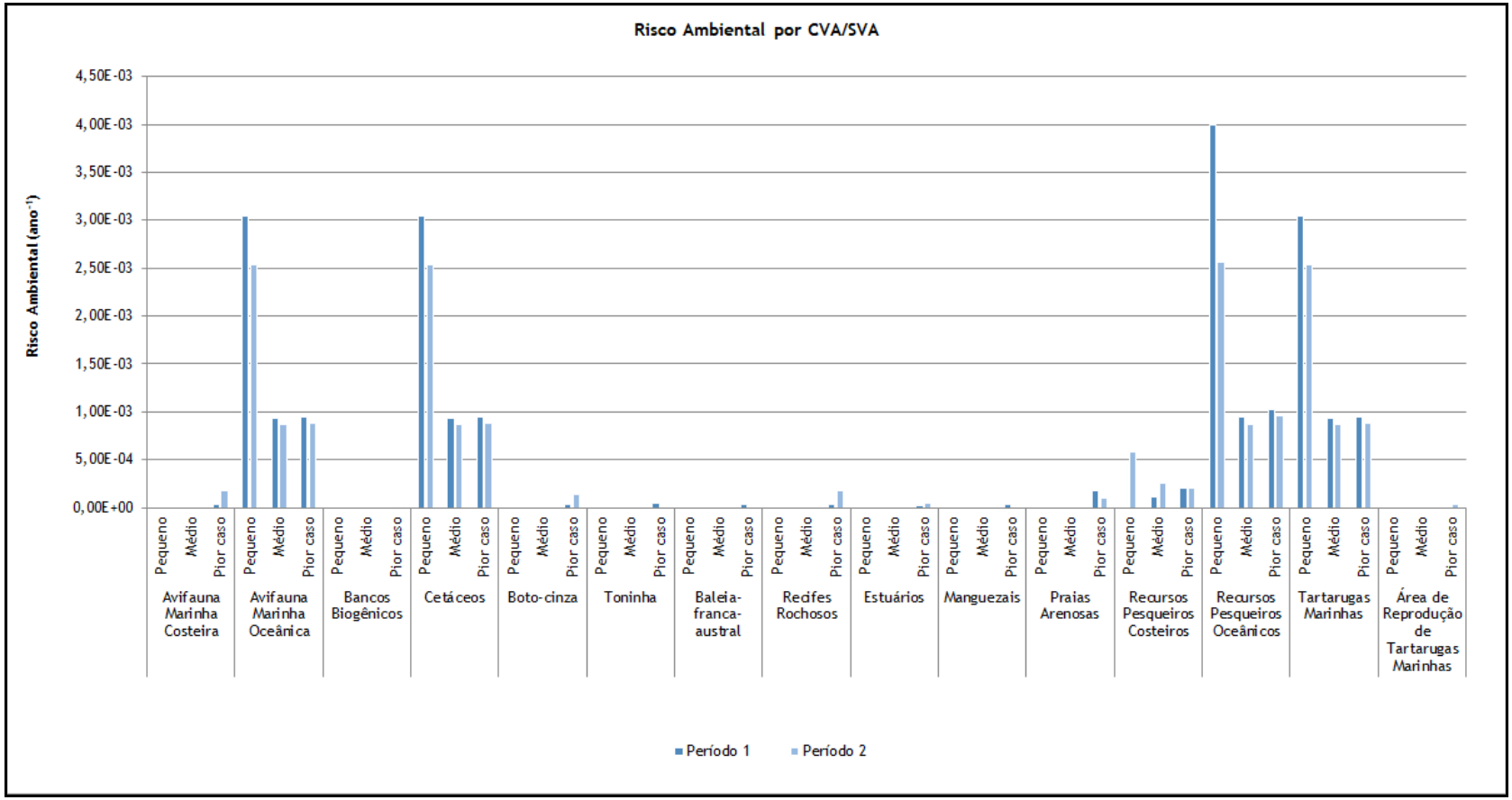


Figura I.7-49 - Risco Ambiental por faixa de volume para cada CVA/SVA.

Coordenador: *Técnico:*

É possível observar que os valores mais elevados de Risco Ambiental estão associados ao cenário de pequeno vazamento. Isto está relacionado à maior frequência total (ano^{-1}) identificada para esta faixa de volume e também ao maior número de cenários (14 cenários, contra 12 cenários para volume médio e 10 para o cenário de pior caso), uma vez que as probabilidades encontradas foram baixas ou nulas.

Com base nos valores de risco ambiental total por CVA/SVA, observa-se que os maiores valores obtidos estão associados ao CVA Recursos Pesqueiros Oceânicos (3,99E-03 ano^{-1}), seguido pelos CVAs Cetáceos, Tartarugas Marinhas e Aves Marinhas Oceânicas (3,04E-03 ano^{-1}), seguido pelo CVA Recursos Pesqueiros Costeiros (5,81E-04 ano^{-1}) como pode ser visto na **Figura I.7-34** acima.

I.7.15 - Relação Tempo de Recuperação/Tempo De Ocorrência

A Tolerabilidade dos riscos ambientais é calculada a partir da relação entre o Tempo de Recuperação de cada CVA/SVA e o Tempo de Ocorrência do dano ambiental. Os Tempos de Recuperação considerados nesse estudo, os Tempos de Ocorrência calculados a partir do Risco Ambiental (inverso do risco ambiental) e os valores de Tolerabilidade obtidos são apresentados no **Quadro I.7-94** e **Quadro I.7-95**. A **Figura I.7-50** ilustra graficamente a distribuição dos resultados.

Conforme definido normalmente em termos de referência emitidos pela CGMAC, para que um risco ambiental seja considerado tolerável, o tempo de recuperação do componente ambiental deverá ser insignificante em comparação com o tempo de ocorrência do dano.

Quadro I.7-94 - Tempo de Ocorrência de cada CVA/SVA ser atingido por um vazamento, por faixa de volume e período.

Componentes/ subcomponentes	Tempo de Recuperação (anos)	Tempo de Ocorrência (anos)					
		8 m³		200 m³		300.746 m³	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
CVA Avifauna Marinha Costeira	10	-	-	-	-	29606	5639
CVA Avifauna Marinha Oceânica	10	329	394	1065	1152	1058	1128
CVA Bancos Biogênicos	20	-	-	-	-	-	118423
CVA Cetáceos	20	329	394	1065	1152	1058	1128
SVA Boto-cinza	20	-	-	-	-	29606	6966
SVA Toninha	20	-	-	-	-	23685	118423
SVA Baleia-franca-austral	20	-	-	-	-	29606	-
CVA Recifes Rochosos	10	-	-	-	-	29606	5639
CVA Estuários	20	-	-!	-	-	59211	23685

Componentes/ subcomponentes	Tempo de Recuperação (anos)	Tempo de Ocorrência (anos)					
		8 m³		200 m³		300.746 m³	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
CVA Manguezais	30	-	-	-	-	29606	-
CVA Praias Arenosas	10	-	-	-	-	5639	9869
CVA Recursos Pesqueiros	3	-	1720	8777	3921	4976	4814
CVA Tartarugas Marinhas	15	251	390	1059	1145	983	1037
SVA Área de Reprodução de Tartarugas Marinhas	15	329	394	1065	1152	1058	1128

Quadro I.7-95 – Percentuais da relação Tempo de Recuperação / Tempo de Ocorrência para cada CVA e SVA.

Componentes/subcomponentes	Tempo de Recuperação (anos)	Tolerabilidade					
		8 m³		200 m³		300.746 m³	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
CVA Avifauna Marinha Costeira	10	-	-	-	-	0,03%	0,18%
CVA Avifauna Marinha Oceânica	10	-	2,54%	0,94%	0,87%	0,95%	0,89%
CVA Bancos Biogênicos	20	-	-	-	-	-	0,02%
CVA Cetáceos	20	6,08%	5,07%	1,88%	1,74%	1,89%	1,77%
SVA Boto-cinza	20	-	-	-	-	0,07%	0,29%
SVA Toninha	20	-	-	-	-	0,08%	0,02%
SVA Baleia-franca-austral	20	-	-	-	-	0,07%	-
CVA Recifes Rochosos	10	-	-	-	-	0,03%	0,18%
CVA Estuários	20	-	-	-	-	0,03%	0,08%
CVA Manguezais	30	-	-	-	-	0,10%	-
CVA Praias Arenosas	10	-	-	-	-	0,18%	0,10%
CVA Recursos Pesqueiros	3	-	0,17%	0,03%	0,08%	0,06%	0,06%
CVA Tartarugas Marinhas	15	1,20%	0,77%	0,28%	0,26%	0,31%	0,29%
SVA Área de Reprodução de Tartarugas Marinhas	15	4,56%	3,81%	1,41%	1,30%	1,42%	1,33%

Coordenador: *Técnico:*

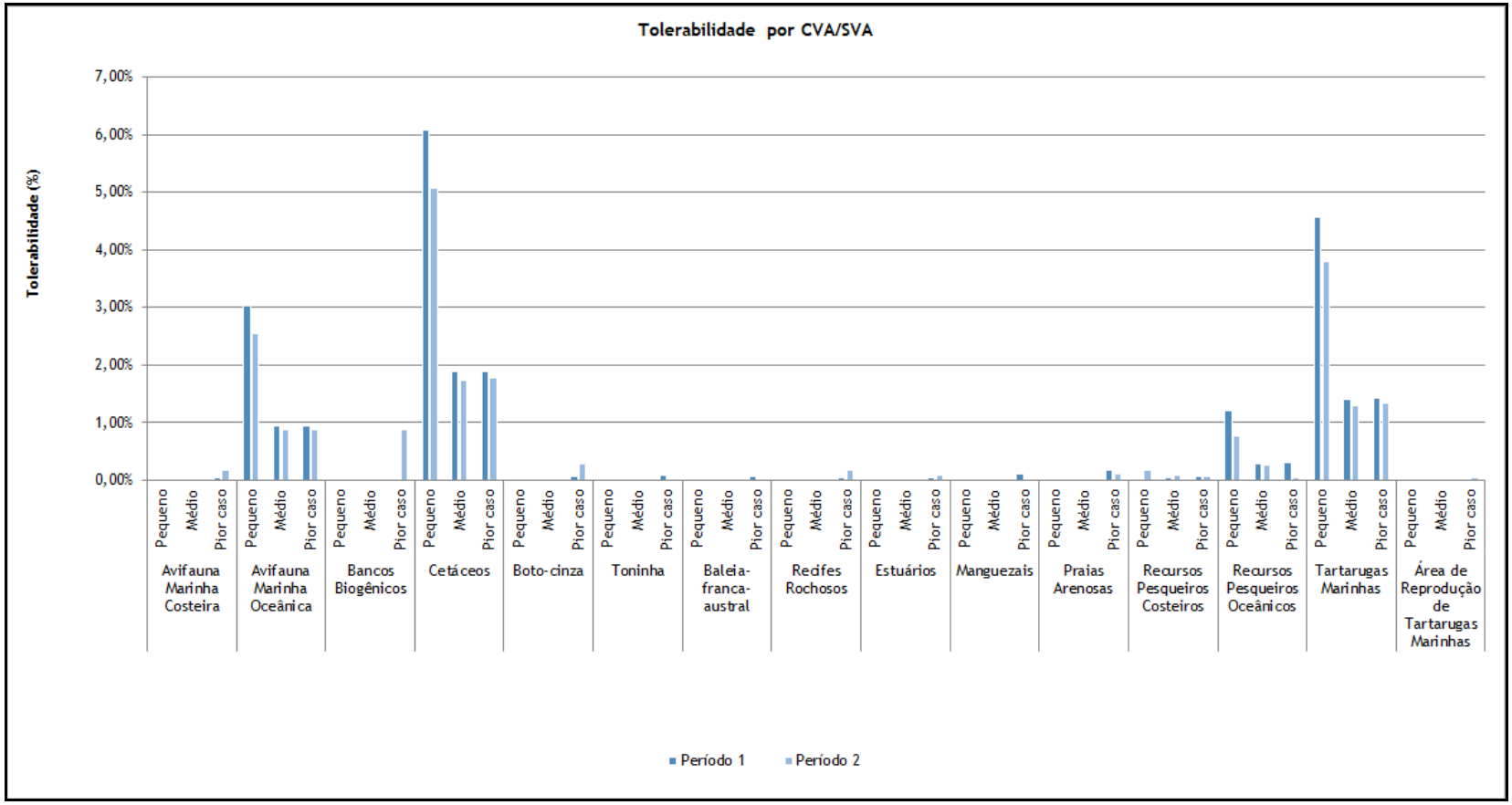


Figura I.7-50 – Tolerabilidade (Tempo de Recuperação / Tempo de Ocorrência) para cada CVA e SVA.

Coordenador: *Técnico:*

A análise da Tolerabilidade demonstrou que, em geral, os valores foram baixos, tendo os mais elevados sido observados em cenários de pequenos vazamentos. A maioria dos CVAs e SVAs apresentou tolerabilidade muito próxima ou igual a zero. Esse comportamento se deve ao fato dos valores de Risco Ambiental obtidos serem baixos, o que resultou em altos tempos de ocorrência e, consequentemente, nestes valores de tolerabilidade.

As maiores tolerabilidades foram observadas no cenário de pequeno vazamento para o CVA Cetáceos (6,08%, no período 1 e 5,07%, no período 2), CVA Tartarugas Marinhas (4,56%, no período 1 e 3,81%, no período2) e CVA Aves Marinhas Oceânicas (3,04%, no período 1 2,54%, no período2). Os demais valores foram inferiores a 2%. Em geral, os valores foram próximos entre os períodos avaliados, com variações pouco expressivas.

Para os cenários associados aos maiores valores de Tolerabilidade (obtidos no cenário de pequeno vazamento), superiores à 5% em ambos os períodos, como no caso do CVA Cetáceos, considerou-se um tempo de recuperação de 20 anos e tempo de ocorrência entre 329,0 e 394,1 anos. Isso significa que se o CVA Cetáceos for atingido por um desses eventos, ele seria capaz de se recuperar pelo menos 16,45 vezes antes de ser atingido novamente por outro evento de mesma magnitude. No caso CVA Tartarugas Marinhas, o tempo de recuperação de 15 anos e tempo de ocorrência iguais aos obtidos para o CVA Cetáceos, demonstra que caso este componente seja atingido pelo vazamento de grande volume, teria a capacidade de se recuperar pelo menos 21,93 vezes antes de ser atingido novamente por outro evento de mesma magnitude.

I.7.16 - Revisão do Estudo de Análise de Risco

Uma vez que os Riscos Ambientais calculados para Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos, com base nas frequências dos cenários acidentais envolvendo liberação de óleo para o mar, no mapeamento dos CVAs e respectivos tempo de recuperação e probabilidade de ocorrência por magnitude de vazamento de óleo, bem como as respectivas relações Tempo de Recuperação / Tempo de Ocorrência dos CVA calculadas foram considerados **toleráveis** para essa região e tipo de atividade a ser implementada, não será necessário revisar o estudo e a análise de riscos no presente Estudo Ambiental Complementar.

Coordenador: *Técnico:*

I.7.17 - Plano de Gerenciamento de Riscos

Um Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) se define como um conjunto de procedimentos e ações que têm por objetivo reduzir os riscos avaliados na Análise Preliminar de Riscos fazendo com que os níveis de risco se mantenham toleráveis. Considerando-se que o risco é uma combinação da frequência de ocorrência dos cenários acidentais e suas respectivas consequências, os procedimentos e medidas que constam num PGR tem duplo objetivo: de um lado reduzir as frequências de ocorrências dos cenários acidentais – medidas preventivas, e de outro lado minimizar as consequências destes cenários acidentais – medidas mitigadoras. O PGR, tal como definido, é abordado por um sistema de gestão de segurança ou por um sistema integrado de Saúde, Meio Ambiente e Segurança (SMS), que contemple em seus elementos a identificação e análise de riscos como ferramenta para o planejamento de SMS de uma organização. É importante observar que o PGR ora proposto será implementado ao longo da atividade.

Os riscos que estão sendo gerenciados são aqueles inerentes ao projeto e que foram levantados na Análise Preliminar de Perigos. O **Quadro I.7-96** relaciona cada um dos cenários acidentais com seus respectivos riscos avaliados e medidas preventivas/mitigadoras associadas.

Quadro I.7-96 – Riscos avaliados e recomendações associadas.

RISCOS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO		
CENÁRIO ACIDENTAL	**RISCO AVALIADO**	**RECOMENDAÇÕES PREVENTIVAS E MITIGADORAS**
SISTEMA I: PLATAFORMA P-61		
01	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da boca-de-poço, passando pela árvore de natal seca (ANS), risers e linhas de produção submarinas, até chegar à plataforma P-61.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
02	Risco **baixo** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da boca-de-poço, passando pela árvore de natal seca (ANS), risers e linhas de produção submarinas, até chegar à plataforma P-61.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
03	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo e gás a partir das linhas de produção.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
04	Risco **baixo** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo e gás a partir das linhas de produção.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
05	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo e gás a partir das linhas de teste.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
06	Risco **baixo** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo e gás a partir das linhas de teste.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.

Coordenador: *Técnico:*

RISCOS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO		
CENÁRIO ACIDENTAL	**RISCO AVALIADO**	**RECOMENDAÇÕES PREVENTIVAS E MITIGADORAS**
07	Risco **médio** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo e gás a partir do separador de teste.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
08	Risco **baixo** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo e gás a partir do separador de teste.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
09	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo diesel.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
10	Risco **médio** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo diesel.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
11	Risco **baixo** de ocorrência de **grande** vazamento de óleo diesel.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
12	Risco **médio** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo lubrificante.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.

Coordenador: *Técnico:*

RISCOS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO		
CENÁRIO ACIDENTAL	**RISCO AVALIADO**	**RECOMENDAÇÕES PREVENTIVAS E MITIGADORAS**
13	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo serviço / maquinário	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
14	Risco **baixo** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo serviço / maquinário	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
15	Risco **baixo** de ocorrência de **grande** vazamento de óleo serviço / maquinário	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
16	Risco **médio** de ocorrência de **pequeno** vazamento de efluentes oleosos.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
17	Risco **baixo** de ocorrência de **médio** vazamento de efluentes oleosos.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
18	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da P-61 para a P-63.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.

Coordenador: *Técnico:*

RISCOS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO		
CENÁRIO ACIDENTAL	**RISCO AVALIADO**	**RECOMENDAÇÕES PREVENTIVAS E MITIGADORAS**
19	Risco **baixo** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da P-61 para a P-63.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
20	Risco **médio** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo durante as operações de carga e descarga.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R9) Seguir procedimentos para operações de carga e descarga.
21	Risco **médio** de ocorrência de **grande** vazamento de óleo devido à perda de estabilidade da plataforma P-61 resultando em seu afundamento.	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R10) Manter zona de exclusão de 500m. (R11) Assegurar que a unidade possua sinalização diurna e noturna para orientação da navegação no entorno.
22	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de fluido de base aquosa durante as operações de workover.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
23	Risco **baixo** de ocorrência de **médio** vazamento de fluido de base aquosa durante as operações de workover.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
24	Risco **baixo** de ocorrência de **grande** vazamento de fluido de base aquosa durante as operações de workover.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.

Coordenador: *Técnico:*

RISCOS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO		
CENÁRIO ACIDENTAL	**RISCO AVALIADO**	**RECOMENDAÇÕES PREVENTIVAS E MITIGADORAS**
SISTEMA II - FPSO P-63		
25	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo e gás no trecho de linha (flowline) entre os poços de produção e o FPSO P-63.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
26	Risco **baixo** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo e gás no trecho de linha (flowline) entre os poços de produção e o FPSO P-63.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
27	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo e gás a partir do riser de produção.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
28	Risco **baixo** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo e gás a partir do riser de produção.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.

Coordenador: *Técnico:*

RISCOS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO		
CENÁRIO ACIDENTAL	**RISCO AVALIADO**	**RECOMENDAÇÕES PREVENTIVAS E MITIGADORAS**
29	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de água de produção.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
30	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo a partir do sistema de processamento de óleo.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
31	Risco **médio** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo a partir do sistema de processamento de óleo.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
32	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
33	Risco **médio** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
34	Risco **médio** de ocorrência de **grande** vazamento de óleo.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.

Coordenador: *Técnico:*

RISCOS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO		
CENÁRIO ACIDENTAL	**RISCO AVALIADO**	**RECOMENDAÇÕES PREVENTIVAS E MITIGADORAS**
35	Risco **médio** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R7) Não realizar operações de transferência de óleo em condições de mar adversas. (R8) Seguir o procedimento operacional para transferência de óleo.
36	Risco **médio** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R7) Não realizar operações de transferência de óleo em condições de mar adversas. (R8) Seguir o procedimento operacional para transferência de óleo.
37	Risco **médio** de ocorrência de **grande** vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R7) Não realizar operações de transferência de óleo em condições de mar adversas. (R8) Seguir o procedimento operacional para transferência de óleo.
38	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo diesel.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
39	Risco **médio** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo diesel.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.

Coordenador: *Técnico:*

RISCOS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO		
CENÁRIO ACIDENTAL	**RISCO AVALIADO**	**RECOMENDAÇÕES PREVENTIVAS E MITIGADORAS**
40	Risco **baixo** de ocorrência de **grande** vazamento de óleo diesel.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
41	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo lubrificante.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
42	Risco **baixo** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo lubrificante.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
43	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de produtos químicos.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
44	Risco **baixo** de ocorrência de **médio** vazamento de produtos químicos.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
45	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de efluentes oleosos.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
46	Risco **baixo** de ocorrência de **médio** vazamento de efluentes oleosos.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.

Coordenador: *Técnico:*

RISCOS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO		
CENÁRIO ACIDENTAL	**RISCO AVALIADO**	**RECOMENDAÇÕES PREVENTIVAS E MITIGADORAS**
47	Risco **baixo** de ocorrência de **grande** vazamento de efluentes oleosos.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.
48	Risco **médio** de ocorrência de **pequeno** vazamento de gás a partir do sistema de compressão de gás.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
49	Risco **médio** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo e gás a partir do sistema de flare	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.
50	Risco **médio** de ocorrência de **grande** vazamento de óleo devido à perda de estabilidade do FPSO resultando em seu afundamento.	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R9) Seguir procedimentos para operações de carga e descarga. (R10) Manter zona de exclusão de 500m. (R11) Assegurar que a unidade possua sinalização diurna e noturna para orientação da navegação no entorno.
51	Risco **médio** de ocorrência de **grande** vazamento de óleo devido à perda de posição do FPSO.	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R9) Seguir procedimentos para operações de carga e descarga. (R10) Manter zona de exclusão de 500m. (R11) Assegurar que a unidade possua sinalização diurna e noturna para orientação da navegação no entorno.

Coordenador: *Técnico:*

RISCOS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO		
CENÁRIO ACIDENTAL	**RISCO AVALIADO**	**RECOMENDAÇÕES PREVENTIVAS E MITIGADORAS**
52	Risco **médio** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo durante as operações de carga e descarga.	(R1) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. (R2) Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.). (R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R9) Seguir procedimentos para operações de carga e descarga.
SISTEMA III: ATIVIDADES DE LOGÍSTICA E DE APOIO		
53	Risco **médio** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo diesel durante a sua transferência das embarcações de apoio para as unidades marítimas P-61 e P-63.	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R7) Não realizar operações de transferência de óleo em condições de mar adversas. (R8) Seguir o procedimento operacional para transferência de óleo.
54	Risco **baixo** de ocorrência de **pequeno** vazamento de óleo diesel a partir dos tanques de armazenamento das embarcações de apoio.	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R6) Não realizar operações de logística e de apoio em condições de mar adversas.
55	Risco **baixo** de ocorrência de **médio** vazamento de óleo diesel a partir dos tanques de armazenamento das embarcações de apoio.	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R6) Não realizar operações de logística e de apoio em condições de mar adversas.

Coordenador: *Técnico:*

RISCOS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO		
CENÁRIO ACIDENTAL	**RISCO AVALIADO**	**RECOMENDAÇÕES PREVENTIVAS E MITIGADORAS**
56	Risco **baixo** de ocorrência de **grande** vazamento de óleo diesel devido à perda de estabilidade das embarcações de apoio resultando em seu afundamento.	(R3) Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores. (R4) Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI. (R5) Antes da aproximação às unidades de produção, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões. (R6) Não realizar operações de logística e de apoio em condições de mar adversas.

Coordenador: *Técnico:*

Com relação ao Plano de Gerenciamento de Riscos da 3R, este é composto pelos seguintes itens:

- Definição das Atribuições;
- Inspeções Periódicas;
- Programas de Manutenção (preventiva e corretiva);
- Capacitação Técnica / Treinamentos;
- Processo de Contratação de Terceiros;
- Registro e Investigação de Acidentes;
- Gerenciamento de Mudanças; e
- Sistema de Permissão de Trabalho.

O **Quadro I.7-97** apresenta o item do Plano de Gerenciamento de Riscos relacionado a cada uma das medidas de gerenciamento de riscos, as quais correspondem às recomendações oriundas da APR.

Quadro I.7-97 - Medidas de gerenciamento de riscos/item relacionado.

RECOMENDAÇÕES (MEDIDAS PREVENTIVAS E/OU MITIGADORAS)		ITEM RELACIONADO
Nº	**DESCRIÇÃO**	
R1	Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas.	Inspeção Periódica/Manutenção
R2	Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (sensores, alarmes, etc.).	Inspeção Periódica/Manutenção
R3	Seguir programa de treinamento, atualização e conscientização dos operadores.	Capacitação Técnica
R4	Acionar o Plano de Resposta à Emergência, incluindo o Plano de Emergência Individual – PEI.	Capacitação Técnica
R5	Antes da aproximação à plataforma, os responsáveis pelas embarcações devem avaliar, determinar e concordar que todas as condições meteorológicas, oceanográficas e de tráfego estejam adequadas para prevenção de colisões.	Capacitação Técnica
R6	Não realizar operações de logística e de apoio em condições de mar adversas.	Capacitação Técnica
R7	Não realizar operações de transferência de óleo em condições de mar adversas.	Capacitação Técnica
R8	Seguir o procedimento operacional para transferência de óleo.	Capacitação Técnica
R9	Seguir os procedimentos para operações de carga e descarga.	Capacitação Técnica
R10	Manter a zona de exclusão de 500 m	-
R11	Assegurar que a unidade possua sinalização diurna e noturna para orientação de navegação no entorno.	Inspeção Periódica/Manutenção

Coordenador: *Técnico:*

A seguir é apresentada uma breve descrição de cada um dos itens supramencionados, integrantes do PGR da 3R.

I.7.17.1 - Definição das Atribuições

É de responsabilidade dos colaboradores da 3R assegurar que as políticas e procedimentos de SMS da empresa sejam atendidos pelas empresas contratadas, além de:

- Dar exemplo em Saúde, Segurança e Meio Ambiente;
- Utilizar os Equipamentos de Proteção Individual adequados;
- Conduzir auditorias e inspeções de rotina;
- Corrigir as condições e os comportamentos considerados inseguros;
- Notificar formalmente qualquer incidente ou acidente;
- Participar de investigações de incidentes e acidentes quando convocados e participar de eventos de SMS realizados no local de trabalho

Em relação às empresas contratadas, estas devem:

- Atender aos requisitos contratuais e legais definidos pela equipe de SMS da 3R;
- Conduzir as atividades de forma a evitar a ocorrência de incidentes e acidentes;
- Prover pessoal apto e qualificado para a execução das atividades;
- Fornecer equipamentos, ferramentas e instrumentos adequados para a realização eficiente e segura das atividades;
- Assegurar a realização de treinamento de seus colaboradores previamente à utilização de equipamentos, permitindo que as atividades sejam realizadas de forma segura;
- Informar e notificar a 3R , de imediato, sobre qualquer incidente ou acidente ocorrido;

- Investigar e avaliar todos os incidentes ou acidentes ocorridos durante a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra, seguindo as diretrizes estabelecidas pela 3R, apresentando os resultados obtidos; e
- Desenvolver programas para melhoria contínua de SMS, sempre priorizando a segurança de todos.

Ressalta-se que todas as práticas e condições inseguras devem ser notificadas e corrigidas de imediato.

Em relação aos colaboradores das empresas contratadas, é de competência destes:

- Utilizar o Equipamento de Proteção Individual (EPI);
- Interromper qualquer atividade em que os requisitos de SMS da 3R não estejam sendo cumpridos ou que represente um risco grave e iminente às condições de SMS;
- Participar dos eventos de SMS da 3R;
- Estar apto para o trabalho, inclusive com descanso apropriado e estado mental adequado; e
- Informar a ocorrência de qualquer incidente ou acidente ao seu supervisor imediato.

De acordo com as normas de SMS da 3R, nenhum visitante deve acessar a área operacional desacompanhado, e todos devem receber orientações quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), vias de acesso, rotas de fuga e ponto de encontro, alarmes e procedimentos gerais de emergência, riscos das áreas acessadas e medidas de prevenção, sinalização preventiva, procedimentos em caso de incidentes e regras e locais destinados ao fumo.

I.7.17.2 - Inspeções Periódicas

O objetivo das inspeções técnicas periódicas é verificar a condição técnica dos equipamentos e sistemas e determinar a existência de qualquer não conformidade em relação aos requisitos exigidos, minimizando, desta forma, a probabilidade de falha dos equipamentos e sistemas considerados críticos para a segurança das atividades. Além disso, as inspeções periódicas têm o papel de verificação do cumprimento das regras estabelecidas pelos órgãos de regulamentação, além de permitir a apresentação de propostas de melhoria.

As inspeções técnicas devem abranger as seguintes áreas:

- Sistemas e equipamentos de controle do poço;
- Elétrica/automação;
- Sistemas/estruturas marinhas;
- Equipamentos de elevação/guindastes; e
- Sistemas de geração e distribuição de energia.

A periodicidade para a realização das inspeções periódicas varia conforme a relevância da atividade a ser auditada, devendo ser conduzida por funcionários que não possuam responsabilidade direta com a atividade que esteja sendo auditada.

Os resultados da auditoria devem ser verificados pelos funcionários envolvidos na atividade. Além disso, as ações corretivas e preventivas para os pontos levantados durante a inspeção realizada devem ser executadas pelo responsável pela área inspecionada. Por fim, é importante mencionar que todos os resultados das inspeções realizadas devem ser registrados e armazenados, ficando disponíveis para consultas futuras, sempre que necessário.

I.7.17.3 - Programas de Manutenção (Preventiva e Corretiva)

O Programa de Manutenção da 3R tem por objetivo assegurar a manutenção, preventiva e corretiva, adequada dos equipamentos das plataformas, linhas e acessórios integrantes do Sistema de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra, atendendo, desta forma, às exigências legais e especificações técnicas de segurança e qualidade definidas pelos fabricantes, além de estender a vida útil dos equipamentos e minimizar seus tempos de parada decorrentes de problemas técnicos. Dentre as principais ações que norteiam a decisão pela execução de operações de manutenção pode-se citar:

- Otimizar os processos de gerenciamento de ativos dos equipamentos e de todo o custo de vida dos ativos;
- Assegurar que os riscos e os requisitos de segurança estejam incluídos e avaliados no Programa de Manutenção; e

- Alinhar a disponibilidade de ativos com os requisitos de negócio.

A manutenção preventiva ou planejada abrange todos os sistemas cuja falha operacional inesperada possa resultar em uma situação perigosa envolvendo a segurança do pessoal ou da Unidade Marítima, poluição e a execução do serviço.

Os trabalhos de manutenção planejada são atualizados conforme necessário, de forma a incluir experiências operacionais, informações de campo, orientações do fabricante e mudanças nas exigências para equipamentos ou manutenções. A meta é que essas tarefas representem as melhores práticas de manutenção disponíveis e atualizar continuamente as tarefas com manutenção mais baseadas em condições, de informações que se recebe de campo (através do próprio monitoramento com base em condição) ou de fornecedores.

Já a manutenção corretiva se dá quando existe a necessidade de paralisação não programada do equipamento ou instalação, para a correção da falha ou do desempenho menor que o esperado. A correção deverá ocorrer no menor tempo possível, de forma segura e confiável.

A equipe operacional / equipe de manutenção observará a necessidade de manutenção corretiva, por exemplo, quando:

- Se está efetuando manutenção preventiva;
- Existe um defeito aparente no equipamento ou desempenho menor que o esperado, ou;
- Existe quebra ou falha súbita do equipamento.

As empresas contratadas pela 3R devem garantir que os procedimentos operacionais, manuais ou qualquer outro documento técnico referente à instalação, aos seus sistemas, estruturas e equipamentos estejam acessíveis para consulta dos colaboradores responsáveis pela manutenção. Cabe também às empresas contratadas garantir o monitoramento e a avaliação dos resultados das manutenções de seus equipamentos e sistemas.

I.7.17.4 - Capacitação Técnica / Treinamentos

A capacitação técnica dos funcionários tem por objetivo garantir que todos os funcionários da empresa estejam devidamente treinados, instruídos e conscientizados para a execução de suas

tarefas da maneira mais segura possível, de forma a prevenir a ocorrência de acidentes ou danos à saúde humana.

Os funcionários são capacitados através de um sistema de treinamento corporativo, o qual prioriza os aspectos de segurança, como proteção contra incêndio, salvamento de vidas, sobrevivência e proteção do meio ambiente, destacando-se os seguintes itens como principais assuntos abordados:

- Equipamentos de proteção individual;
- Equipamentos de resgate/salvatagem;
- Combate a incêndio;
- Espaços confinados;
- Trabalho seguro;
- Proteção contra quedas;
- Operações com guindaste;
- Manuseio e transporte de materiais perigosos; e
- Segurança em serviços de instalações elétricas.

Além dos treinamentos supramencionados, existem treinamentos específicos para funções relacionadas com outras atividades, como as de operação e controle do poço.

No caso de contratação de terceiros, estes também deverão passar por processo de treinamentos adequados (específico para execução da função desejada, em práticas de trabalho seguro e em respostas ambientais e emergenciais), essenciais para a obtenção da capacitação necessária, conscientização e garantia de segurança do trabalho.

É importante mencionar que os treinamentos são periodicamente revistos para verificação da eficácia de suas implantações e necessidade de eventuais mudanças.

Coordenador: *Técnico:*

I.7.17.5 - Processo de Contratação de Terceiros

As empresas terceirizadas contratadas precisam atender todos os regulamentos de segurança das autoridades locais e internacionais, além das próprias diretrizes e políticas de SMS da 3R . A fim de se garantir que estas cumpram com as qualificações necessárias, existe um programa de avaliação de alguns importantes critérios, sendo alguns destes:

- Histórico prévio da empresa;
- Qualidade dos bens e serviços fornecidos pela empresa;
- Existência de programa de qualidade e certificação;
- Requisitos de responsabilidade e seguros adequados;
- Atendimento aos requisitos do sistema de SMS da 3R ; e
- Aprovação em auditoria.

As empresas contratadas deverão garantir a realização de suas atividades com segurança, assegurar a manutenção dos equipamentos e executar as atividades de forma segura e eficaz.

I.7.17.6 - Registro e Investigação de Acidentes

Um acidente é qualquer evento inesperado que cause danos ao meio ambiente, à saúde, à integridade física das pessoas, ao patrimônio da empresa ou de terceiros. Todo acidente ocorrido durante a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra deverá ser comunicado e notificado à 3R o quanto antes e ser investigado com total comprometimento e apoio da liderança.

A investigação e a análise de acidentes devem ser conduzidas de forma consistente e formal de forma a reduzir a possibilidade de recorrência destes incidentes. Os incidentes a serem investigados são aqueles que se enquadram nos seguintes grupos:

- Acidentes relacionados à SMS;
- Funcionários gravemente feridos; e
- Requisitos contratuais que levem a investigações realizadas por equipes independentes.

Investigações devem ser iniciadas, sempre que se julgar necessário, para outros acidentes que não se enquadrem nas classes listadas anteriormente, devendo as investigações analisar todas as partes da sequência de eventos. Além disto, todos os níveis da análise devem ser revistos de forma a assegurar que as medidas corretivas possam ser identificadas e implementadas.

O relatório do acidente ou incidente deve conter, além das informações básicas, o parecer da comissão de investigação, um plano de ação claro e objetivo e as lições aprendidas.

Ressalta-se que após a aprovação final do relatório, a empresa contratada deverá encaminhar à 3R uma cópia do relatório de investigação gerado.

I.7.17.7 - Gerenciamento de Mudanças

O Gerenciamento de Mudanças abrange as funções, responsabilidades e processos de trabalho que precisam ser aplicados em conjunto com as especificações de alterações técnicas, modificações ou instalação de sistemas ou equipamentos a bordo da unidade.

O procedimento de Gerenciamento de Mudanças assegura que as mudanças permanentes sejam identificadas, avaliadas, verificadas e registradas de forma que não ocorram efeitos indesejáveis no sistema de funcionamento, prevenindo a ocorrências de riscos para os funcionários, para o meio ambiente e para aspectos econômicos.

De uma forma geral, o procedimento de Controle de Mudança deve ser utilizado nas seguintes circunstâncias:

- Descrição da mudança proposta, incluindo sua justificativa e a especificação do projeto, quando aplicável;
- Avaliação dos perigos e do impacto global nas atividades, antes da implementação das modificações;
- A autorização para as mudanças propostas deve ser emitida por nível gerencial, utilizando-se formulários específicos, que deverão ser mantidos arquivados.
- Atualização dos procedimentos e documentos afetados pela mudança;
- Treinamento e comunicação para todos cujo trabalho seja afetado pelas mudanças; e

- Para mudanças temporárias, deve haver previsão, revisões e nova autorização, caso a duração prevista necessite ser ampliada.

Por sua vez, o procedimento de Controle de Mudança não é requerido nas seguintes situações:

- Manutenções de rotina;
- Reparo em equipamentos (manutenção corretiva), enquanto não houver alteração em suas especificações;
- Soldagem de estruturas de aço em estruturas que não sejam de rolamento de carga;
- Alterações nos parâmetros operacionais nos sistemas de *software*;
- Alterações temporárias, tais como inibição, desvio ou *lock out*.

Ressalta-se que é obrigação das empresas contratadas pela 3R garantir que o processo de gerenciamento de mudanças seja documentado e arquivado, estando sempre disponível para consulta por parte da 3R ou dos órgãos fiscalizadores.

I.7.17.8 - Sistema de Permissão de Trabalho

O Sistema de Permissão para Trabalho (PT) tem como objetivo principal garantir que qualquer trabalho a ser executado seja planejado, preparado, executado e conduzido de forma segura, garantindo o controle de perigos nas operações. Em linhas gerais, a PT é uma autorização formal, que especifica o local, a data, o horário e o tipo de atividade a ser realizada, documenta a identificação dos riscos e atesta que todas as medidas preventivas necessárias foram providenciadas.

Com o Sistema de Permissão de Trabalho assegura-se que todos os funcionários envolvidos nas atividades da 3R sejam capazes de identificar riscos e pôr em prática as medidas de segurança necessárias relacionadas às potenciais situações de perigo. Adicionalmente, o Sistema de Permissão de Trabalho, autoriza e aprova as responsabilidades designadas e definidas, bem como as medidas de controle para mitigar os perigos identificados. Dentre as principais regras de Permissão de Trabalho pode-se citar:

- Sempre que possível uma solicitação de Permissão de Trabalho deve ser revista no dia anterior ao início do trabalho planejado. Com esta medida garante-se que o gerenciamento tenha uma

visão geral de todo o trabalho planejado. Ao revisar a aplicação do Sistema de Permissão de Trabalho, deve-se considerar o possível aumento do nível de risco da instalação causado por atividades simultâneas;

- Todas as permissões de trabalho devem ser suspensas caso haja acionamento do alarme geral. Outras atividades que requeiram a suspensão do Sistema de Permissão de Trabalho devem incluir (mas não se limitar) ao acionamento de alarmes do sistema de gás do poço, à transferência de óleo e ao abastecimento de combustível;
- Uma Permissão de Trabalho tem uma validade de doze horas, podendo ser estendido por um período máximo de quatro horas;
- A Permissão para Trabalho deve ser fixada no local de trabalho juntamente com qualquer documentação de apoio existente;
- O escopo do trabalho realizado não deve exceder o que tenha sido estipulado na Permissão de Trabalho; e
- A Permissão de Trabalho deve ser auditada, documentando-se as discrepâncias identificadas.

É obrigação das empresas contratadas pela 3R garantir que um Sistema de Permissão de Trabalho esteja documentado e implementado em suas atividades, de modo a proporcionar um ambiente de trabalho seguro. As empresas devem implementar sistemática de auditoria das PTs emitidas.

O Sistema de Permissão de Trabalho das empresas prestadoras de serviço contratadas pela 3R deve contemplar:

- Trabalho sobre o mar ou com risco de queda no mar;
- Abertura de linhas ou equipamentos que contenham ou tenham contido substâncias inflamáveis, combustíveis, tóxicas ou qualquer outro tipo de substância nociva à saúde.
- Entrada em espaços confinados;
- Operações em sistemas pressurizados;

- Qualquer tipo de trabalho a quente (soldagem, corte, aquecimento) fora da oficina de soldagem;
- Qualquer trabalho que implique fontes de ignição dentro da área classificada, como manutenção elétrica, uso de ferramentas elétricas manuais e funcionamento de motor a explosão, dentre outros;
- Trabalho envolvendo materiais radioativos e explosivos;
- Trabalho envolvendo manuseio, bombeio ou injeção de ácidos ou solventes durante operação de estimulação ou de outra natureza;
- Operações de manutenção que desabilitem sistemas críticos de segurança, como, por exemplo, sistemas de detecção de fogo e gás e de comunicação, equipamentos de salvatagem e de combate a incêndio;
- Operações de mergulho e veículos subaquáticos de controle remoto (*Remotely Operated Vehicle* - ROV);
- Qualquer dos trabalhos citados nesse procedimento, em qualquer área da unidade, quando uma situação potencialmente perigosa é antecipada, por causa do próprio trabalho ou das operações adjacentes;
- Qualquer trabalho em circuitos e equipamentos elétricos que possam ser perigosos à vida, dada a impossibilidade de isolar o circuito;
- Trabalhos que impliquem o uso de martelo pneumático;
- Serviços de pintura;
- Serviços que envolvam riscos de contato com produtos químicos perigosos (ácidos, oxidantes, inflamáveis, entre outros);
- Jateamento/Hidrojateamento;
- Trabalho em altura;
- Transferência de óleo diesel e fluidos sintéticos como os à base de parafinas;

Coordenador: *Técnico:*

- Serviços em altura por cesta de trabalho;
- Trabalhos a quente realizados em equipamentos ou em recipientes que contenham ou tenham contido substâncias inflamáveis, combustíveis ou tóxicas, mesmo que esteja em área considerada liberada;
- Toda atividade com uso de marreta;
- Içamento de carga acima de 10 toneladas ou de carga total superior a 75% da capacidade do equipamento;
- Içamento de carga por dois ou mais equipamentos em conjunto (içamento simultâneo); ou ainda, içamento de carga de geometria complexa;
- Aduchamento de cabos; e
- Operações simultâneas na mesma área.

A PT deverá ser implementada por todas as empresas contratadas pela 3R nas seguintes situações:

- Quando não existirem procedimentos operacionais para a realização da tarefa ou quando, após consultar o procedimento operacional existente, verificar que os métodos e as medidas de proteção recomendados não estão implementados e/ou não são suficientes;
- Antes da execução de tarefas de intervenção sob qualquer condição anormal de trabalho, como condições meteorológicas adversas, trabalho noturno e operações simultâneas; e
- Sempre que a tarefa exigir a emissão de uma Permissão de Trabalho (PT).

A PT deverá der assinada por todos os profissionais executantes antes do início da atividade, devendo esta permanecer no local durante toda a execução da tarefa.

A PT deve ser revisada e/ou encerrada quando ocorrer qualquer uma das seguintes condições:

- For verificado o não atendimento aos requisitos estabelecidos na PT;
- Mudanças nas condições de trabalho e/ou evolução dos riscos;

Coordenador: *Técnico:*

- As condições na área onde se executam os trabalhos apresentarem novas situações de riscos;
- Ocorrência de situação de emergência no local abrangido pela PT;
- Houver alguma alteração referente ao escopo inicial do trabalho; e
- Se o trabalho não for concluído dentro do turno de trabalho.

Após o encerramento da tarefa, deve-se encaminhar a PT à supervisão/chefia imediata, para acompanhamento e arquivamento.

Coordenador: *Técnico:*

Modelagem Hidrodinâmica

Campo de Papa-Terra / Bacia de Campos

RELATÓRIO TÉCNICO [REV.01]

24 DE AGOSTO DE 2022

Preparado para:

3R Petroleum

Preparado por:

André Luis Santi Coimbra de Oliveira

Gabriel Vieira de Carvalho

Henery Ferreira Garção

Júlio Augusto de Castro Pellegrini

Marcelo Montenegro Cabral

Prooceano

Av. Rio Branco, 311/1205 - Centro

CEP 20.040-009 - Rio de Janeiro - RJ

Tel./Fax + 55 21 2532.5666

www.prooceano.com.br

© PROOCEANO 2022

The copyright in this document is vested in Prooceano. This document may only be reproduced in whole or in part, or stored in a retrieval system, or transmitted in any form, or by any means electronic, mechanical, photocopying or otherwise, with the prior permission of PROOCEANO.

Os direitos autorais deste documento são propriedade da PROOCEANO. Este documento somente poderá ser reproduzido inteiro ou em partes, ou armazenado, ou transmitido em qualquer forma, ou por quaisquer meios: eletrônico, mecânico, fotocópia ou qualquer outro modo, com a permissão prévia da PROOCEANO.

Controle de revisão

Revisão nº 01
Data: 24 / 08 / 2022
Descrição: Adição de tabela com as fontes de dados utilizados
Responsável: Henery Garção
Empresa: Prooceano

Revisão nº 02
Data: / /
Descrição:
Responsável:
Empresa: Prooceano

Revisão nº 03
Data: / /
Descrição:
Responsável:
Empresa: Prooceano

Revisão nº 04
Data: / /
Descrição:
Responsável:
Empresa: Prooceano

Revisão nº 05
Data: / /
Descrição:
Responsável:
Empresa: Prooceano

Equipe técnica

André Luis Santi Coimbra de Oliveira
Registro no Conselho de Classe: Não Aplicável
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 5967357
Responsável pela(s) Seção(ões): Todas
Assinatura:

Gabriel Vieira de Carvalho
Registro no Conselho de Classe: Não Aplicável
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 5416625
Responsável pela(s) Seção(ões): Todas
Assinatura:

Henery Ferreira Garção
Registro no Conselho de Classe: Não Aplicável
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 3790998
Responsável pela(s) Seção(ões): Todas
Assinatura:

Júlio Augusto de Castro Pellegrini
Registro no Conselho de Classe: Não aplicável
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 210325
Responsável pela(s) Seção(ões): Todas
Assinatura:

Marcelo Montenegro Cabral
Registro no Conselho de Classe: 2010110225 - CREA/RJ
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 5621594
Responsável pela(s) Seção(ões): Todas
Assinatura:

Sumário

1. Introdução 6
2. Modelo Numérico Utilizado 8
3. Limitações do Modelo 12
4. Dados utilizado no estudo 13
5. Domínio do Modelo 14
6. Condições Iniciais 16
7. Condições de Contorno 19
   7.1. Condição de Contorno de Fundo 19
   7.2. Condição de Contorno de Superfície 20
   7.3. Condição de Contorno Laterais 29
   7.4. Maré 29
8. Estabilização da Energia Cinética 39
9. Resultados 41
   9.1. Campos de Corrente 42
   9.2. Seções verticais 103
   9.3. Rosas mensais de corrente 106
   9.4. Processos de mesoescala 126
   9.5. Considerações 128
10. Avaliação do Modelo 129
   10.1. Maré 129

10.2. Temperatura da Superfície do Mar 135

10.3. Estrutura Termohalina 150

10.4. Correntes 169

10.5. Transporte de volume 180

11. Considerações Finais 182

12. Bibliografia 183

1. Introdução

O presente relatório descreve os resultados obtidos na modelagem numérica hidrodinâmica para a região do Campo de Papa-Terra e seu entorno (Figura 1), com objetivo de subsidiar estudos de dispersão de poluentes (e.g. óleo, cascalho, fluidos de perfuração, água de produção) no mar para os cenários acidentais de vazamento.

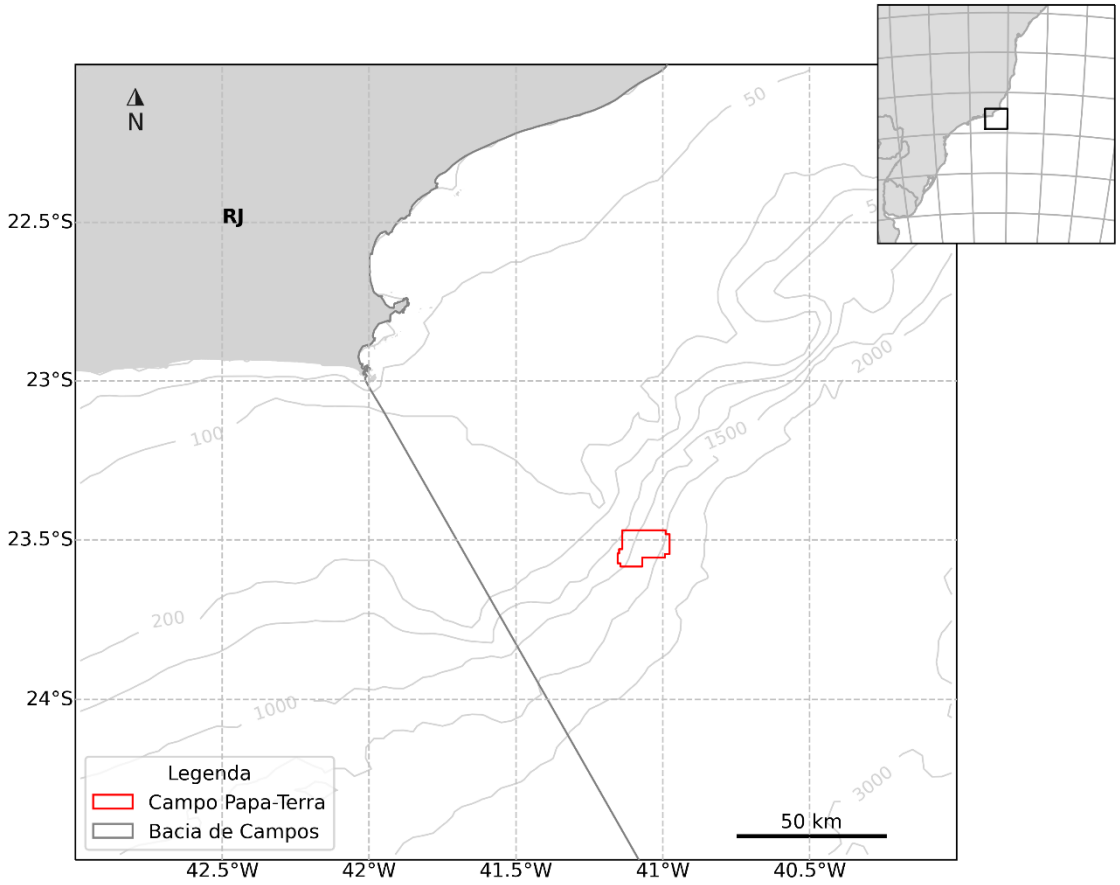


Figura 1: Localização do Campo Papa-Terra.

Tabela 1: Coordenadas geográficas do Campo Papa-Terra (*Datum* SIRGAS 2000) e profundidade da lâmina d'água local.

Latitude	Longitude	Profundidade
23°30'50,268''S	41°03'52,626''W	1165 m

Este estudo consiste na análise das características meteorológicas e simulações hidrodinâmicas da região, mais especificamente dos parâmetros capazes de afetar o comportamento de poluentes lançados/derramados.

Para simular o transporte de qualquer material no oceano é necessário conhecer o comportamento das correntes marinhas da região em questão. Para tal, pode-se recorrer à técnica conhecida como fluidodinâmica computacional, que consiste em reproduzir o comportamento de fluidos em resposta às forçantes atuantes no meio, através da solução numérica das equações que governam os processos envolvidos. Com isso, podem ser obtidos resultados sinóticos e sob diferentes condições de contorno e iniciais, como por exemplo, condições de verão e inverno, de maré de sizígia e quadratura etc.

A capacidade de simular diferentes condições, aliada à obtenção de resultados sinóticos em quatro dimensões (as três do espaço e o tempo), faz da fluidodinâmica computacional uma opção interessante, e em determinados casos, como em regiões com pouca ou nenhuma medição, a única para obter os resultados necessários à modelagem de transporte de materiais no oceano. É imprescindível, no entanto, a realização de comparações dos resultados obtidos pelo modelo hidrodinâmico com dados observados na região, para se obter uma medida da representatividade do modelo em relação ao observado.

2. Modelo Numérico Utilizado

Para as simulações hidrodinâmicas na região foi utilizado o modelo *Regional Ocean Modeling System* - ROMS (HAIDVOGEL *et al*., 2008). O ROMS é um modelo oceânico de superfície livre, coordenadas seguidoras de terreno e equações primitivas, utilizado amplamente pela comunidade científica em uma vasta gama de aplicações (por exemplo, HAIDVOGEL *et al*., 2000; MARCHESIELLO *et al*., 2003; PELIZ *et al*., 2003). Os algoritmos não lineares que formam o cerne computacional do ROMS são descritos em detalhes em Shchepetkin & McWilliams (2003, 2005). O ROMS inclui modelos acoplados para processos biogeoquímicos, bio-ópticos, transporte de sedimentos e também inclui diversos regimes de mistura vertical (WARNER *et al*., 2005), níveis múltiplos de aninhamento e grades compostas.

As equações hidrostáticas primitivas de momento são resolvidas utilizando um passo de tempo dividido explicitamente e modos barotrópico (bidimensional) e baroclínico (tridimensional) acoplados. Um número finito de passos de tempo barotrópicos é efetuado em cada passo de tempo baroclínico para resolver as equações de superfície livre e momento verticalmente integrado. No intuito de evitar erros associados com o *aliasing* de frequências resolvidas no modo barotrópico, mas não no baroclínico, são realizadas médias temporais nos campos barotrópicos antes de serem trocados com os valores obtidos com um passo baroclínico de maior duração. Um filtro de tempo cossenoidal, centrado no novo nível de tempo, é usado para fazer as médias dos campos barotrópicos (SHCHEPETKIN; MCWILLIAMS, 2005). Adicionalmente, o passo de tempo separado é forçado a manter a conservação de volume e a preservação de consistência, propriedades que são necessárias para as equações de traçadores (p.ex. temperatura e salinidade) (SHCHEPETKIN; MCWILLIAMS, 2005).

Atualmente, todas as equações em duas e três dimensões são discretizadas no tempo usando um algoritmo de passo de tempo previsor (*Leap-Frog*) e corretor (Adams-Molton) de terceira ordem, que é altamente robusto e estável. A estabilidade reforçada pelo esquema permite passos de tempo mais longos, por um fator de aproximadamente quatro, o qual mais do que compensa o custo elevado do algoritmo previsor-corretor.

As equações primitivas são discretizadas verticalmente sobre a variável topográfica utilizando coordenadas seguidoras de terreno “estiradas” (SONG; HAIDVOGEL, 1994). As coordenadas estiradas permitem o aumento da resolução em áreas de interesse, como na termoclina e nas camadas limites de fundo. A grade padrão utiliza diferenças finitas de segunda ordem, centradas em uma grade vertical irregular. Opções para grades de ordens maiores são disponíveis via uma reconstrução conservativa de derivadas verticais (SHCHEPETKIN; MCWILLIAMS, 2005). Esta classe de modelo apresenta grande sensibilidade à topografia, resultando em erros do gradiente de pressão. Estes erros aumentam devido à divisão do termo do gradiente de pressão em um componente ao longo da coordenada sigma e uma correção hidrostática (para maiores detalhes, veja Haidvogel & Beckmann, 1999). O algoritmo numérico no ROMS é desenvolvido para minimizar tais erros (SHCHEPETKIN & MCWILLIAMS, 2003).

Na horizontal, as equações primitivas são calculadas usando coordenadas ortogonais curvilíneas ajustadas ao contorno em uma grade irregular do tipo C de Arakawa. A formulação geral das coordenadas curvilíneas inclui as coordenadas cartesianas e as esféricas. Contornos de costa também podem ser especificados como uma grade discretizada finitamente pela máscara terra/mar. Assim como na vertical, a grade horizontal utiliza diferenças finitas de segunda ordem centradas. Entretanto, o código também é desenvolvido para fazer a implementação de grades de maior ordem.

Existem várias opções para esquemas de advecção: diferenças centradas de segunda e quarta ordens; e terceira ordem, *upstream biased*. Este último esquema, padrão do modelo, apresenta uma dissipação hiper-difusa dependente da velocidade como erro dominante de truncamento (SHCHEPETKIN; MCWILLIAMS, 1998). Estes esquemas são estáveis para a metodologia de previsão e correção do modelo. Além disso, há uma opção para representação da advecção vertical, utilizando *spline* parabólico conservativo, que tem propriedades de dispersão similares a um esquema convencional preciso de oitava ordem.

Várias parametrizações de escala de sub-grade estão presentes no ROMS. A mistura vertical de momento e de traçadores pode ocorrer nos níveis verticais, superfícies geopotenciais (profundidade constante), ou superfícies isopicnais (densidade constante). O operador de mistura pode ser harmônico (arranjo de 3 pontos) ou bi-harmônico (arranjo de 5 pontos). Em Haidvogel & Beckmann (1999) podem ser obtidos maiores esclarecimentos sobre estes operadores.

A parametrização vertical de mistura no ROMS pode ser tanto por esquemas de fechamento locais, como não-locais. Os esquemas de fechamento locais são baseados nas equações de energia cinética turbulenta de nível 2,5 de Mellor & Yamada (1982) e na parametrização de Escala Genérica de Dimensão (EGD) (UMLAUF & BUCHARD, 2003). O esquema de fechamento não-local é baseado na formulação da camada limite, perfil-K, definida por Large *et al*. (1994). O esquema de perfil-K tem sido expandido para incluir tanto os limites de camadas de superfície quanto os de fundo. O EGD é um modelo de turbulência de duas equações que permite uma ampla variedade de fechamentos de mistura vertical, incluindo os esquemas k-kl (Mellor-Yamada level 2,5), k-e e k-w. Muitas funções de estabilidade têm sido empregadas para favorecer a flexibilidade. Um estudo recente (WARNER *et al*., 2005) avaliou a performance desses fechamentos de turbulência no ROMS, em aplicações de transporte de sedimentos idealizado. Além disso, existe um esquema de camada limite de fundo onda/corrente que provoca o estresse de fundo (STYLES; GLENN, 2000) e o transporte de sedimentos, que tem ganhado importância em aplicações costeiras.

A camada limite de interação ar-mar utilizada no ROMS, baseia-se na parametrização de Fairall *et al*. (1996). Esta foi adaptada do algoritmo do COARE (*Coupled Ocean-Atmosphere Response Experiment*) para o cálculo de fluxos de *momentum* de superfície, calor sensível, e calor latente. Esta camada limite é utilizada para o acoplamento com modelos atmosféricos.

O ROMS possui um código altamente moderno e modular escrito em F90 e 95. Utiliza pré-processamento C para ativar as diversas opções físicas e numéricas. Muitos padrões de códigos têm sido estabelecidos para facilitar a leitura, manutenção e portabilidade do modelo. Todas as variáveis

de estado do modelo são dinamicamente alocadas e passadas como argumento das rotinas computacionais.

O conjunto de equações governantes do ROMS é formado pelas equações primitivas do movimento, fazendo uso das aproximações de *Boussinesq*, plano β e hidrostática. Referenciando-se a um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, com valores positivos de *x,* no sentido leste, e de *y,* no sentido norte, e realizando a transformação para coordenada *sigma,* tem-se o conjunto de equações básicas utilizadas pelo ROMS.

Equação da continuidade:

$$\frac{\partial DU}{\partial x} + \frac{\partial DV}{\partial y} + \frac{\partial \omega}{\partial \sigma} + \frac{\partial \eta}{\partial t} = 0 \tag{1}$$

Equação da conservação da quantidade de movimento na direção zonal:

$$\frac{\partial UD}{\partial t} + \frac{\partial U^2 D}{\partial x} + \frac{\partial UVD}{\partial y} + \frac{\partial U\omega}{\partial \sigma} - fVD + gD\frac{\partial \eta}{\partial x} + \frac{gD^2}{\rho_o}\int_{\sigma}^{o}\left[\frac{\partial \rho'}{\partial x} - \frac{\sigma'}{D}\frac{\partial D}{\partial x}\frac{\partial \rho'}{\partial \sigma'}\right] d\sigma' = \frac{\partial}{\partial \sigma}\left[\frac{K_M}{D}\frac{\partial U}{\partial \sigma}\right] + F_x \tag{2}$$

Equação da conservação da quantidade de movimento na direção meridional:

$$\frac{\partial VD}{\partial t} + \frac{\partial UVD}{\partial x} + \frac{\partial V^2 D}{\partial y} + \frac{\partial V\omega}{\partial \sigma} + fUD + gD\frac{\partial \eta}{\partial y} + \frac{gD^2}{\rho_o}\int_{\sigma}^{o}\left[\frac{\partial \rho'}{\partial y} - \frac{\sigma'}{D}\frac{\partial D}{\partial y}\frac{\partial \rho'}{\partial \sigma'}\right] d\sigma' = \frac{\partial}{\partial \sigma}\left[\frac{K_M}{D}\frac{\partial V}{\partial \sigma}\right] + F_y \tag{3}$$

Equação da conservação de calor:

$$\frac{\partial \theta D}{\partial t} + \frac{\partial \theta UD}{\partial x} + \frac{\partial \theta VD}{\partial y} + \frac{\partial \theta \omega}{\partial \sigma} = \frac{\partial}{\partial \sigma}\left[\frac{K_H}{D}\frac{\partial \theta}{\partial \sigma}\right] + F_\theta - \frac{\partial R}{\partial z} \tag{4}$$

Equação da conservação de sal:

$$\frac{\partial SD}{\partial t} + \frac{\partial SUD}{\partial x} + \frac{\partial SVD}{\partial y} + \frac{\partial S\omega}{\partial \sigma} = \frac{\partial}{\partial \sigma}\left[\frac{K_H}{D}\frac{\partial S}{\partial \sigma}\right] + F_S \tag{5}$$

Equação de estado da água do mar:

$$\rho = \rho(S, \theta, P) \tag{6}$$

Nestas equações $D = H + \eta$ representa a altura da coluna d'água, Ue Vsão os componentes zonal e meridional da velocidade, respectivamente, fé o parâmetro de Coriolis, g é a aceleração da gravidade, ρé a densidade, ρ_o é a densidade de referência, ρ' é a anomalia de densidade, θ é a temperatura potencial, Sé a salinidade, KM é o coeficiente de viscosidade cinemática vertical, KH é o coeficiente de difusão de calor vertical, $\partial R/\partial z$ é o termo de fluxo de calor radiativo e ω é a velocidade vertical transformada, correspondente à componente de velocidade normal às superfícies sigma. Essa transformação se dá segundo:

$$W = \omega + U\left(\sigma\frac{\partial D}{\partial x} + \frac{\partial \eta}{\partial x}\right) + V\left(\sigma\frac{\partial D}{\partial y} + \frac{\partial \eta}{\partial y}\right) + \sigma\frac{\partial D}{\partial t} + \frac{\partial \eta}{\partial t} \tag{7}$$

Todas as constantes e os parâmetros físicos utilizados no modelo hidrodinâmico são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2: Parâmetros e constantes utilizadas no modelo hidrodinâmico.

Parâmetro	Valor	Descrição
TNU2 (m^4/s)	0,0	Operador bi-harmônico de difusão horizontal de traçadores
VISC2 (m^2/s)	5,0	Coeficiente de viscosidade horizontal
AKT_BAK (m^2/s)	$1{,}0 \times 10^{-6}$	Coeficiente vertical de mistura para traçadores
AKV_BAK (m^2/s)	$1{,}0 \times 10^{-5}$	Coeficiente vertical de mistura de momentum
AKK_BAK (m^2/s)	$5{,}0 \times 10^{-6}$	Coeficiente vertical de mistura para energia cinética turbulenta
AKP_BAK (m^2/s)	$5{,}0 \times 10^{-6}$	Coeficiente vertical de mistura para campos estatísticos genéricos turbulentos
RDRG2	$3{,}0 \times 10^{-3}$	Coeficiente quadrático de atrito com o fundo
ZOS (m)	$2{,}0 \times 10^{-2}$	Rugosidade da superfície
DT (s)	300	Passo de tempo baroclínico
NDTFAST (s)	8,57	Passo de tempo barotrópico
GAMMA2	1	Parâmetro de deslizamento

3. Limitações do Modelo

Modelos numéricos de circulação do oceano geram resultados que são aproximações do estado real e possuem limitações e erros inerentes ao método, e o modelo hidrodinâmico ROMS não é exceção. Destes pode-se citar, por exemplo, o ROMS por ser um modelo de discretização vertical em camadas sigma, uma das principais limitações seria o erro no cálculo do gradiente de pressão quando há uma variação abrupta de profundidade entre um ponto de grade, e outro adjacente. Este erro é minimizado com o aumento da resolução, e normalmente, aplica-se um alisamento na batimetria utilizada no modelo.

Além do erro no gradiente de pressão, outros erros inerentes à modelagem numérica em geral estão embutidos nos resultados do modelo, tais como: erro de truncamento, erro de aproximação, parametrização de processos físicos não resolvíveis etc. Todas essas fontes contribuem para divergências entre o estado real e o simulado do oceano, sendo difícil uma quantificação da contribuição individual de cada fonte de erro nos resultados.

Contudo, o ROMS um modelo amplamente utilizado pela comunidade científica e citado em diversas referências bibliográficas, sendo considerado como estado da arte em modelagem numérica do oceano. O ROMS é um modelo regional, desenvolvido para ser aplicado em porções definidas do oceano, seja em qualquer hemisfério. O modelo foi aplicado em estudos envolvendo diversas escalas, inclusive na costa brasileira (SOUTELINO, 2012; FRAGOSO *et al.*, 2016; MENDOÇA *et al.*, 2017) e com resultados satisfatórios.

4. Dados utilizado no estudo

A seguir é apresentado um resumo dos dados utilizados para os diferentes parâmetros, com as fontes de dados utilizadas no estudo e suas respectivas localizações.

Tabela 3: Resumo dos parâmetros utilizados, fontes e abrangência temporal, frequência e localização dos dados utilizados para caracterização da Área de Estudo. Legenda: TA= Temperatura do Ar; P = Precipitação; E =Evaporação; UR = Umidade Relativa; PA = Pressão Atmosférica; V = Ventos; I = Insolação

Fontes	Coordenadas		Parâmetros	Descrição	Período
	Latitude	Longitude			
CMEMS | NEMO	39°S – 14°S	60°W – 25°W	T, S, ESL, U e V	Dados diários	2012 a 2013
ETOPO1	39°S – 14°S	60°W – 25°W	Batimetria	-	-
Cartas Náuticas	39°S – 14°S	60°W – 25°W	Batimetria	-	-
ERA5	24,9°S – 20,5°S	43°W – 38°W	TA, P, UR, PA, W, RC e RL	Dados horários	2012 a 2013
FEMAR - Vitória	20,32°S	40,32	Maré astronômica	Componentes harmônicas	-
FEMAR - Fundeio 1 Norte	22,1°S	40,02	Maré astronômica	Componentes harmônicas	-
FEMAR - Ilha da Moela	24,05°S	46,27	Maré astronômica	Componentes harmônicas	-
FEMAR - Farol de Santa Marta	28,6°S	48,81	Maré astronômica	Componentes harmônicas	-
FEMAR - Torres	29,35°S	49,72	Maré astronômica	Componentes harmônicas	-
OSTIA	39°S – 14°S	60°W – 25°W	T	Dados diários	2012 a 2013
WOA13	Vários	pontos	T e S	Média Climatológica	1733-2013
Projeto Azul - Derivadores	39°S – 14°S	60°W – 25°W	U e V	Intervalo de 2 horas	2013
Projeto Azul - Glider	23.5°S - 24.7°S	42.4°W - 41.8°W	T e S	2018 mergulhos	2013

5. Domínio do Modelo

Para simular a hidrodinâmica da região foi projetada uma grade numérica (Figura 2), que se estende de 39° S a 14° S, e 60° W a 25° W. O domínio da grade abrange a costa leste brasileira desde o estado da Bahia até o final do Rio Grande do Sul. Além disso, ela se prolonga ainda mais ao sul, terminando logo após a cidade de Mar del Plata, na Argentina. A grade engloba a plataforma continental, o talude e parte das bacias oceânicas adjacentes.

A resolução da grade é de 1/16° (~6 km) e foi escolhida tanto para que as principais feições batimétricas e da linha de costa pudessem ser reproduzidas de forma satisfatória (Figura 3) como para permitir um desempenho computacional compatível. Essa escolha resultou em uma grade com 254.694 pontos em cada nível horizontal (camada sigma), com 30 níveis verticais (camadas sigma).

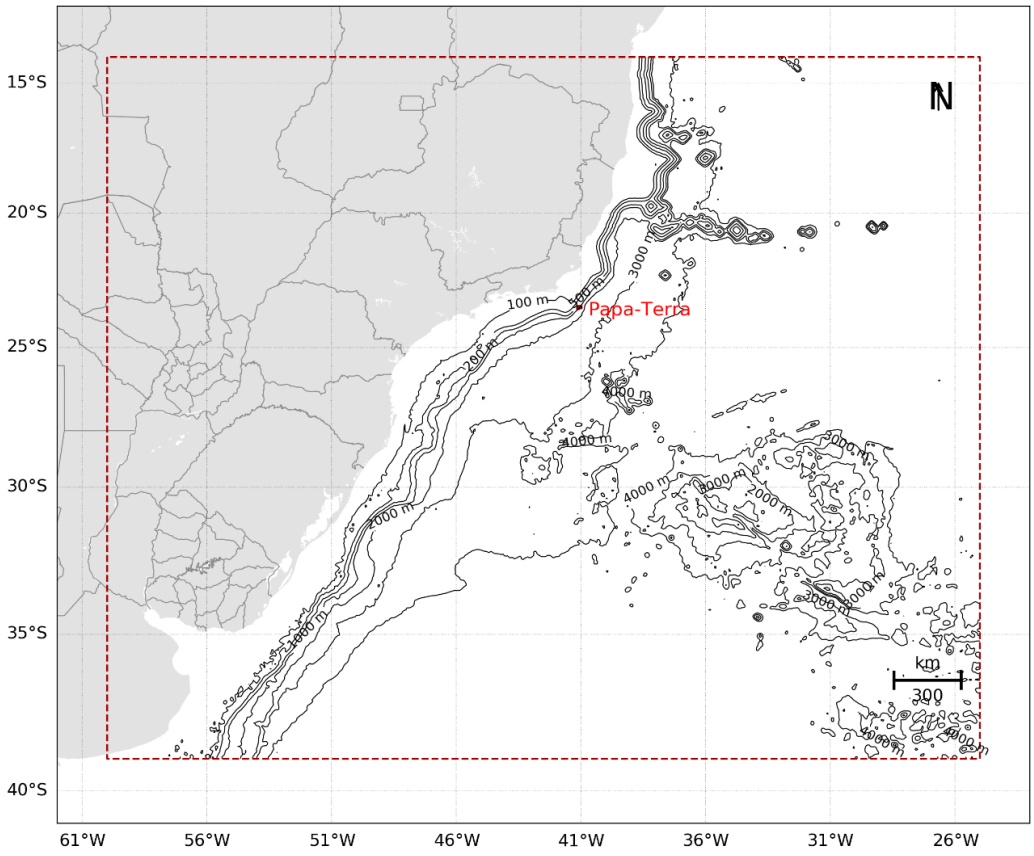


Figura 2: Região de modelagem. Polígono vermelho pontilhado representa os limites da grade do modelo hidrodinâmico.

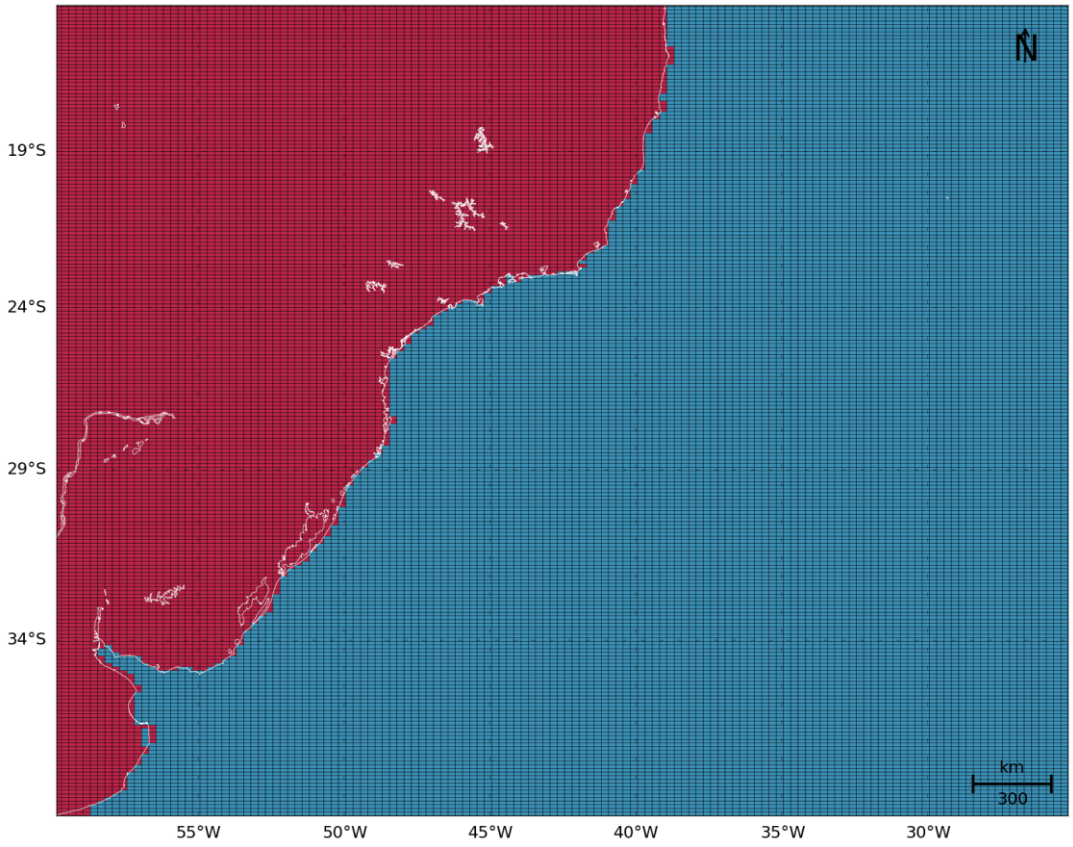


Figura 3: Detalhamento da representação da linha de costa pela grade do modelo hidrodinâmico. Os retângulos em vermelho representam as células consideradas como terra pelo modelo e a linha branca mostra a linha de costa da região.

6. Condições Iniciais

A situação ideal para se inicializar um modelo seria obter, *in situ*, dados de temperatura, salinidade e correntes em cada ponto de grade (nas três dimensões), observados simultaneamente, o que é inviável. Desta forma, deve-se procurar uma alternativa, como a obtenção de informações de bancos de dados que contenham o máximo de observações simultâneas com a resolução mais próxima à grade do modelo em questão.

Como condição inicial e de contorno para o sistema de previsão oceânica referente a região de estudo foram utilizados os dados de temperatura, salinidade, altura da superfície do mar e de correntes da Análise Global do Mercator. Este projeto disponibiliza, semanalmente, os resultados da análise e previsão oceânica global por um período de 14 dias, com resolução espacial de 1/12° e temporal de 24 h. O modelo oceânico global utilizado no Mercator é o NEMO (*Nucleus for European Models of the Ocean*), forçado pelos campos atmosféricos obtidos da Análise do ECMWF (*European Centre for Medium-Range Weather Forecasts)*. O NEMO assimila dados de correntes, altura da superfície e TSM obtidos de satélites, além de dados de temperatura e salinidade obtidos *in situ*, que passam por um criterioso controle de qualidade (LARNICOL *et al*., 2006).

O modelo foi inicializado com os resultados da simulação do Mercator, interpolados para a resolução espacial (vertical e horizontal) da grade usada no ROMS, o que é considerado um aninhamento de modelos. Nesse caso, se está aninhando o modelo regional para a região simulada (ROMS) em um modelo global (Mercator) em modo *offline*, ou seja, as condições de contorno usadas no modelo de menor área e maior resolução foram extraídas de um modelo de maior área e menor resolução rodado previamente. Exemplos dos campos iniciais com dados do Mercator fornecidos ao modelo são apresentados da Figura 4 à Figura 7.

O modelo foi configurado para simular as correntes da região no período entre janeiro de 2012 e janeiro de 2014.

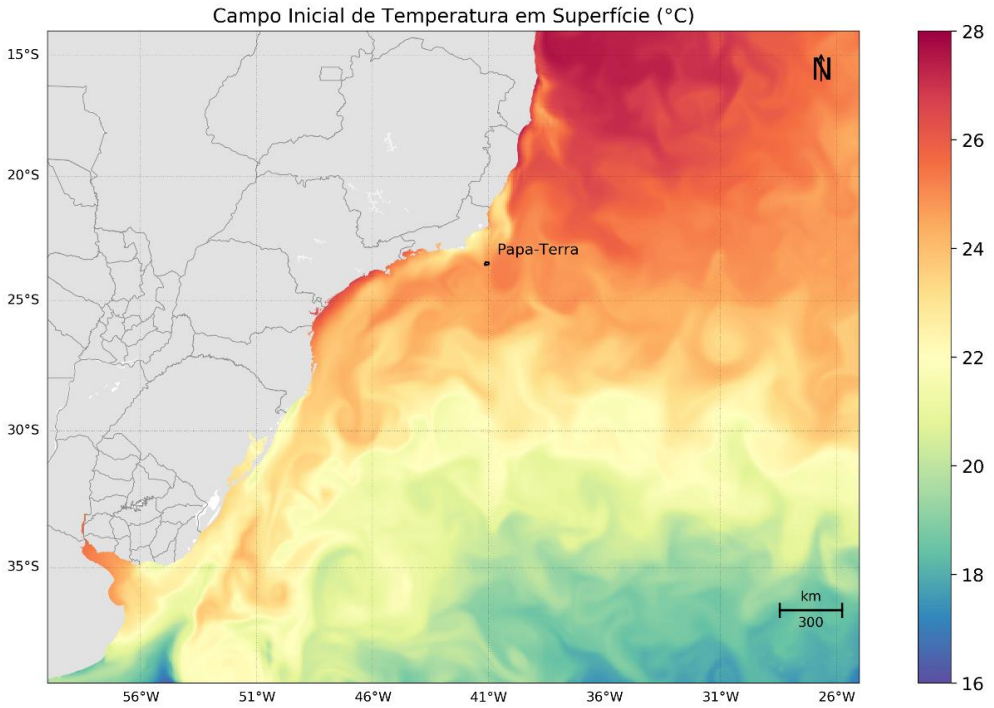


Figura 4: Campo de temperatura superficial do Mercator (°C) no dia 1º de janeiro de 2012 interpolado para a grade do ROMS.

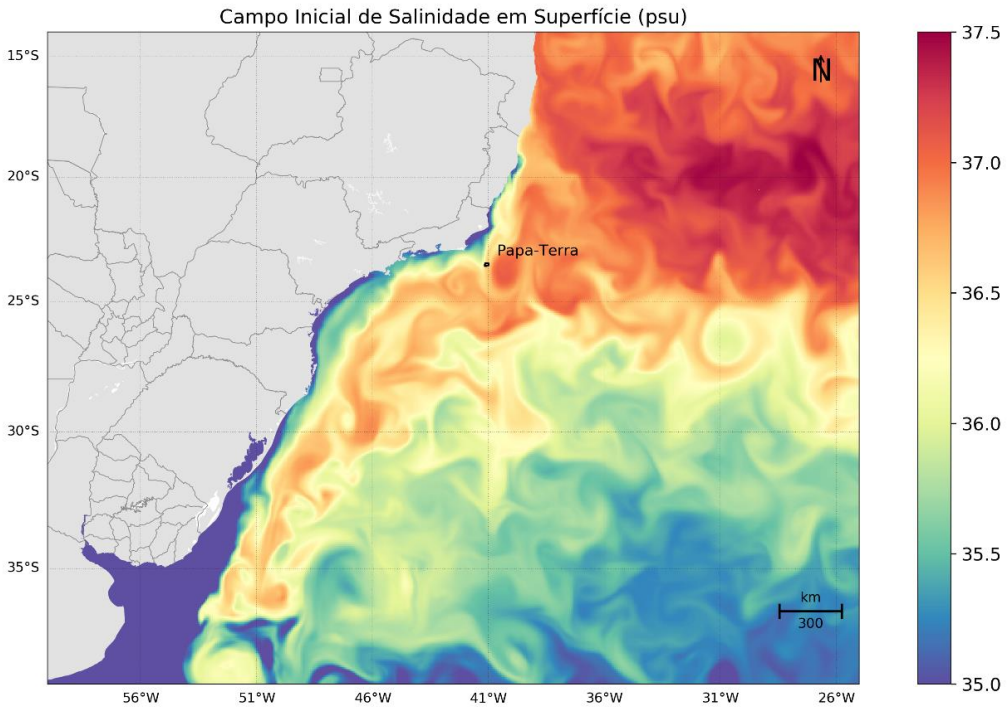


Figura 5: Campo de salinidade superficial do Mercator (°C) no dia 1º de janeiro de 2012 interpolado para a grade do ROMS.

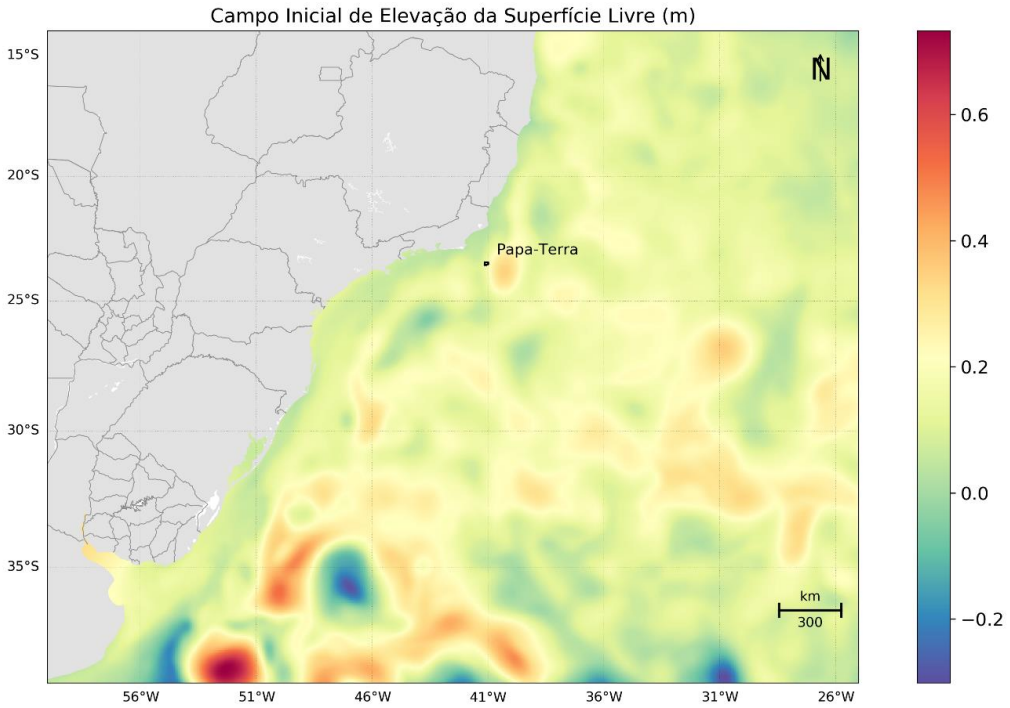


Figura 6: Campo de Elevação da Superfície Livre (m) do Mercator (°C) no dia 1º de janeiro de 2012 interpolado para a grade do ROMS.

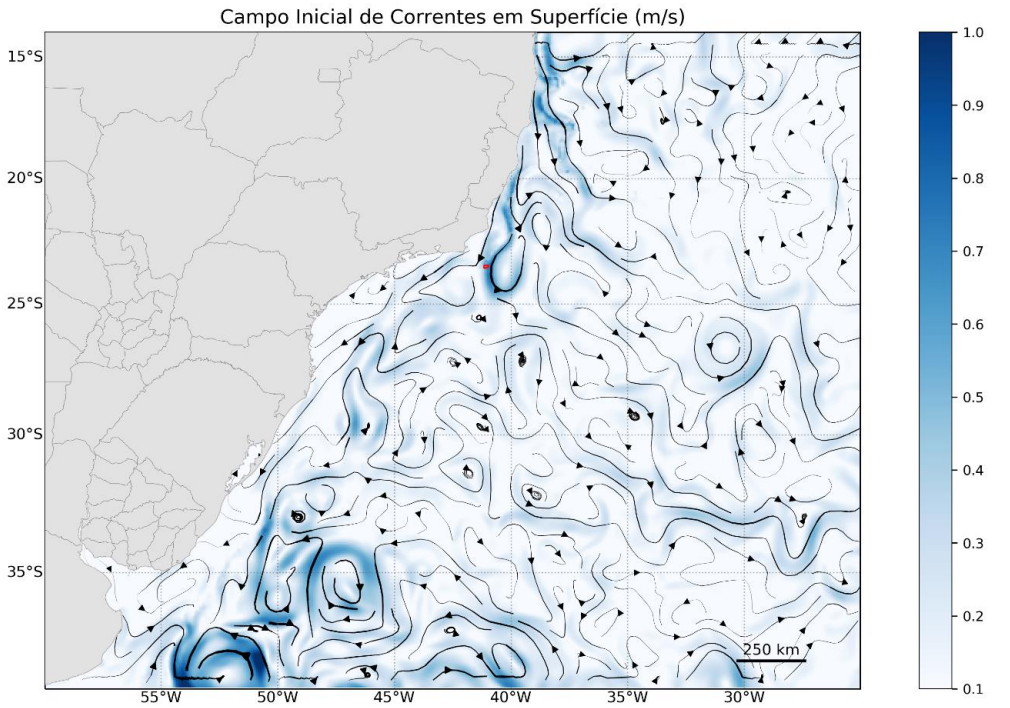


Figura 7: Campo de Correntes superficiais (m/s) do Mercator (°C) no dia 1º de janeiro de 2012 interpolado para a grade do ROMS.

7. Condições de Contorno

Quando se utiliza um modelo de área limitada, como é o caso do ROMS, um dos fatores primordiais é uma escolha adequada das condições de contorno do modelo (Figura 8). Tal escolha deve ser realizada com bastante critério, uma vez que os resultados serão consequência das condições escolhidas.

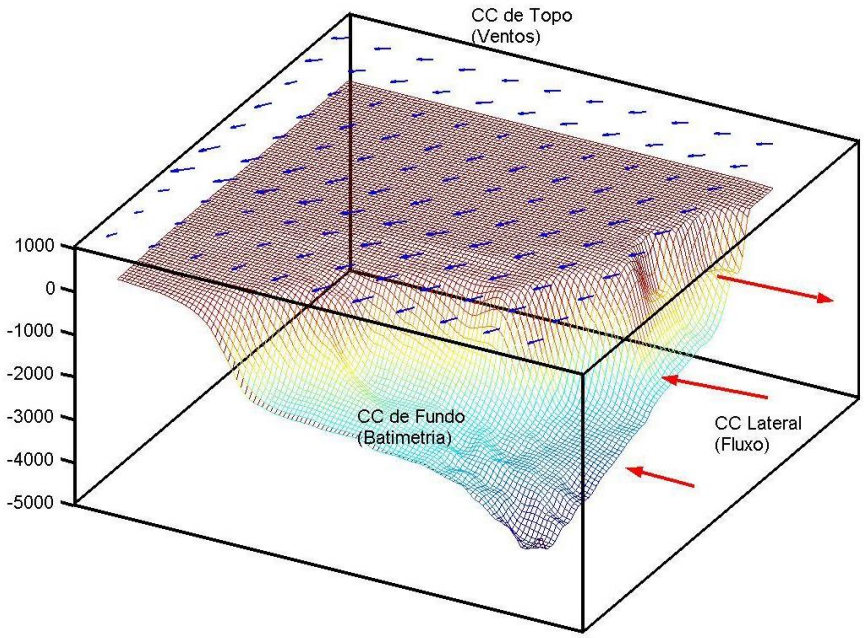


Figura 8: Representação esquemática das condições de contorno a serem definidas em um modelo de área limitada.

7.1. Condição de Contorno de Fundo

Para a confecção da matriz de batimetria da grade do modelo, foram utilizados dados obtidos através de digitalização de cartas náuticas e da base global ETOPO1 (AMANTE & EAKINS, 2009). O ETOPO1 é um modelo global do relevo da superfície terrestre, com resolução espacial de 1 minuto de arco, que integra topografia e batimetria do oceano. As cartas náuticas digitalizadas (Tabela 4) foram obtidas através do site da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN). Após interpolação cúbica, obteve-se a matriz de topografia do fundo para a grade utilizada no modelo hidrodinâmico (Figura 9).

Tabela 4: Lista das cartas náuticas digitalizadas.

Número	Região
B1300	Da Ponta de Cumuruxatiba ao Rio Doce
B1400	Do Rio Doce ao Cabo de São Tomé
B1401	Portos de Vitória e Tubarão
B1410	Área adjacente aos Portos de Vitória e Tubarão
B1500	Do Cabo de São Tomé ao Rio de Janeiro
B1508	Do Cabo Frio à Ponta Negra
B1506	Proximidades da Baía de Guanabara
B1600	Do Rio de Janeiro à Ilha de São Sebastião
B1700	Da Ilha de São Sebastião à Ilha do Bom Abrigo
B1800	Da Ilha do Bom Abrigo à Ilha do Arvoredo
B1900	Da Ilha do Arvoredo a Torres

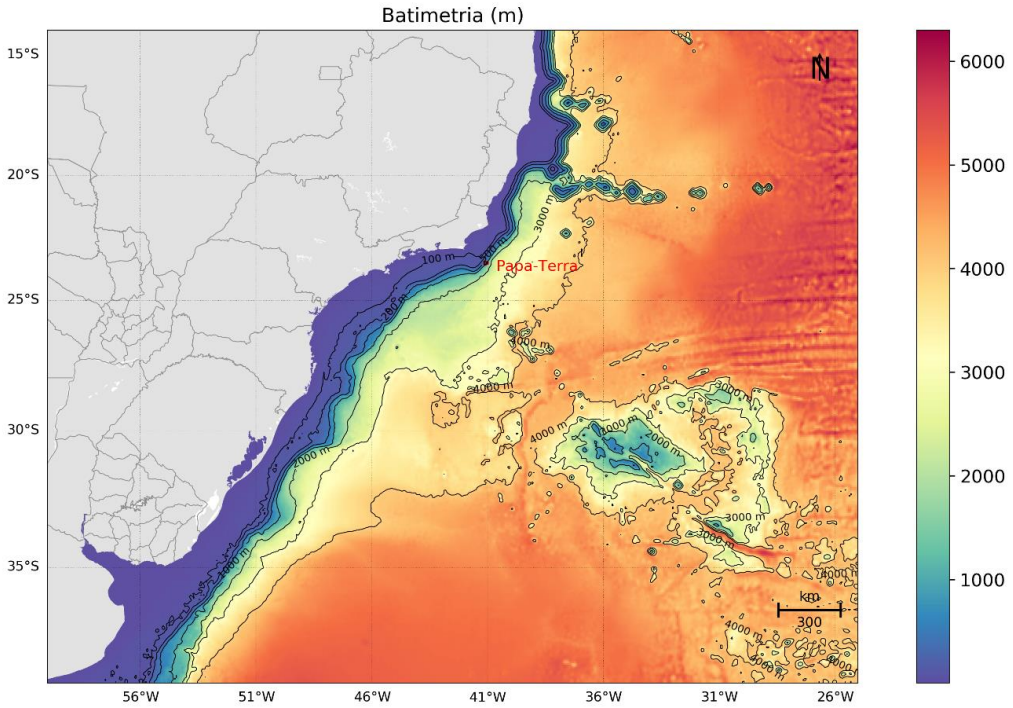


Figura 9: Batimetria da grade do modelo numérico ROMS.

7.2. Condição de Contorno de Superfície

No ROMS, os fluxos na interface oceano/atmosfera necessários para forçar o modelo podem ser inseridos de duas formas. O usuário pode fornecer dados com o fluxo total de calor, ou ativar a camada limite (oceano/atmosfera) do modelo para calcular tanto o fluxo total de calor quanto o atrito do vento através dos campos atmosféricos. Essa camada limite é baseada na parametrização das trocas ar/mar descrita por Liu *et al*. (1979) e calculada pela rotina bulk_flux.F, que foi adaptada do código do COARE, descrito em Fairall *et al*. (1996). Os fluxos turbulentos de vento, calor e mistura são calculados usando a teoria de similaridade Monin-Obukhov (LIU *et al*., 1979).

Se a camada limite oceano/atmosfera é ativada, como neste caso, o usuário necessita informar os seguintes campos atmosféricos superficiais:

- Componente zonal do vento;
- Componente meridional do vento;
- Temperatura do ar;
- Pressão atmosférica;
- Umidade relativa do ar;
- Taxa de precipitação;
- Radiação de onda curta;
- Radiação de onda longa.

Estes campos foram obtidos através do projeto ERA5, a última geração da Reanálise do ECMWF (*European Centre for Medium-Range Weather Forecasts*) e a primeira produzida como serviço operacional, com resolução temporal horária e espacial de 31 km em 137 níveis atmosféricos, desde a superfície a 0.01 hPa.

As Reanálises climáticas do ECMWF começaram com o FGGE na década de 1980, seguida pelo ERA-15, ERA-40, ERA-Interim e ERA5. Esta base de dados foi utilizada por se tratar de uma reanálise que assimila dados meteo-oceanográficos de diversas fontes, apresenta resolução espacial e temporal compatíveis com a natureza do estudo, e disponibiliza informações de todas as oito variáveis meteorológicas necessárias para forçar o ROMS.

Como exemplo dos campos atmosféricos utilizados como condição de contorno de topo do modelo, da Figura 10 à Figura 16, são apresentados os campos médios de cada variável, calculados para o período sazonais identificados para a região: **Período 1, de setembro a fevereiro, e Período 2, março a agosto**. Essa divisão em dois cenários foi feita a partir da observação das informações de ventos e correntes da região das bacias e está coerente com a divisão sazonal apresentada no relatório de modelagem de dispersão de óleo.

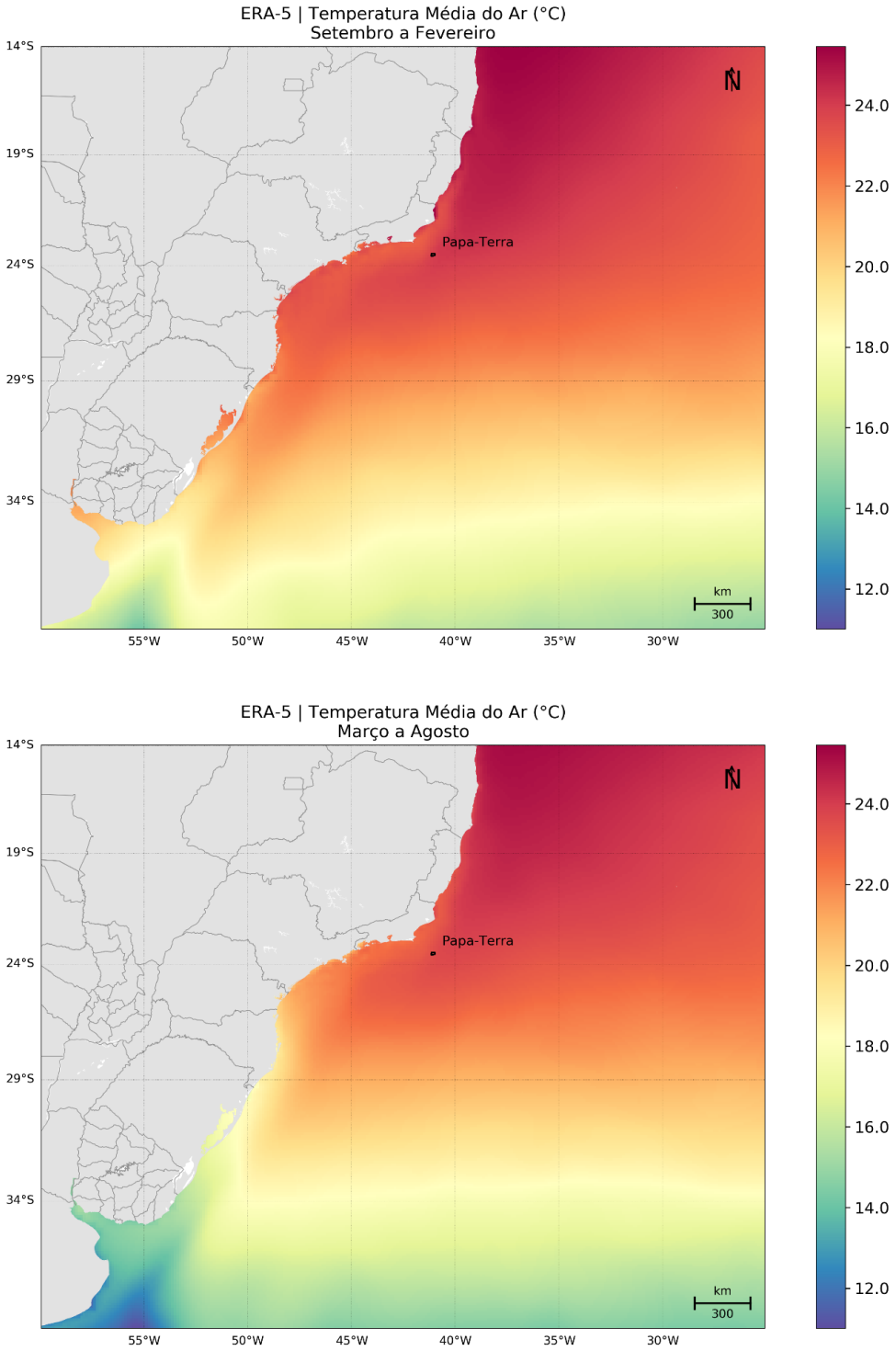


Figura 10: Campo médio dos dados de temperatura do ar a 2 m do ERA5 utilizados como forçante para o período 1 (superior) e para o período 2 (inferior).

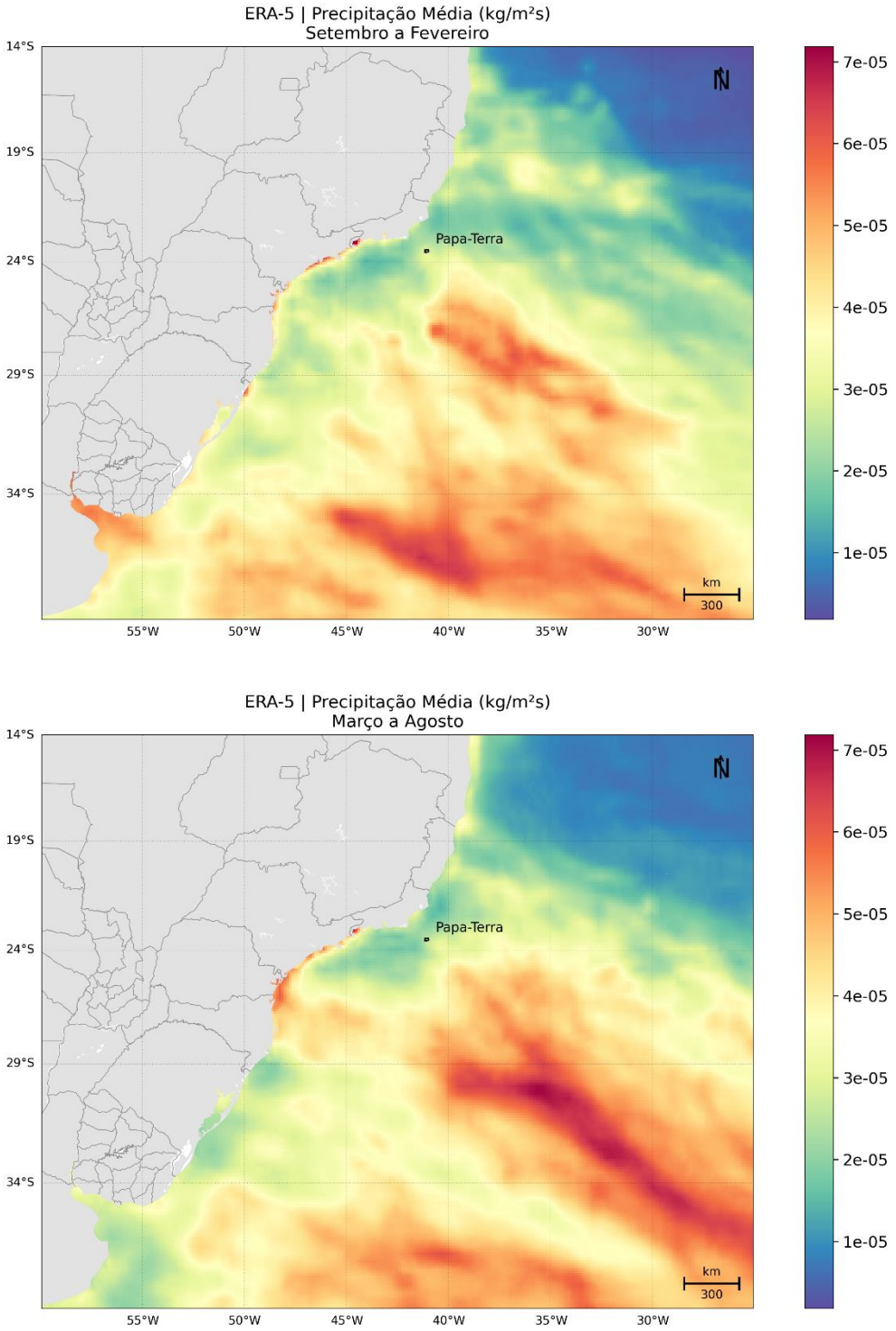


Figura 11: Campo médio dos dados de precipitação do ERA5 utilizados como forçante para o período 1 (superior) e para o período 2 (inferior).

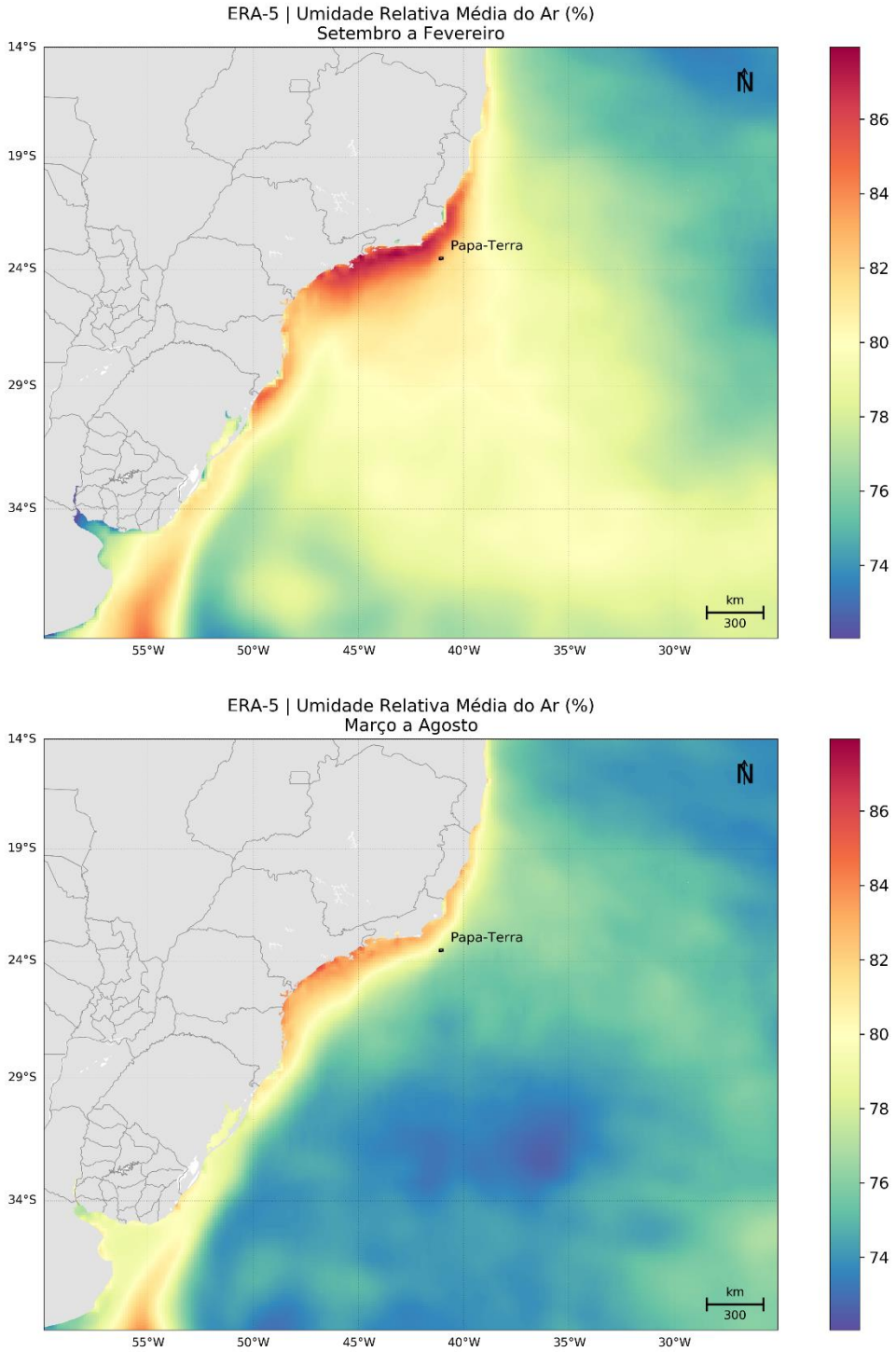


Figura 12: Campo médio dos dados de umidade relativa do ar do ERA5 utilizados como forçante para o período 1 (superior) e para o período 2 (inferior).

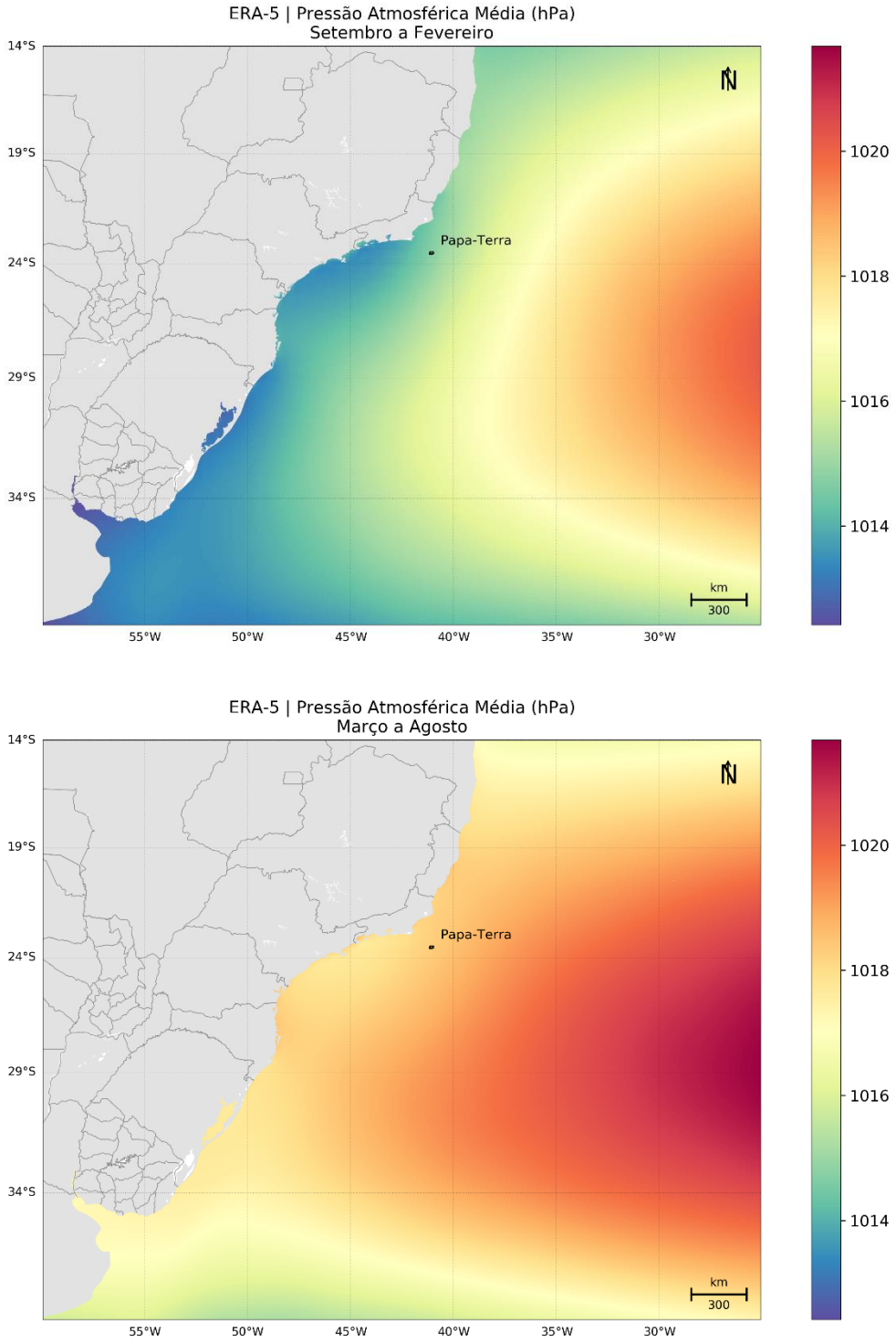


Figura 13: Campo médio dos dados de pressão atmosférica do ERA5 utilizados como forçante para o período 1 (superior) e para o período 2 (inferior).

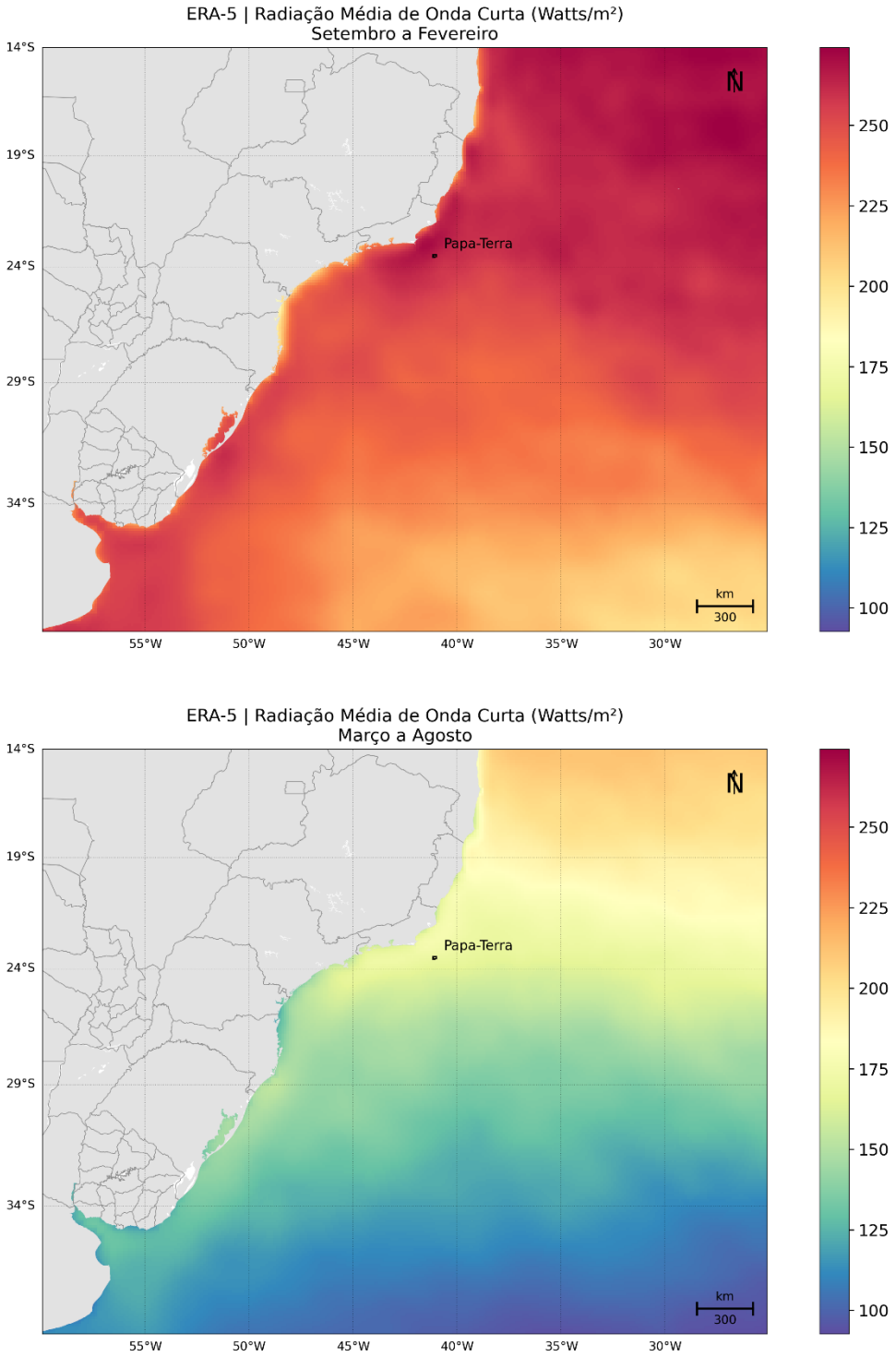


Figura 14: Campo médio dos dados de radiação de onda curta do ERA5 utilizados como forçante para o período 1 (superior) e para o período 2 (inferior).

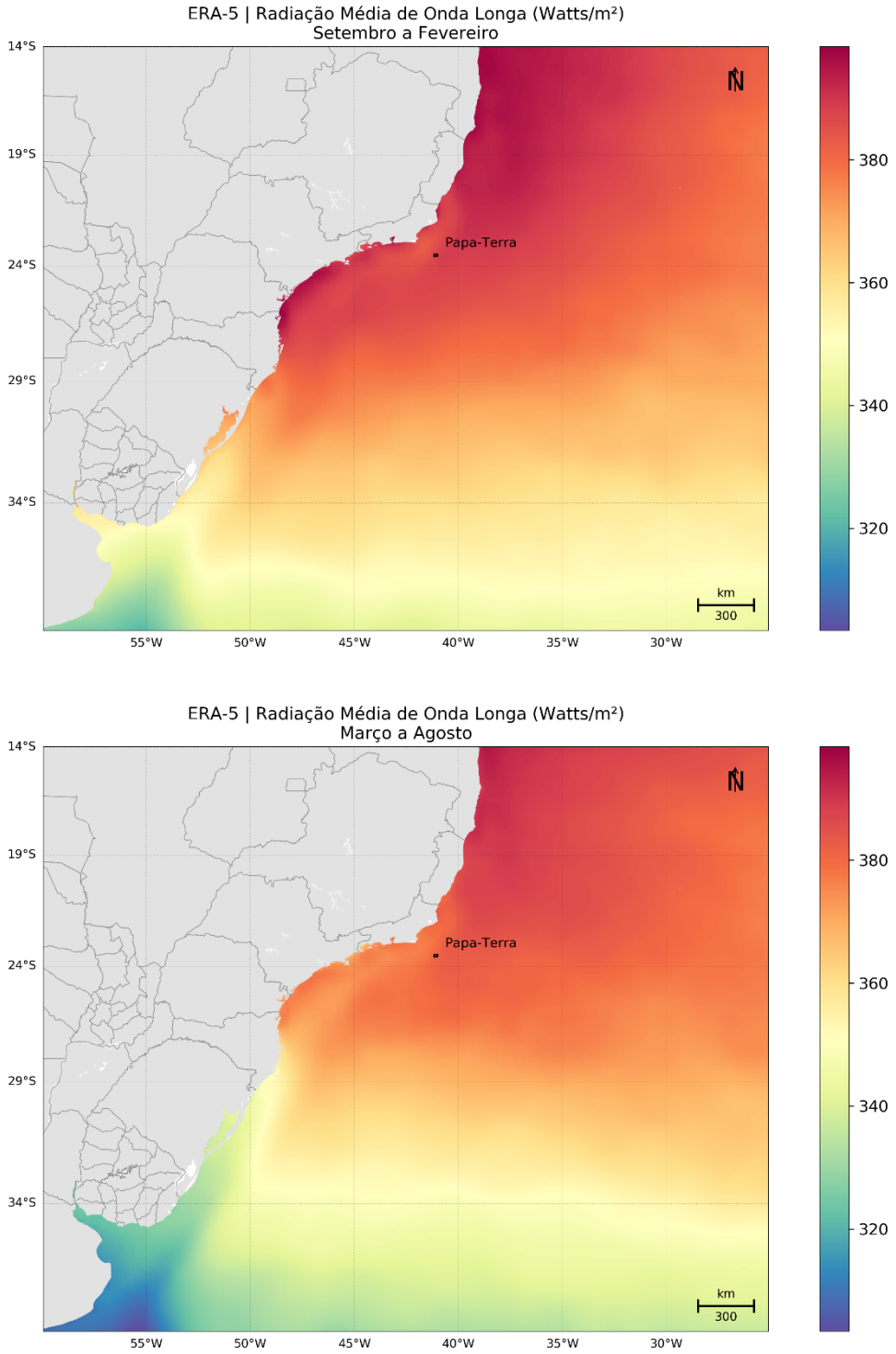
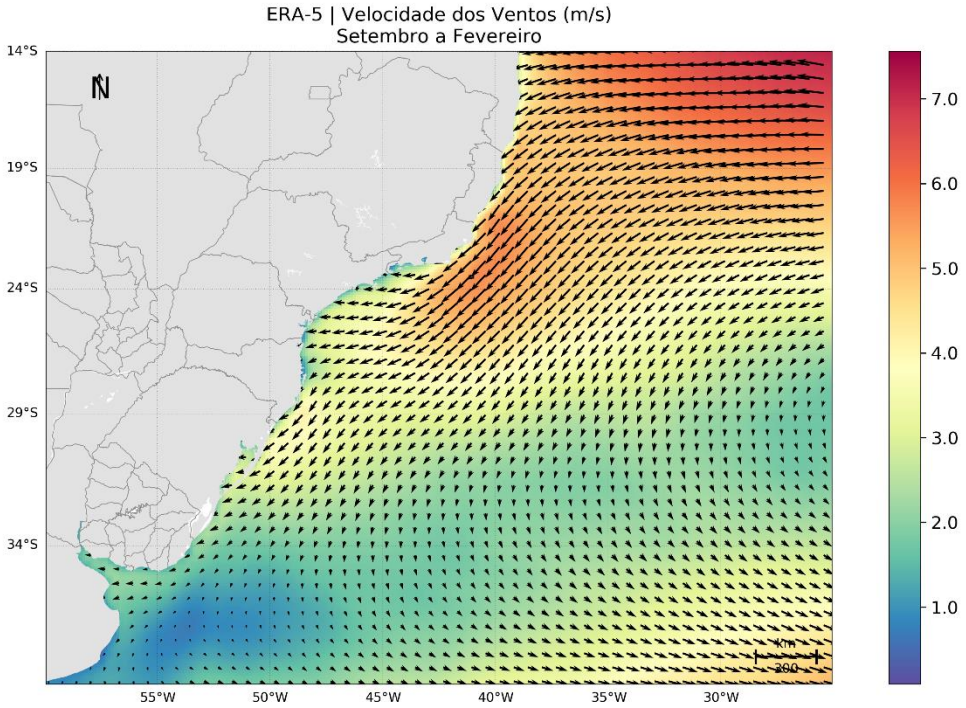


Figura 15: Campo médio dos dados de radiação de onda longa do ERA5 utilizados como forçante para o período 1 (superior) e para o período 2 (inferior).



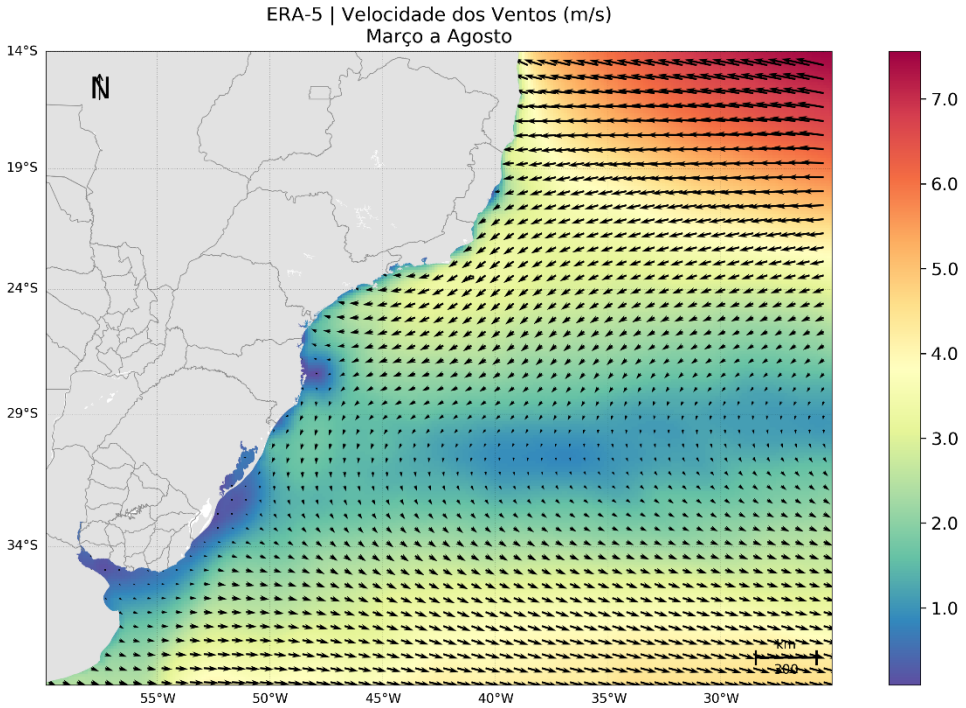


Figura 16: Campo médio dos dados de vento do ERA5 utilizados como forçante para o período 1 (superior) e para o período 2 (inferior).

7.3. Condição de Contorno Laterais

O modelo possui três fronteiras abertas (norte, leste e sul) e uma fechada (oeste). Na fronteira fechada foram utilizadas as condições de contorno, com velocidades normais ao contorno nulas e *free-slip*, ou seja, velocidades tangenciais ao contorno podendo ser diferentes de zero.

Por se tratar de um modelo regional, para as fronteiras abertas há a necessidade de se obter informações de regiões exteriores ao domínio do modelo. Nesse caso, foram utilizados os resultados do Mercator (temperatura, salinidade, altura da superfície do mar e correntes) com resolução espacial de 1/12º e temporal de 1 dia. Para passar estas informações ao ROMS, os resultados do Mercator foram interpolados em seções verticais localizadas nas bordas do modelo. Assim, a cada dia simulado, o modelo faz a leitura destas informações no contorno, propagando-as para o interior do domínio.

7.4. Maré

Para simular o efeito da elevação do nível do mar no domínio de modelagem, foram utilizadas as constantes harmônicas do modelo global de marés TPX08 V1 (EGBERT; EROFEEVA, 2002). Este modelo possui resolução de 1/30° e utiliza dados do satélite altimétrico TOPEX/POSEIDON como fonte primária para assimilação.

A seguir, da Figura 17 à Figura 24, são apresentados os campos de amplitude e fase das oito primeiras constantes harmônicas do TPX08 fornecidas ao modelo para o cálculo da elevação de maré, ressaltando que o ROMS utiliza apenas os dados nos contornos como forçante.

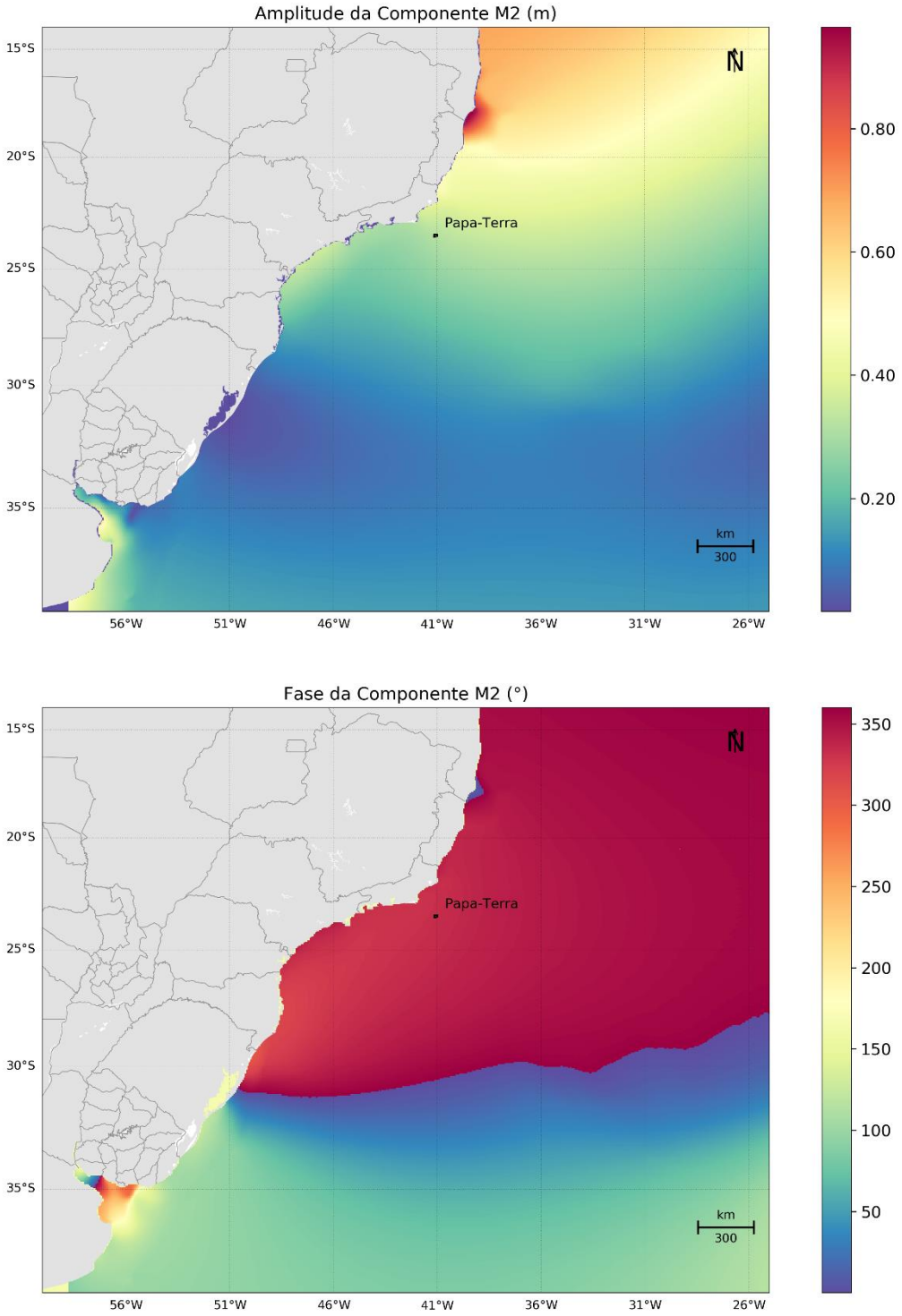


Figura 17: Mapa de amplitudes da elevação e fases da componente M2. Fonte: TPX08.

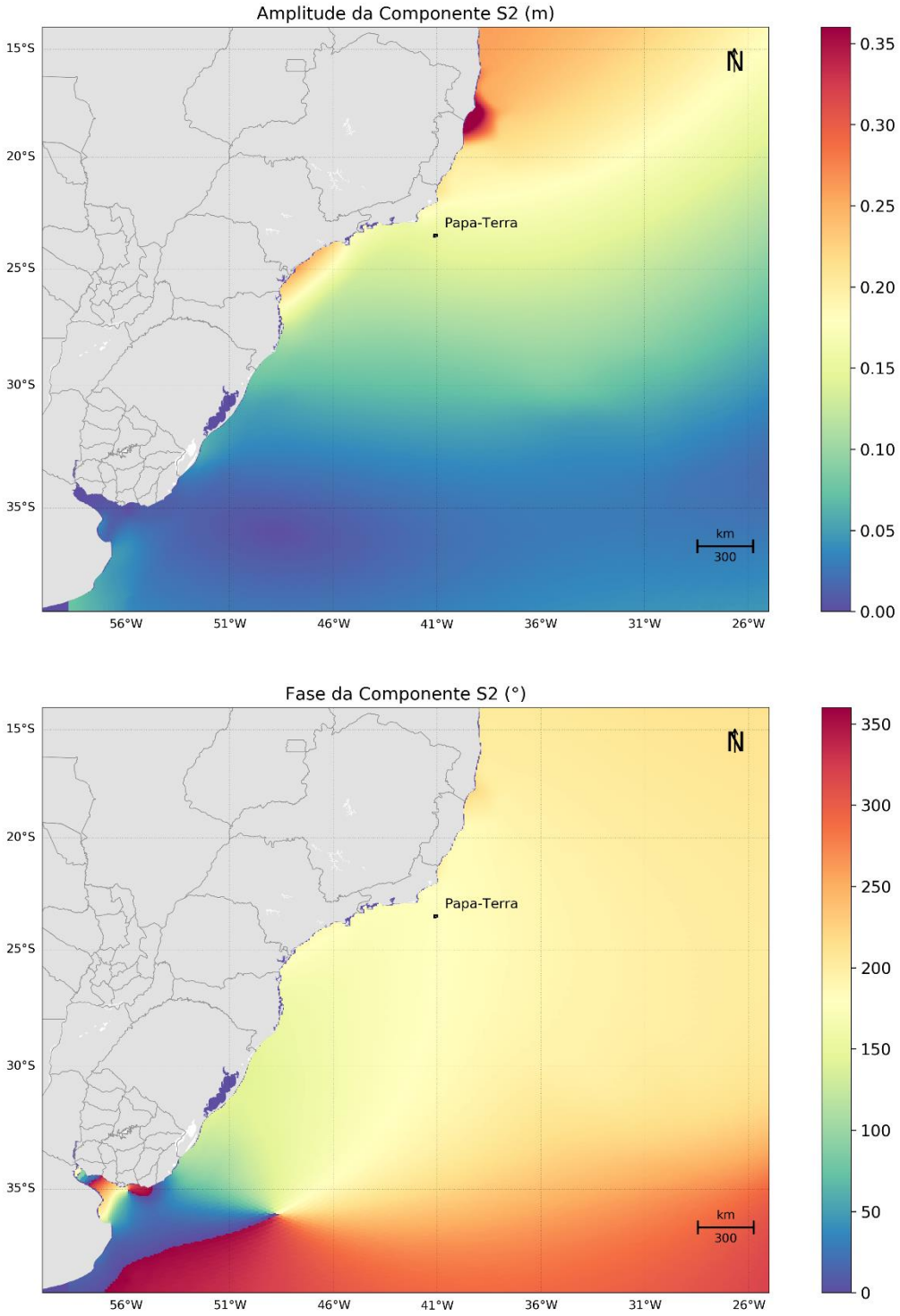


Figura 18: Mapa de amplitudes da elevação e fases da componente S2. Fonte: TPX08.

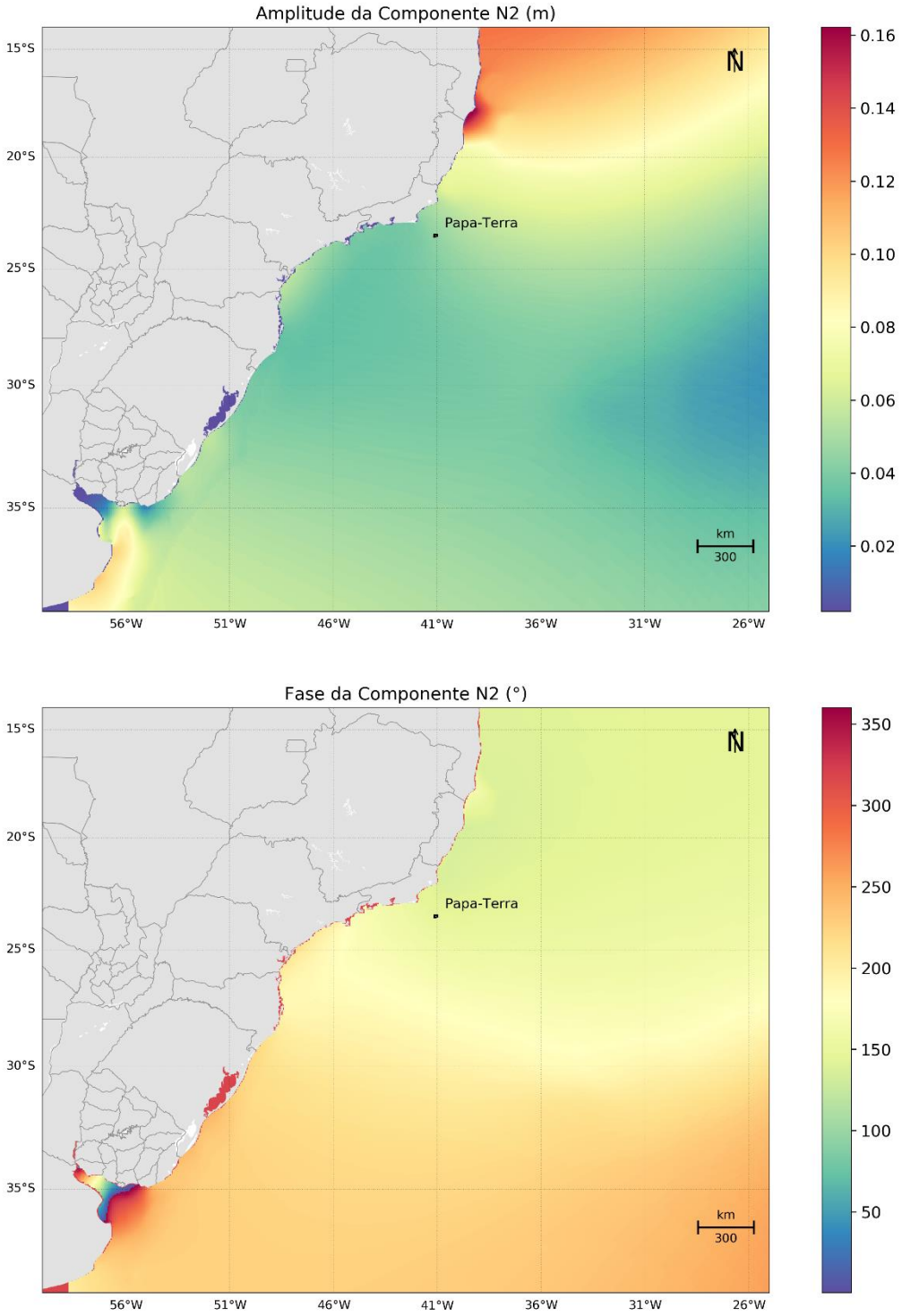


Figura 19: Mapa de amplitudes da elevação e fases da componente N2. Fonte: TPX08.

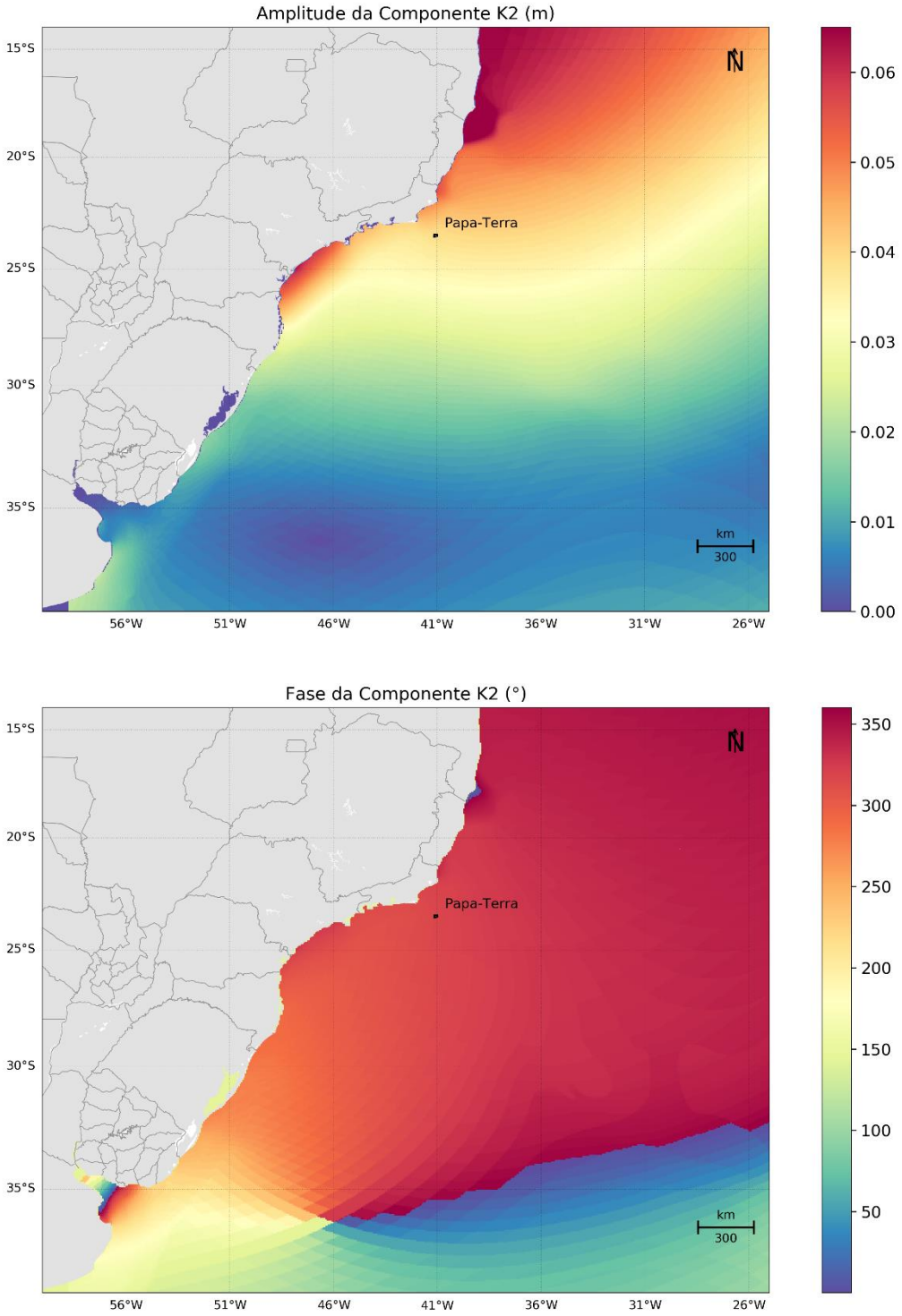


Figura 20: Mapa de amplitudes da elevação e fases da componente K2. Fonte: TPX08.

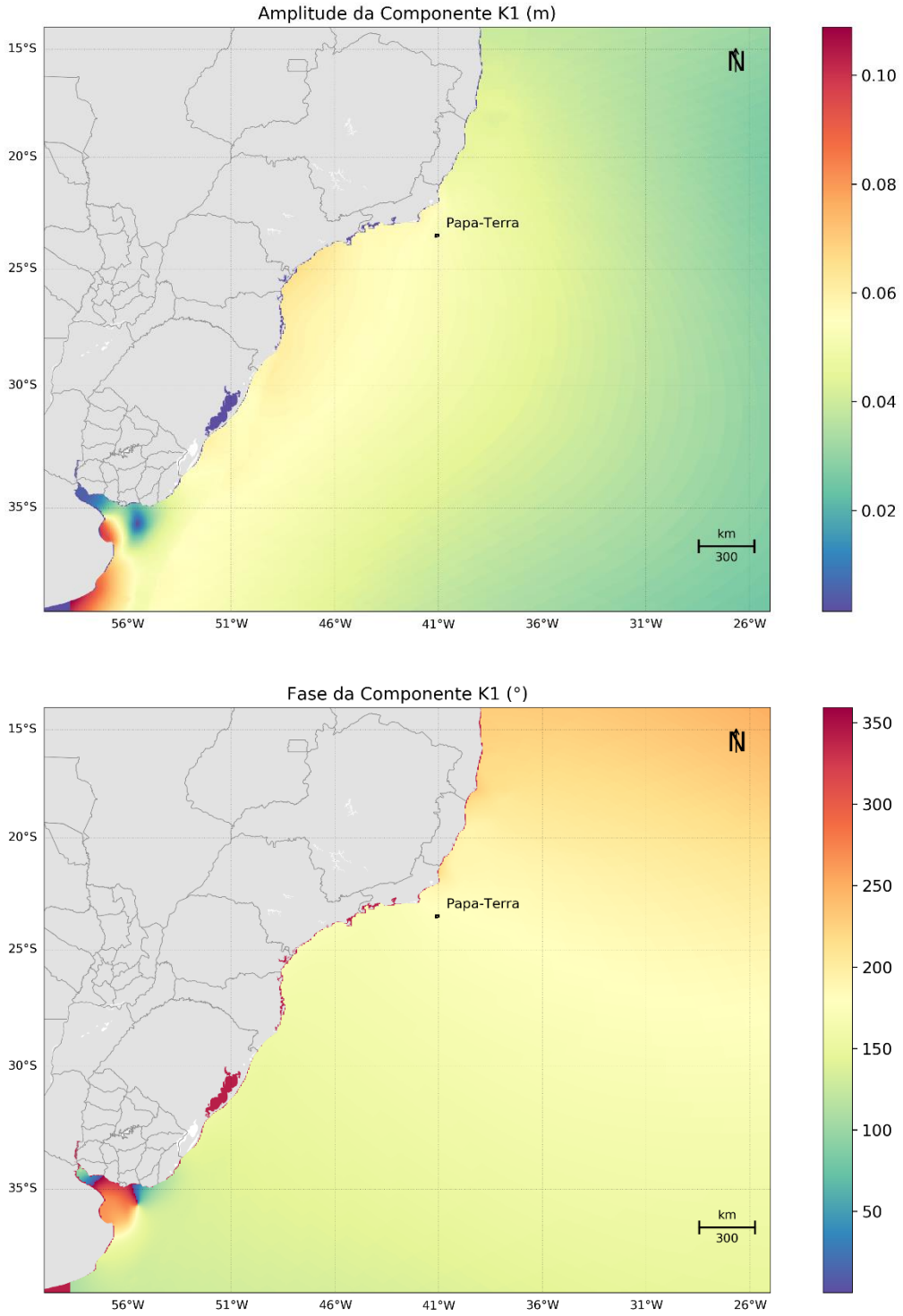


Figura 21: Mapa de amplitudes da elevação e fases da componente K1. Fonte: TPX08.

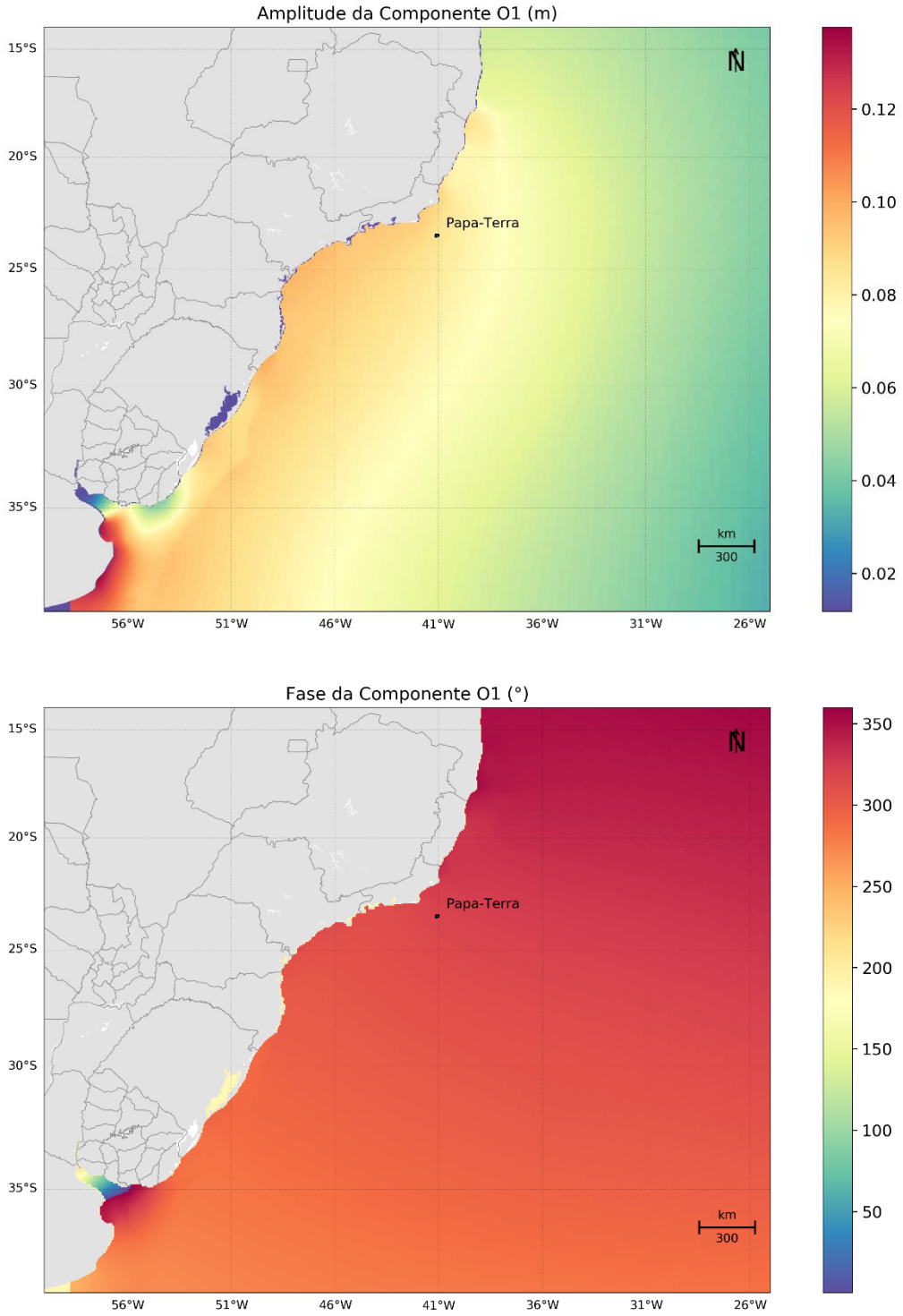


Figura 22: Mapa de amplitudes da elevação e fases da componente O1. Fonte: TPX08.

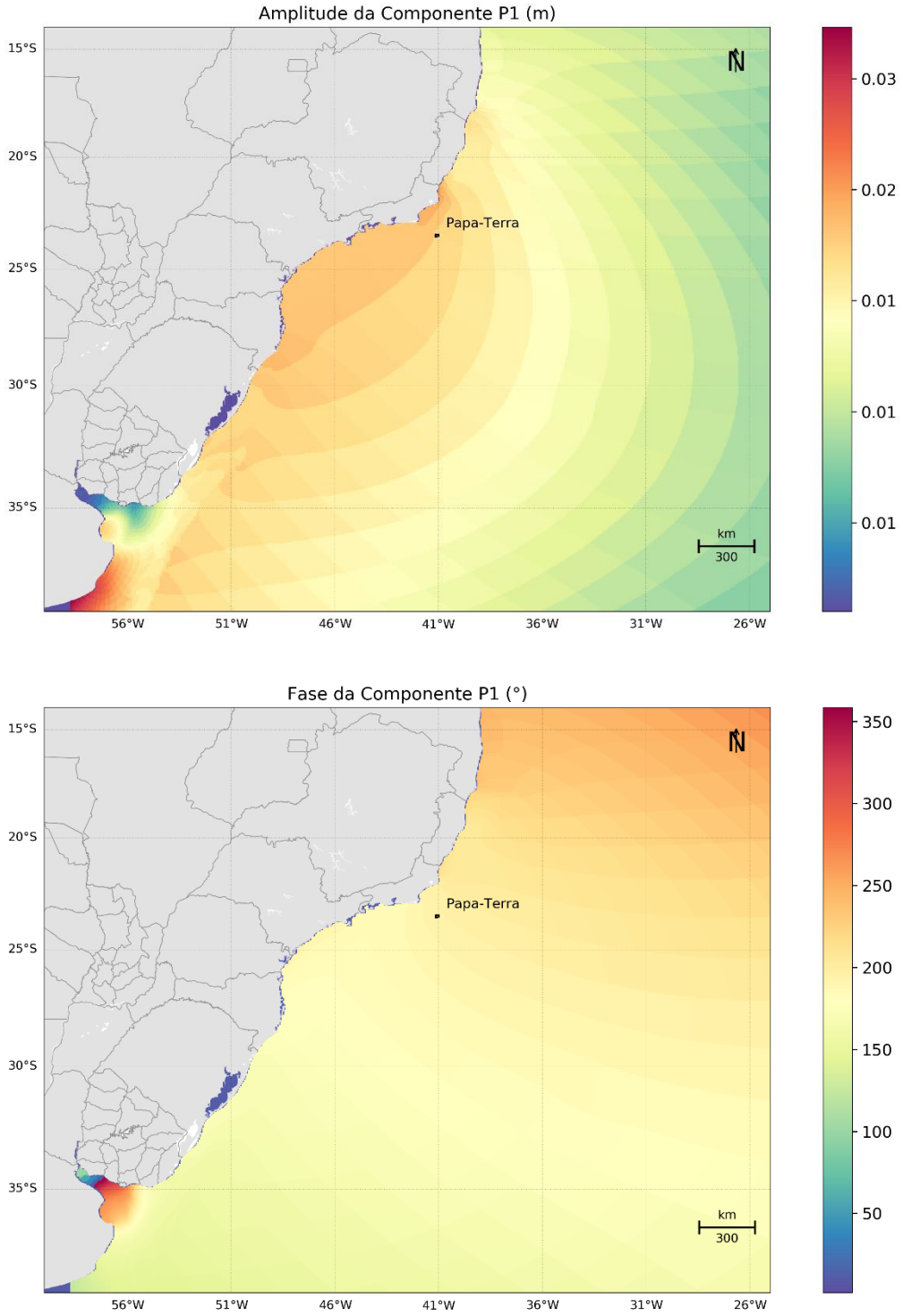


Figura 23: Mapa de amplitudes da elevação e fases da componente P1. Fonte: TPX08.

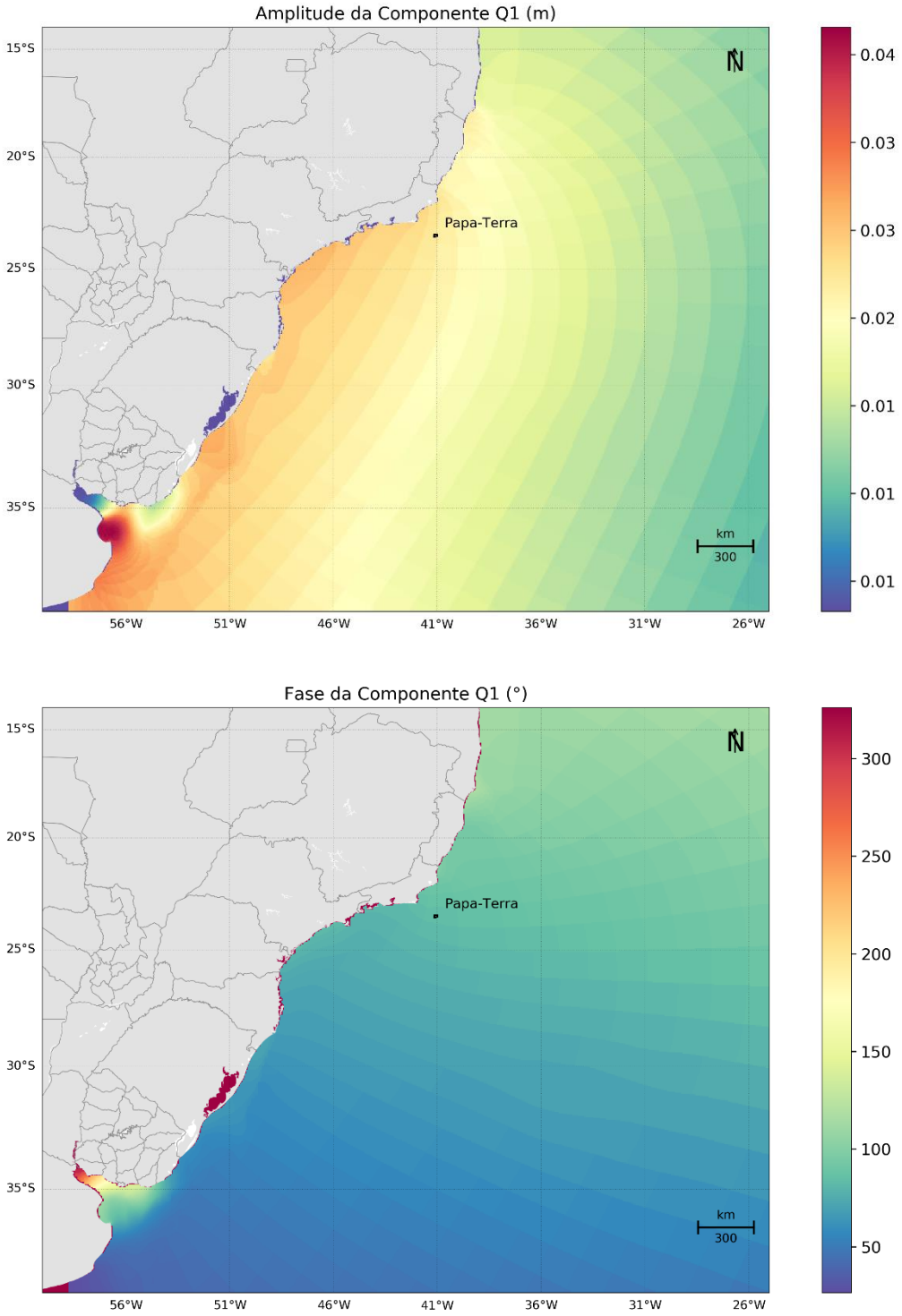


Figura 24: Mapa de amplitudes da elevação e fases da componente Q1. Fonte: TPX08.

A propagação da elevação de maré foi gerada utilizando-se a combinação de condições de contorno do tipo Flather, para as velocidades barotrópicas, e Chapman, para a elevação.

A condição de contorno proposta por Flather (1976) combina a equação de Summerfeld com uma versão unidimensional da equação da continuidade aplicada à direção normal ao contorno aberto e pode ser representada por:

$$\overline{u_n} = \overline{u_n^{ext}} - \sqrt{\frac{g}{h}}(n - n^{ext}) \tag{8}$$

onde $\overline{u_n^{ext}}$ representa os dados externos, h a profundidade local, g a aceleração da gravidade e n a elevação do nível do mar. Esta condição de contorno é apropriada para fluxos barotrópicos, porém potencialmente instável quando a condição CFL não é respeitada.

Já a condição de contorno Chapman (CHAPMAN, 1985) considera a propagação de ondas de gravidade e pode ser representada por:

$$\frac{\partial n}{\partial t} + \sqrt{g(n + h_0)}\frac{\partial n}{\partial x} = 0 \tag{9}$$

onde h_0 é a profundidade local.

8. Estabilização da Energia Cinética

O modelo ROMS, além de usar os resultados do Mercator como condição inicial e de contorno, foi configurado para ler os resultados do Mercator em todo o seu domínio (X, Y e Z), inserindo um termo de tendência (*Nudging*), que faz com que os resultados do ROMS se aproximem aos do Mercator.

O termo de tendência (*Nudging*) nos resultados do ROMS é inserido da seguinte forma: o usuário deve fornecer a escala de tempo relativa ao *nudging* (nesse caso 1 dia) e então os resultados, em cada ponto de grade do ROMS são alterados em direção ao valor do resultado do Mercator através da seguinte equação:

$$\Delta\emptyset = \frac{Dt}{T}(\emptyset - \emptyset^{ext}) \qquad (10)$$

Onde ø representa uma variável do modelo (ROMS), $ø^{ext}$ representa um dado externo (Mercator), *Dt* é o passo de tempo do modelo ROMS, Δø é o incremento imposto à variável e T é a escala de tempo para o *nudging*.

O emprego desta técnica tem o objetivo de aproveitar as vantagens do modelo Mercator (modelo global com sistema robusto de assimilação de dados) e conseguir uma representação das escalas temporais e espaciais adequadas para o problema proposto com o modelo ROMS (resultados de 2 em 2 horas, resolução de 1/16º). Com isso consegue-se a representação de processos físicos não representados no modelo Mercator, como a maré.

Consequentemente, não é necessário que o modelo seja integrado por certo período para atingir a estabilidade (*spin-up*), como demonstrado pelo gráfico da variação da energia cinética média do modelo ao longo da simulação (Figura 25).

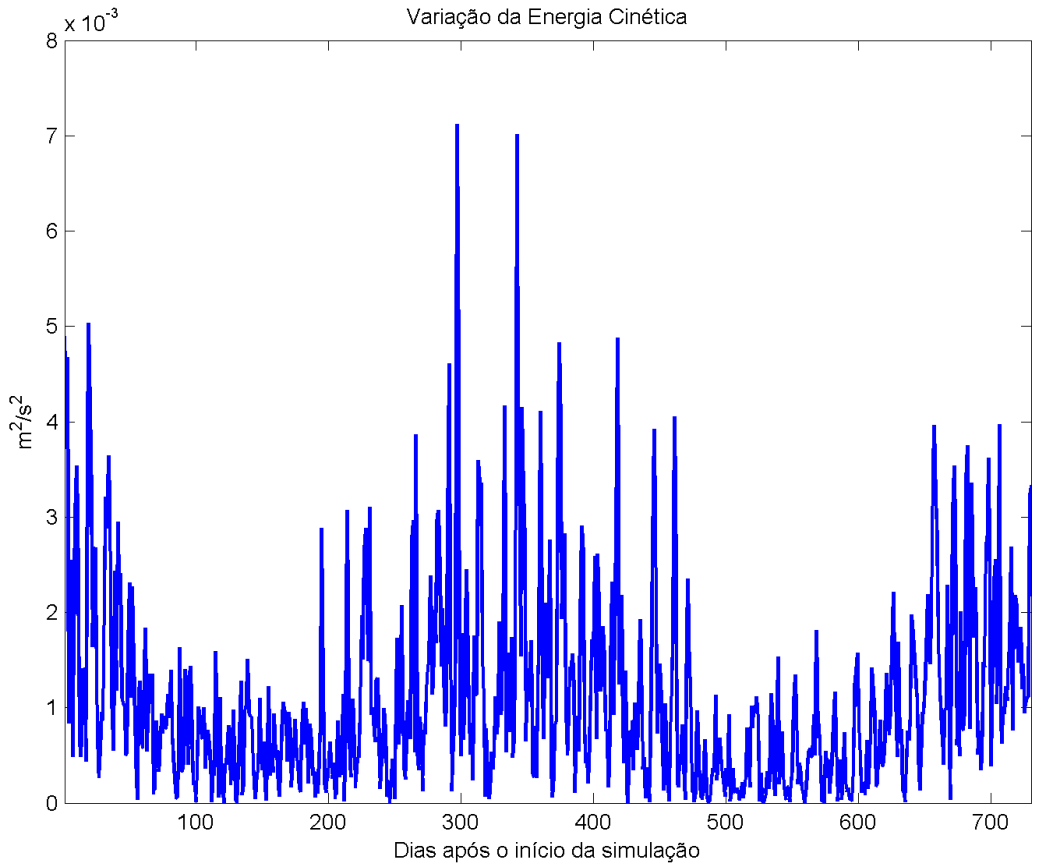


Figura 25: Variação da energia cinética média em superfície ao longo da simulação.

9. Resultados

Neste capítulo serão apresentados campos médios mensais, seções verticais e rosa de correntes obtidos a partir dos resultados do modelo. Objetiva-se apresentar os resultados da modelagem, assim como verificar se sua variabilidade sazonal está de acordo com o descrito na literatura especializada, constituindo assim mais uma forma de avaliação do modelo. Para além da análise sazonal, são apresentados instantâneos do modelo no sentido de demonstrar a capacidade de representação da atividade de mesoescala e de reflexos no oceano de fenômenos meteorológicos como a passagem de sistemas frontais.

Conforme descrito na caracterização meteorológica realizada por Carvalho (2003), o padrão característico das condições meteorológicas na plataforma continental sudeste brasileira é dominado pelo Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) e pela passagem de sistemas frontais (frentes frias). Devido ao caráter permanente do ASAS, ventos de NE são predominantes durante o ano, com intensidade média de 5,5 a 8 m/s. Durante a passagem de frentes frias, os ventos sobre a plataforma se invertem para o quadrante Sul (principalmente SW e W/SW), podendo atingir até 20 m/s. A passagem de frentes frias ocorre com uma média de 3 a 6 vezes por mês (intervalo entre frentes de 5 a 10 dias), com maior frequência durante os meses de inverno.

As correntes sobre a plataforma continental se encontram em um equilíbrio dinâmico com os ventos sobrejacentes e apresentam conhecida sazonalidade. Durante o predomínio do ASAS, os ventos paralelos à costa são responsáveis pelo transporte das correntes superficiais em direção ao mar aberto, resultando em um abaixamento do nível do mar junto a costa. Esse abaixamento do nível gera uma força de gradiente de pressão em direção à costa que, entrando em equilíbrio com a força de Coriolis, resulta em uma corrente paralela à costa e na mesma direção do vento, fluindo com sentido sul. Durante a passagem de frentes frias, esse equilíbrio se dá no sentido inverso e a corrente resultante é no sentido do vento, fluindo paralela à costa com sentido norte (CASTRO FILHO, 1990 *apud* CARVALHO, 2003). A maior frequência de passagem de frentes frias no período de inverno resulta em uma corrente costeira residual sobre a plataforma (a Corrente Costeira do Brasil, ou CCB), com direção nordeste, que transporta água mais fria e rica em nutrientes até a latitude 24°S (MENDONÇA *et al*., 2017; SOUZA & ROBINSON, 2004). No verão o predomínio da influência do ASAS resulta em uma corrente residual com direção sul.

Explorando a circulação ao largo (depois da quebra do talude), tem-se o domínio da Corrente do Brasil (CB). A CB é a corrente de contorno oeste que completa o giro do Atlântico Sul; é formada entre 10°S e 20°S pela bifurcação da porção sul da Corrente Sul Equatorial e flui em um padrão meandrante para sudoeste na região do talude continental até a confluência Brasil-Malvinas (PETERSON & STRAMMA, 1991). Na região do litoral norte do Rio de Janeiro, a orientação da costa sofre uma brusca mudança e, com isso, o padrão meandrante da CB é acentuado, dando origem a vórtices ciclônicos e anticiclônicos.

A costa sul do Brasil é influenciada por variações sazonais nos padrões de ventos e correntes, destacando-se a circulação associada às correntes de contorno oeste, a posição da Convergência Subtropical e a descarga continental (SEELIGER & ODEBRECHT, 1998).

9.1. Campos de Corrente

Os padrões descritos em literatura para a região oceânica e para a circulação sobre a plataforma podem ser bem observados nos campos médios mensais apresentados da Figura 26 à Figura 85. Para além dos campos superficiais, serão apresentados nos subitens seguintes os campos mensais para as profundidades de 200 m, 500 m, 1.000 m e 2.000 m.

Sobre a plataforma continental, os campos mensais indicam correntes com fluxo sudoeste nos meses de setembro a fevereiro. No período compreendido entre março e agosto, estas são menos intensas e há inversão do fluxo nos meses de junho e julho, devido à presença da Corrente Costeira.

9.1.1 Superfície

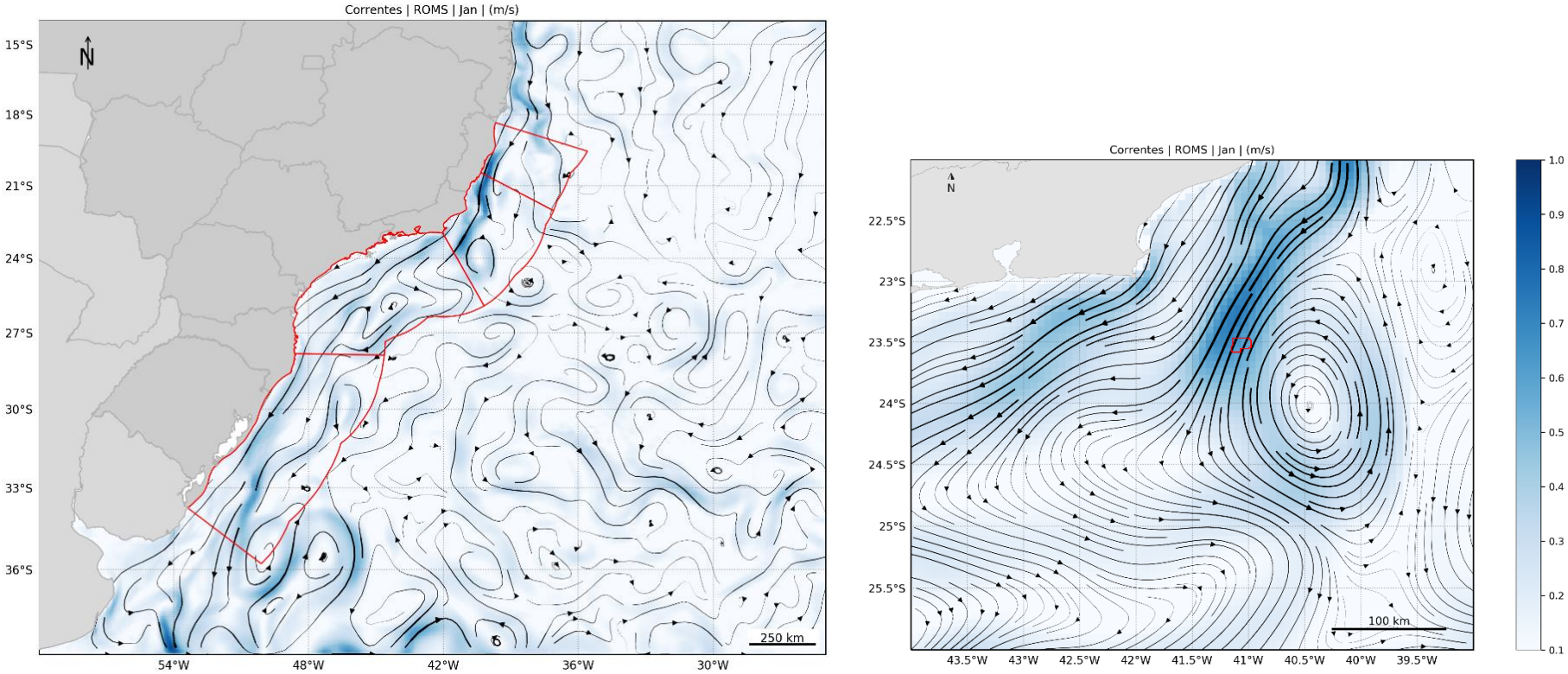


Figura 26: Campo médio de circulação para o mês de janeiro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

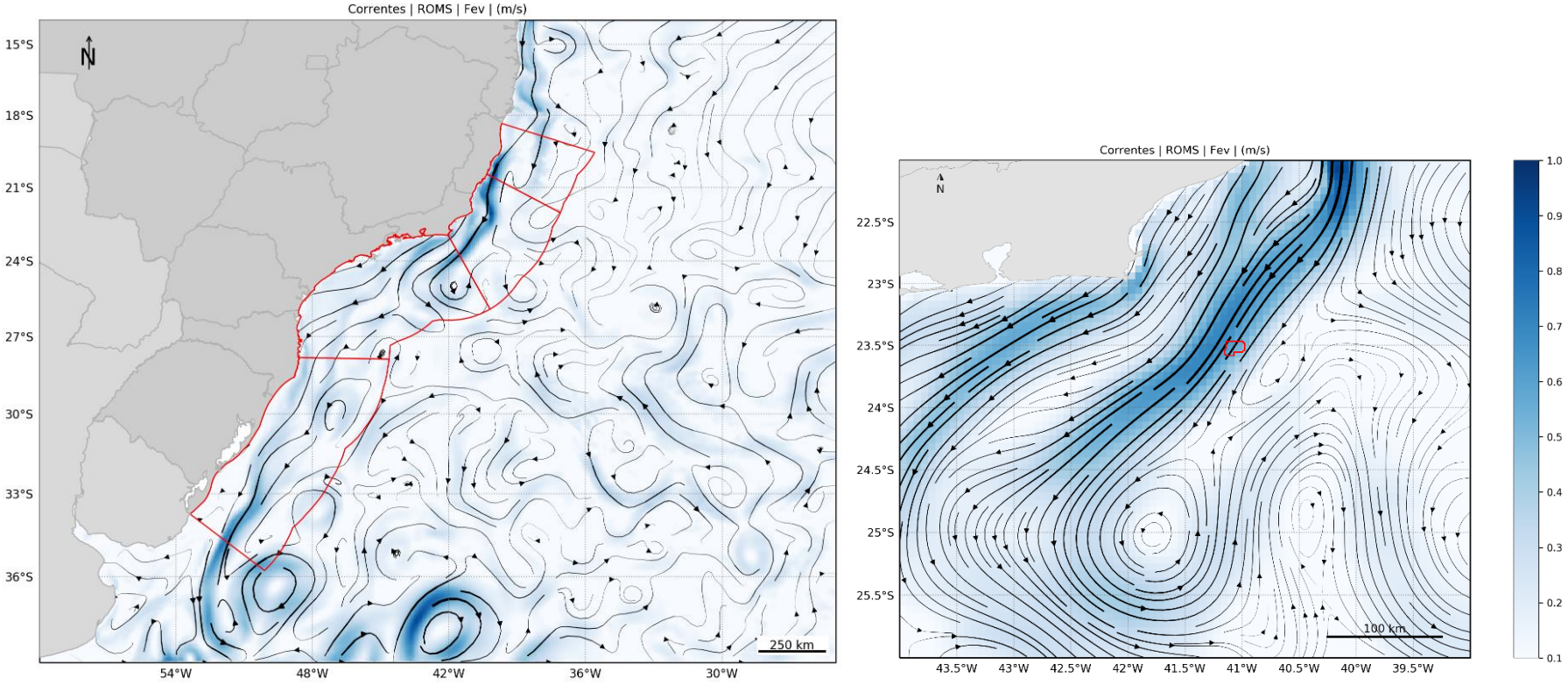


Figura 27: Campo médio de circulação para o mês de fevereiro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

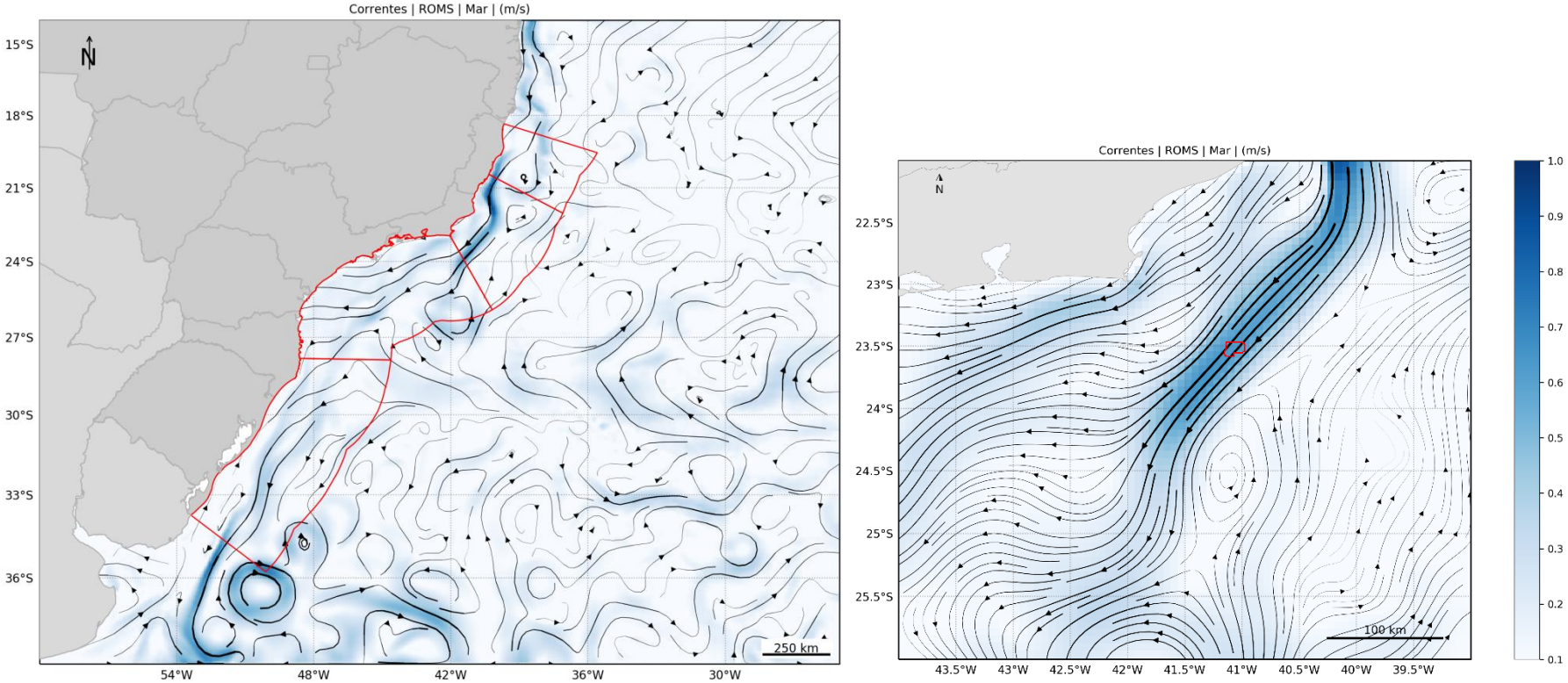


Figura 28: Campo médio de circulação para o mês de março. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

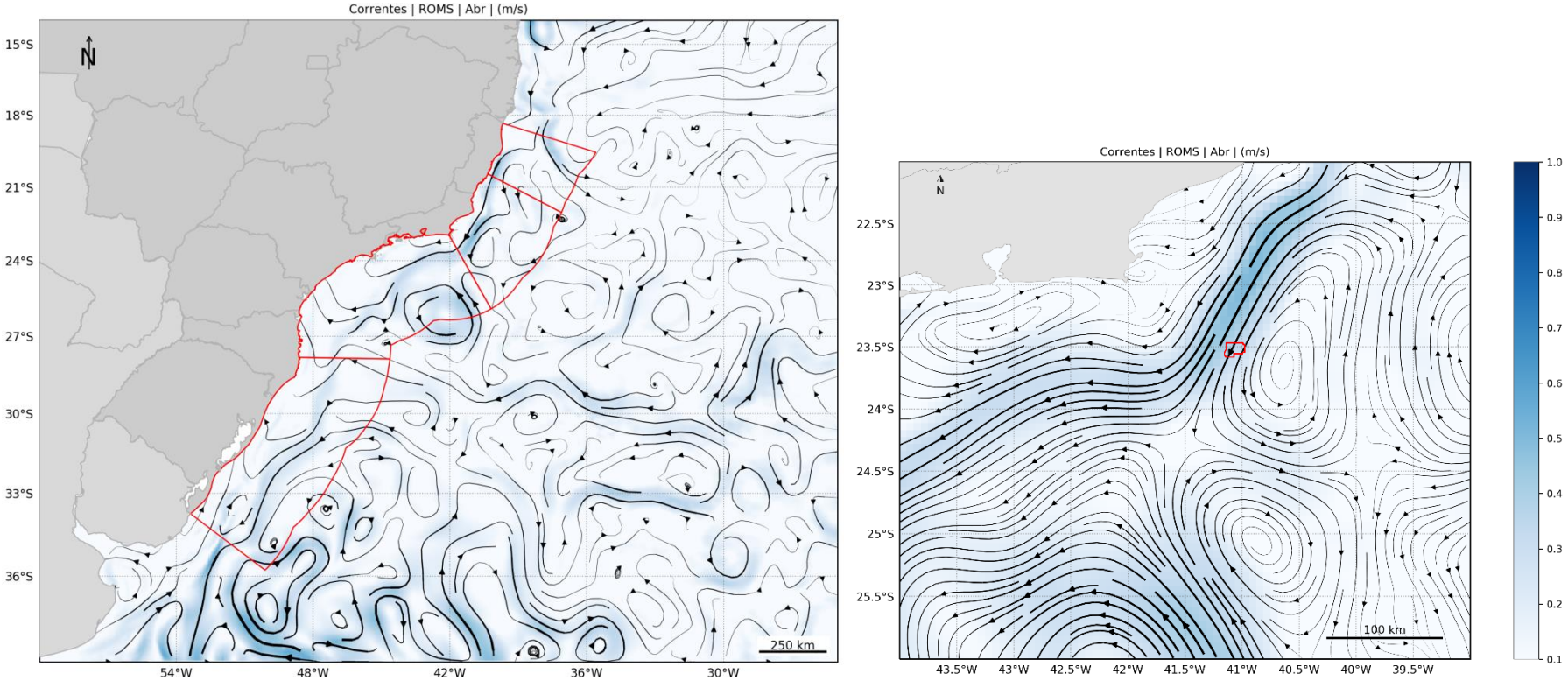


Figura 29: Campo médio de circulação para o mês de abril. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

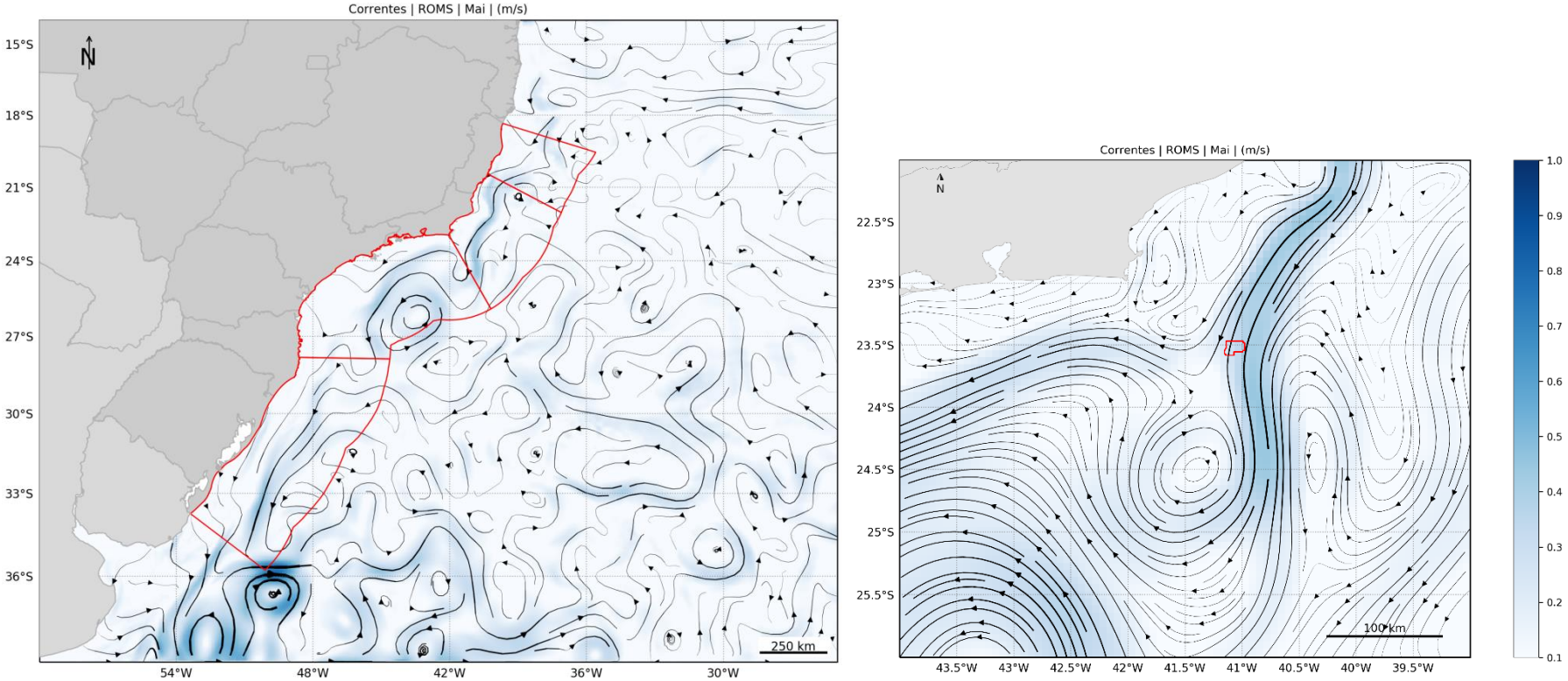


Figura 30: Campo médio de circulação para o mês de maio. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

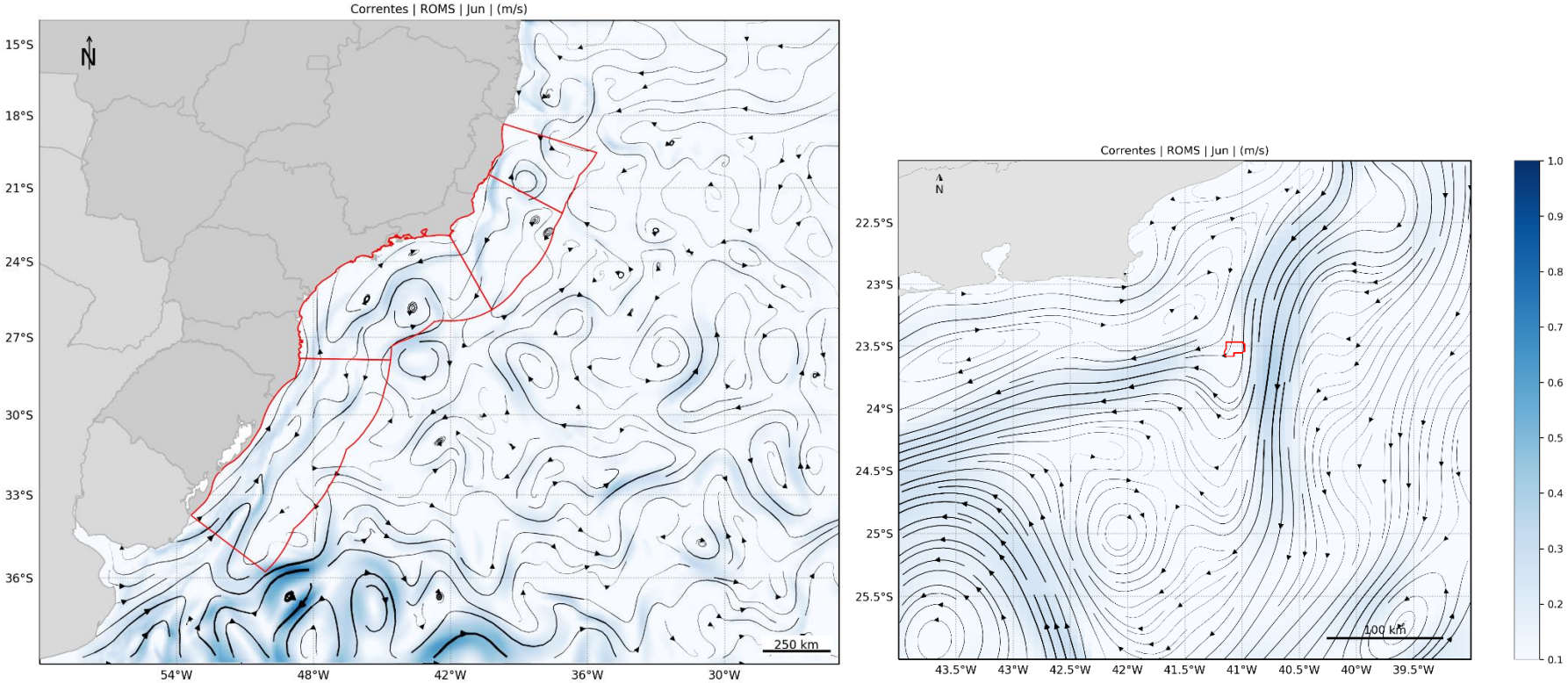


Figura 31: Campo médio de circulação para o mês de junho. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

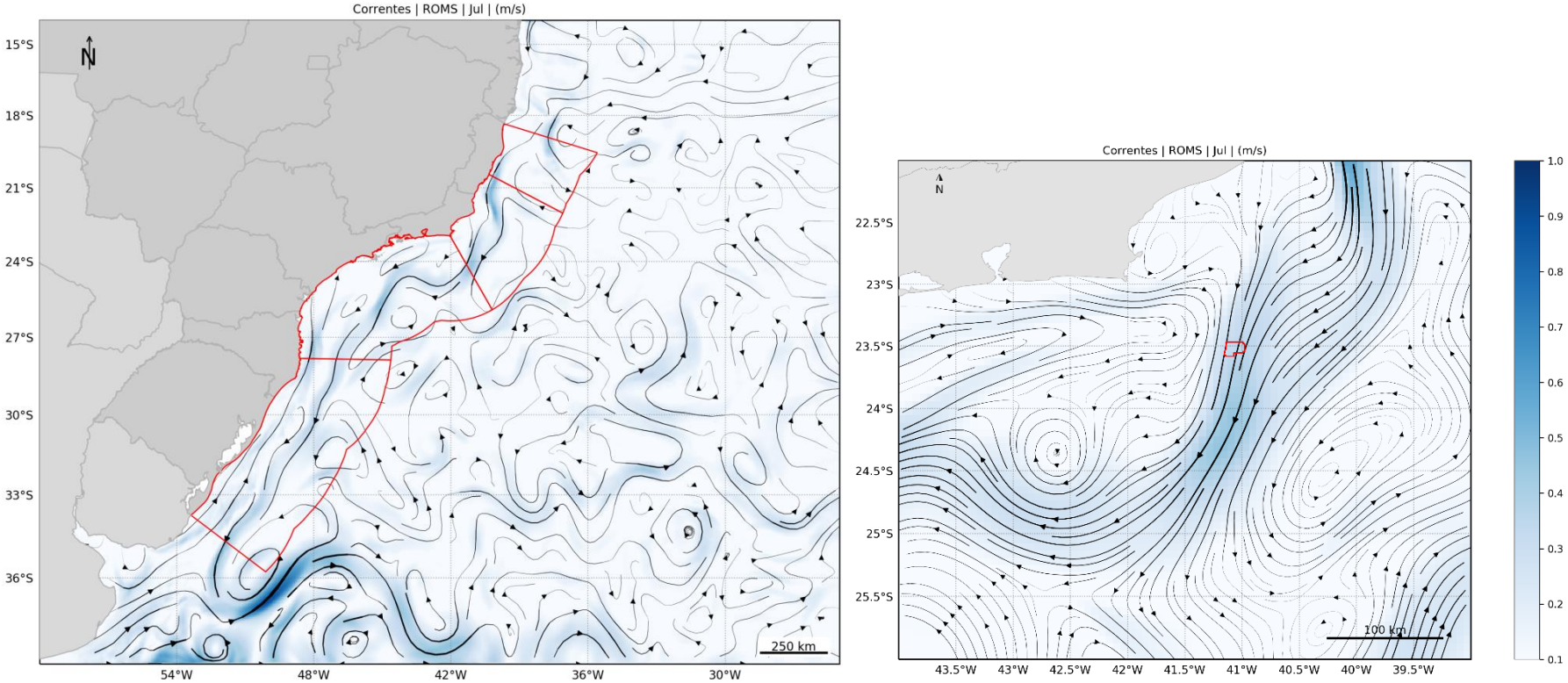


Figura 32: Campo médio de circulação para o mês de julho. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

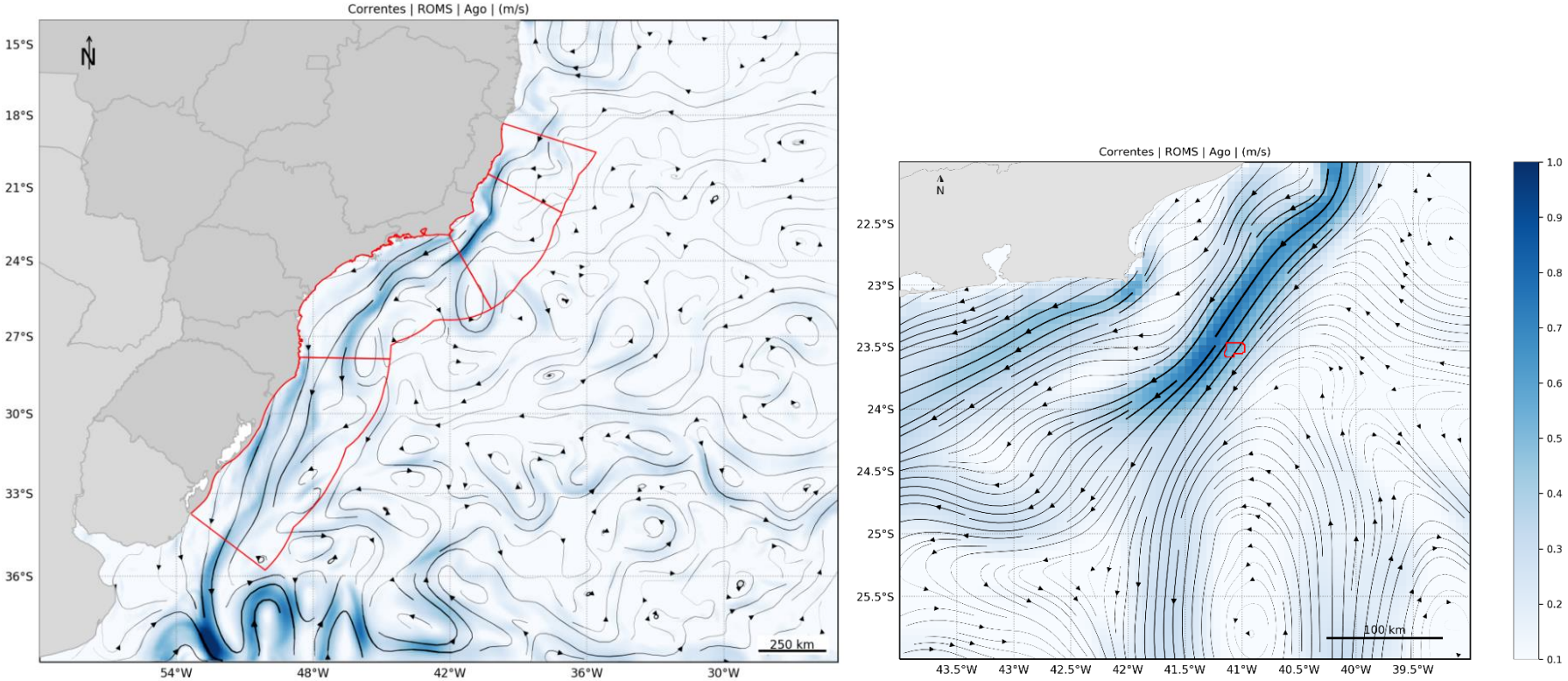


Figura 33: Campo médio de circulação para o mês de agosto. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

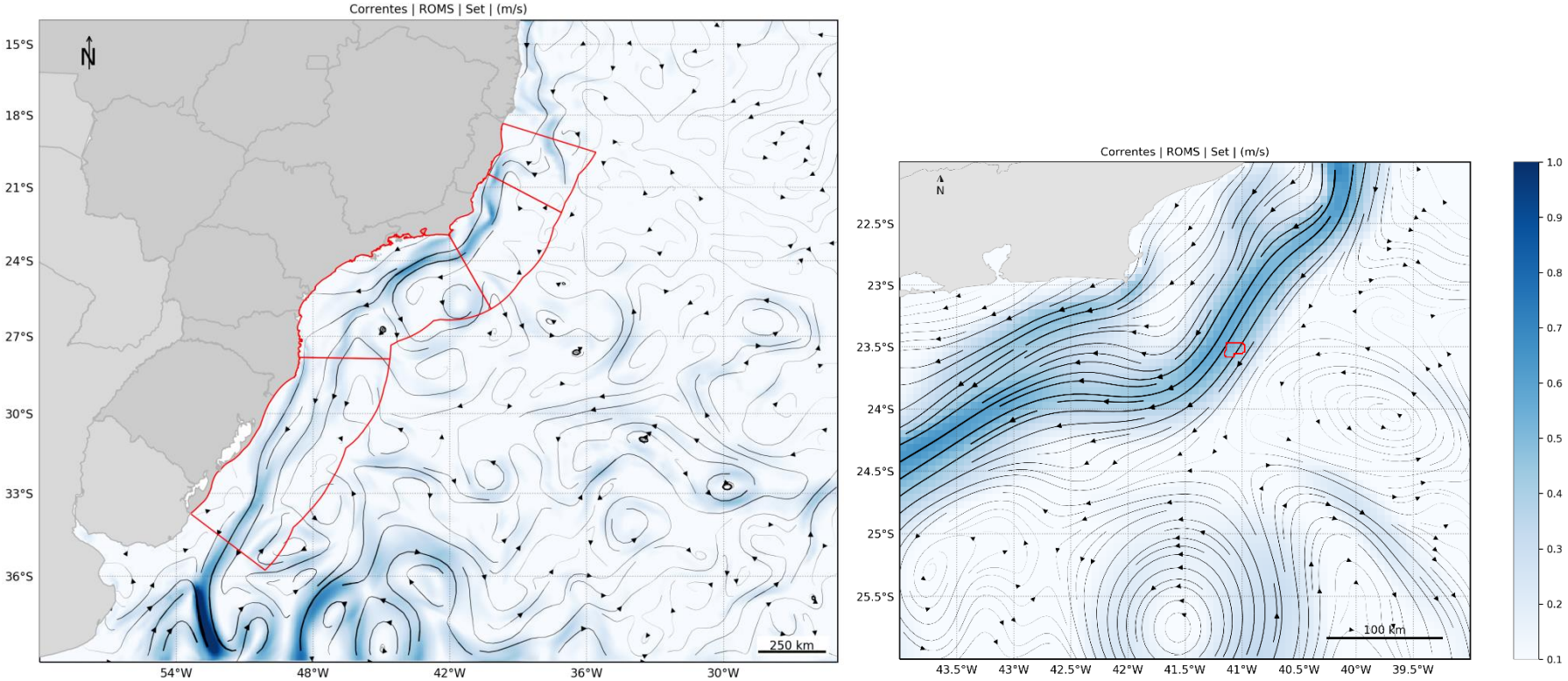


Figura 34: Campo médio de circulação para o mês de setembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

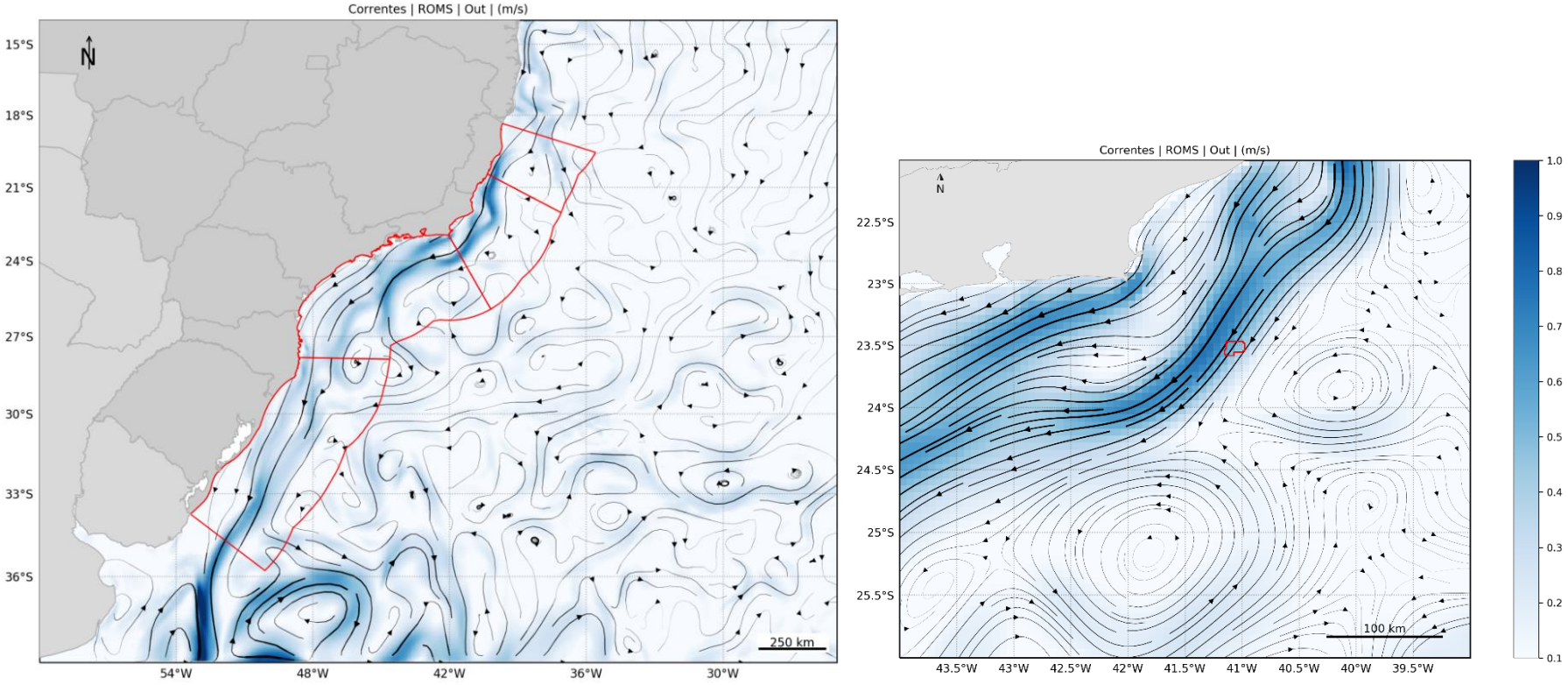


Figura 35: Campo médio de circulação para o mês de outubro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

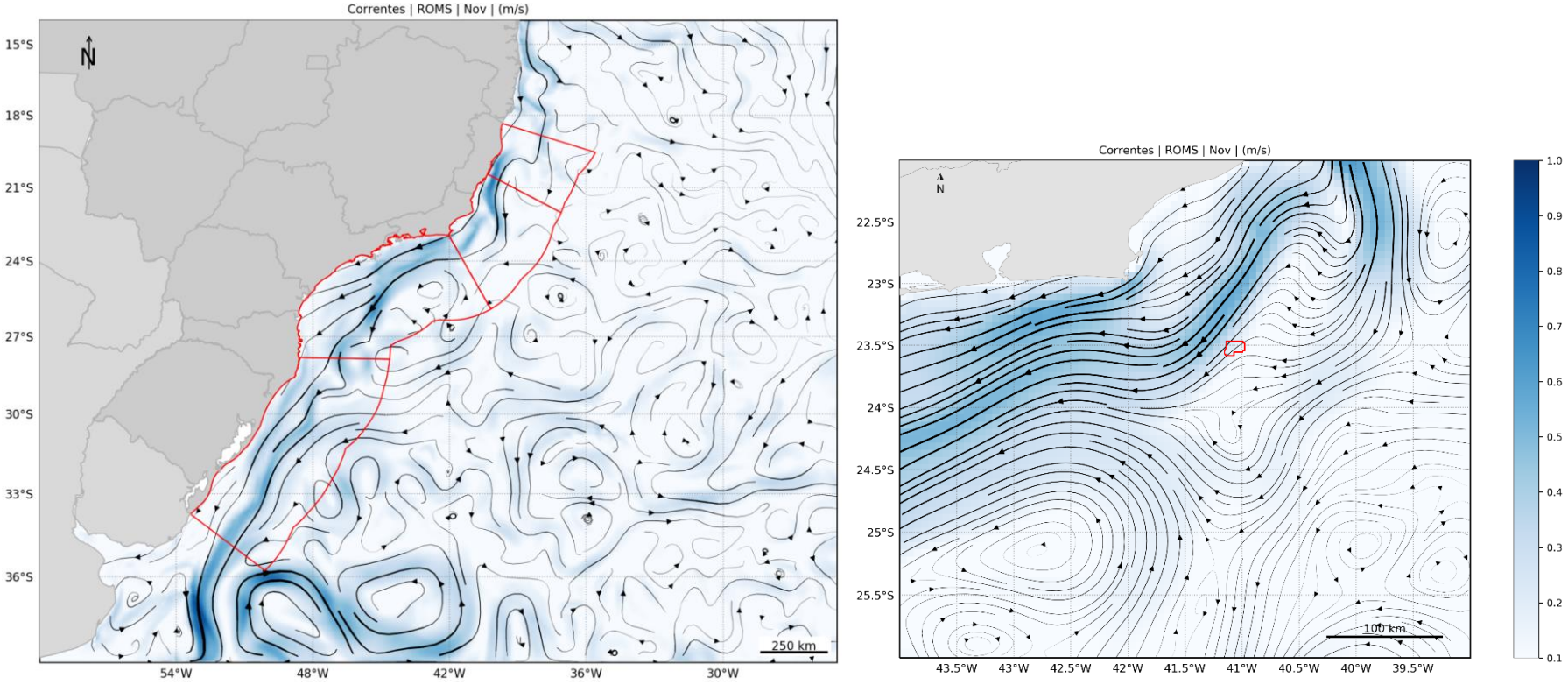


Figura 36: Campo médio de circulação para o mês de novembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

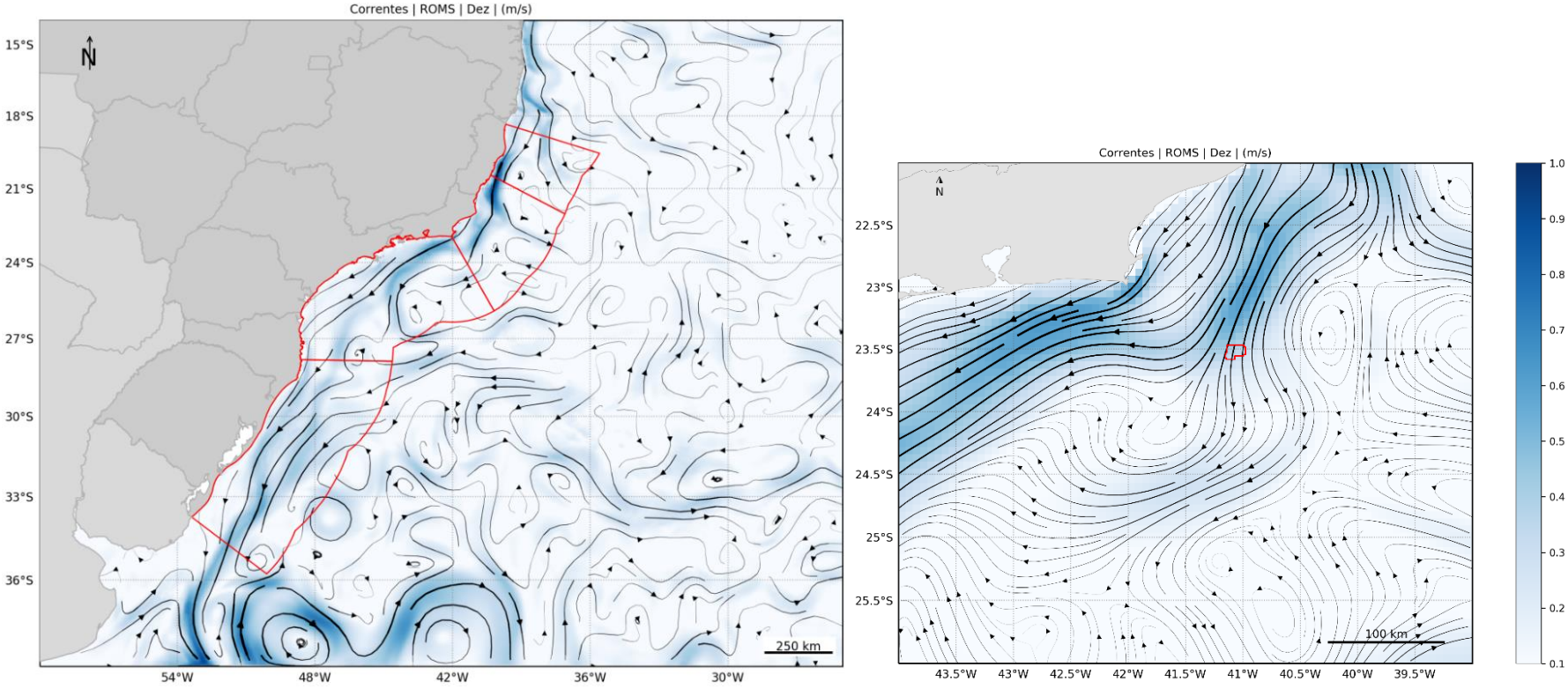


Figura 37: Campo médio de circulação para o mês de dezembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

9.1.2 200 m de profundidade

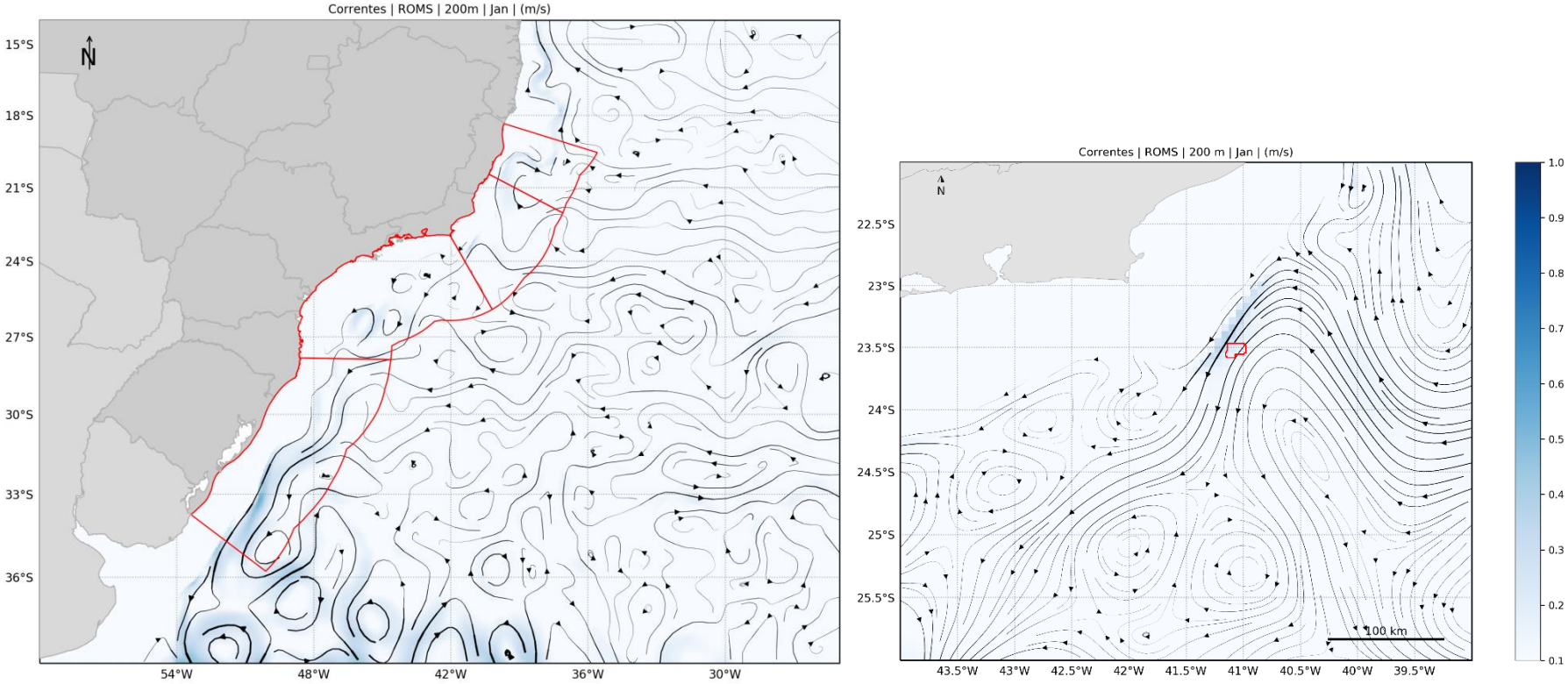


Figura 38: Campo médio de circulação em 200 m de profundidade para o mês de janeiro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

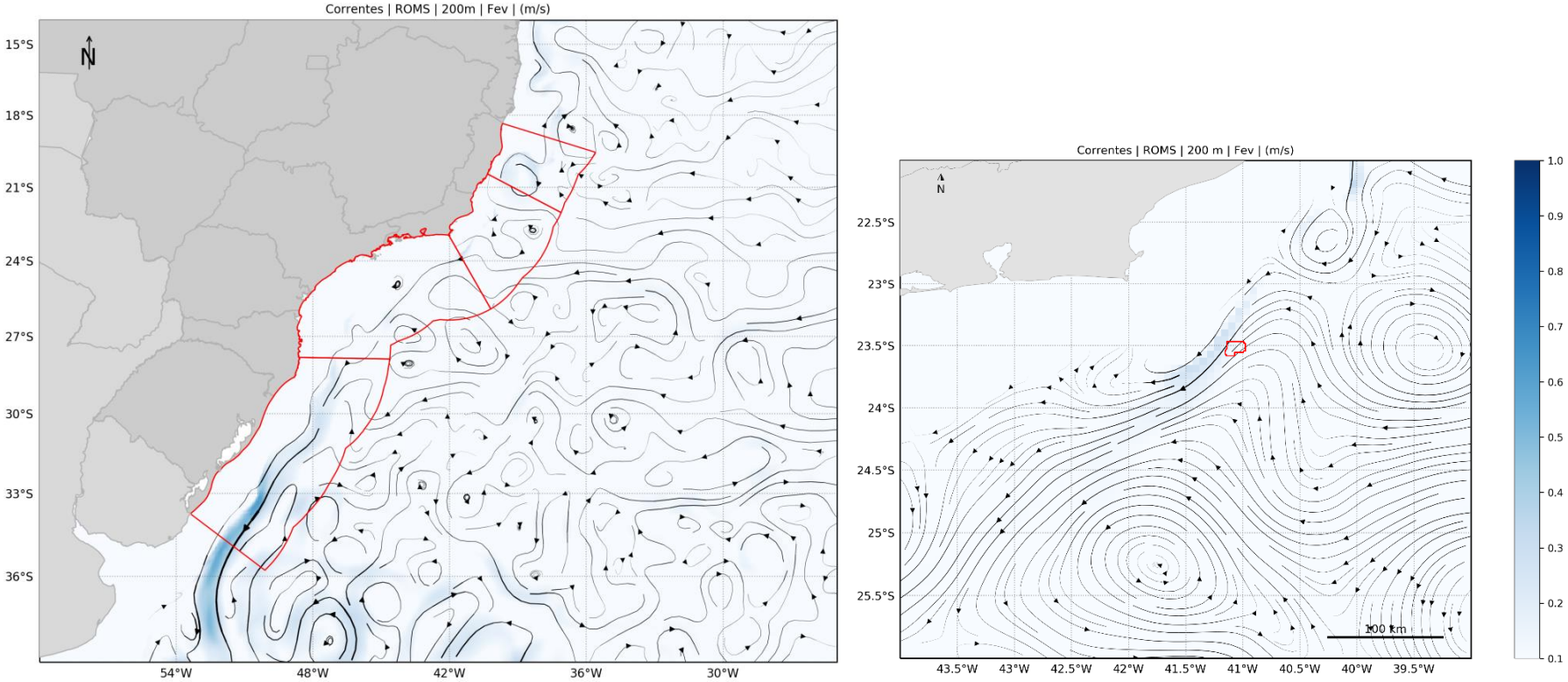


Figura 39: Campo médio de circulação em 200 m de profundidade para o mês de fevereiro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

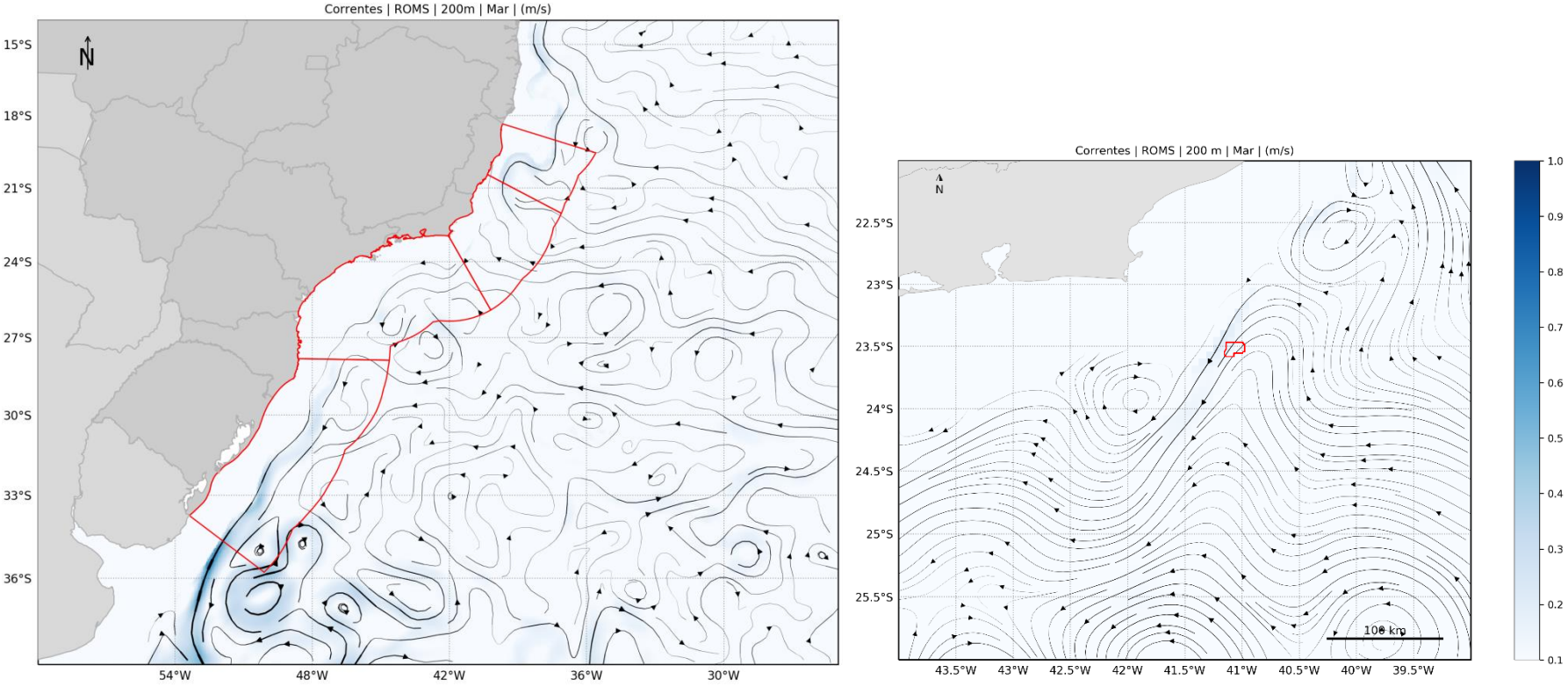


Figura 40: Campo médio de circulação em 200 m de profundidade para o mês de março. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

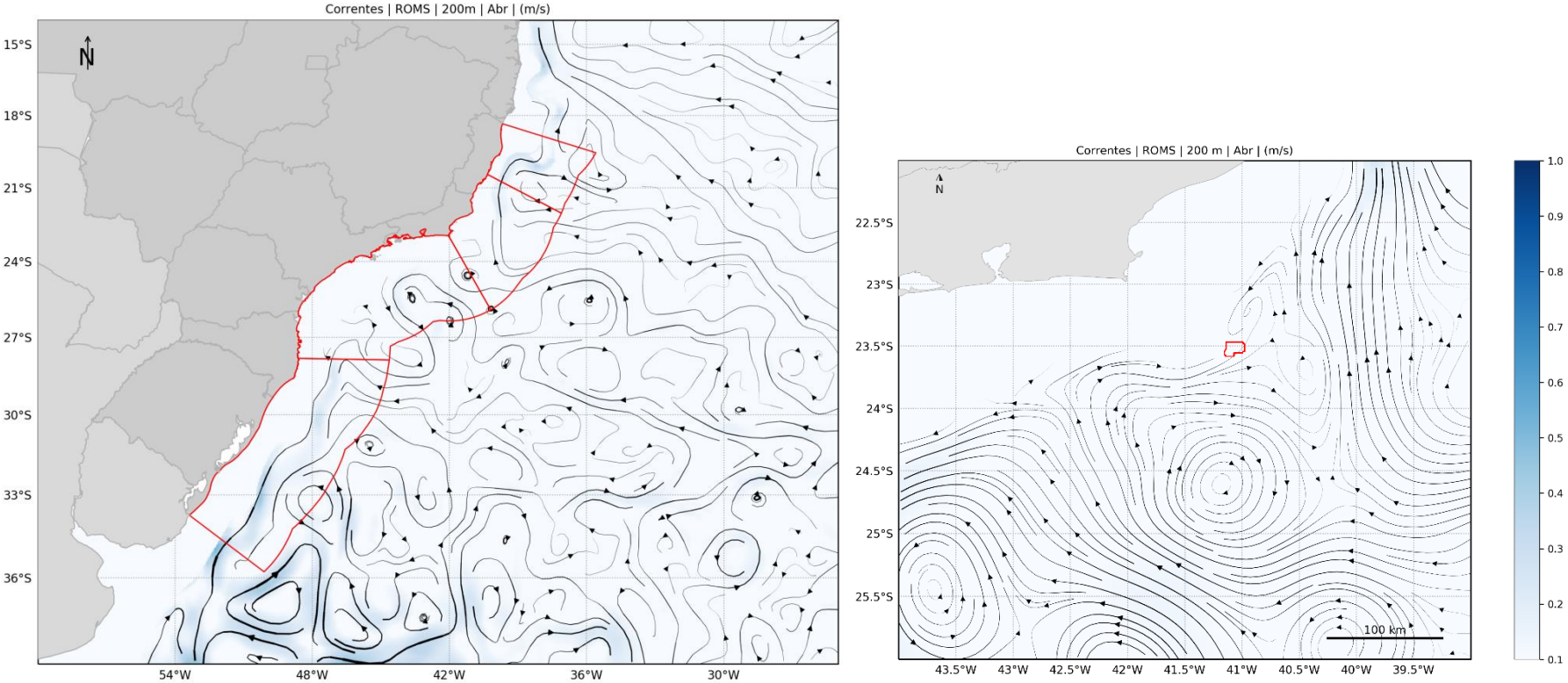


Figura 41: Campo médio de circulação em 200 m de profundidade para o mês de abril. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

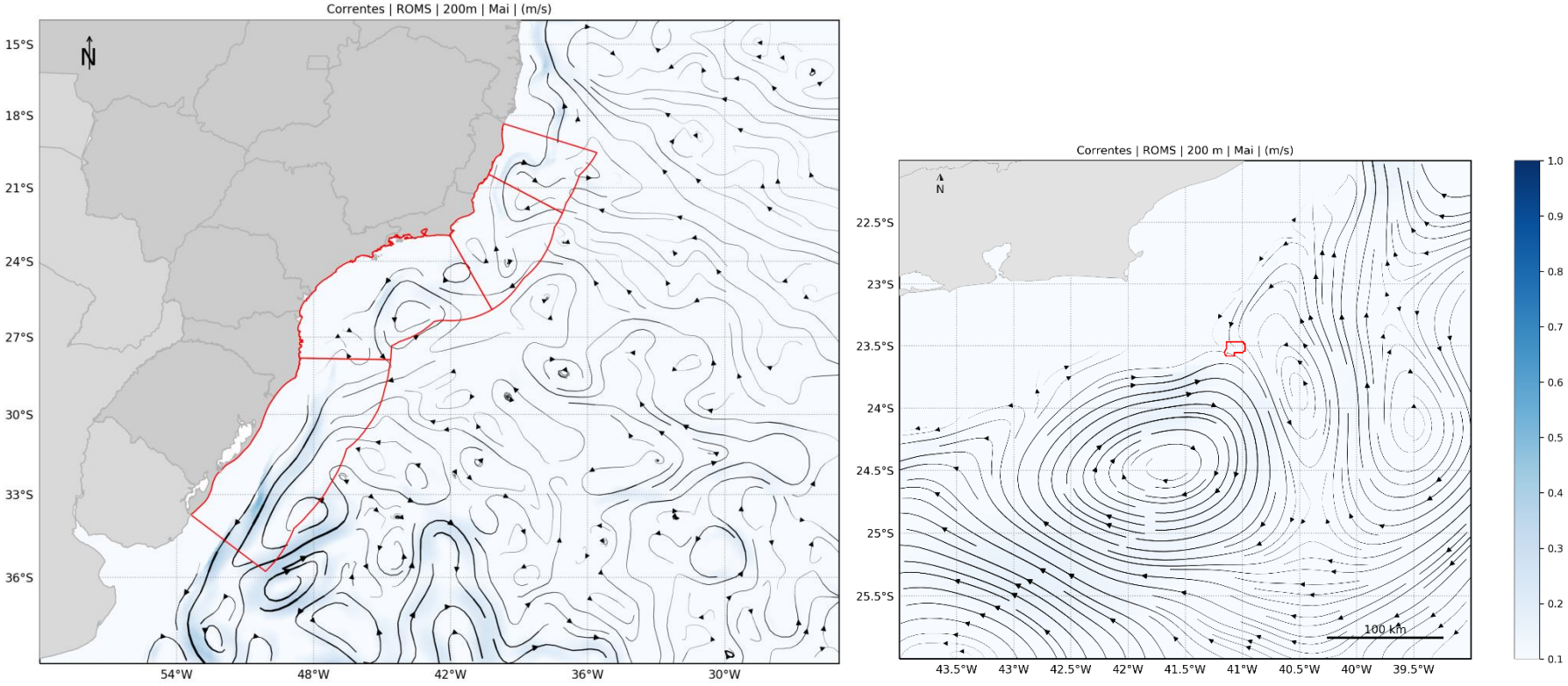


Figura 42: Campo médio de circulação em 200 m de profundidade para o mês de maio. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

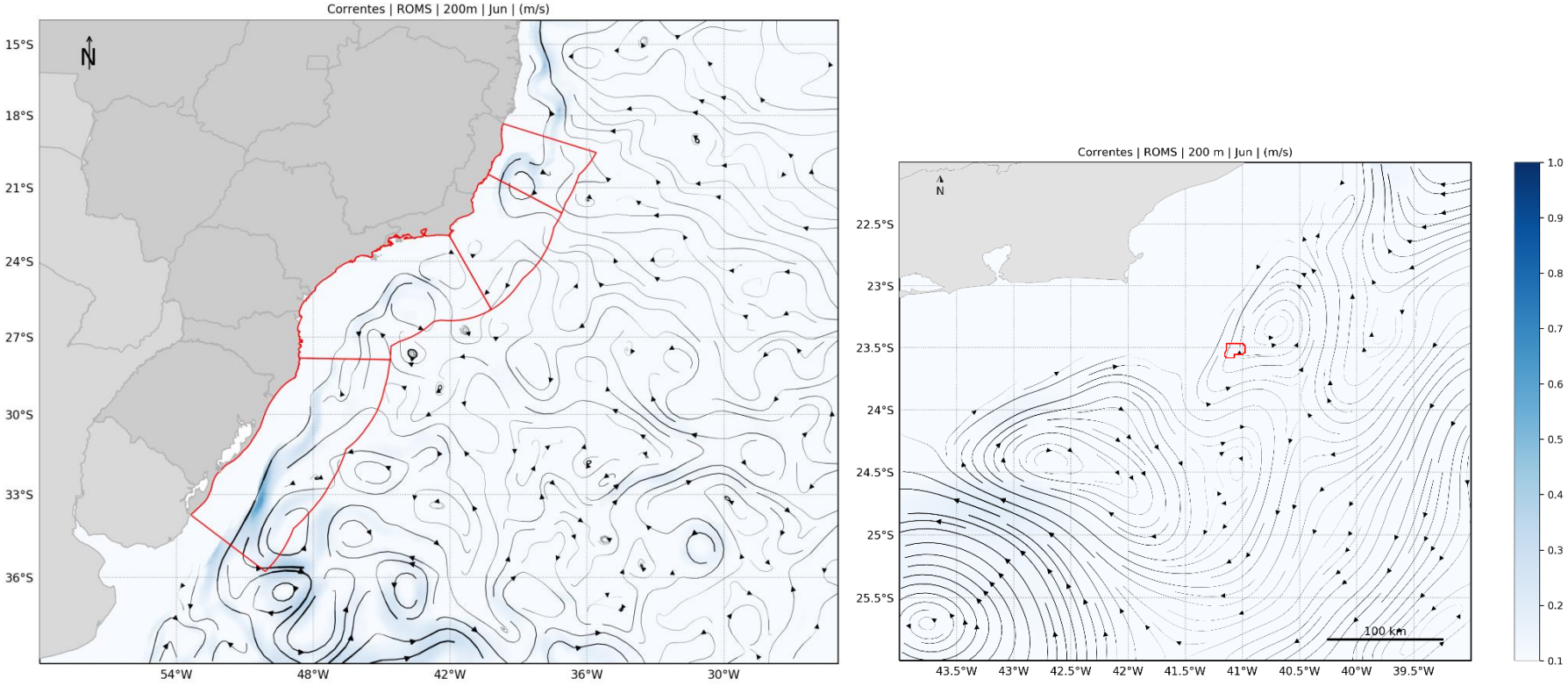


Figura 43: Campo médio de circulação em 200 m de profundidade para o mês de junho. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

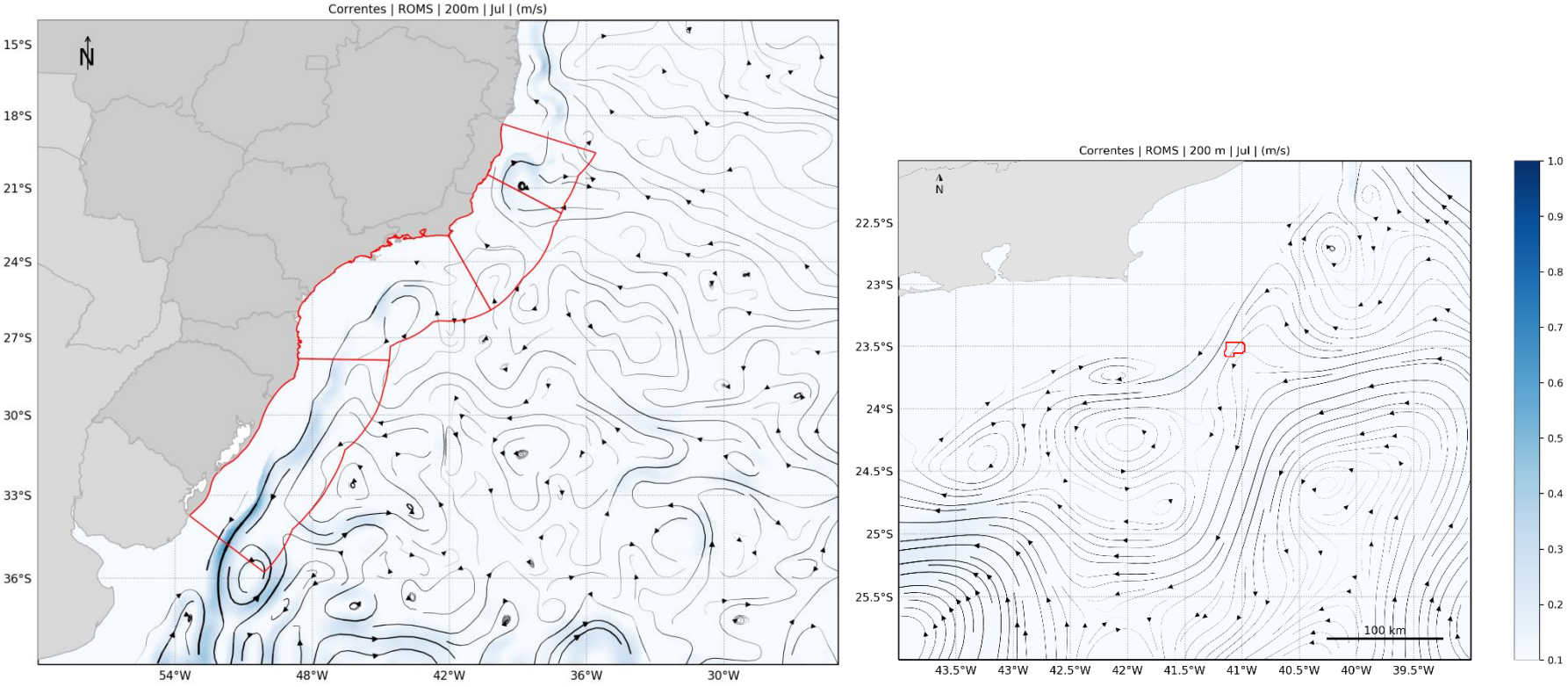


Figura 44: Campo médio de circulação em 200 m de profundidade para o mês de julho. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

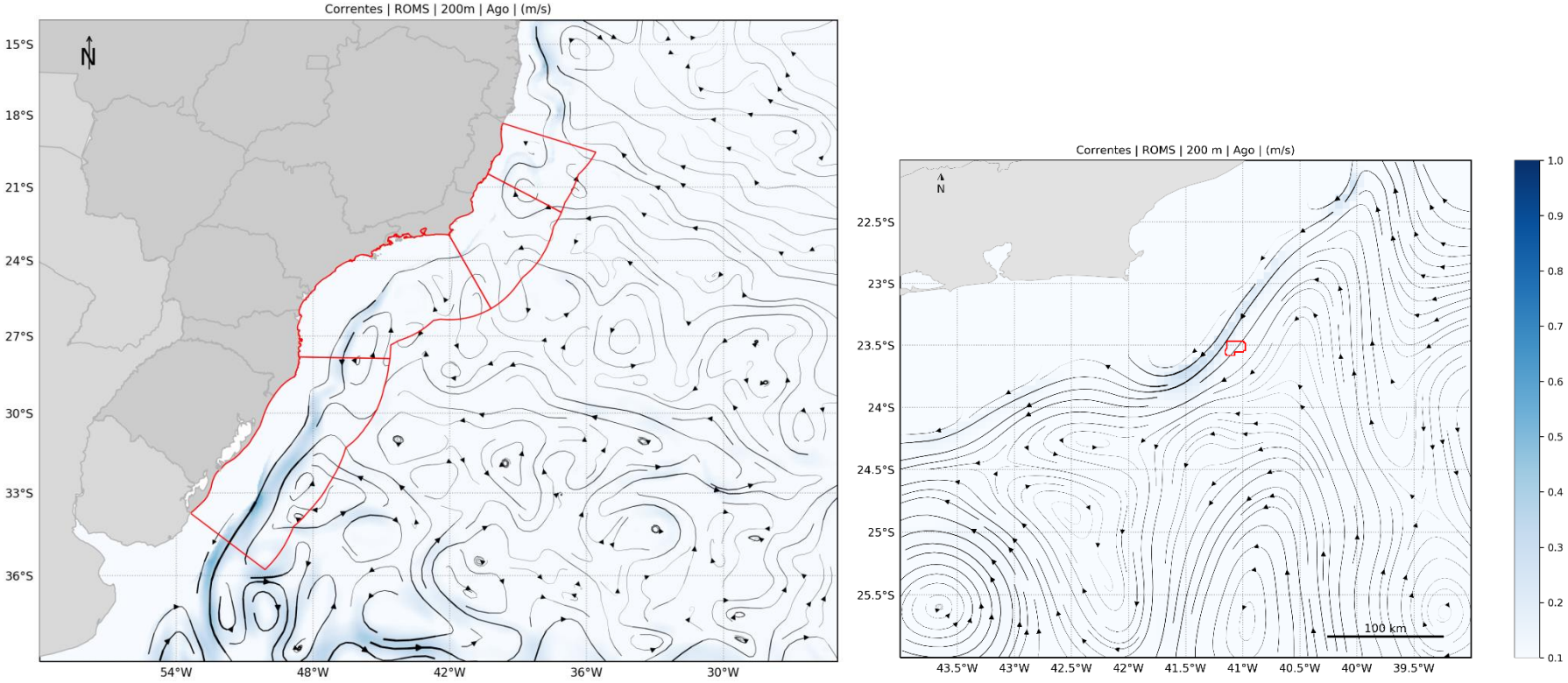


Figura 45: Campo médio de circulação em 200 m de profundidade para o mês de agosto. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

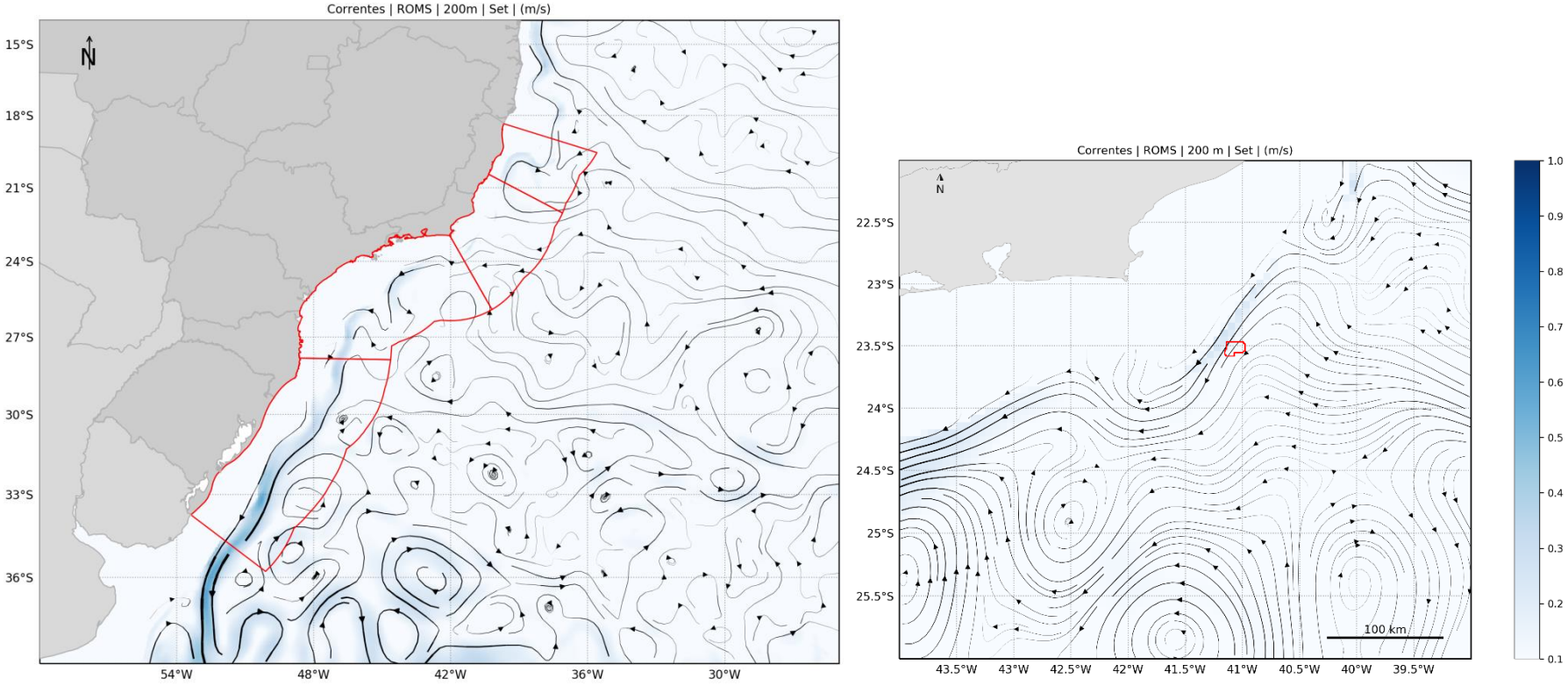


Figura 46: Campo médio de circulação em 200 m de profundidade para o mês de setembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

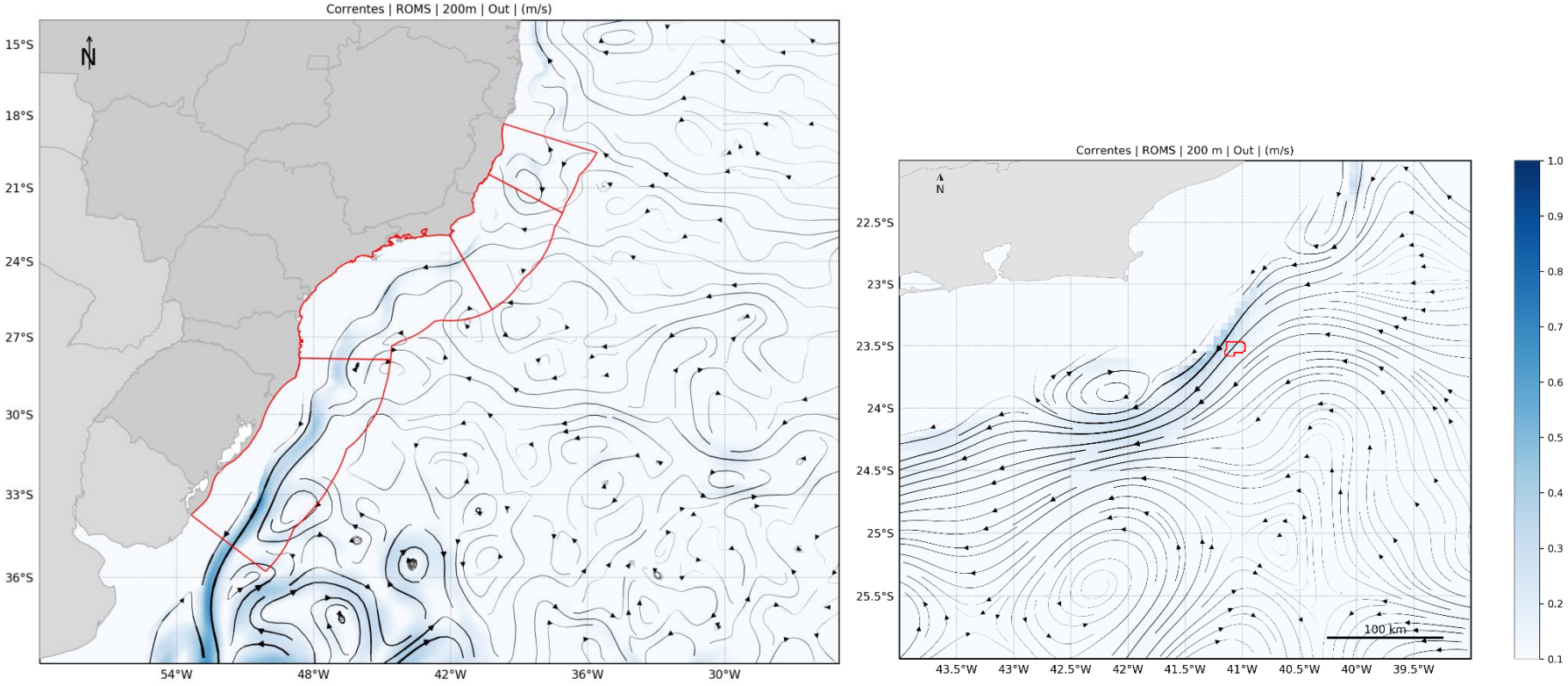


Figura 47: Campo médio de circulação em 200 m de profundidade para o mês de outubro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

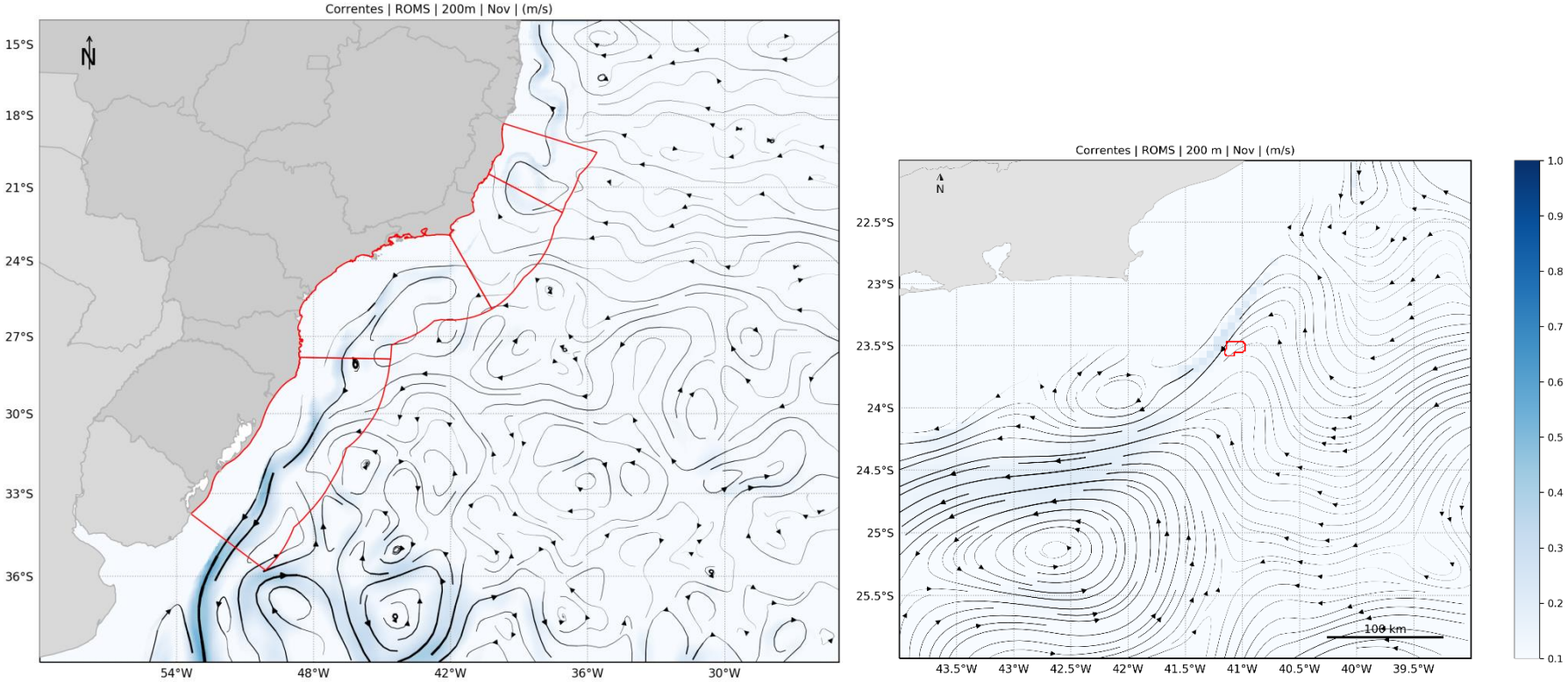


Figura 48: Campo médio de circulação em 200 m de profundidade para o mês de novembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

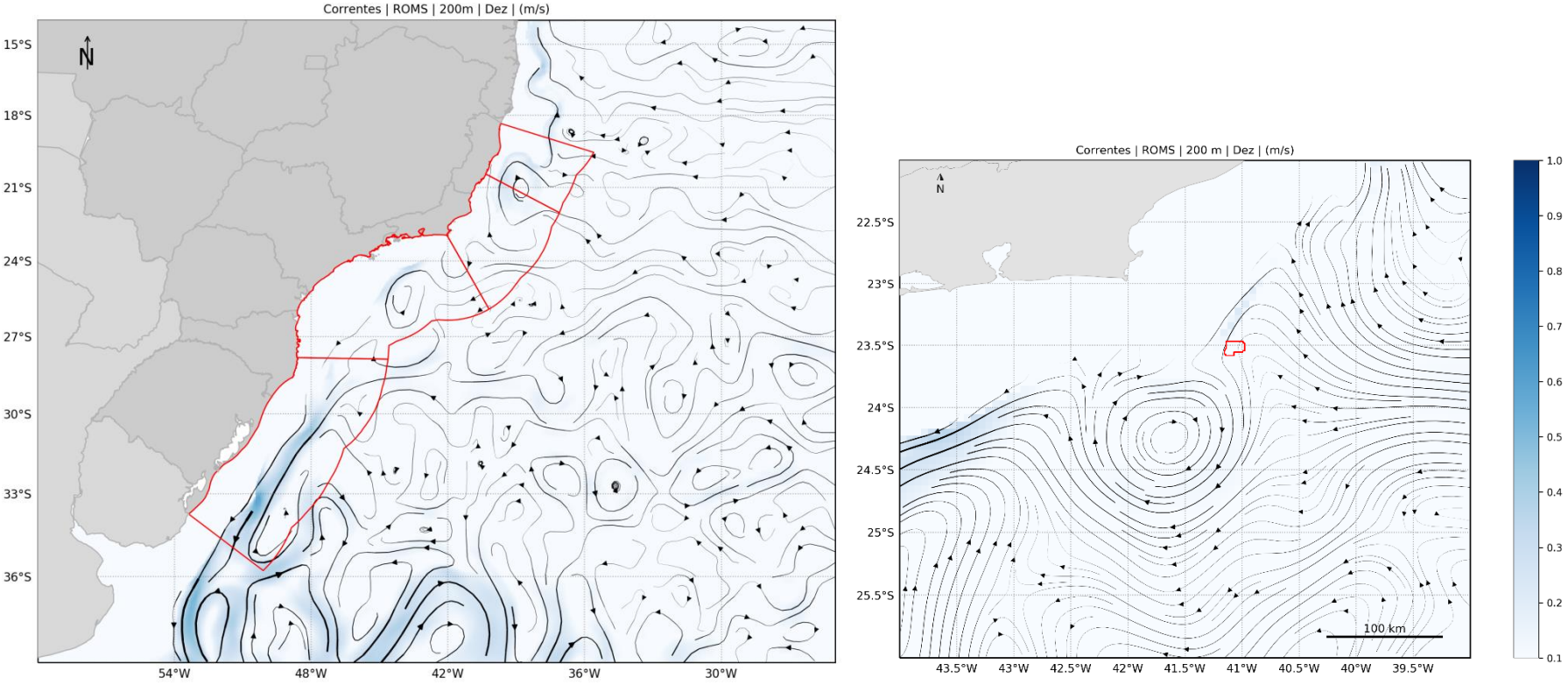


Figura 49: Campo médio de circulação em 200 m de profundidade para o mês de dezembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

9.1.3 500 m de profundidade

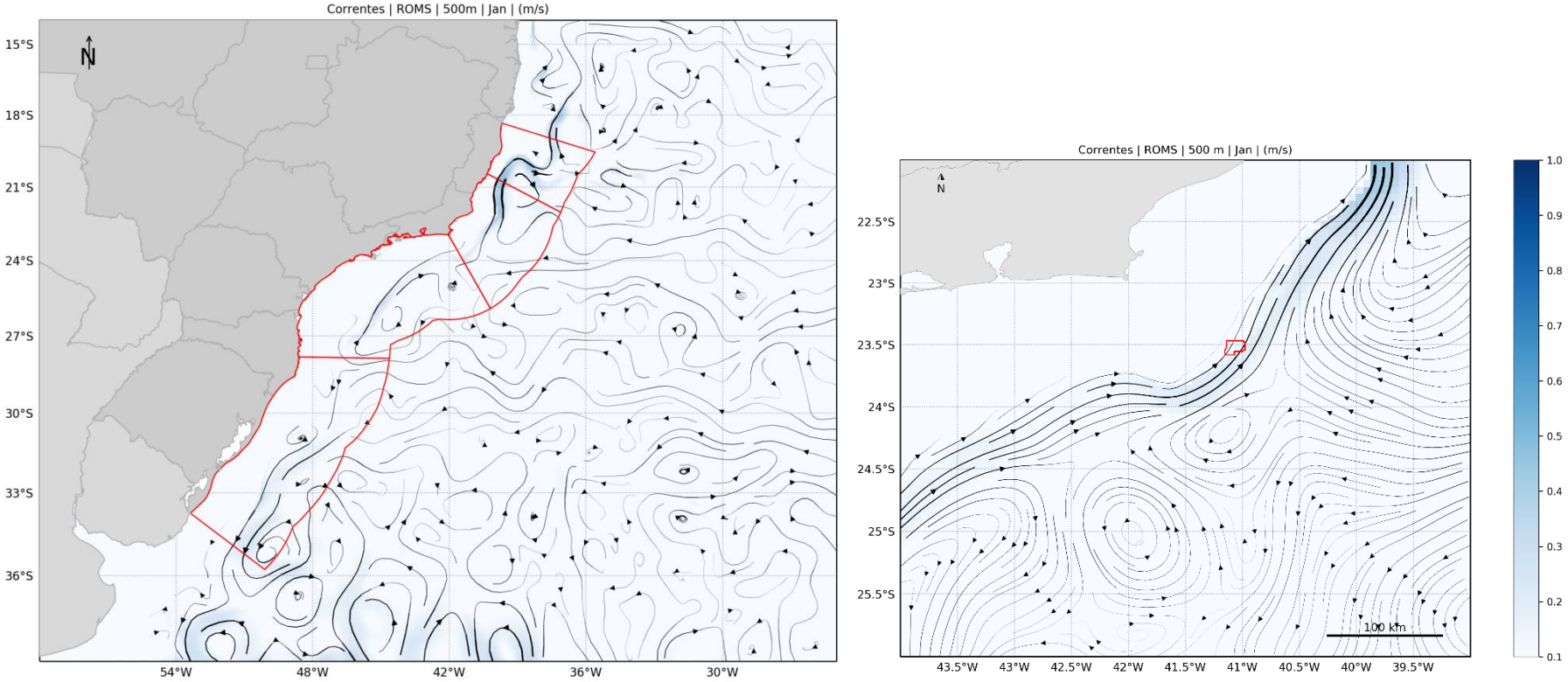


Figura 50: Campo médio de circulação em 500 m de profundidade para o mês de janeiro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

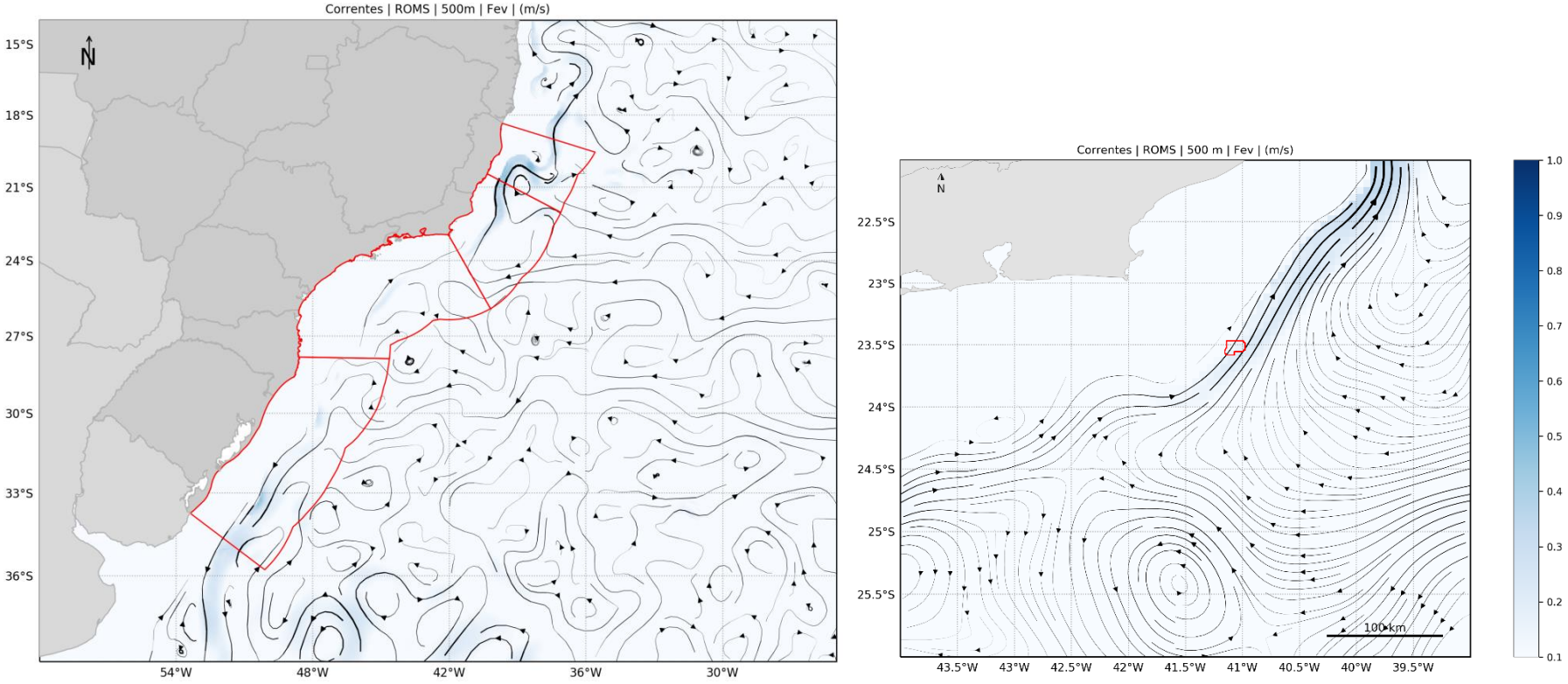


Figura 51: Campo médio de circulação em 500 m de profundidade para o mês de fevereiro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

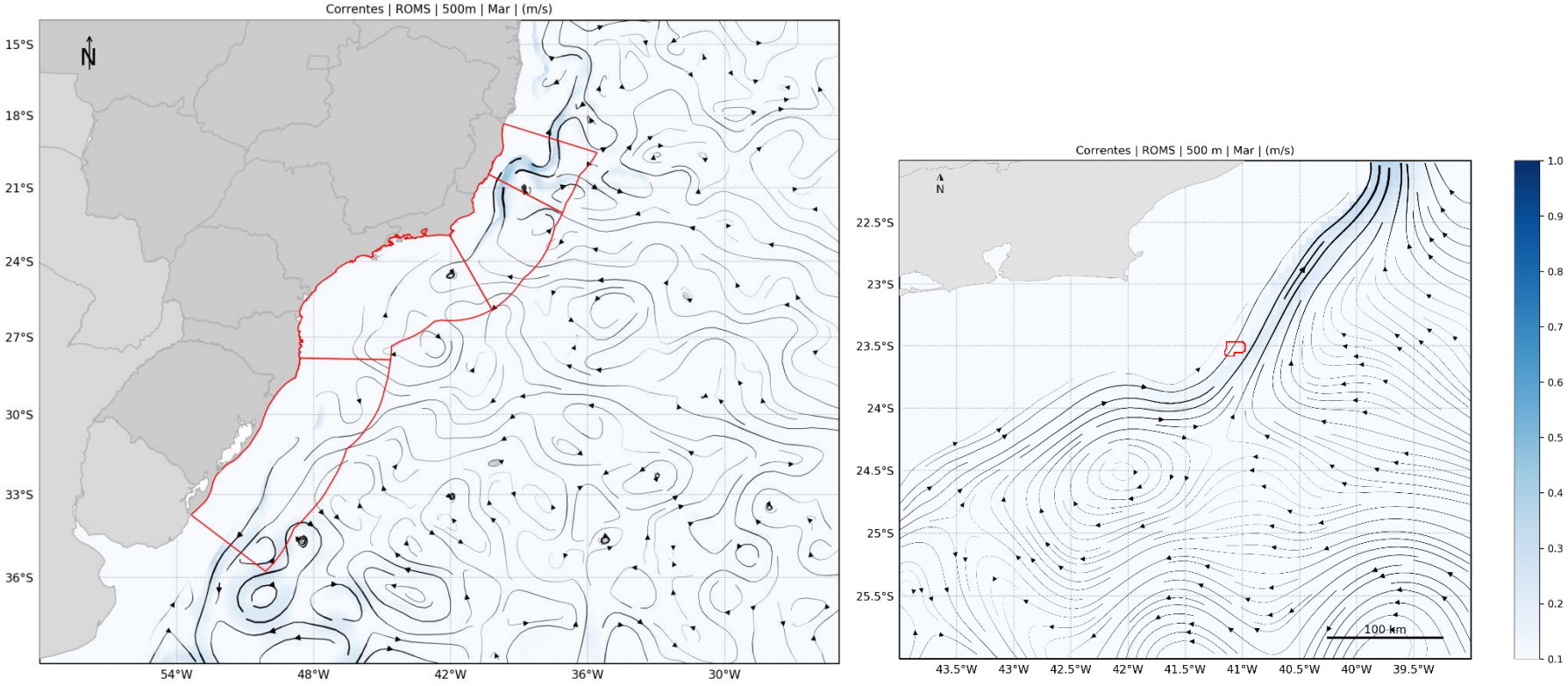


Figura 52: Campo médio de circulação em 500 m de profundidade para o mês de março. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

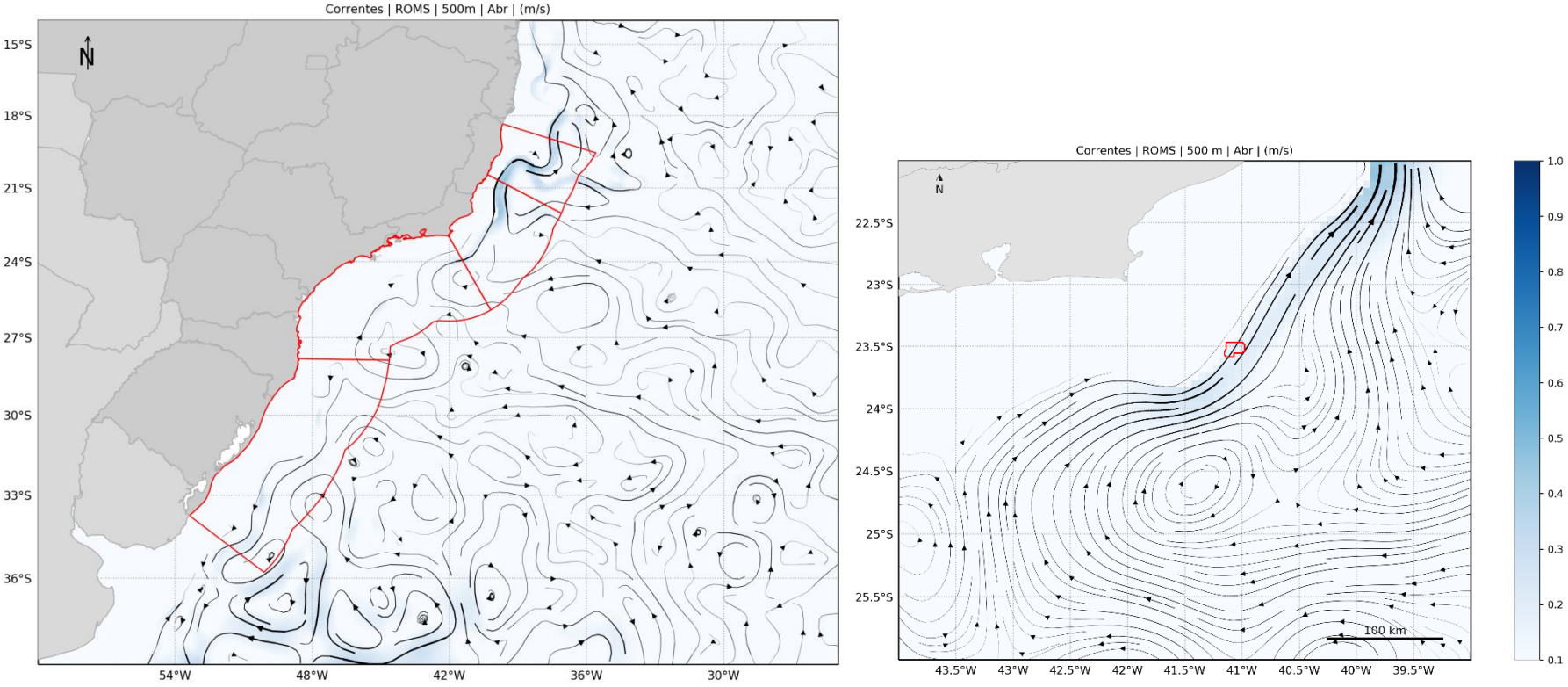


Figura 53: Campo médio de circulação em 500 m de profundidade para o mês de abril. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

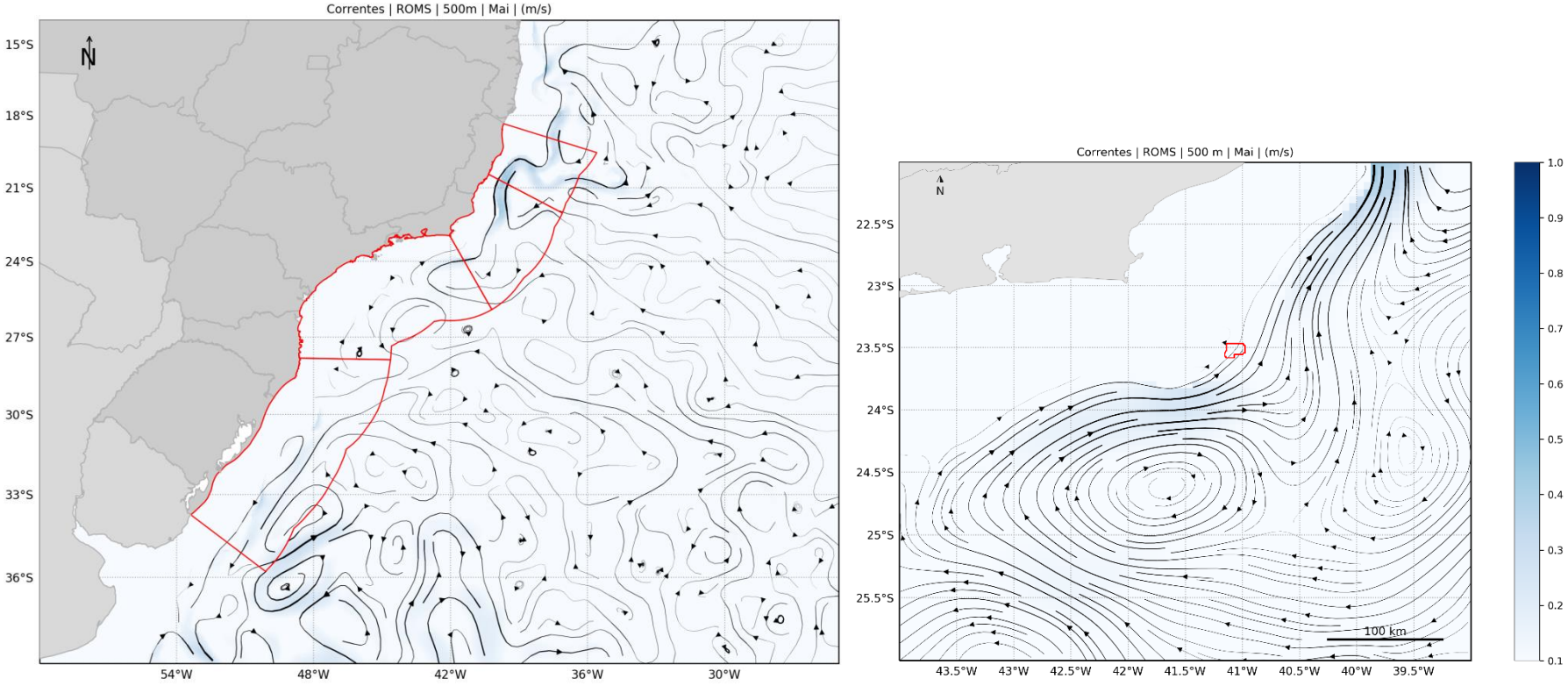


Figura 54: Campo médio de circulação em 500 m de profundidade para o mês de maio. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

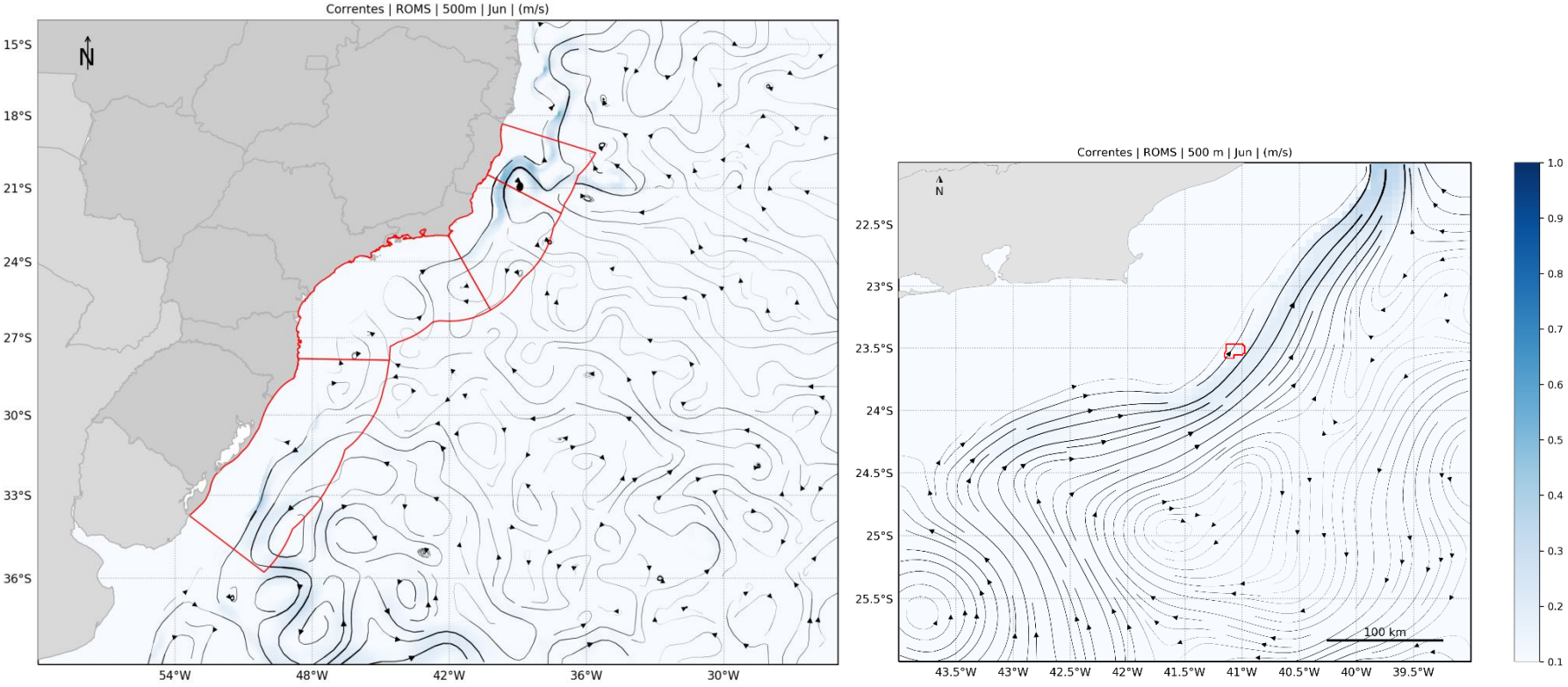


Figura 55: Campo médio de circulação em 500 m de profundidade para o mês de junho. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

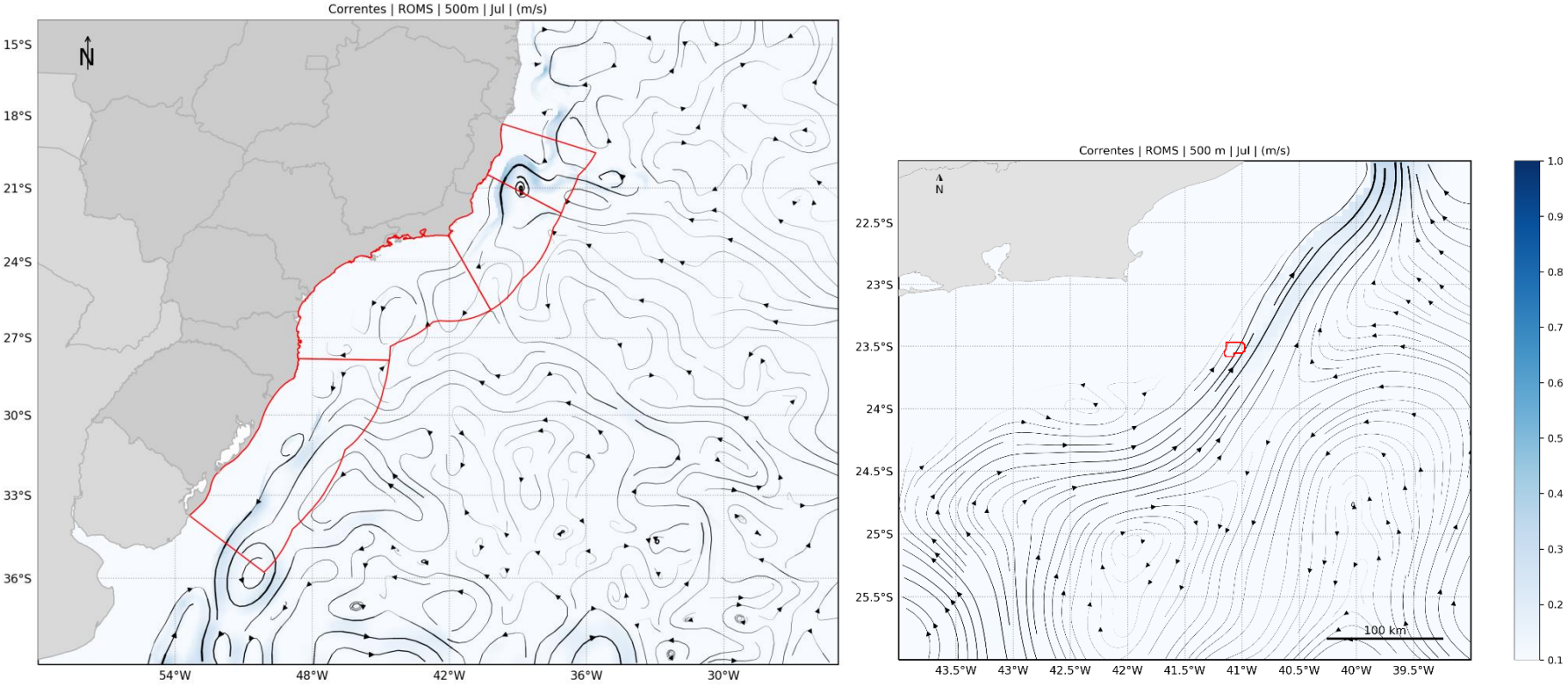


Figura 56: Campo médio de circulação em 500 m de profundidade para o mês de julho. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

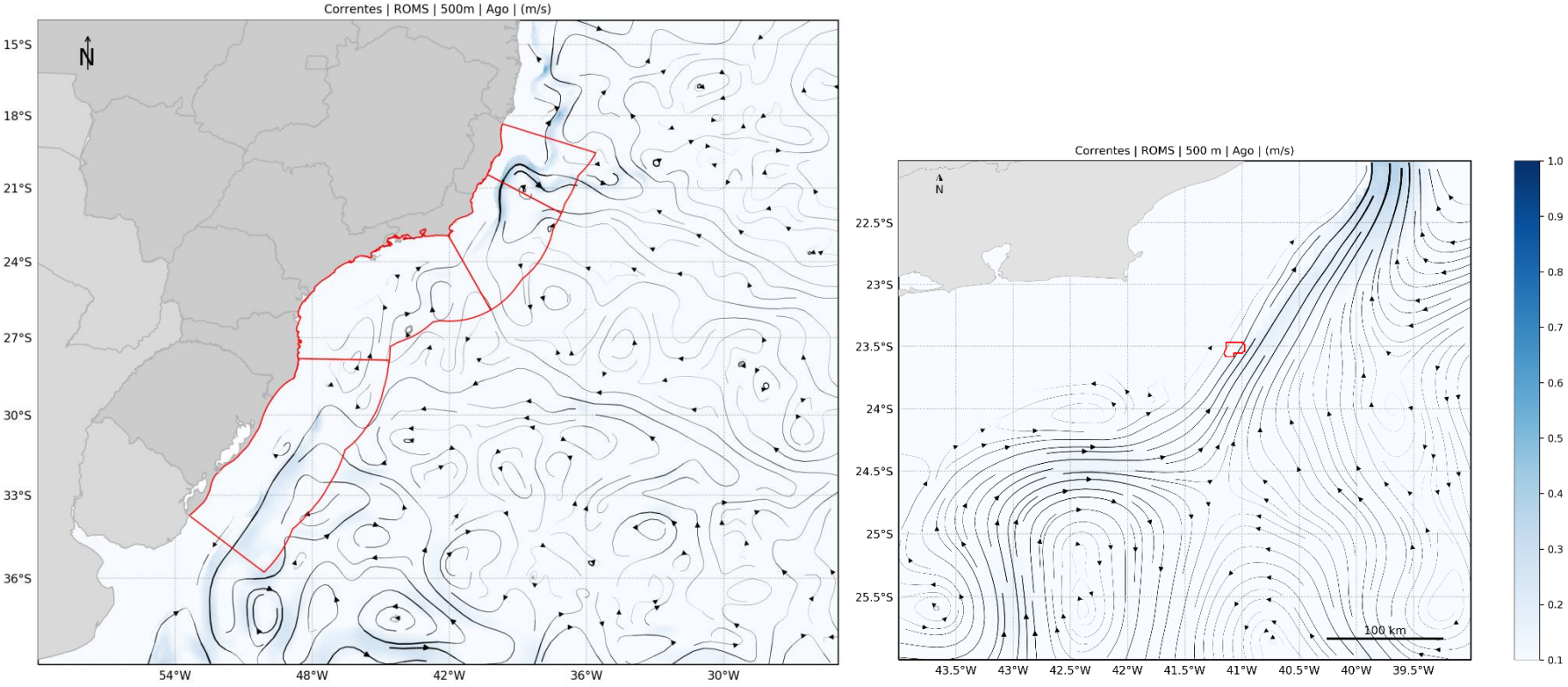


Figura 57: Campo médio de circulação em 500 m de profundidade para o mês de agosto. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

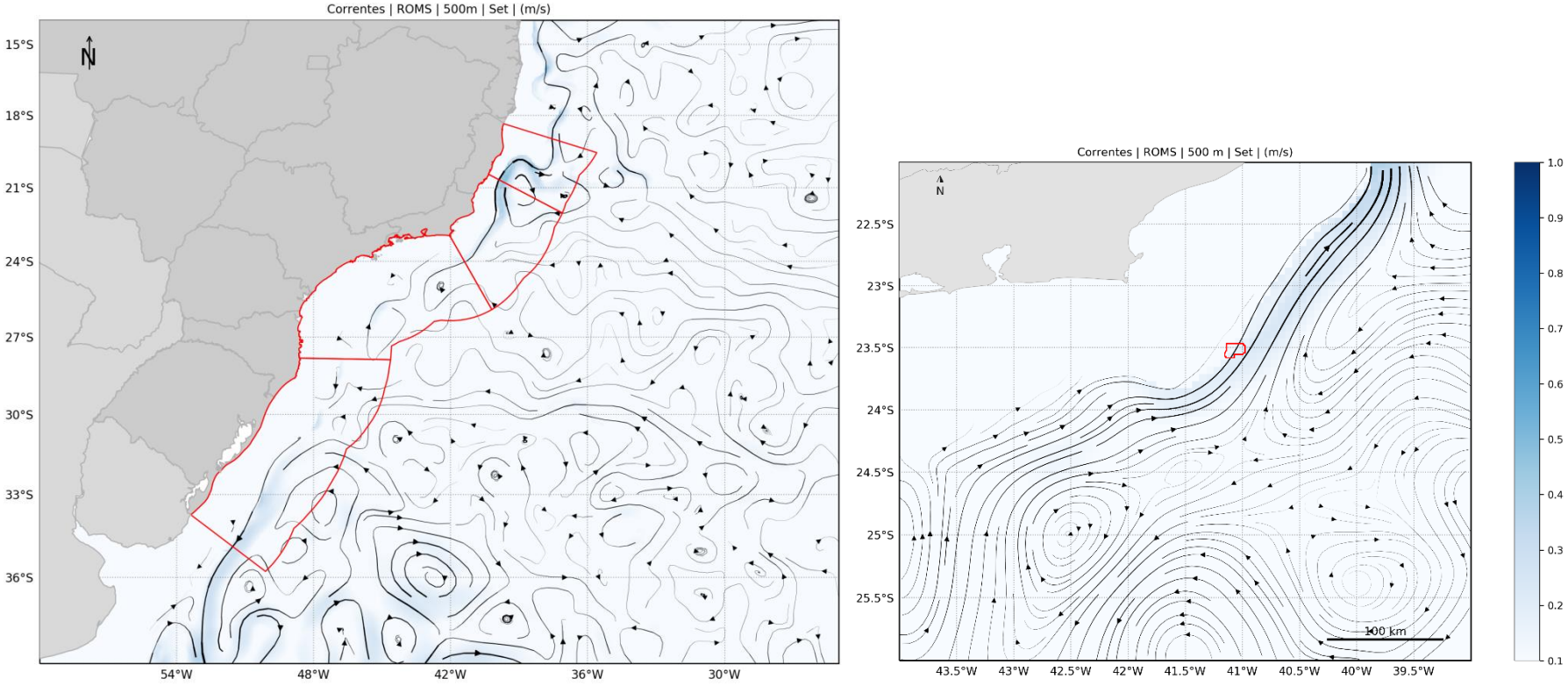


Figura 58: Campo médio de circulação em 500 m de profundidade para o mês de setembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

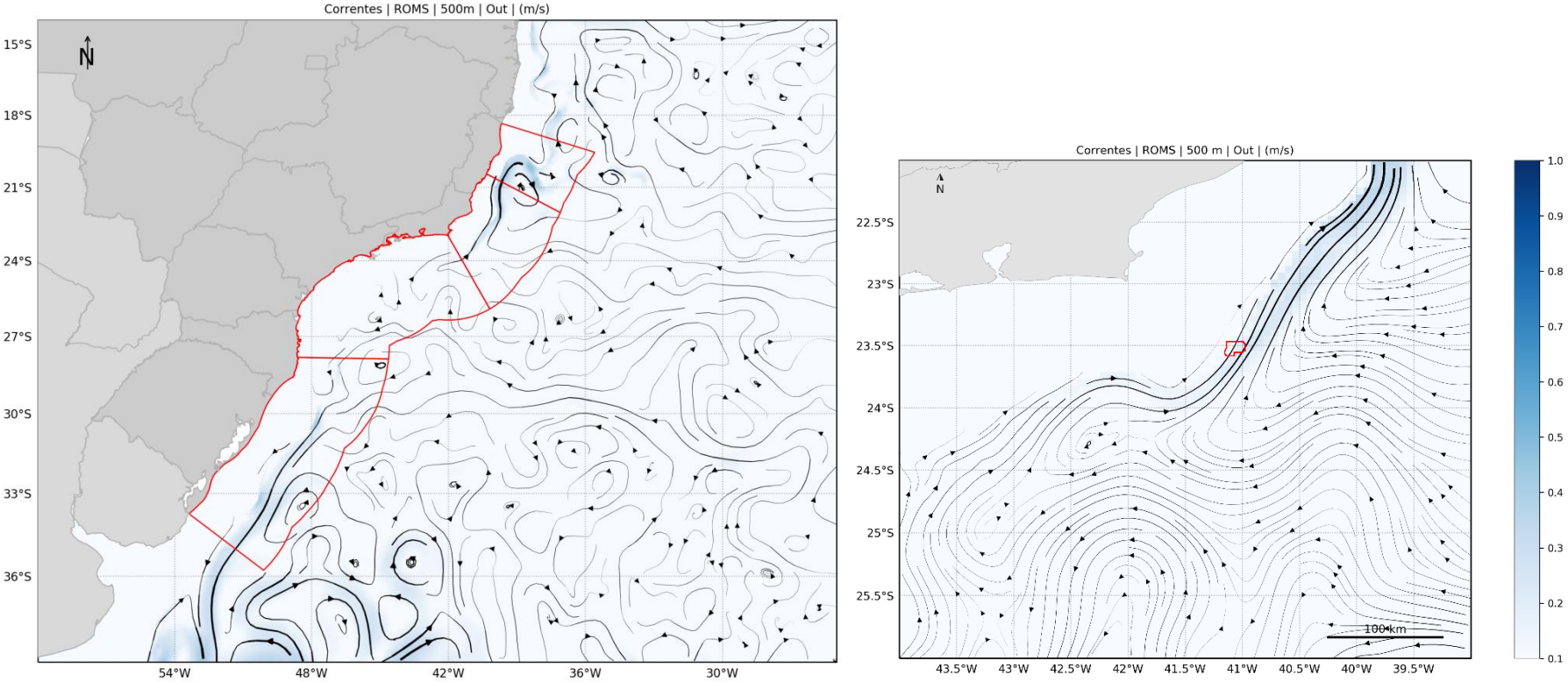


Figura 59: Campo médio de circulação em 500 m de profundidade para o mês de outubro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

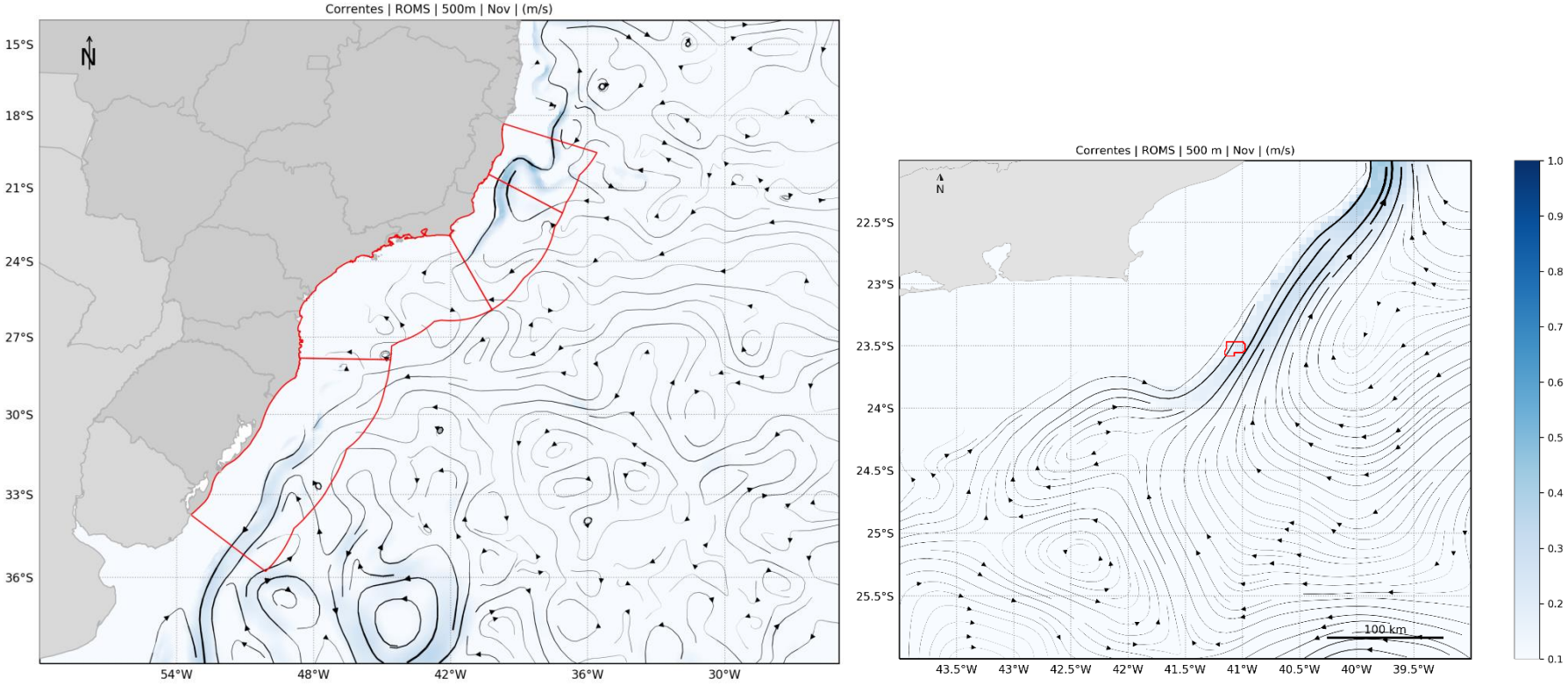


Figura 60: Campo médio de circulação em 500 m de profundidade para o mês de novembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

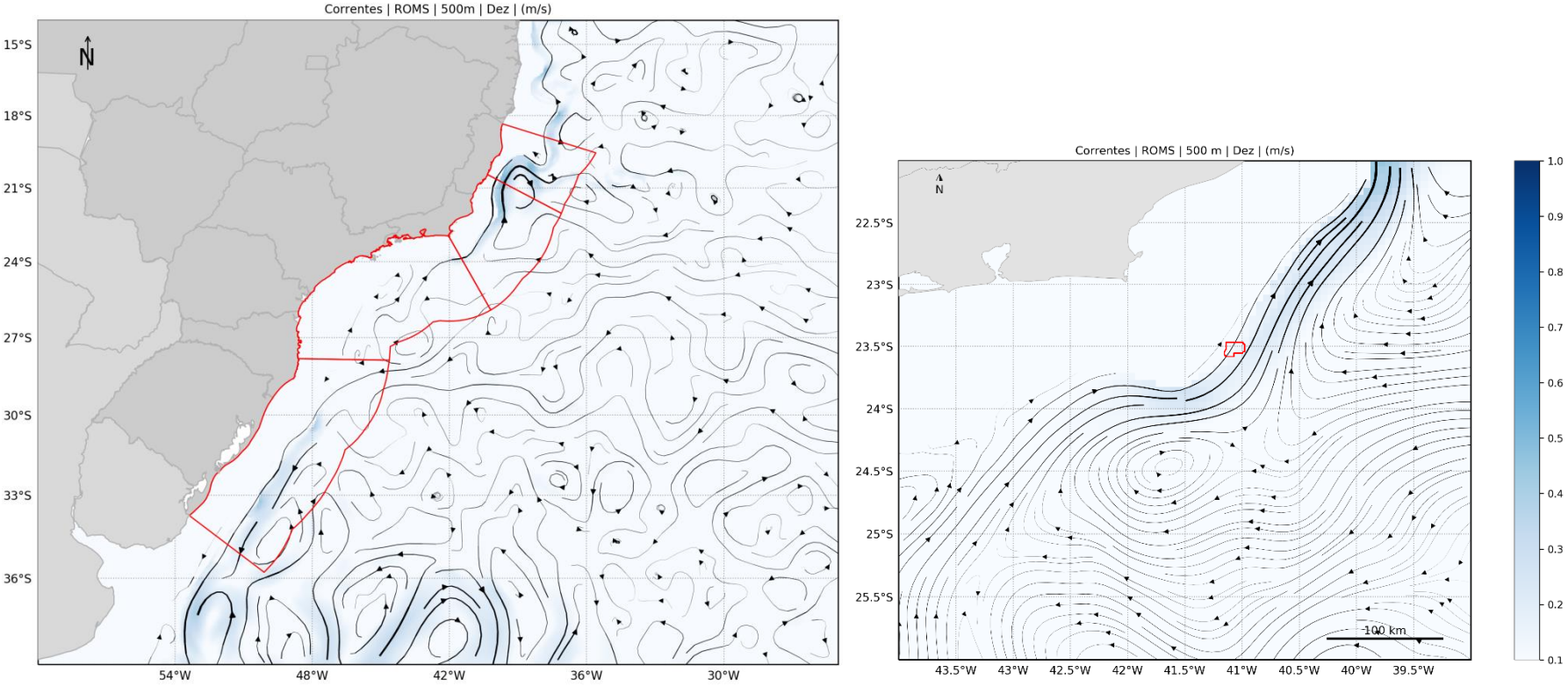


Figura 61: Campo médio de circulação em 500 m de profundidade para o mês de dezembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

9.1.4 1.000 m de profundidade

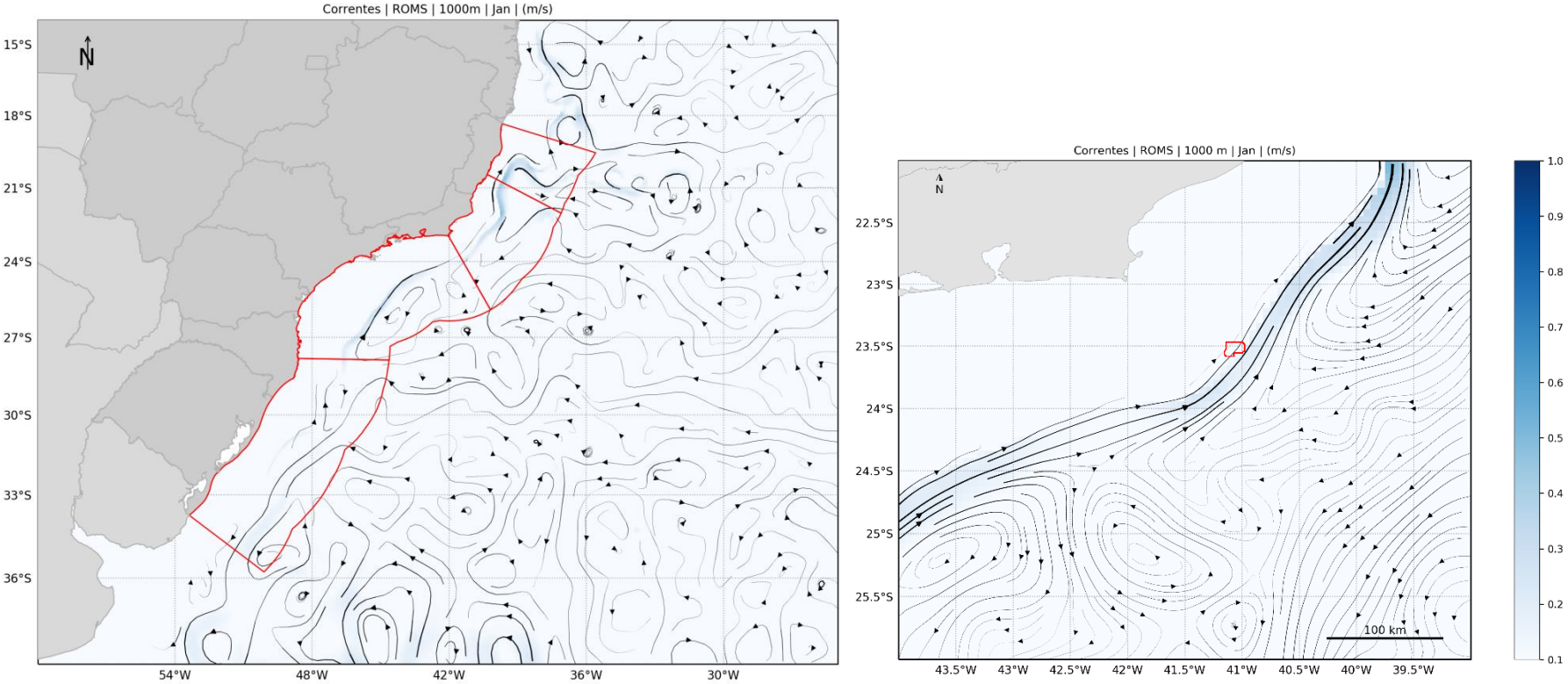


Figura 62: Campo médio de circulação em 1.000 m de profundidade para o mês de janeiro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

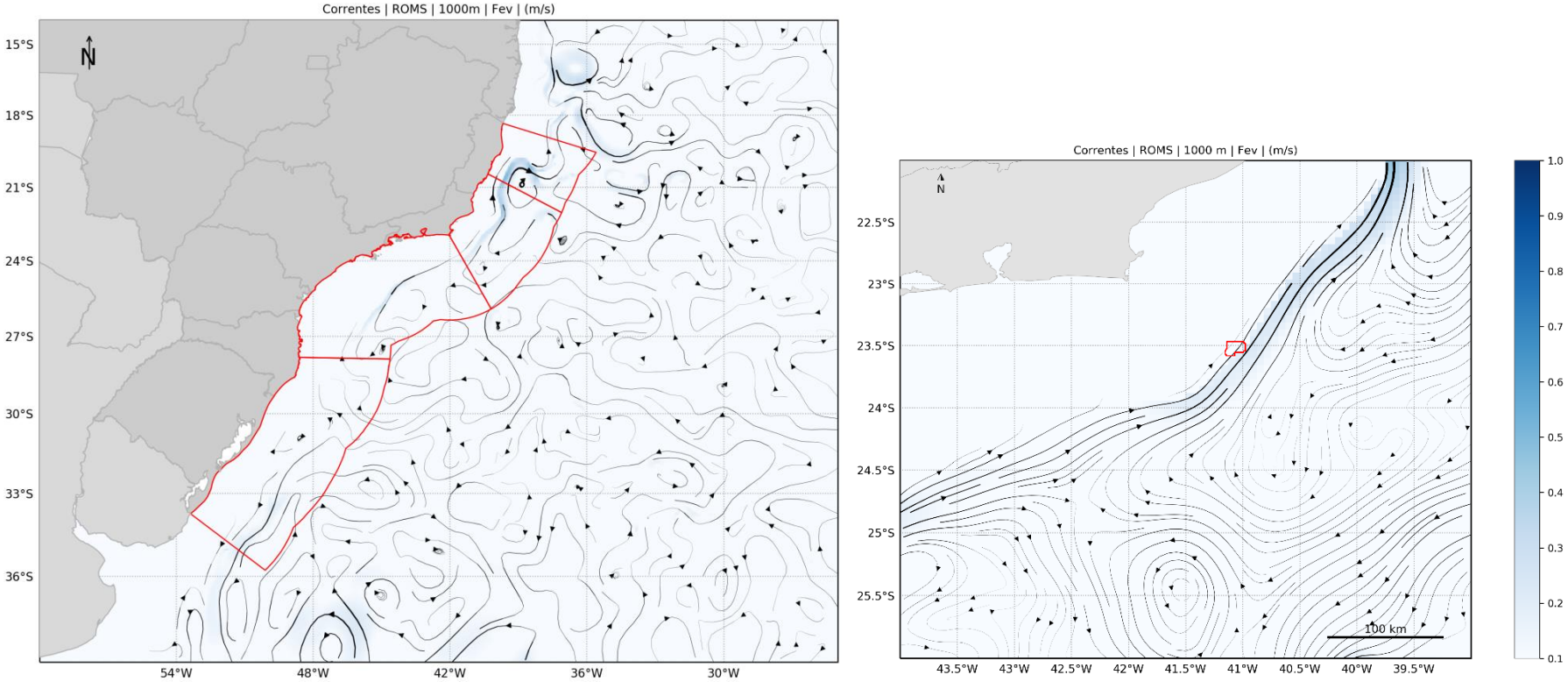


Figura 63: Campo médio de circulação em 1.000 m de profundidade para o mês de fevereiro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

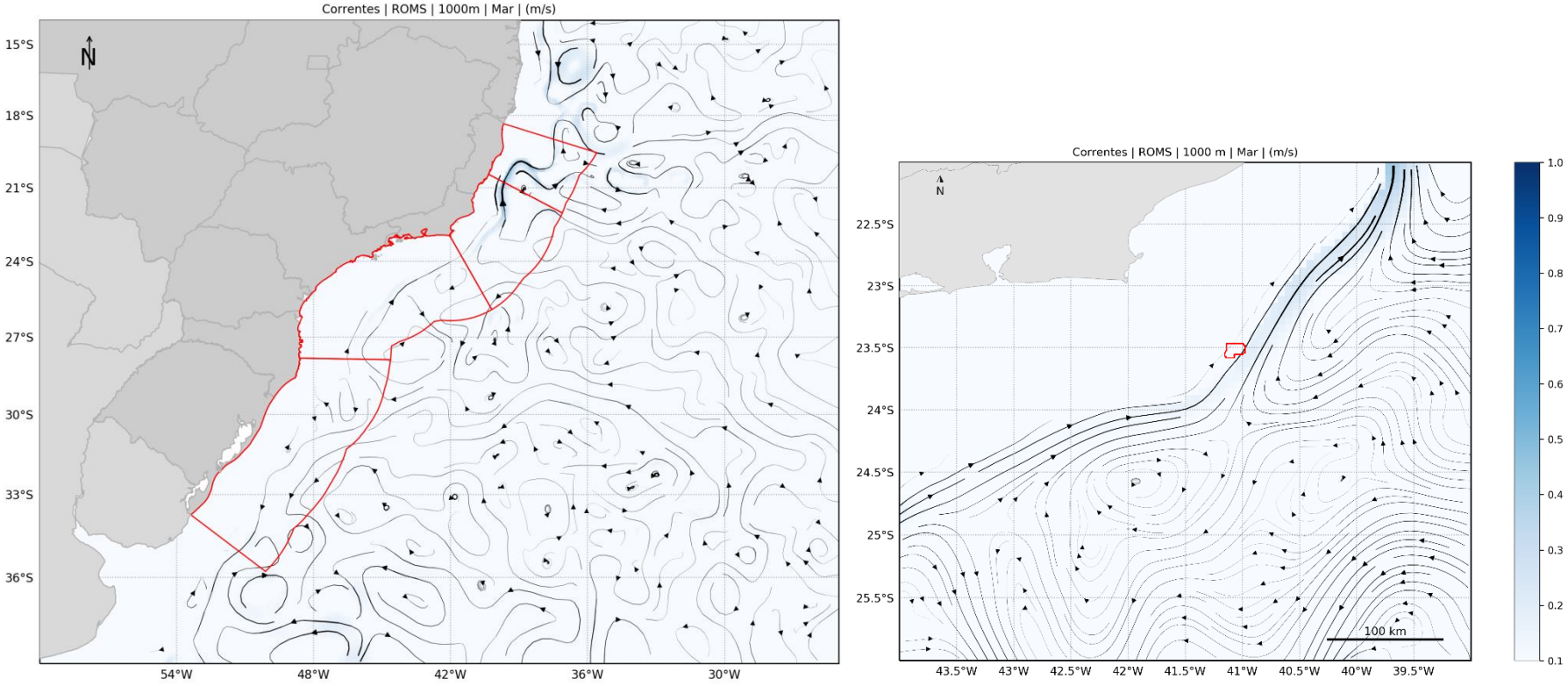


Figura 64: Campo médio de circulação em 1.000 m de profundidade para o mês de março. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

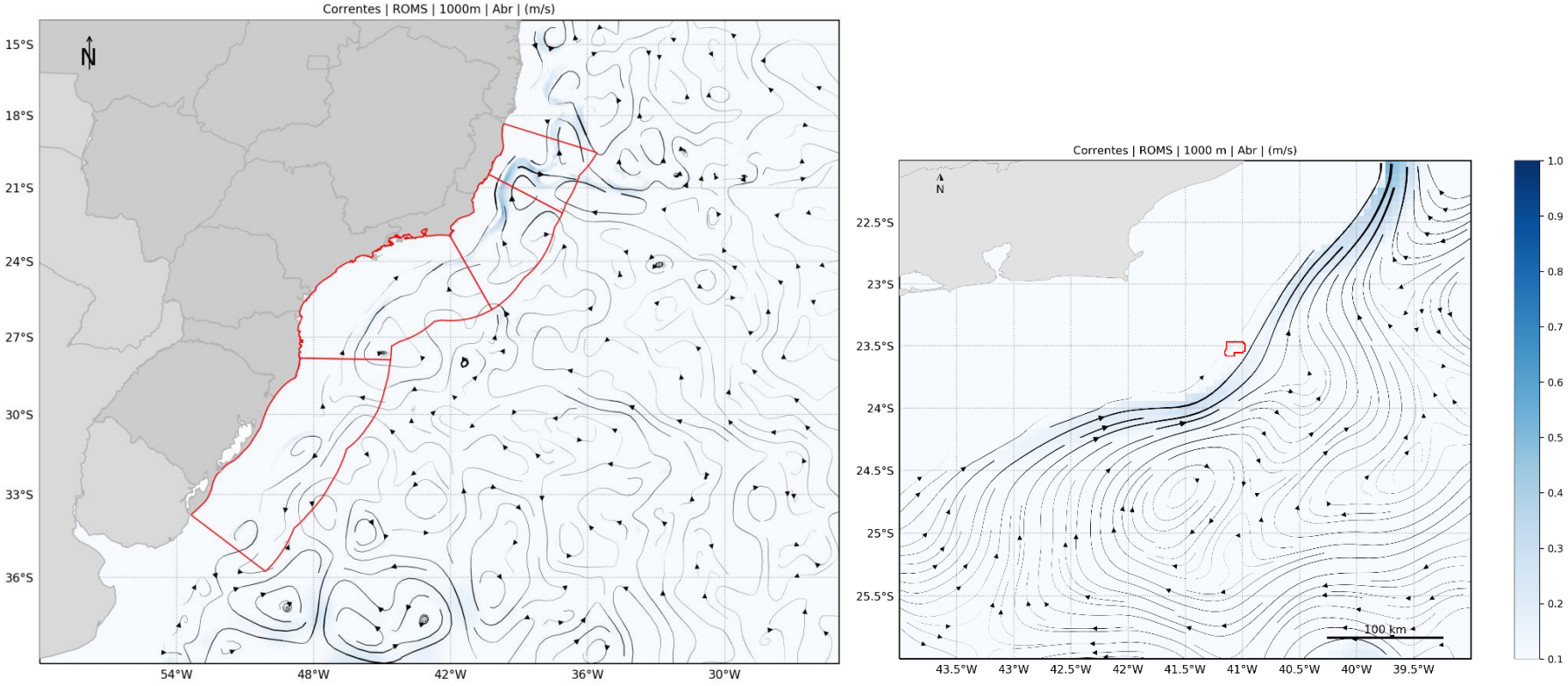


Figura 65: Campo médio de circulação em 1.000 m de profundidade para o mês de abril. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

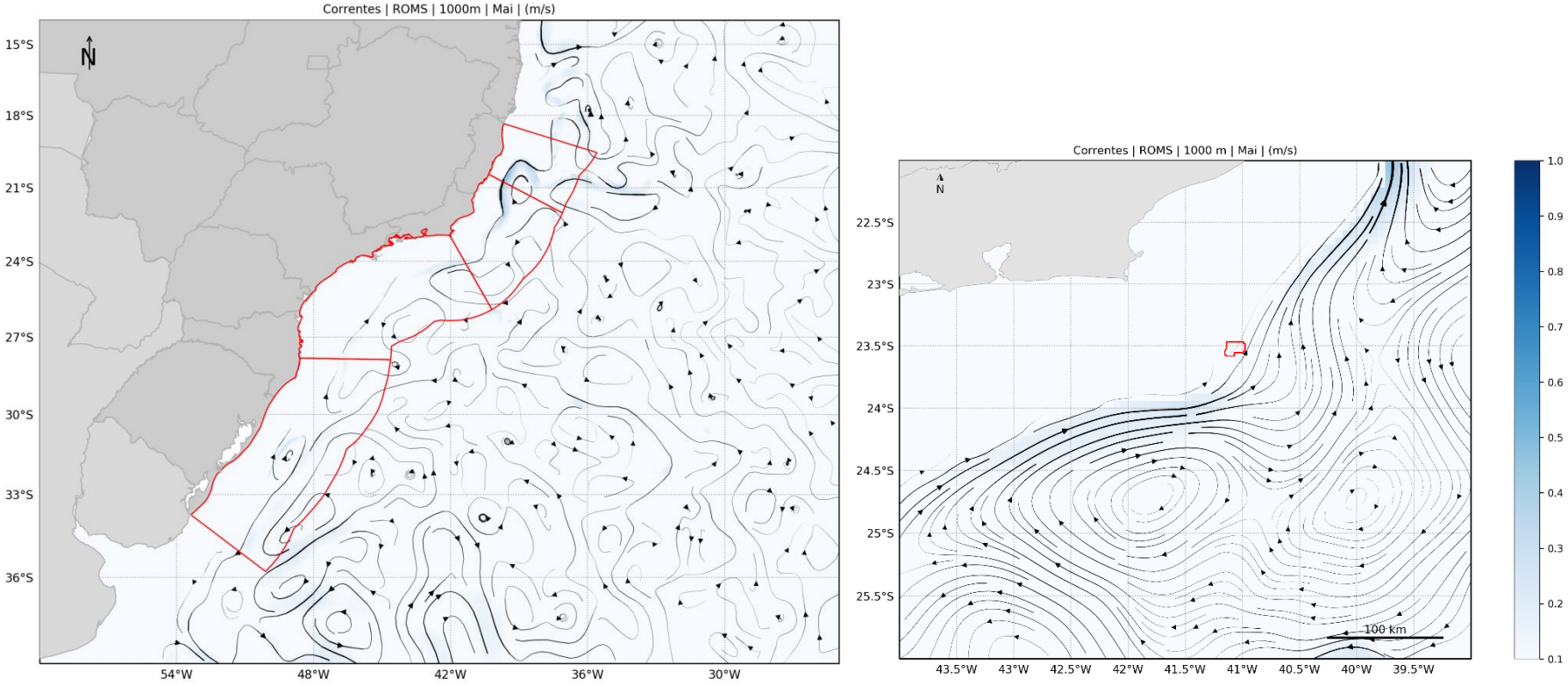


Figura 66: Campo médio de circulação em 1.000 m de profundidade para o mês de maio. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

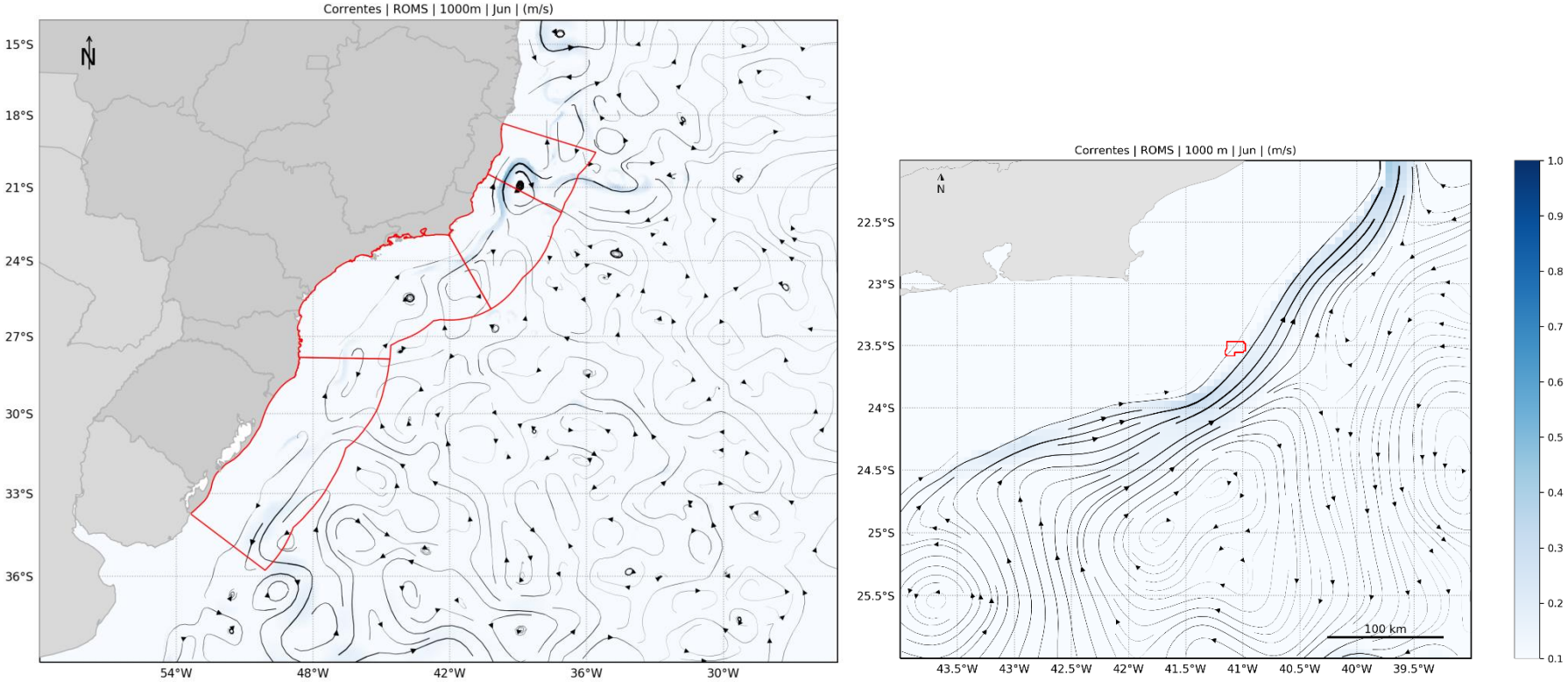


Figura 67: Campo médio de circulação em 1.000 m de profundidade para o mês de junho. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

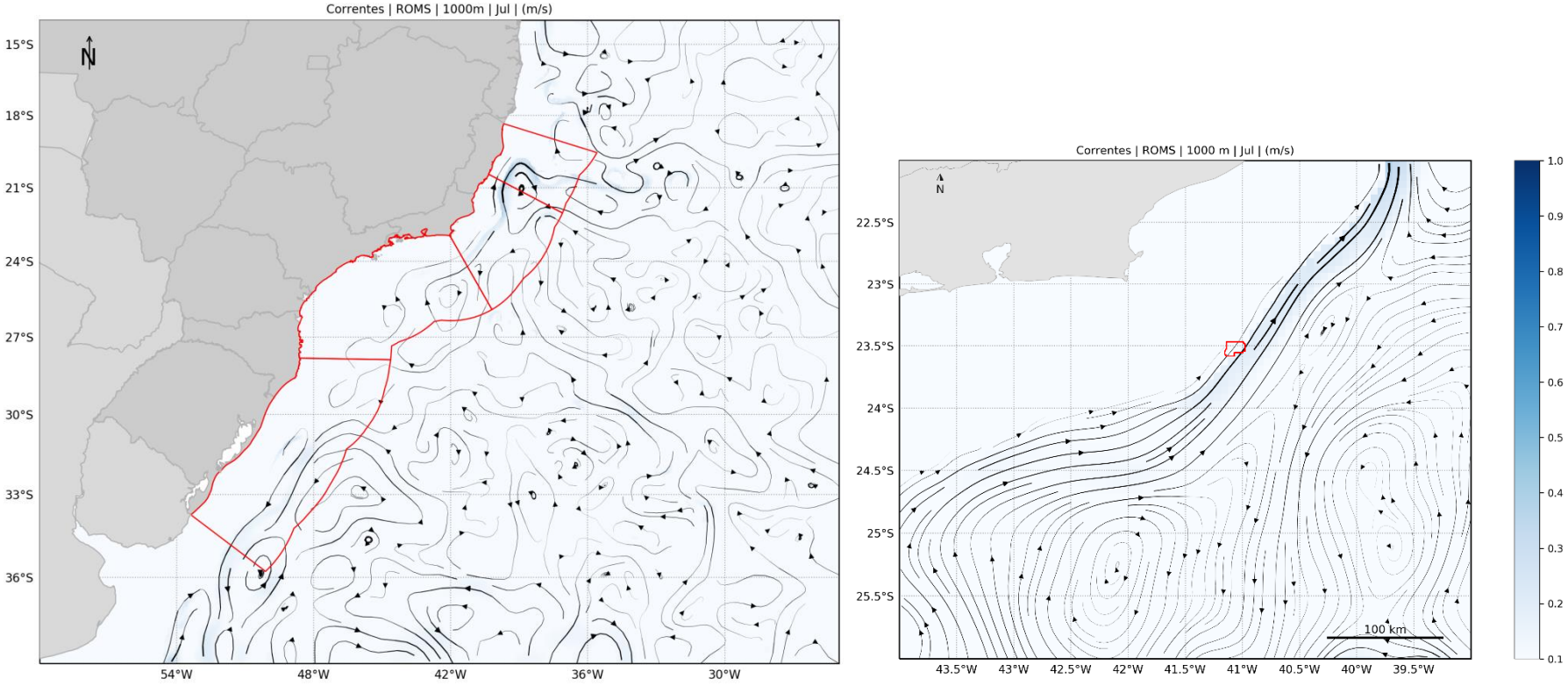


Figura 68: Campo médio de circulação em 1.000 m de profundidade para o mês de julho. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

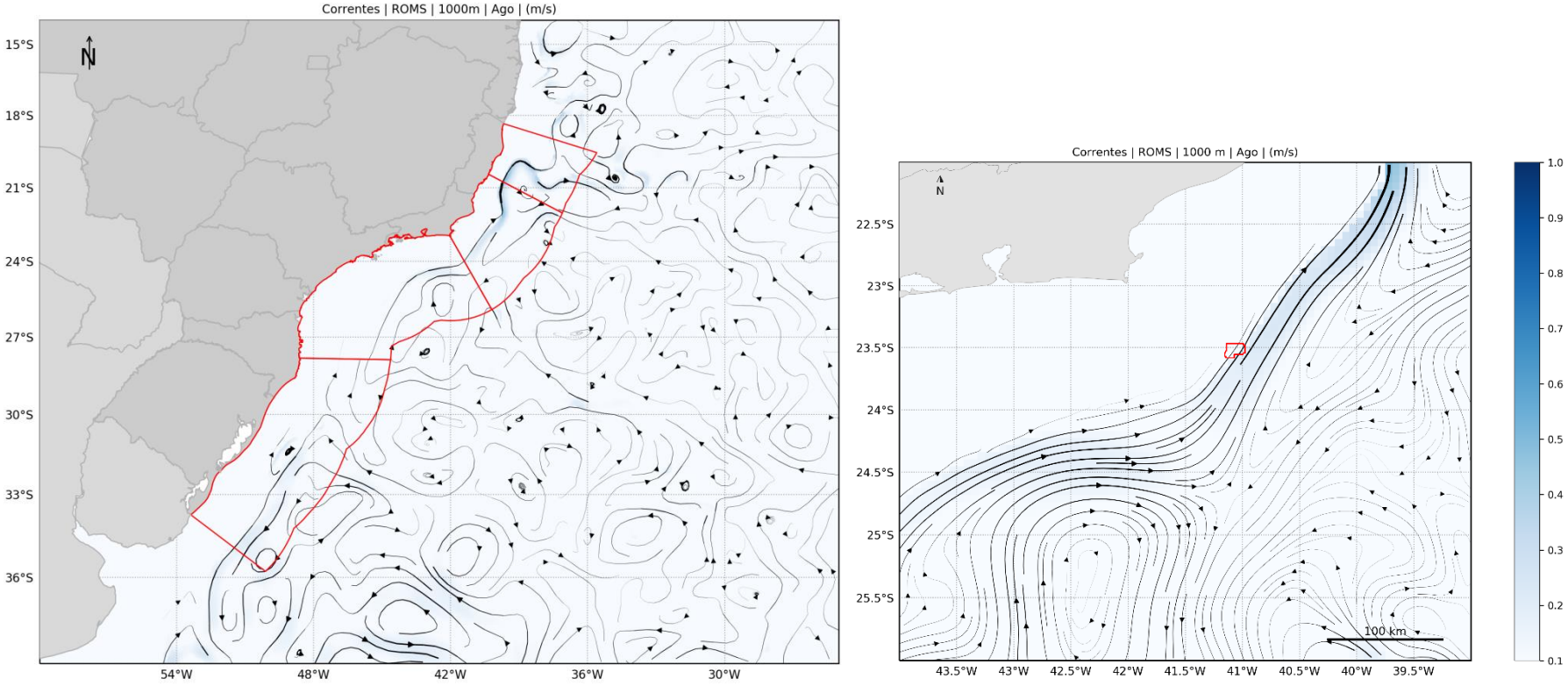


Figura 69: Campo médio de circulação em 1.000 m de profundidade para o mês de agosto. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

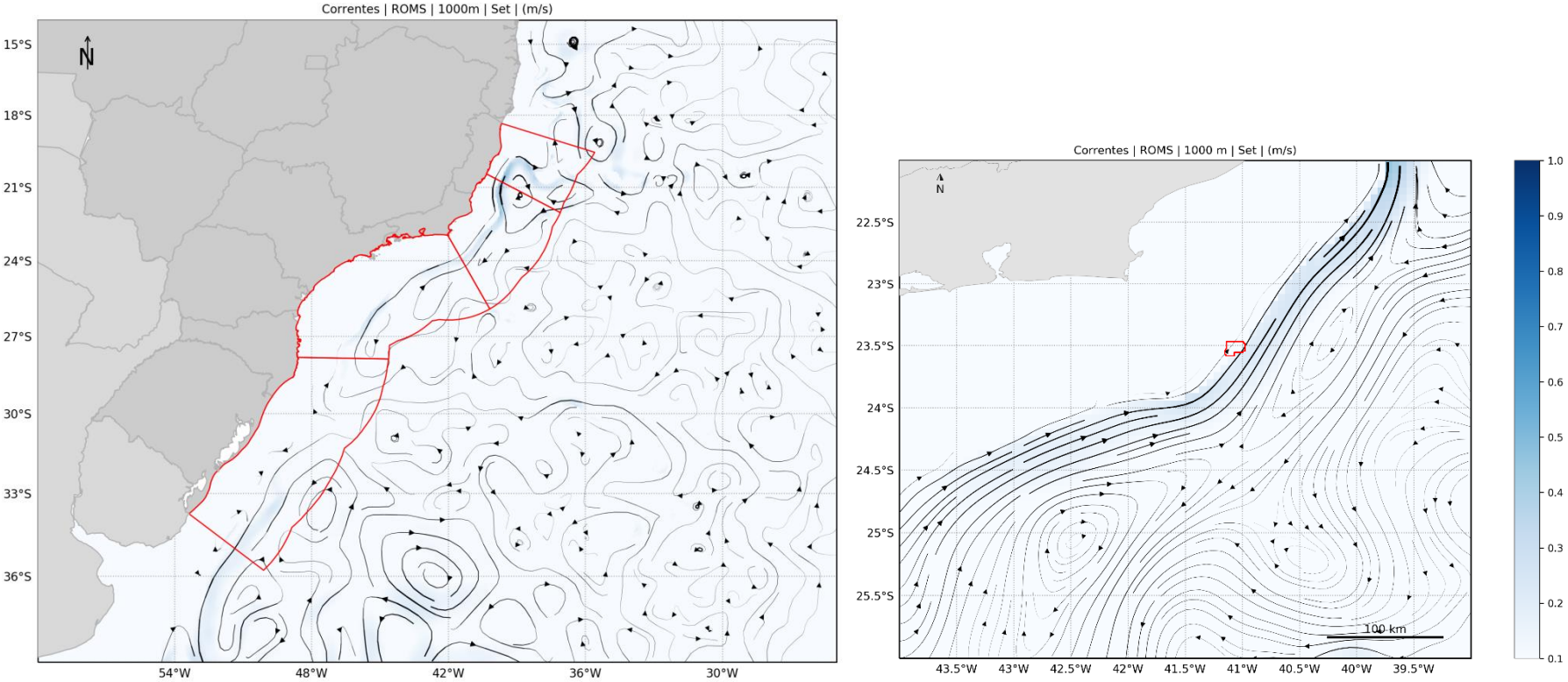


Figura 70: Campo médio de circulação em 1.000 m de profundidade para o mês de setembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

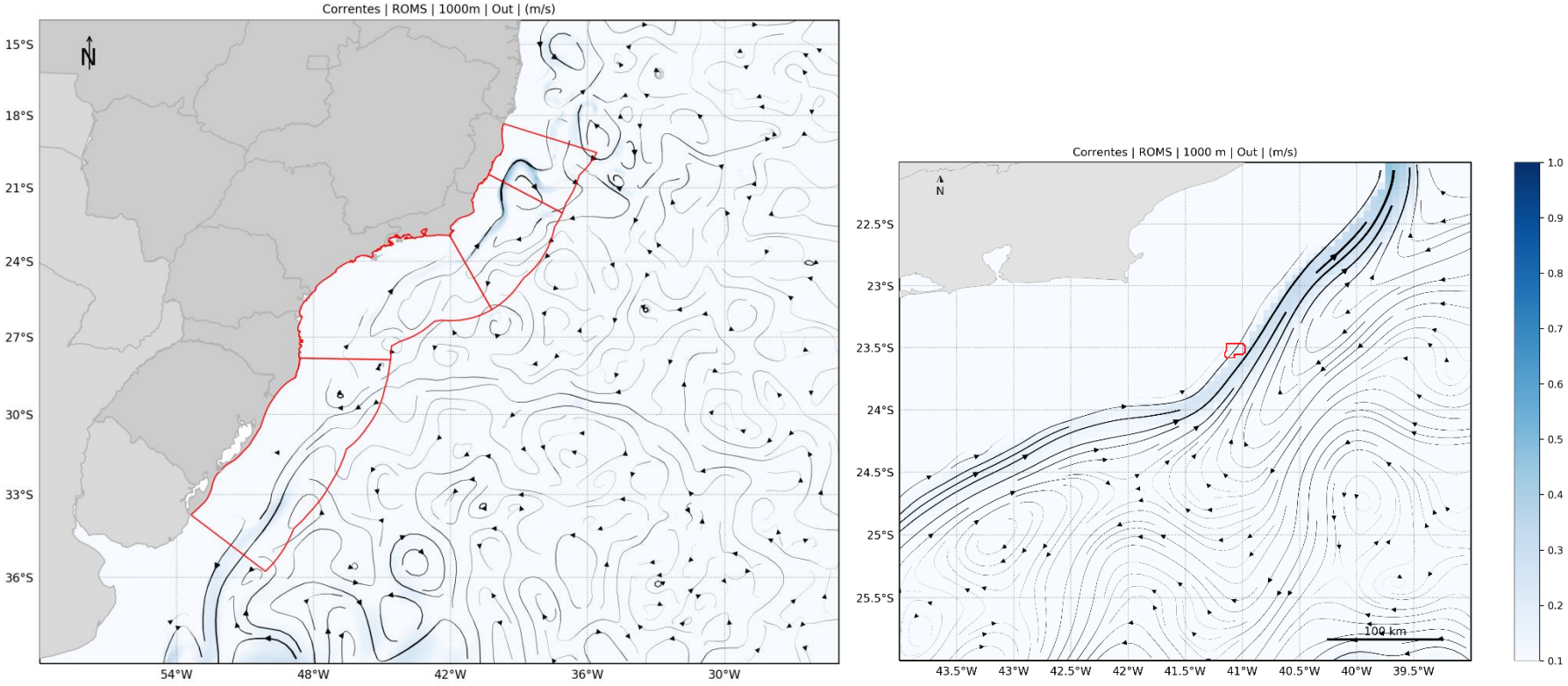


Figura 71: Campo médio de circulação em 1.000 m de profundidade para o mês de outubro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

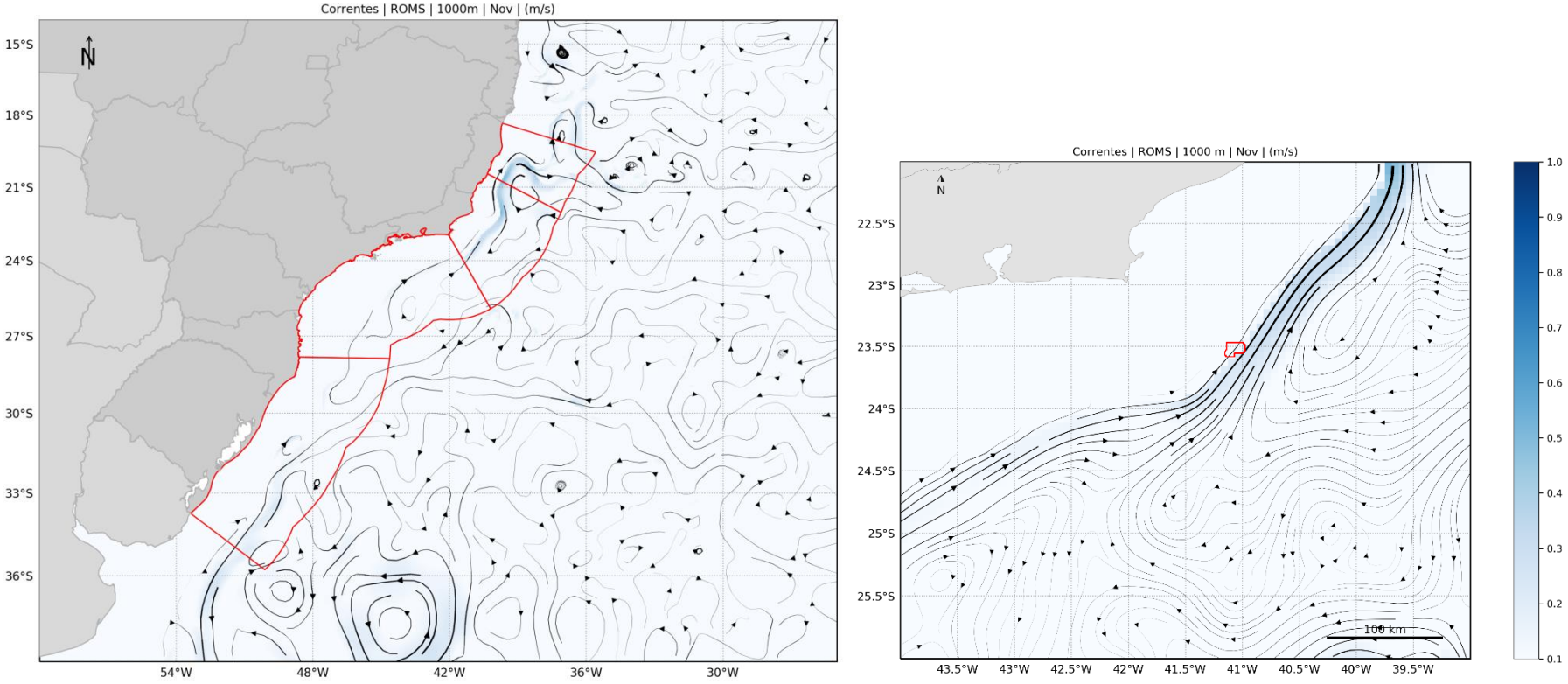


Figura 72: Campo médio de circulação em 1.000 m de profundidade para o mês de novembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

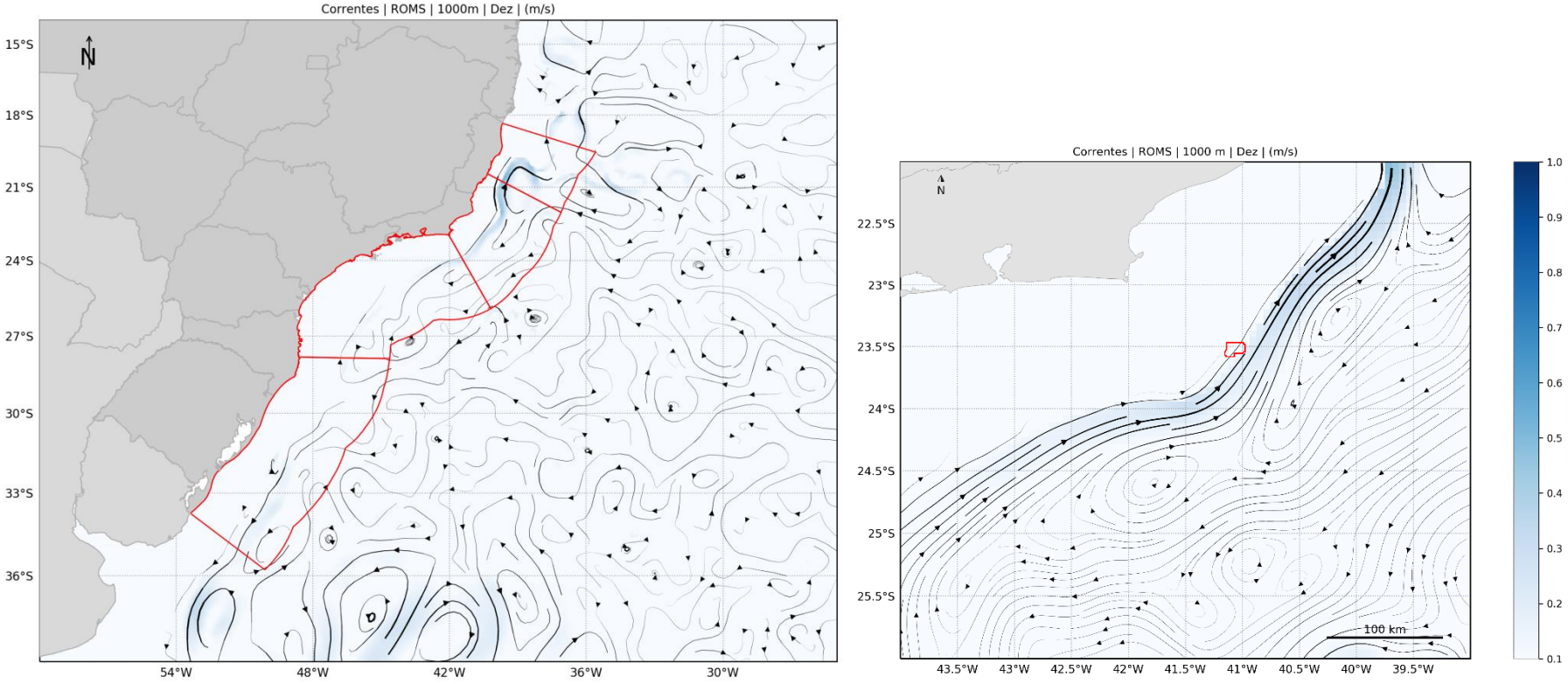


Figura 73: Campo médio de circulação em 1.000 m de profundidade para o mês de dezembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

9.1.5 2.000 m de profundidade

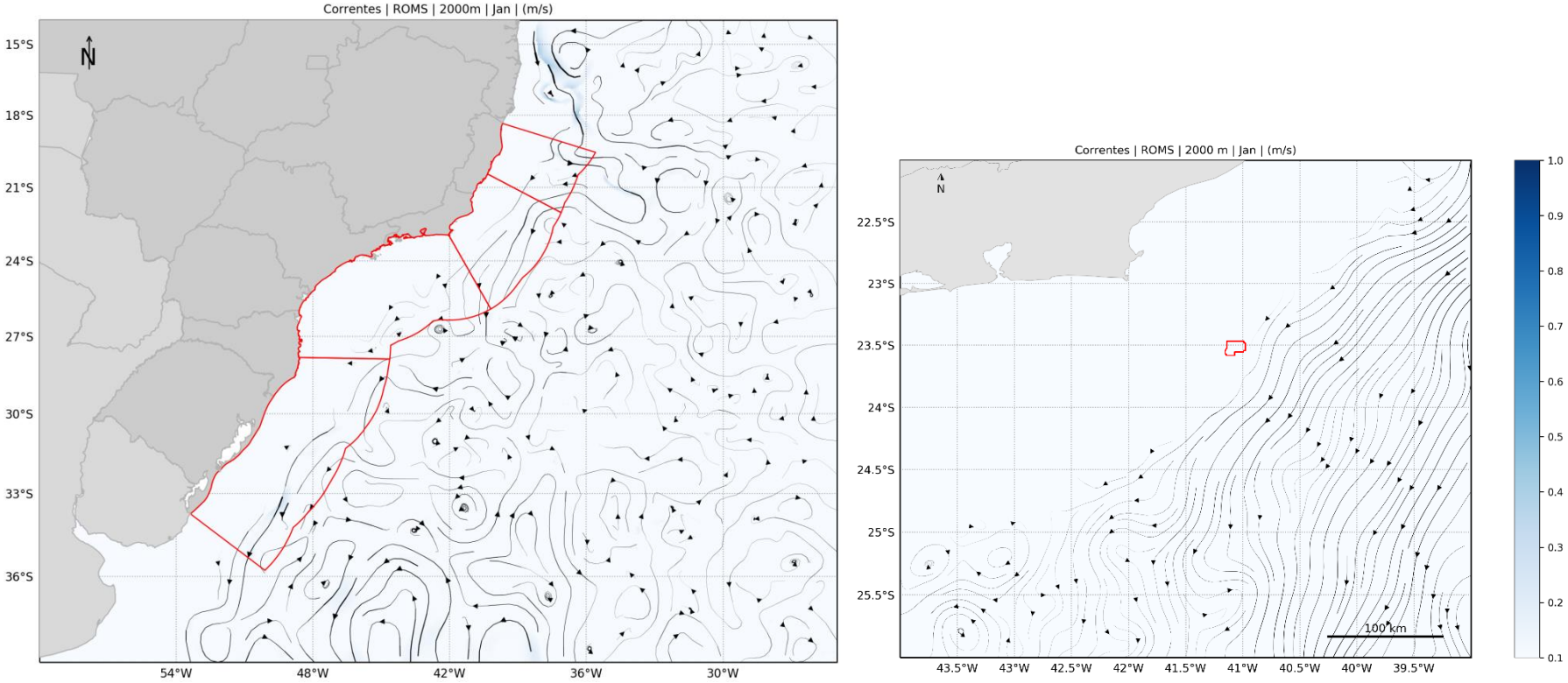


Figura 74: Campo médio de circulação em 2.000 m de profundidade para o mês de janeiro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

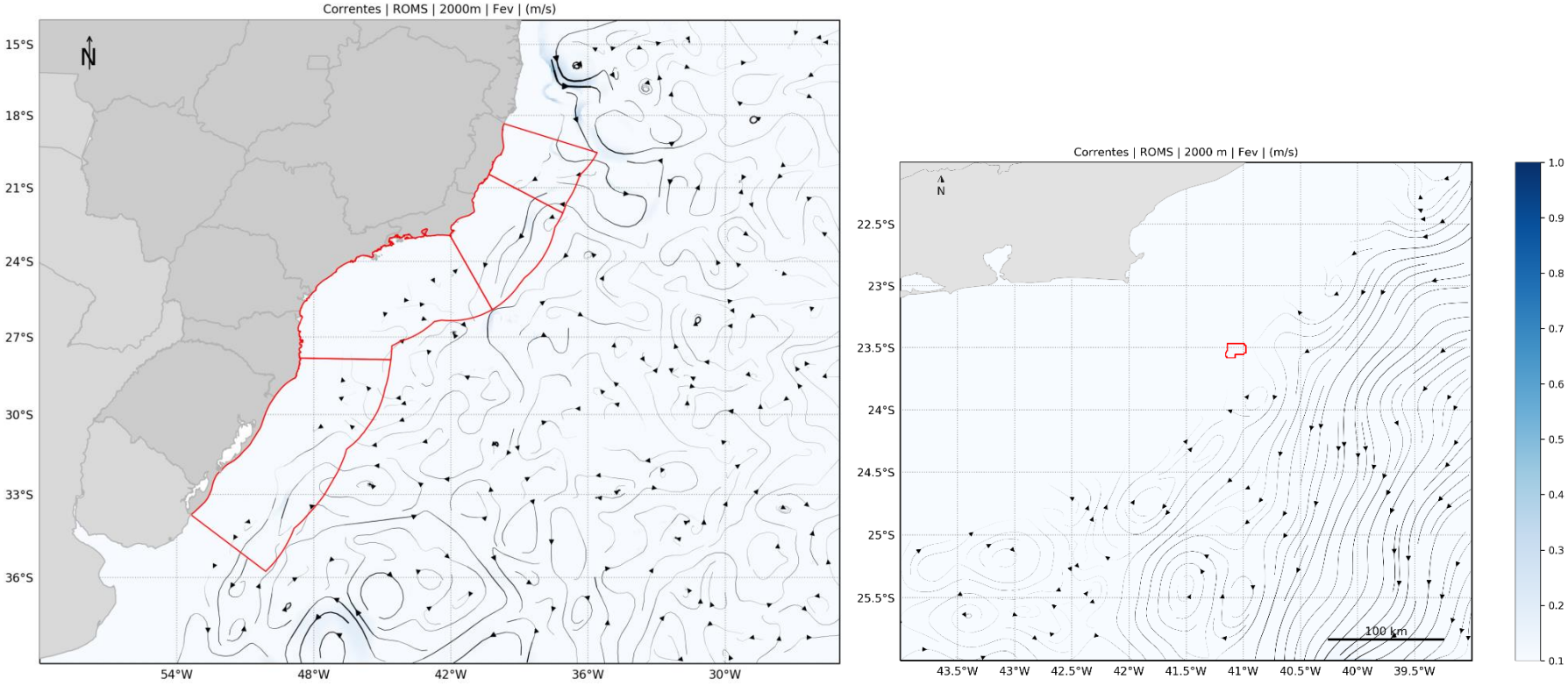


Figura 75: Campo médio de circulação em 2.000 m de profundidade para o mês de fevereiro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

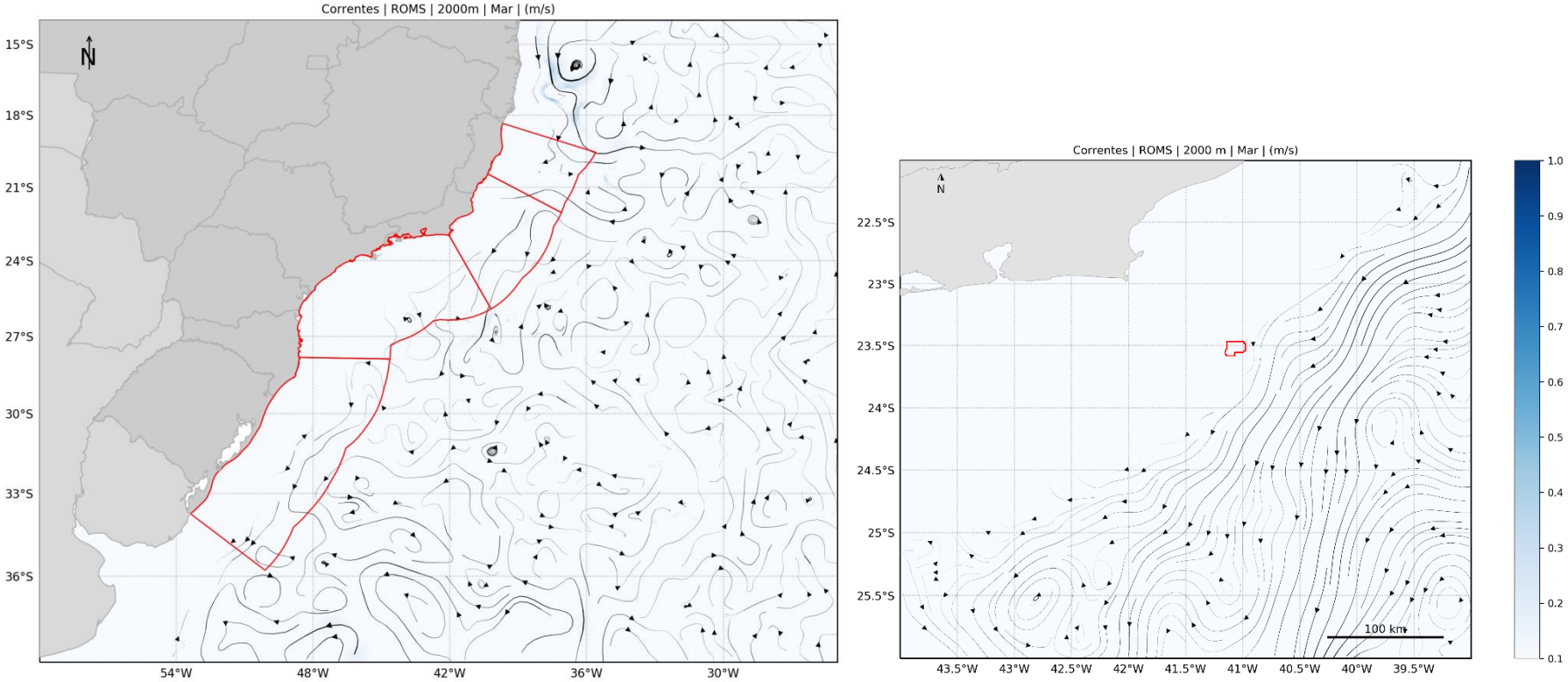


Figura 76: Campo médio de circulação em 2.000 m de profundidade para o mês de março. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

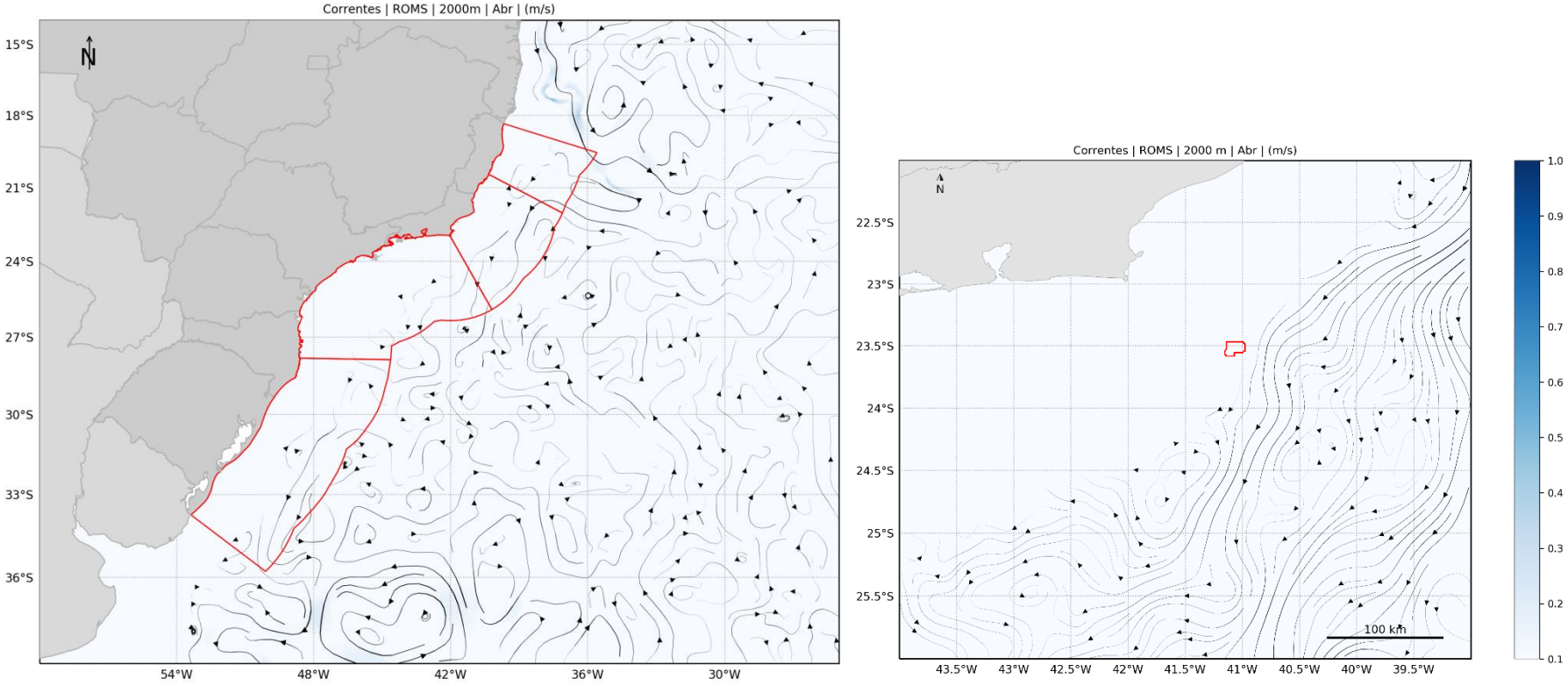


Figura 77: Campo médio de circulação em 2.000 m de profundidade para o mês de abril. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

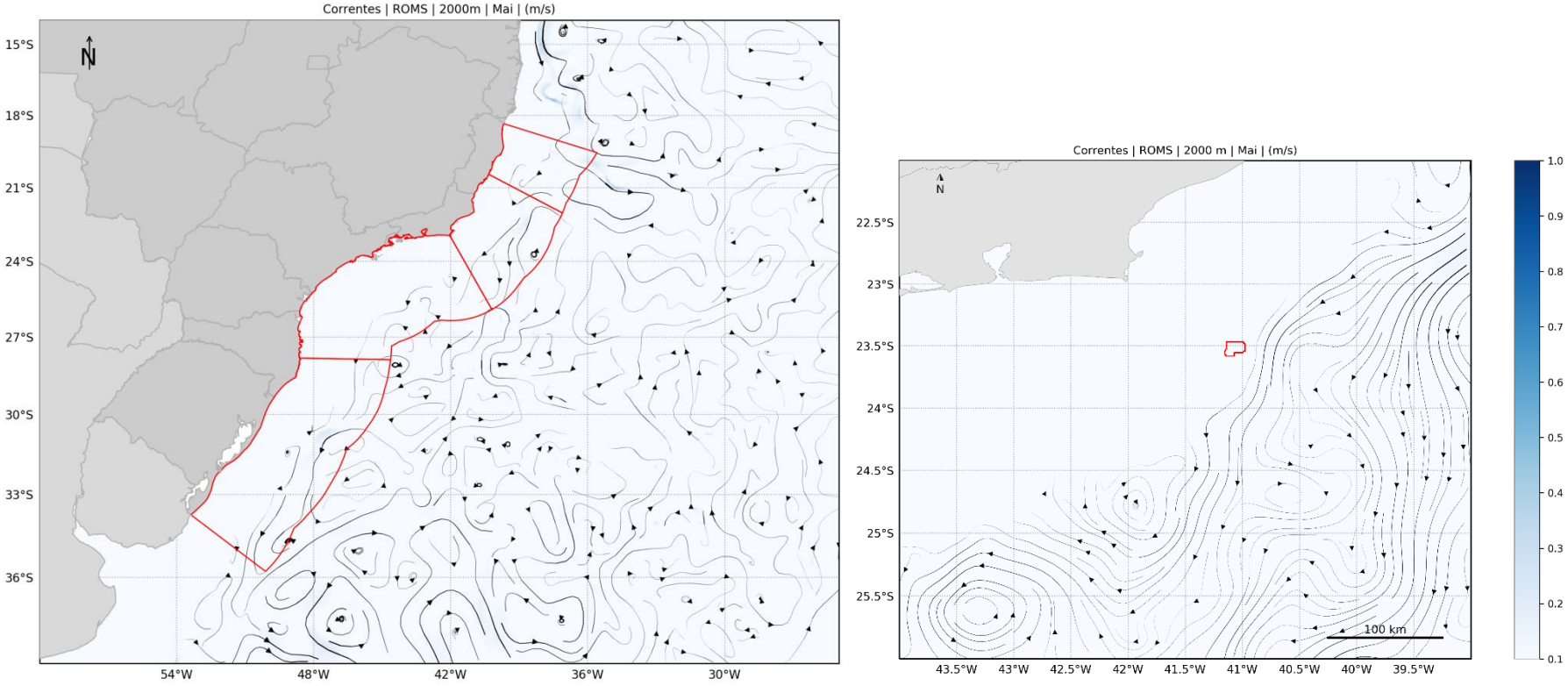


Figura 78: Campo médio de circulação em 2.000 m de profundidade para o mês de maio. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

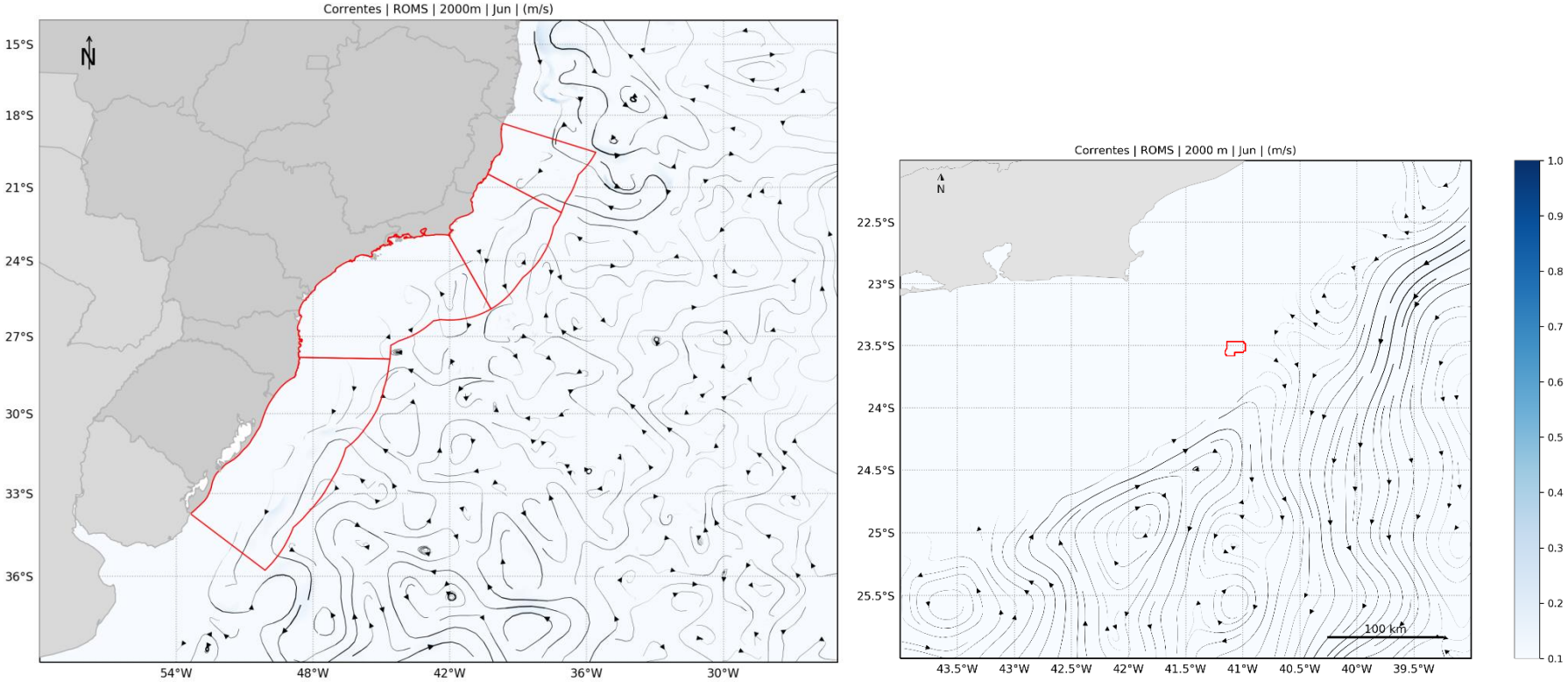


Figura 79: Campo médio de circulação em 2.000 m de profundidade para o mês de junho. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

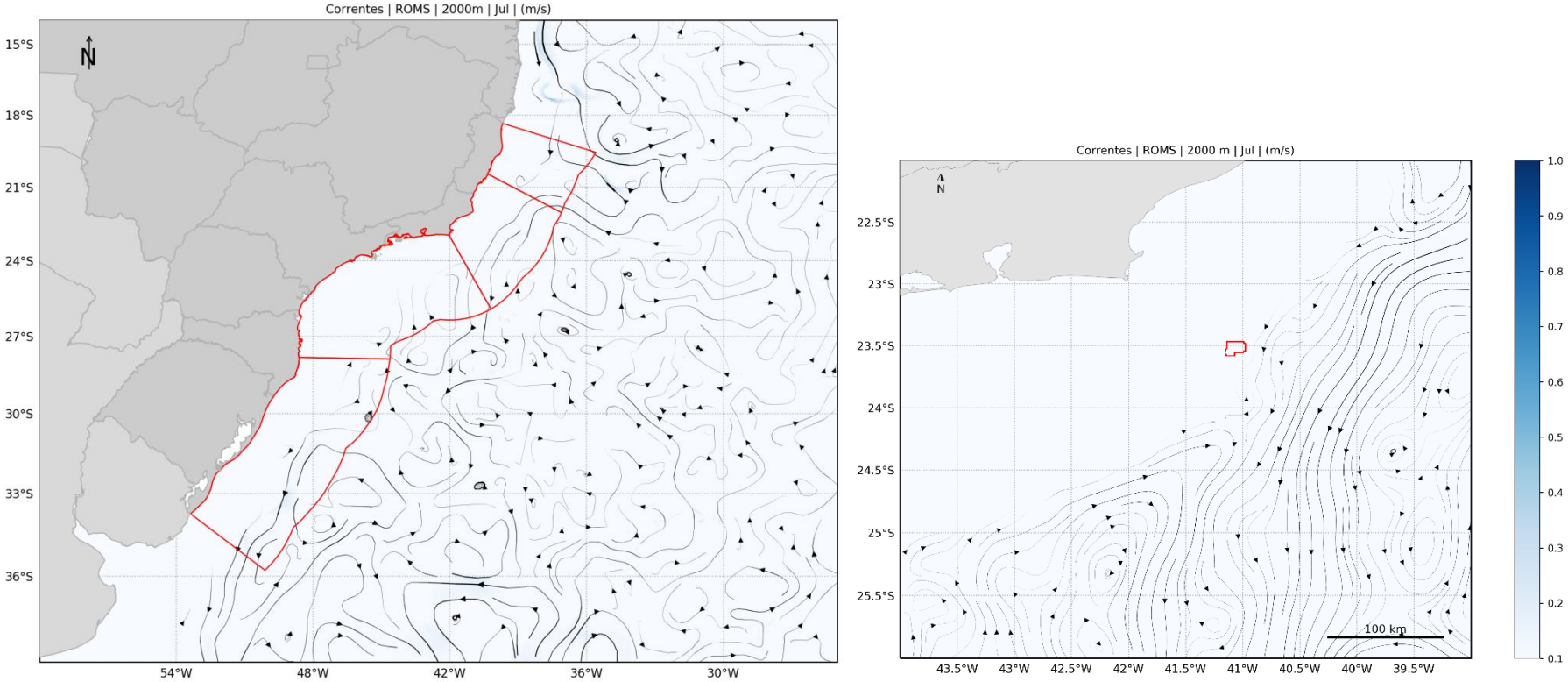


Figura 80: Campo médio de circulação em 2.000 m de profundidade para o mês de julho. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

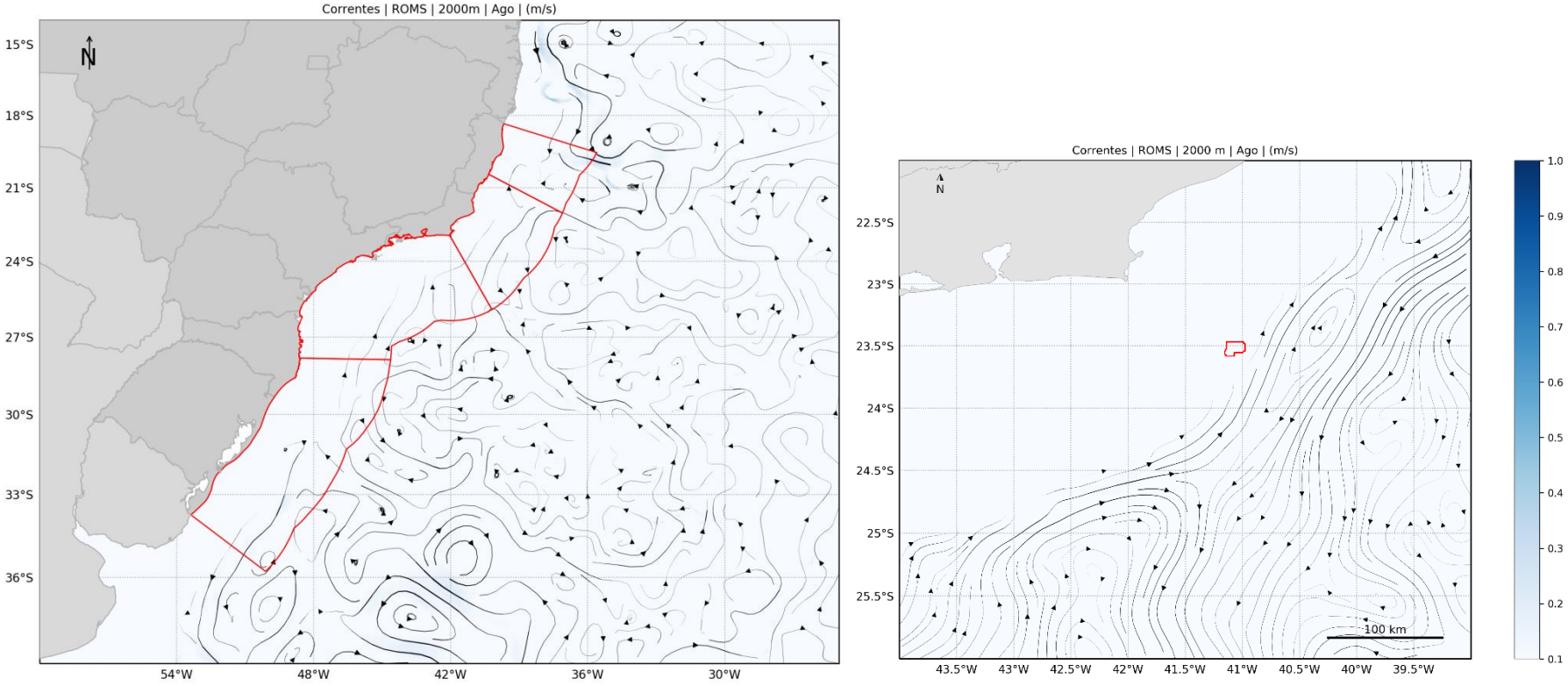


Figura 81: Campo médio de circulação em 2.000 m de profundidade para o mês de agosto. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

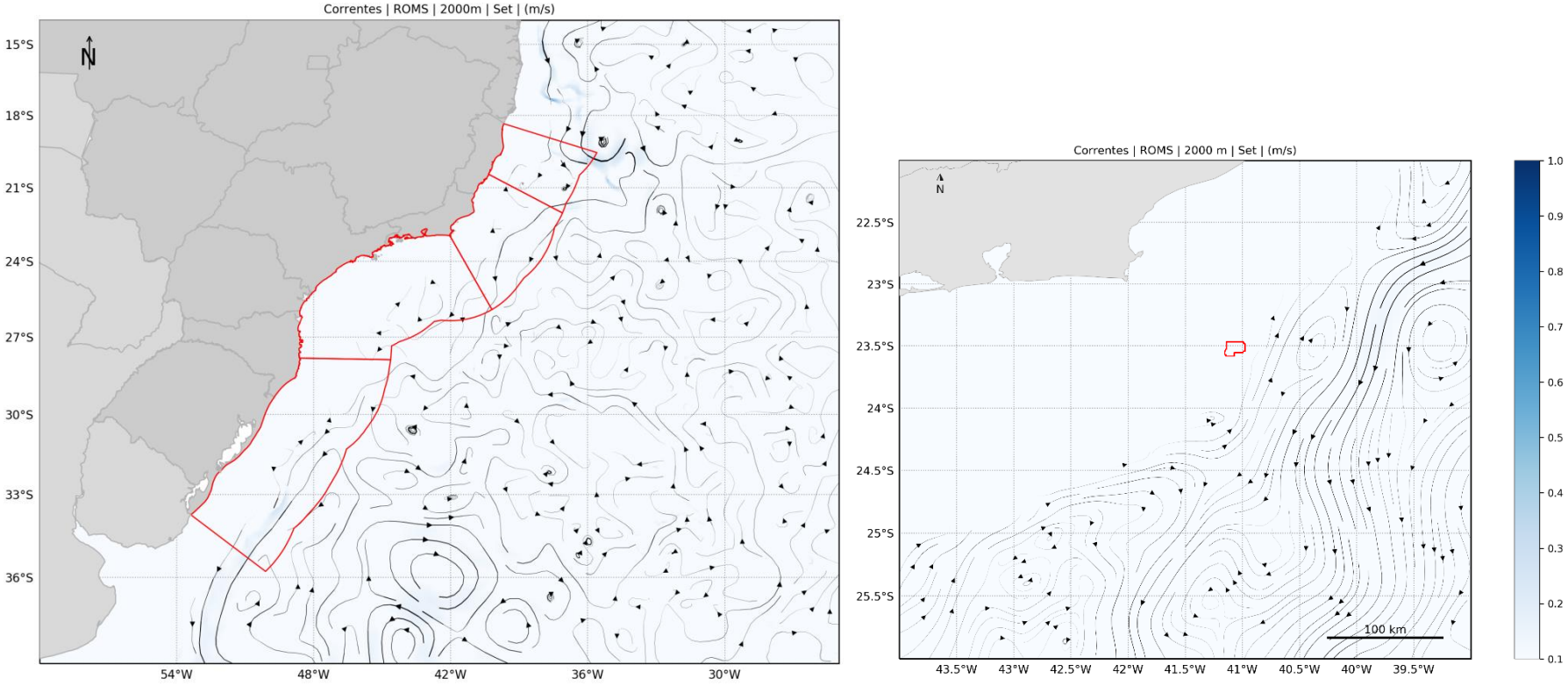


Figura 82: Campo médio de circulação em 2.000 m de profundidade para o mês de setembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

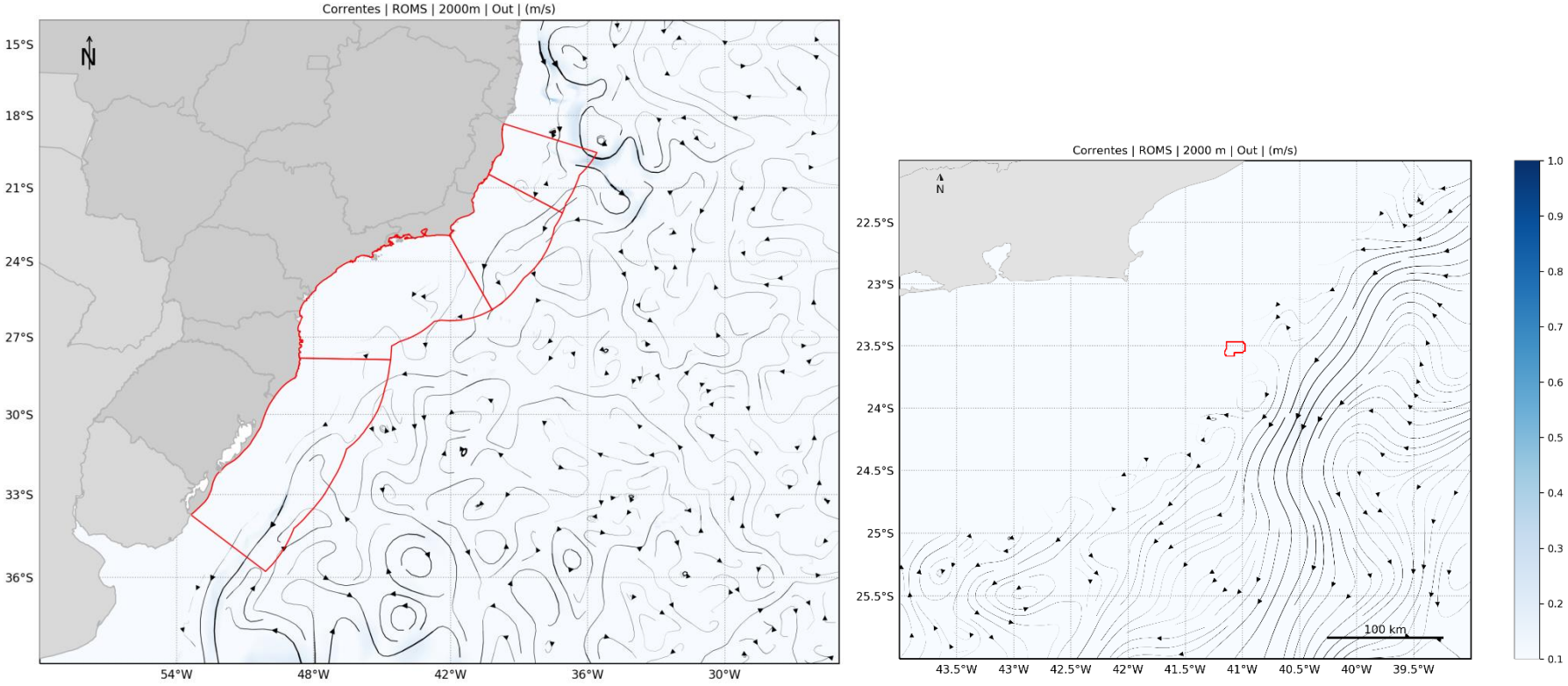


Figura 83: Campo médio de circulação em 2.000 m de profundidade para o mês de outubro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

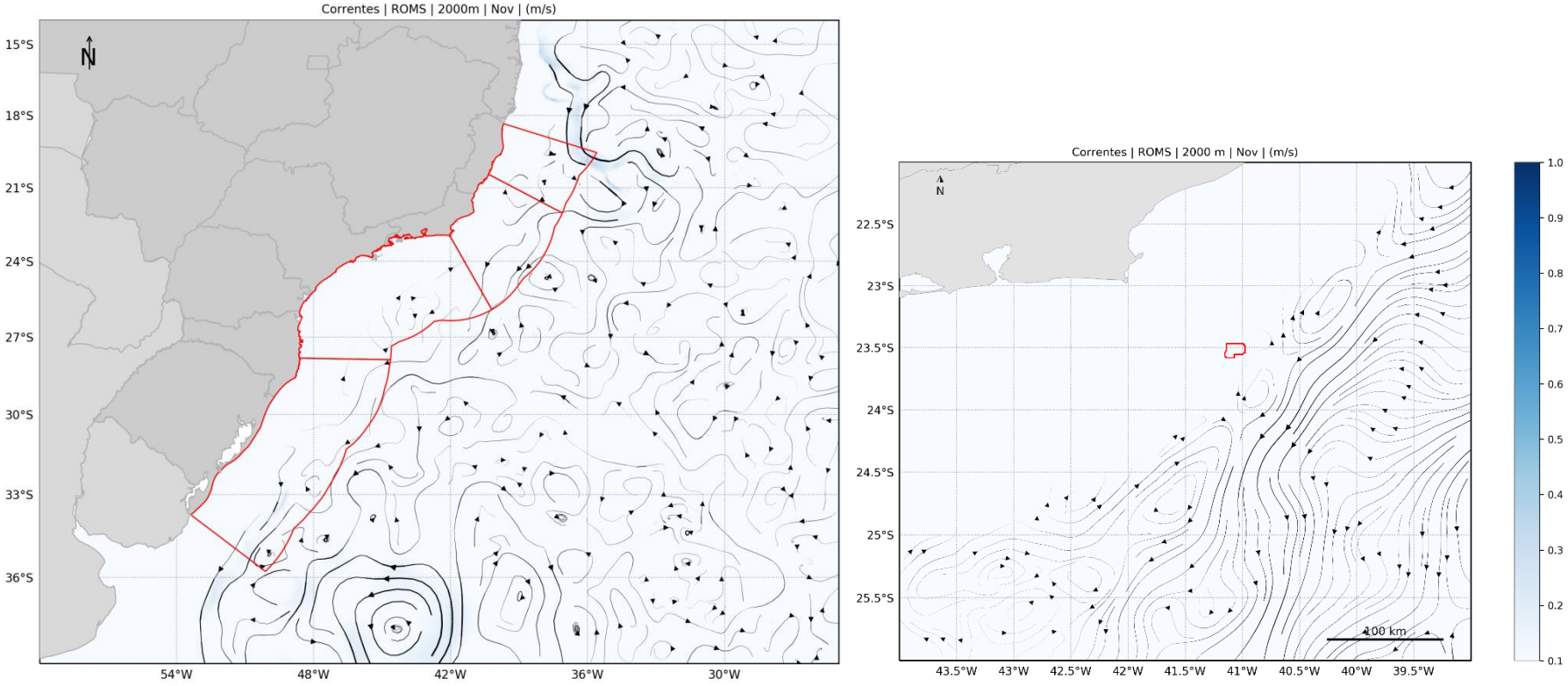


Figura 84: Campo médio de circulação em 2.000 m de profundidade para o mês de novembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

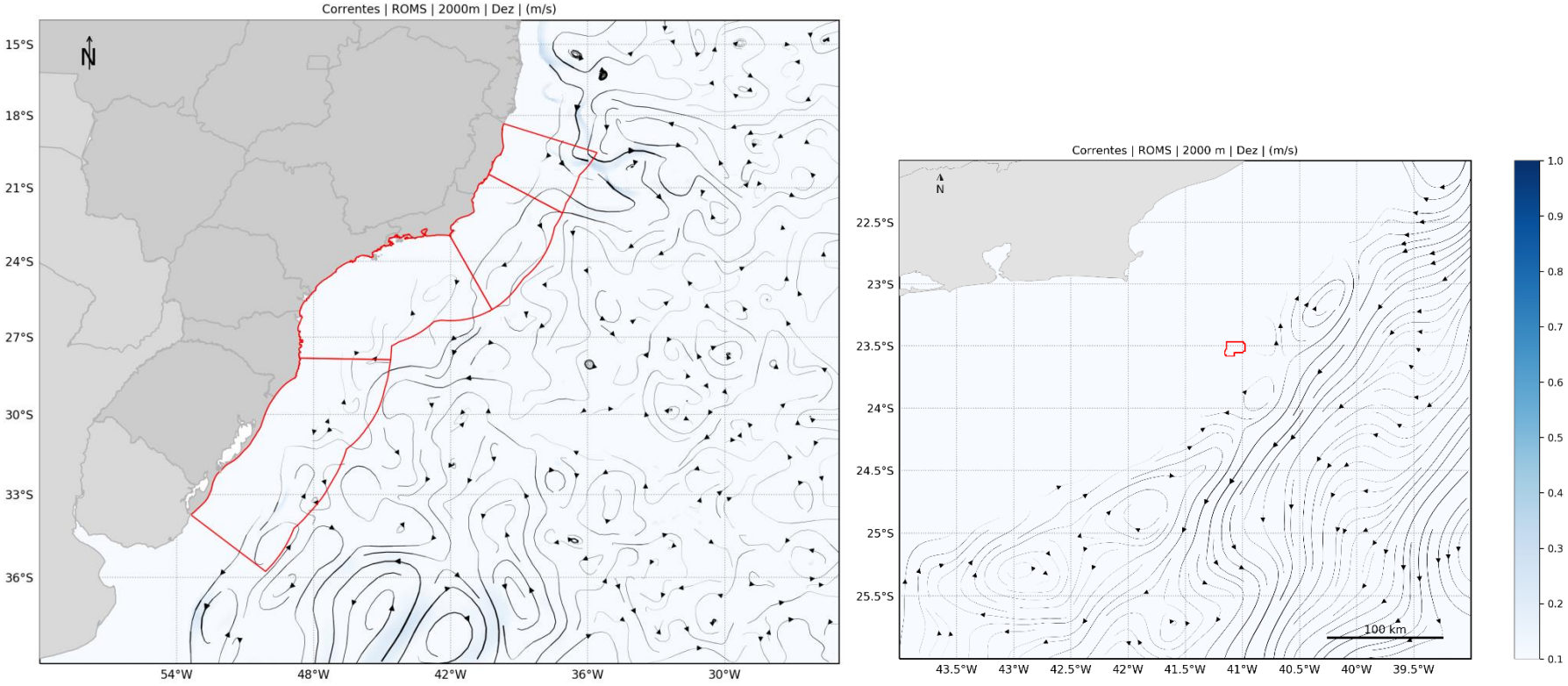


Figura 85: Campo médio de circulação em 2.000 m de profundidade para o mês de dezembro. À esquerda, domínio da modelagem com as bacias em vermelho e, à direita, com foco na área de estudo.

9.2. Seções verticais

Em complementação aos campos mensais superficiais, a seguir, são apresentadas seções verticais mensais para duas radiais no domínio de modelagem, a primeira entre a Figura 86 e a Figura 88, localizada na Bacia de Santos (fixada em longitude 42,33°W e estendendo de 23,64°S a 24,67°S) e a segunda entre a Figura 89 e a Figura 91 na Bacia de Campos (fixada em latitude de 23,04°S e estendendo de longitude de 40,93°W a 40,45°W).

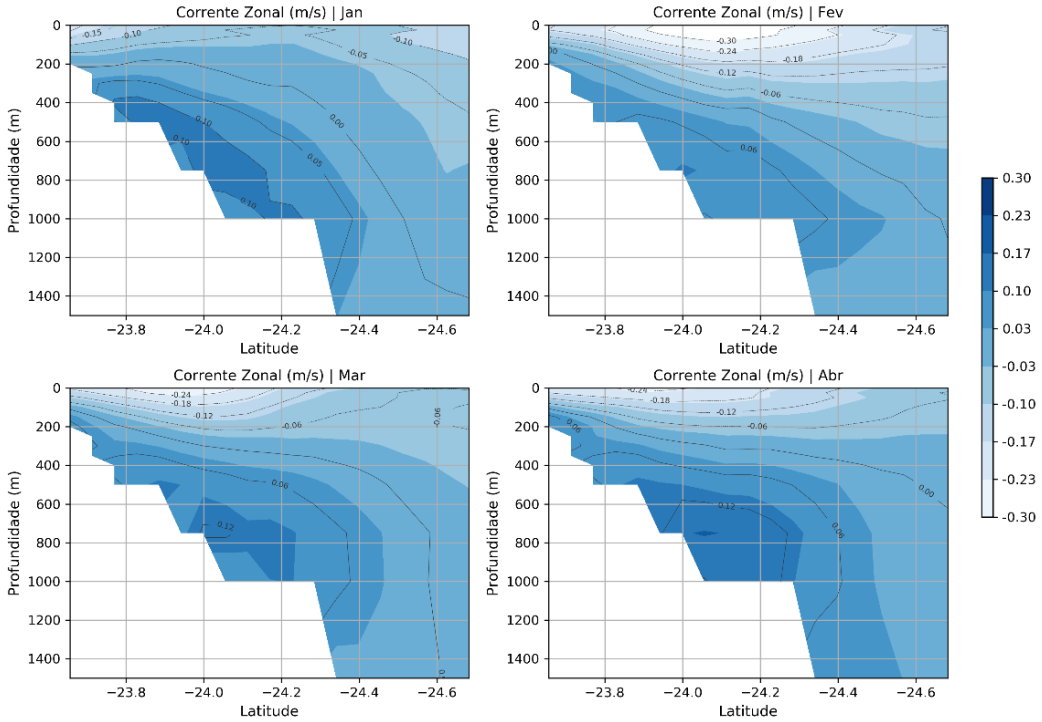


Figura 86: Seção vertical com velocidade zonal média para radial na Bacia de Santos para os meses de janeiro a abril.

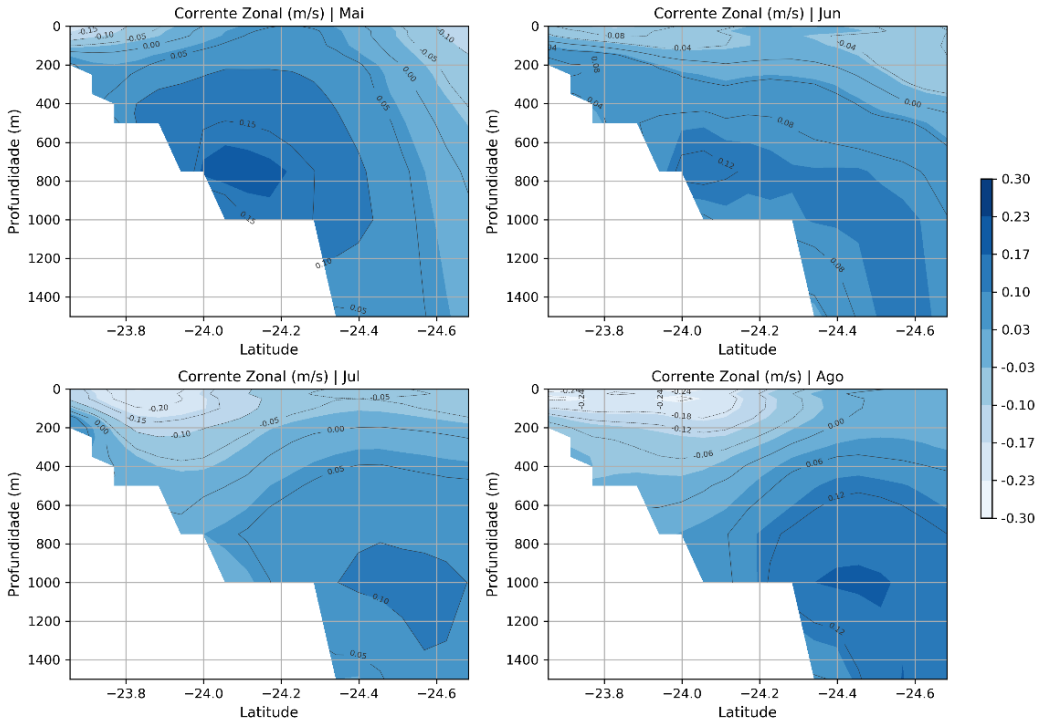


Figura 87: Seção vertical com velocidade zonal média para radial na Bacia de Santos para os meses de maio a agosto.

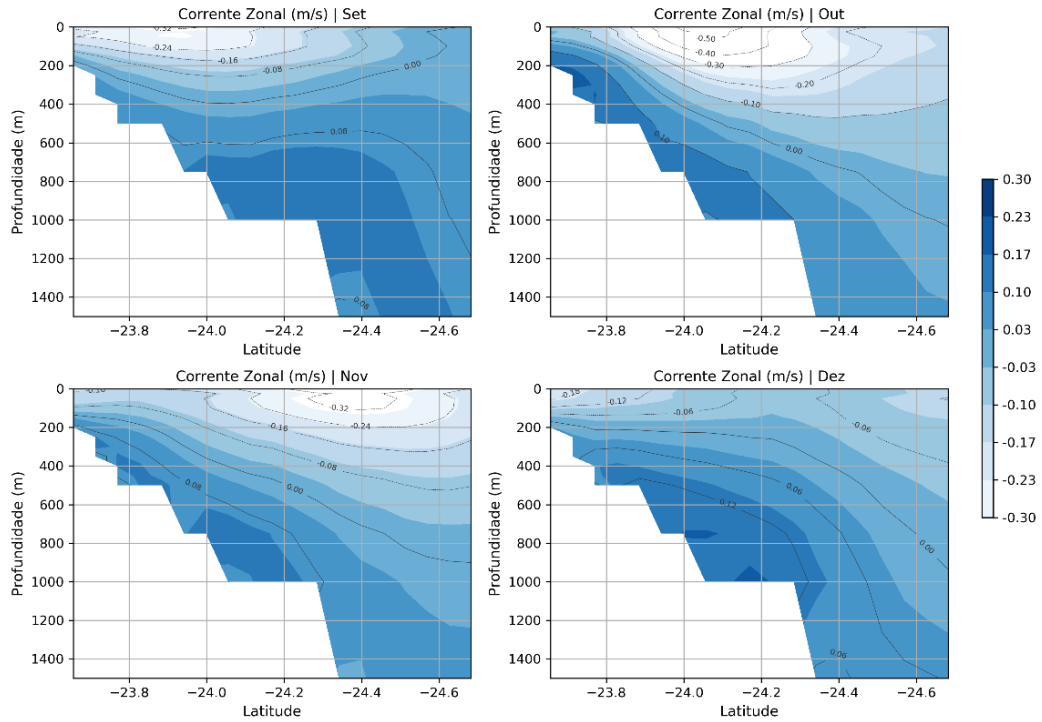


Figura 88: Seção vertical com velocidade zonal média para radial na Bacia de Santos para os meses de setembro a dezembro.

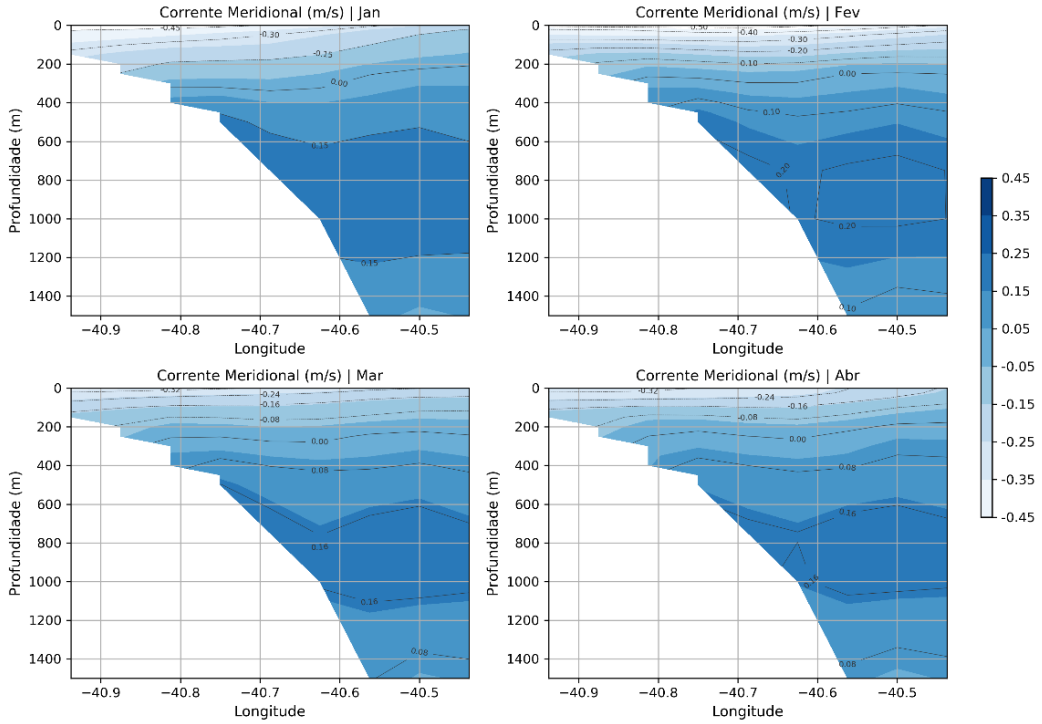


Figura 89: Seção vertical com velocidade zonal média para radial na Bacia de Campos para os meses de janeiro a abril.

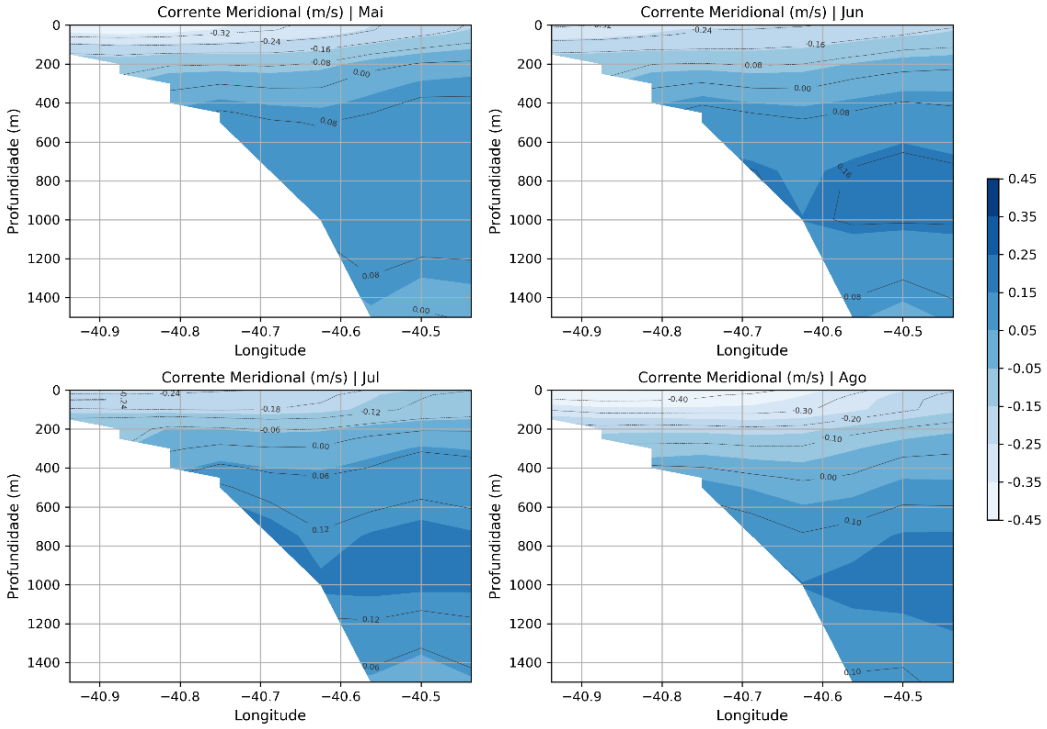


Figura 90: Seção vertical com velocidade zonal média para radial na Bacia de Campos para os meses de maio a agosto.

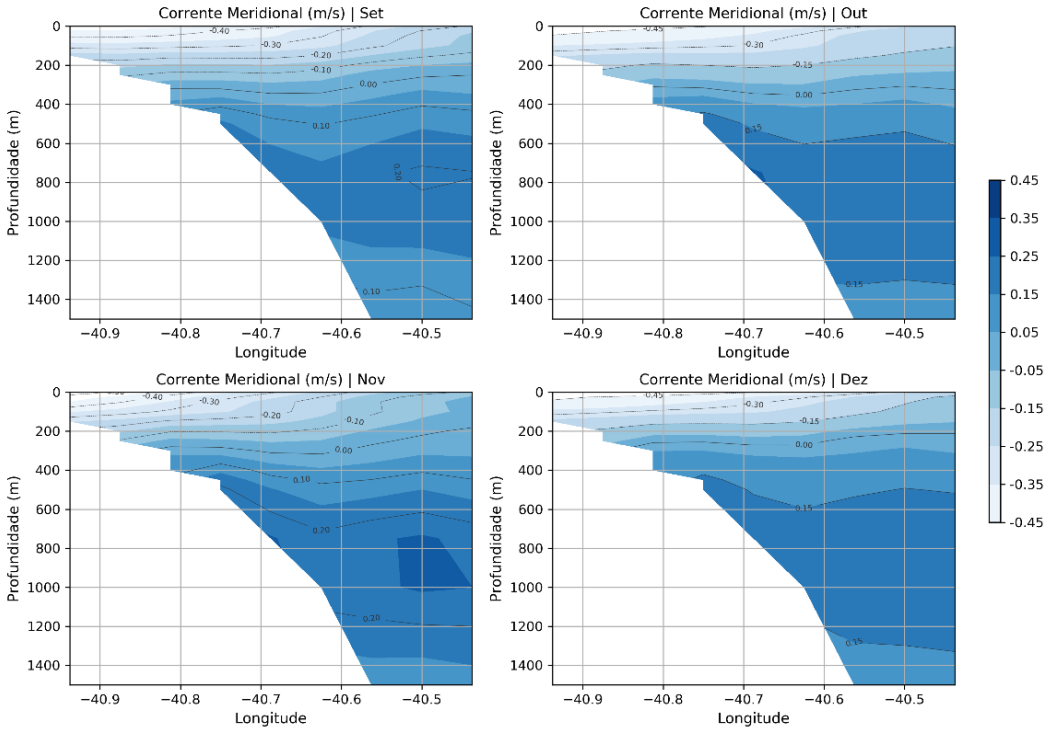


Figura 91: Seção vertical com velocidade zonal média para radial na Bacia de Campos para os meses de setembro a dezembro.

9.3. Rosas mensais de corrente

Ainda em adição aos resultados obtidos, a seguir são apresentadas as rosas de correntes mensais (Figura 93 a Figura 105) e tabelas (Tabela 5 a Tabela 7) de direção e intensidade em diferentes profundidades para três pontos do domínio de modelagem: Ponto 1 (~ 2.600 m) e Ponto 2 (~ 1.000 m) na Bacia de Santos; e o Ponto 3 (> 3.000 m) localizado na Bacia de Campos (Figura 92).

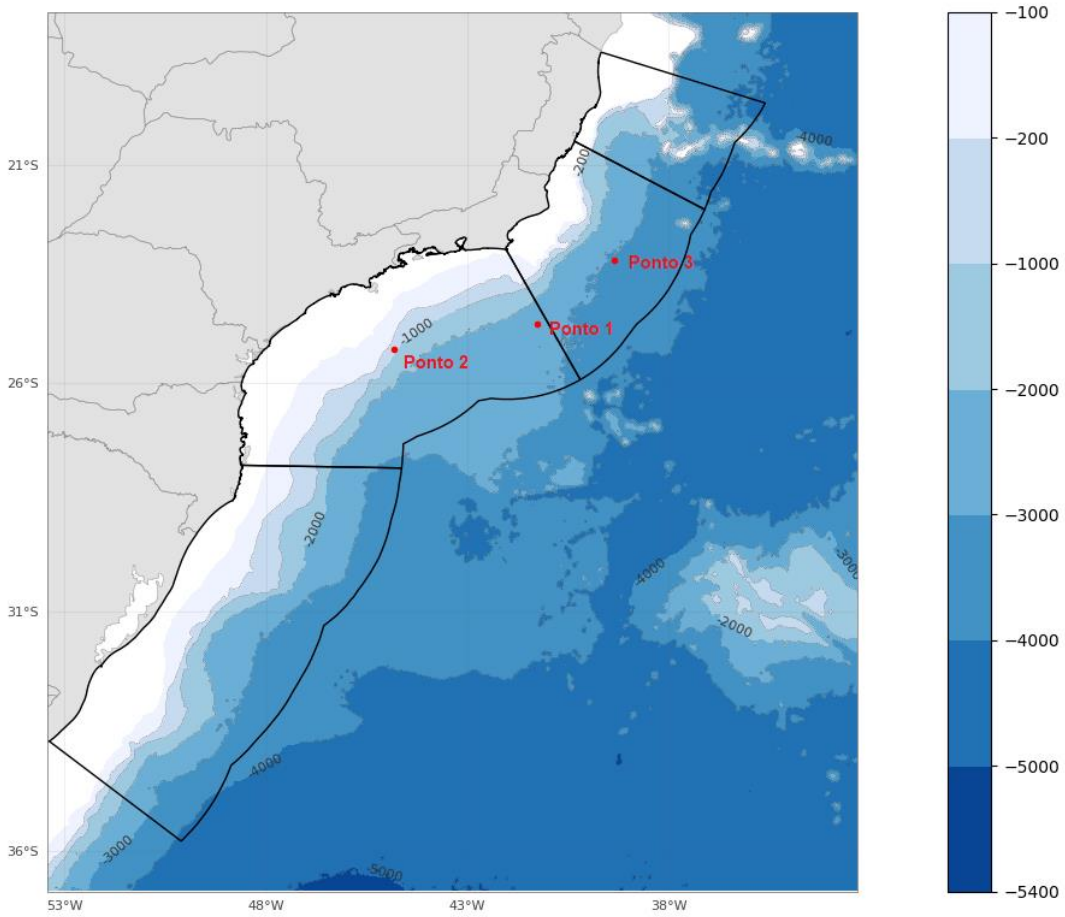


Figura 92: Pontos considerados para apresentação de análise de rosa de correntes e tabela conjunta de direção e intensidade.

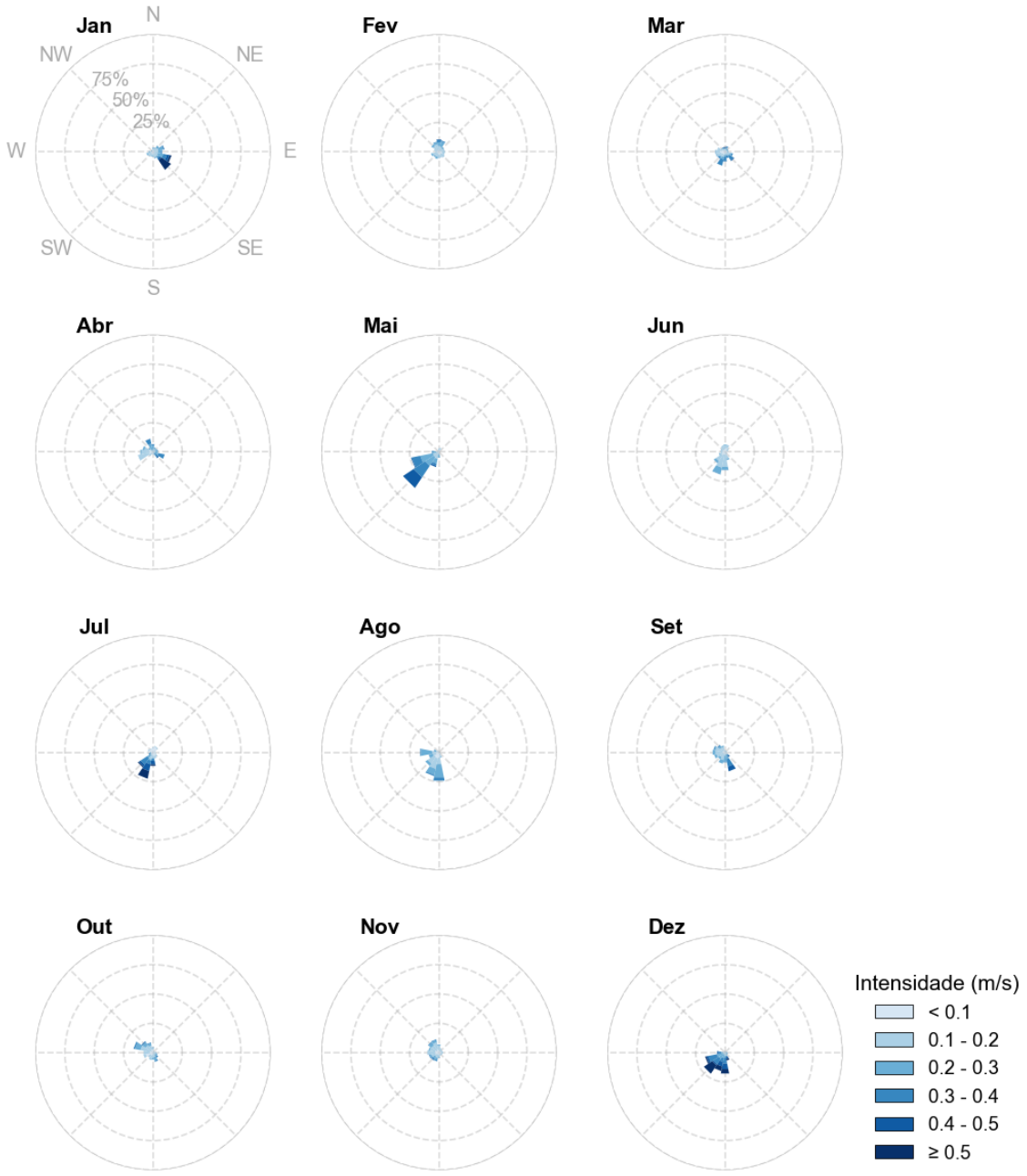


Figura 93: Rosas mensais de correntes em superfície para o Ponto 1 na Bacia de Santos.

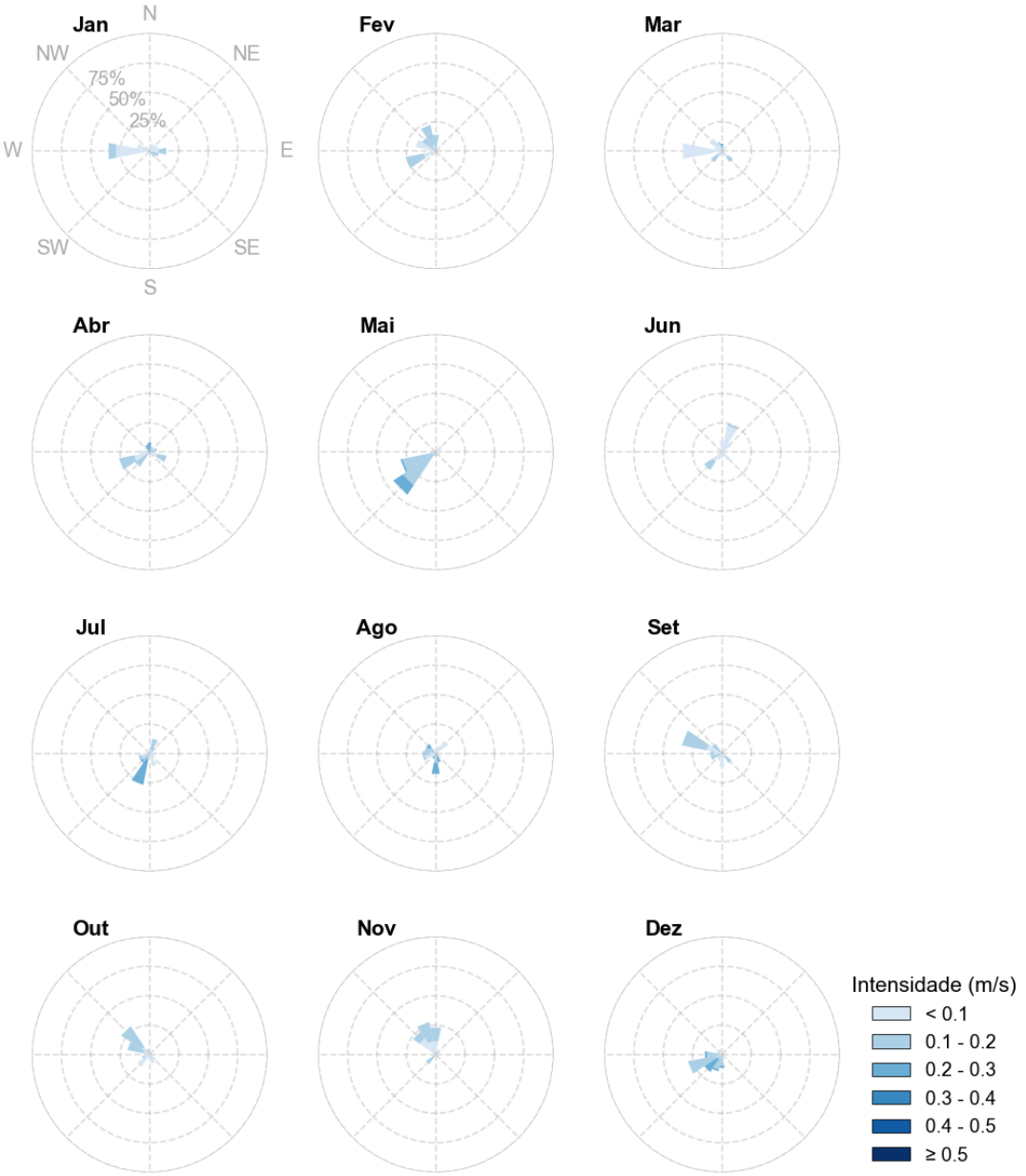


Figura 94: Rosas mensais de correntes em 200 m de profundidade para o Ponto 1 na Bacia de Santos.

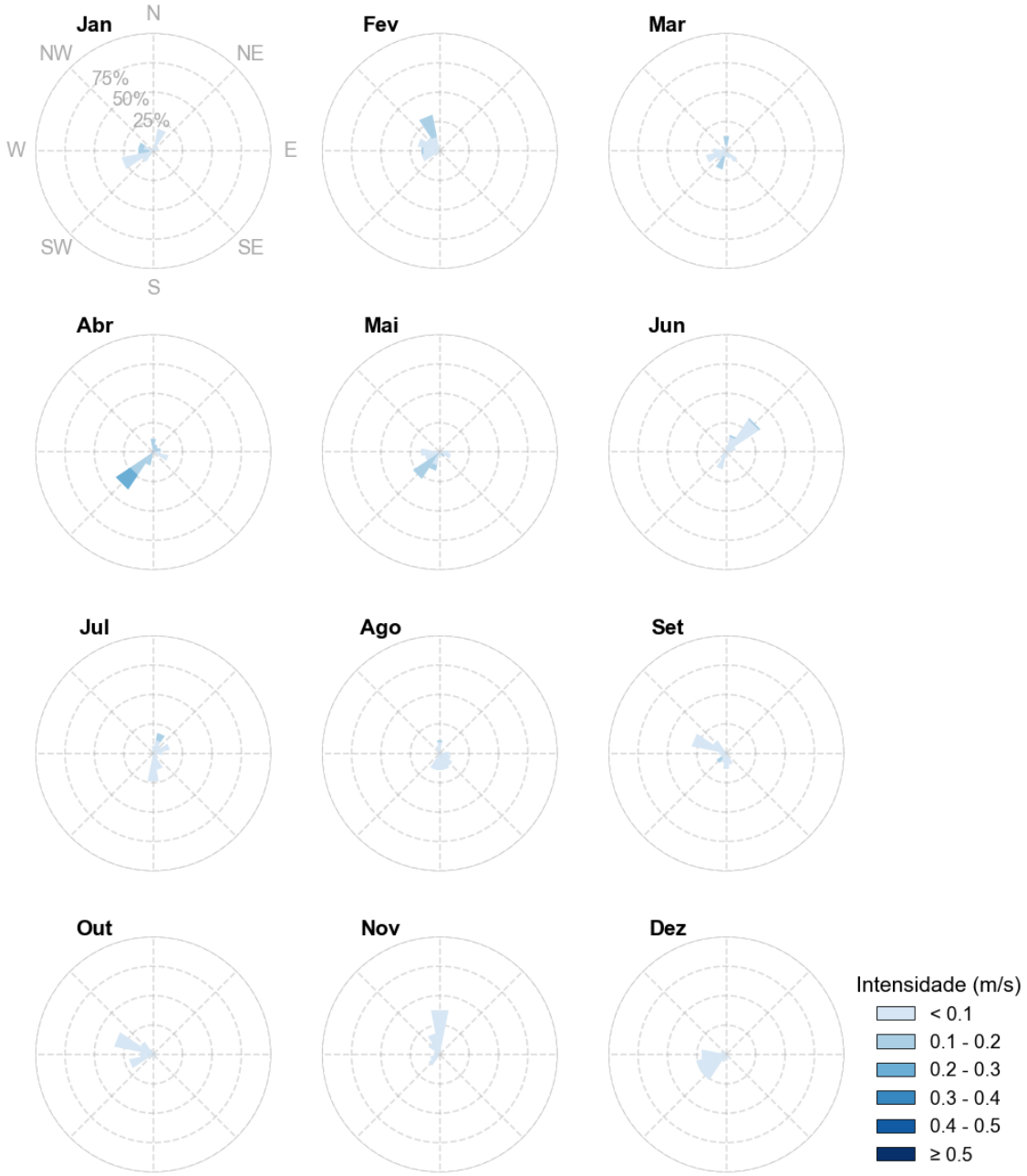


Figura 95: Rosas de correntes em 500 m de profundidade para o Ponto 1 na Bacia de Santos.

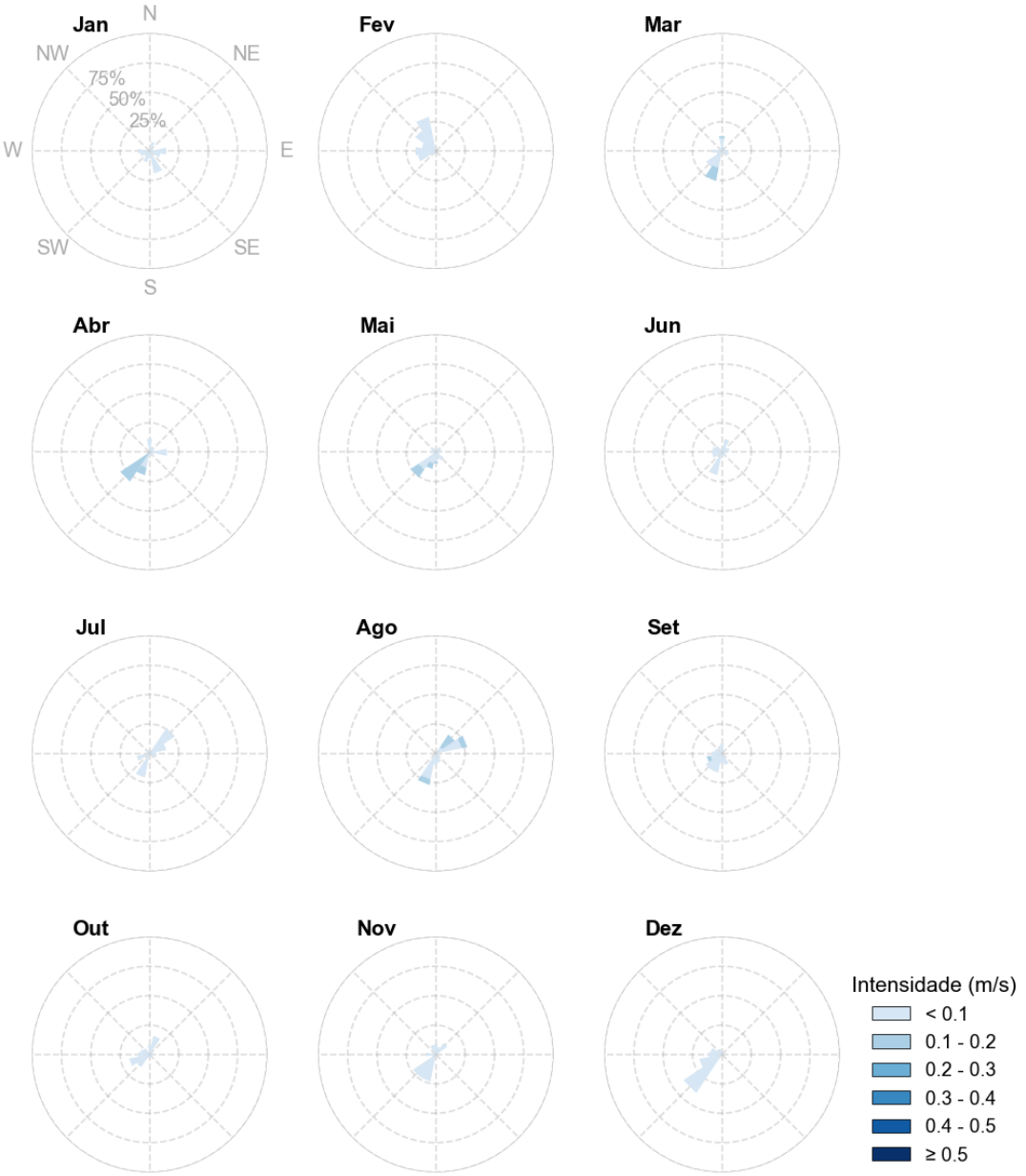


Figura 96: Rosas mensais de correntes em 1.000 m de profundidade para o Ponto 1 na Bacia de Santos.

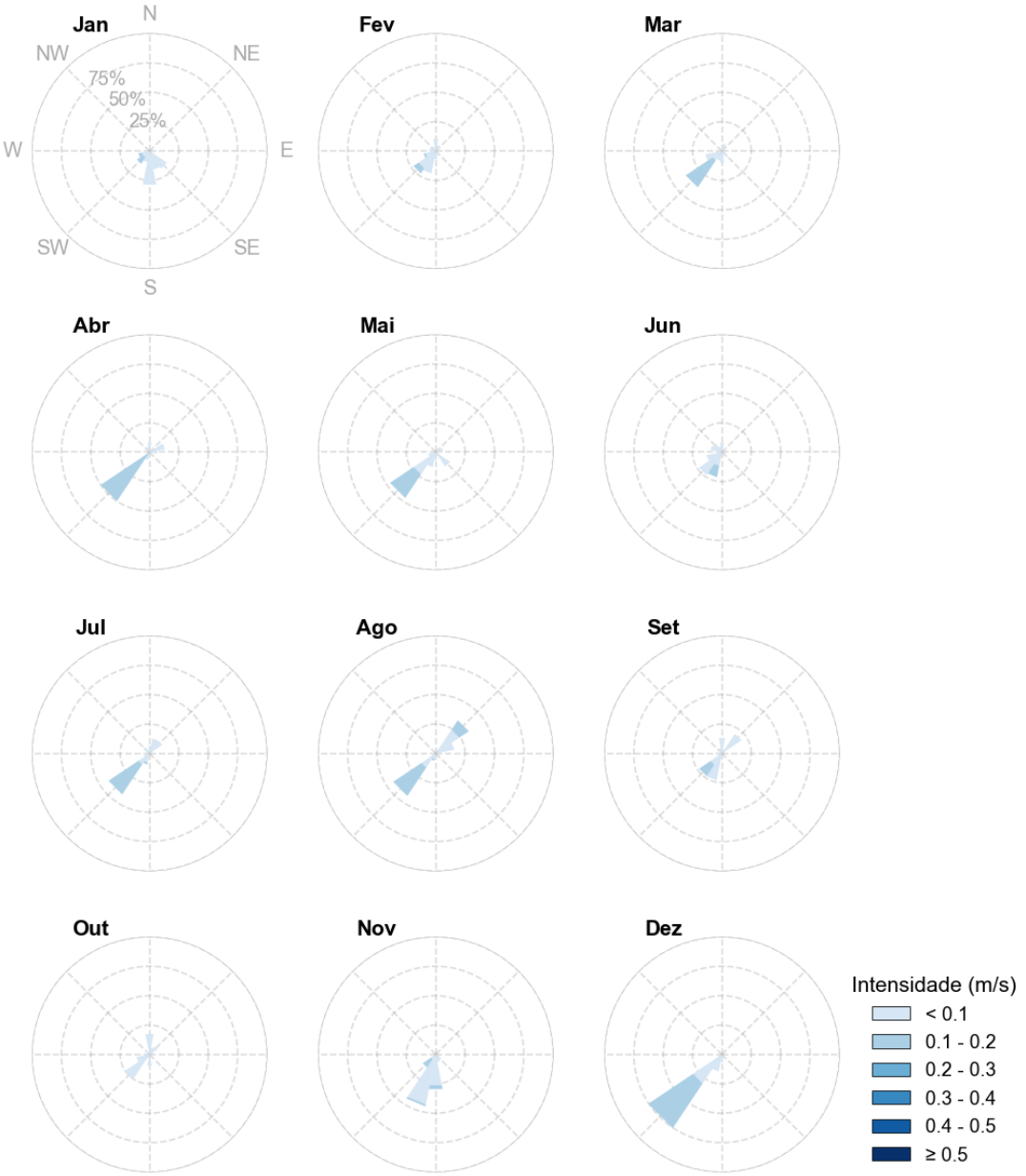


Figura 97: Rosas mensais de correntes em 2.000 m de profundidade para o Ponto 1 na Bacia de Santos.

Tabela 5: Percentual (%) de ocorrência sazonal de intensidade de correntes no Ponto 1 na Bacia de Santos.

	Profundidade	Intensidade (m/s)					
		< 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4- 0,5	> 0,5
Janeiro	Superfície	21,8	35,1	19,5	8,1	4,2	11,3
	200 m	75,8	24,2	-	-	-	-
	500 m	85,5	14,5	-	-	-	-
	1000 m	100,0	-	-	-	-	-
	2000 m	90,3	9,7	-	-	-	-
Fevereiro	Superfície	27,8	49,9	18,4	3,2	0,7	-
	200 m	40,4	59,7	-	-	-	-
	500 m	79,0	21,1	-	-	-	-
	1000 m	100,0	-	-	-	-	-
	2000 m	93,0	7,0	-	-	-	-
Março	Superfície	28,8	34,4	13,6	21,0	1,9	0,4
	200 m	74,2	22,6	3,2	-	-	-
	500 m	80,7	19,4	-	-	-	-
	1000 m	85,5	14,5	-	-	-	-
	2000 m	72,6	27,4	-	-	-	-
Abril	Superfície	17,9	42,1	23,8	14,7	1,5	-
	200 m	30,0	55,0	15,0	-	-	-
	500 m	21,7	63,3	15,0	-	-	-
	1000 m	63,3	36,7	-	-	-	-
	2000 m	50,0	50,0	-	-	-	-
Maio	Superfície	14,1	21,5	29,7	21,9	12,8	-
	200 m	22,6	66,1	11,3	-	-	-
	500 m	62,9	37,1	-	-	-	-
	1000 m	85,5	14,5	-	-	-	-
	2000 m	75,8	24,2	-	-	-	-
Junho	Superfície	32,8	51,7	14,4	1,1	-	-
	200 m	90,0	10,0	-	-	-	-
	500 m	96,7	3,3	-	-	-	-
	1000 m	100,0	-	-	-	-	-
	2000 m	90,0	10,0	-	-	-	-
Julho	Superfície	42,7	18,4	5,8	13,2	11,3	8,6
	200 m	43,6	32,3	24,2	-	-	-
	500 m	93,6	6,5	-	-	-	-
	1000 m	100,0	-	-	-	-	-
	2000 m	67,7	32,3	-	-	-	-

	Profundidade	Intensidade (m/s)					
		< 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4- 0,5	> 0,5
Agosto	Superfície	24,2	36,3	34,3	5,2	-	-
	200 m	51,6	25,8	22,6	-	-	-
	500 m	98,4	1,6	-	-	-	-
	1000 m	77,4	22,6	-	-	-	-
	2000 m	59,7	40,3	-	-	-	-
Setembro	Superfície	18,3	43,3	22,6	10,8	4,9	-
	200 m	50,0	50,0	-	-	-	-
	500 m	95,0	5,0	-	-	-	-
	1000 m	96,7	3,3	-	-	-	-
	2000 m	88,3	11,7	-	-	-	-
Outubro	Superfície	30,0	44,4	19,5	5,7	0,5	-
	200 m	59,7	40,3	-	-	-	-
	500 m	100,0	-	-	-	-	-
	1000 m	100,0	-	-	-	-	-
	2000 m	100,0	-	-	-	-	-
Novembro	Superfície	33,3	47,4	14,3	4,4	0,6	-
	200 m	51,7	48,3	-	-	-	-
	500 m	100,0	-	-	-	-	-
	1000 m	100,0	-	-	-	-	-
	2000 m	86,7	13,3	-	-	-	-
Dezembro	Superfície	7,8	13,9	19,1	25,8	14,5	19,0
	200 m	24,6	57,4	18,0	-	-	-
	500 m	100,0	-	-	-	-	-
	1000 m	100,0	-	-	-	-	-
	2000 m	54,1	45,9	-	-	-	-

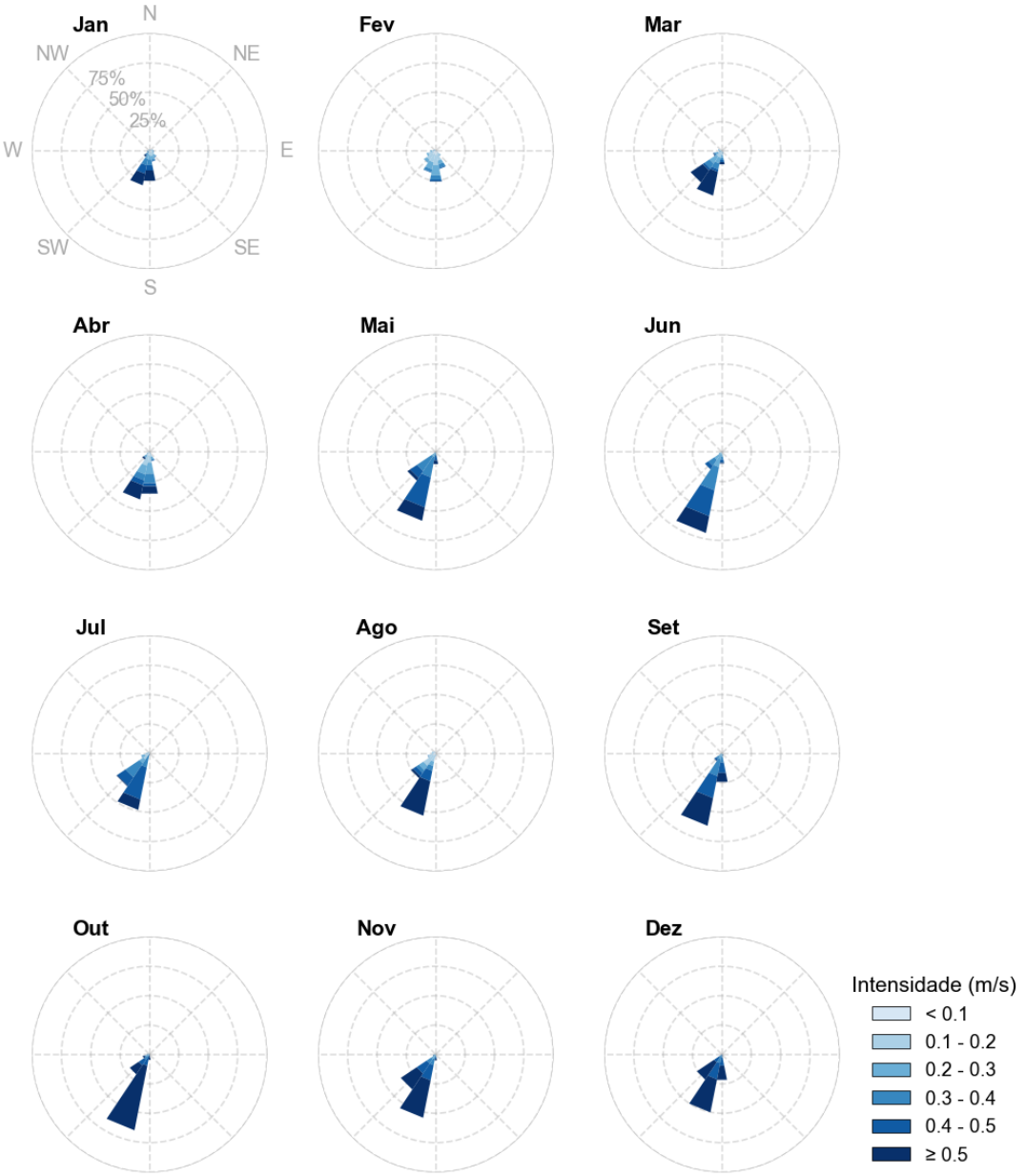


Figura 98: Rosas mensais de correntes em superfície para o Ponto 2 na Bacia de Santos.

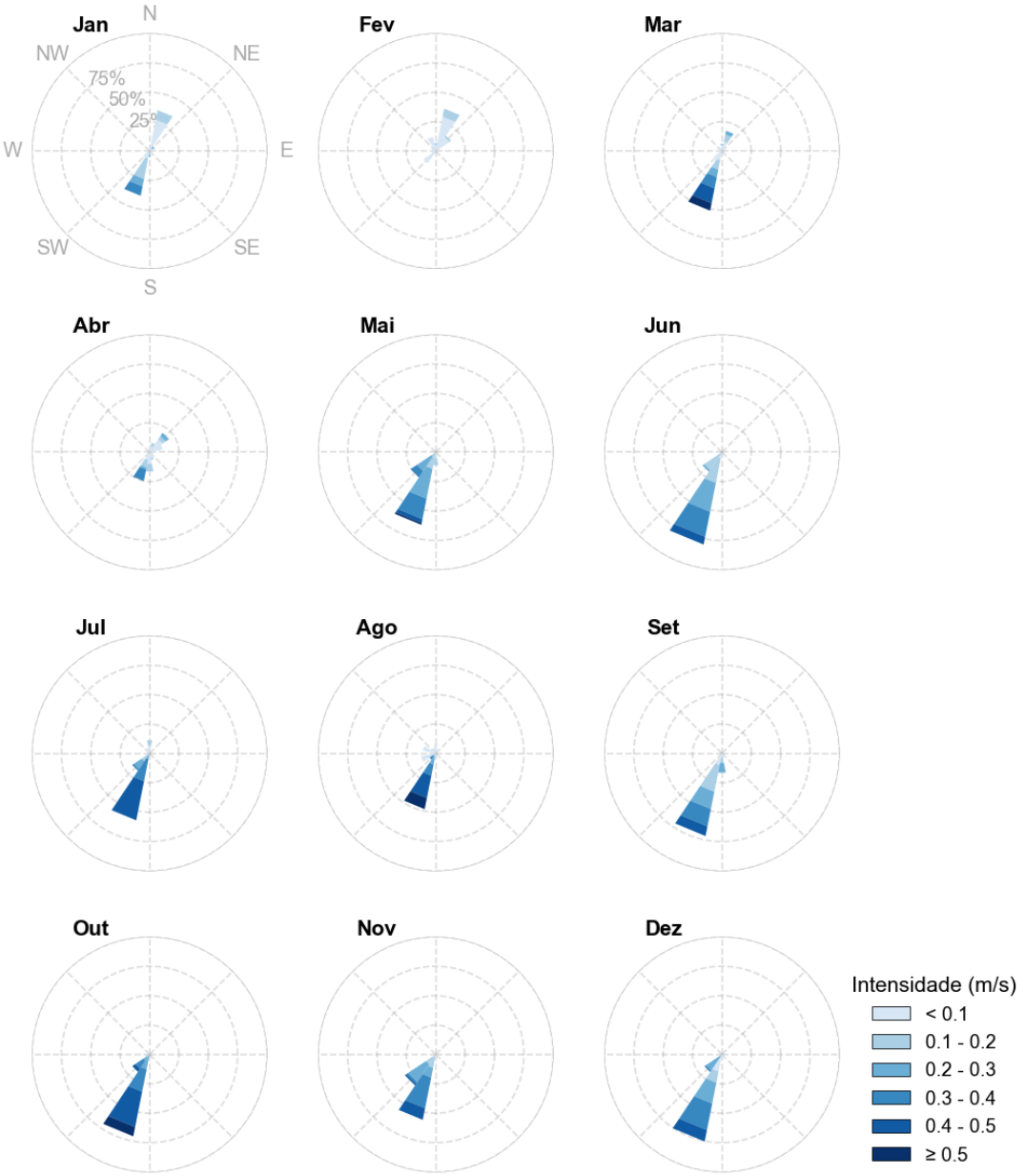


Figura 99: Rosas mensais de correntes em 200 m de profundidade para o Ponto 2 na Bacia de Santos.

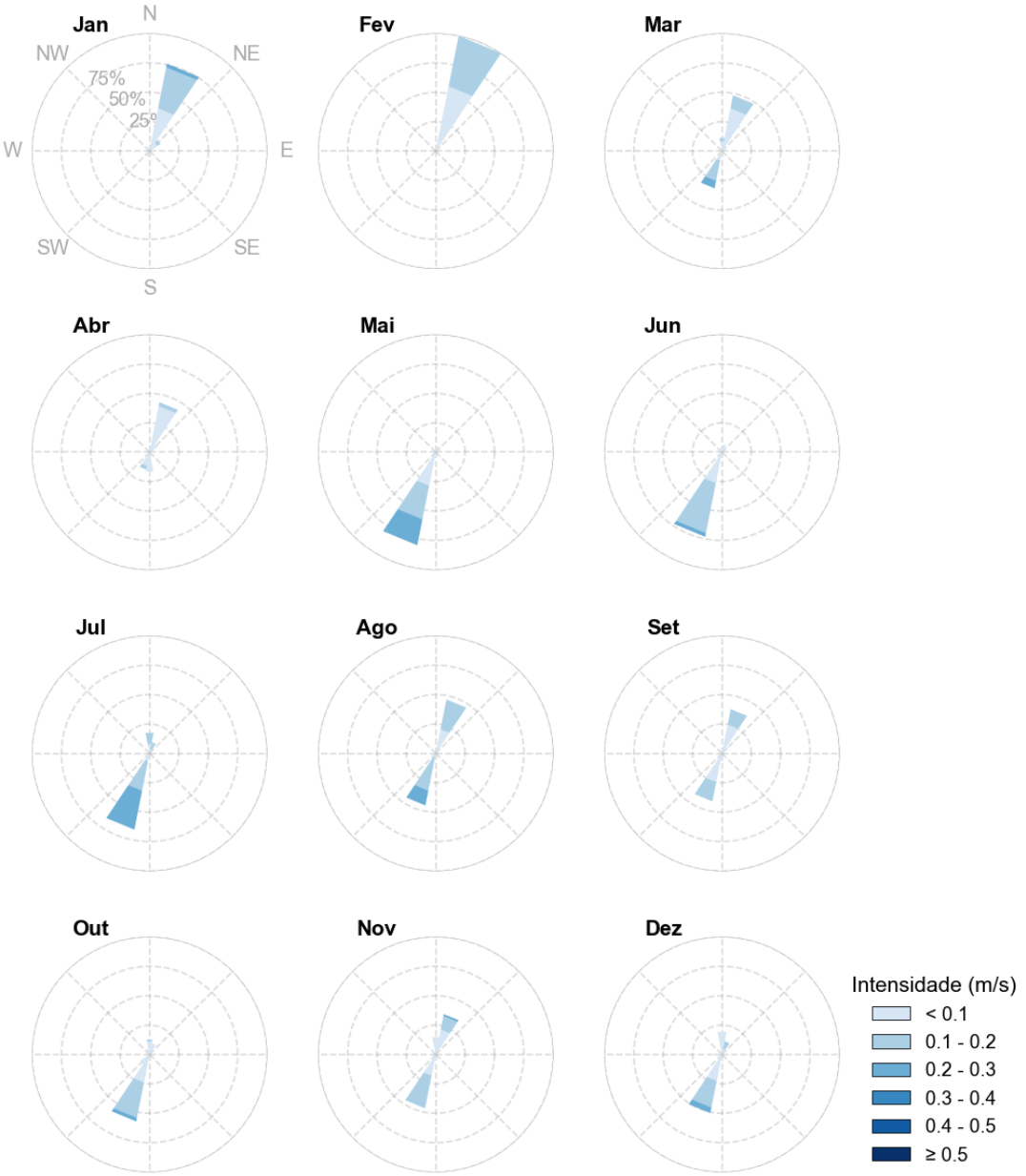


Figura 100: Rosas mensais de correntes em 500 m de profundidade para Ponto 2 na Bacia de Santos.

Tabela 6: Percentual (%) de ocorrência de intensidade de correntes no Ponto 2 na Bacia de Santos.

	Profundidade	Intensidade (m/s)					
		< 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4- 0,5	> 0,5
Janeiro	Superfície	11,7	22,2	16,7	14,8	14,0	20,6
	200 m	53,2	29,0	9,7	8,1	-	-
	500 m	58,1	38,7	3,2	-	-	-
Fevereiro	Superfície	20,9	40,6	25,4	9,9	2,8	0,3
	200 m	89,5	10,5	-	-	-	-
	500 m	56,1	43,9	-	-	-	-
Março	Superfície	5,2	18,7	20,4	13,8	6,6	35,2
	200 m	45,2	16,1	9,7	9,7	12,9	6,5
	500 m	61,3	32,3	6,5	-	-	-
Abril	Superfície	10,6	24,2	22,6	14,7	7,9	20,0
	200 m	63,3	21,7	5,0	10,0	-	-
	500 m	93,3	6,7	-	-	-	-
Maio	Superfície	0,3	1,1	8,6	35,0	37,6	17,5
	200 m	8,1	22,6	40,3	24,2	3,2	1,6
	500 m	48,4	29,0	22,6	-	-	-
Junho	Superfície	0,3	5,1	21,7	28,9	28,9	15,1
	200 m	5,0	40,0	26,7	21,7	6,7	-
	500 m	53,3	43,3	3,3	-	-	-
Julho	Superfície	6,2	11,6	9,5	25,8	37,0	10,0
	200 m	17,7	16,1	11,3	21,0	33,9	-
	500 m	24,2	41,9	33,9	-	-	-
Agosto	Superfície	12,5	26,8	9,3	7,0	12,8	31,7
	200 m	48,4	1,6	8,1	12,9	19,4	9,7
	500 m	32,3	54,8	12,9	-	-	-
Setembro	Superfície	0,8	3,6	9,9	22,9	30,4	32,4
	200 m	25,0	28,3	23,3	15,0	8,3	-
	500 m	70,0	30,0	-	-	-	-
Outubro	Superfície	0,3	2,6	5,2	6,6	15,3	70,0
	200 m	9,7	4,8	16,1	27,4	33,9	8,1
	500 m	64,5	32,3	3,2	-	-	-
Novembro	Superfície	0,8	3,2	8,1	12,1	25,8	50,0
	200 m	16,7	16,7	26,7	28,3	11,7	-
	500 m	58,3	40,0	1,7	-	-	-
Dezembro	Superfície	-	-	1,9	11,5	27,7	58,9
	200 m	23,0	9,8	32,8	24,6	9,8	-
	500 m	65,6	29,5	4,9	-	-	-

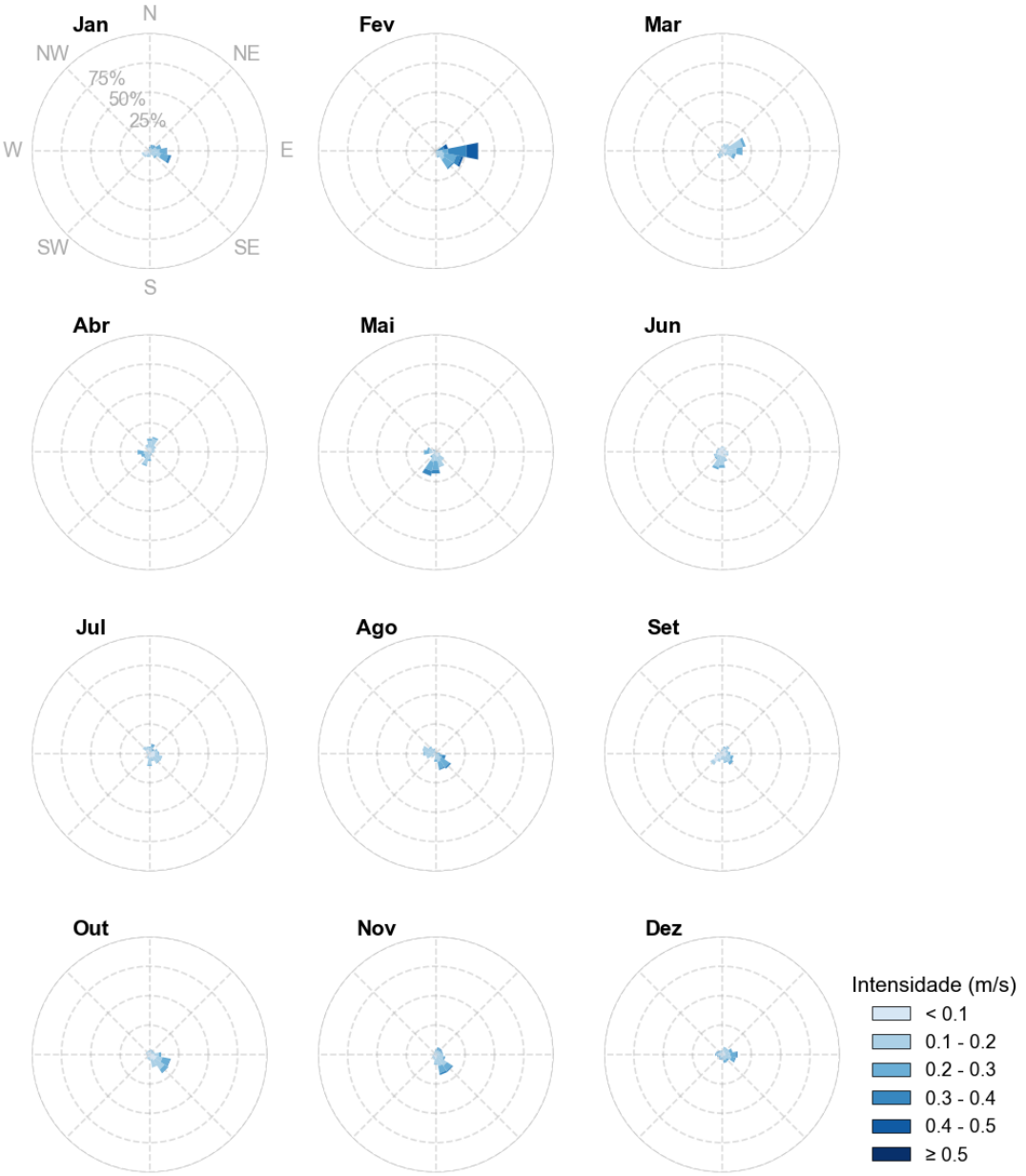


Figura 101: Rosas mensais de correntes em superfície para o Ponto 3 na Bacia de Campos.

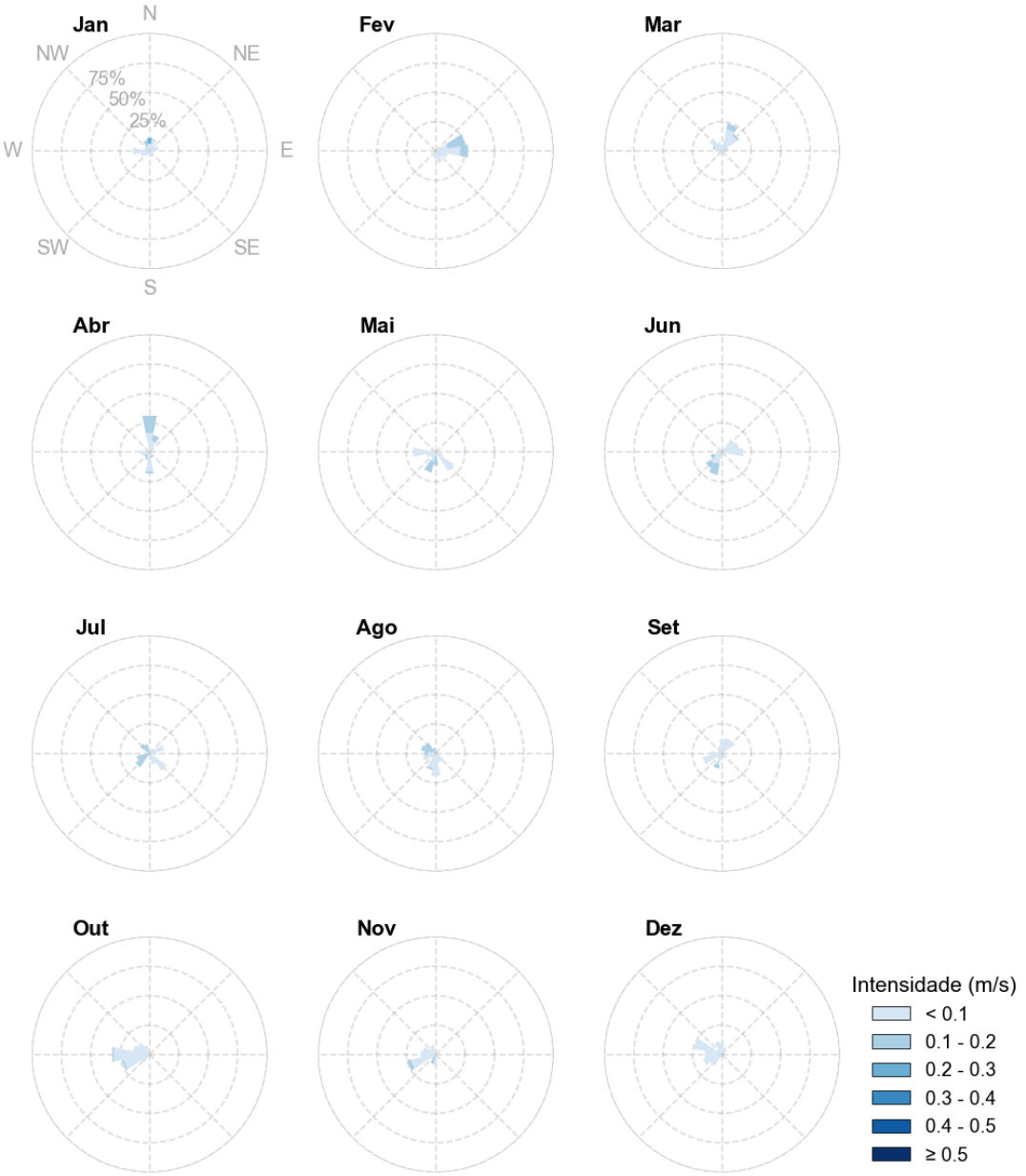


Figura 102: Rosas mensais de correntes em 200 m de profundidade para o Ponto 3 na Bacia de Campos.

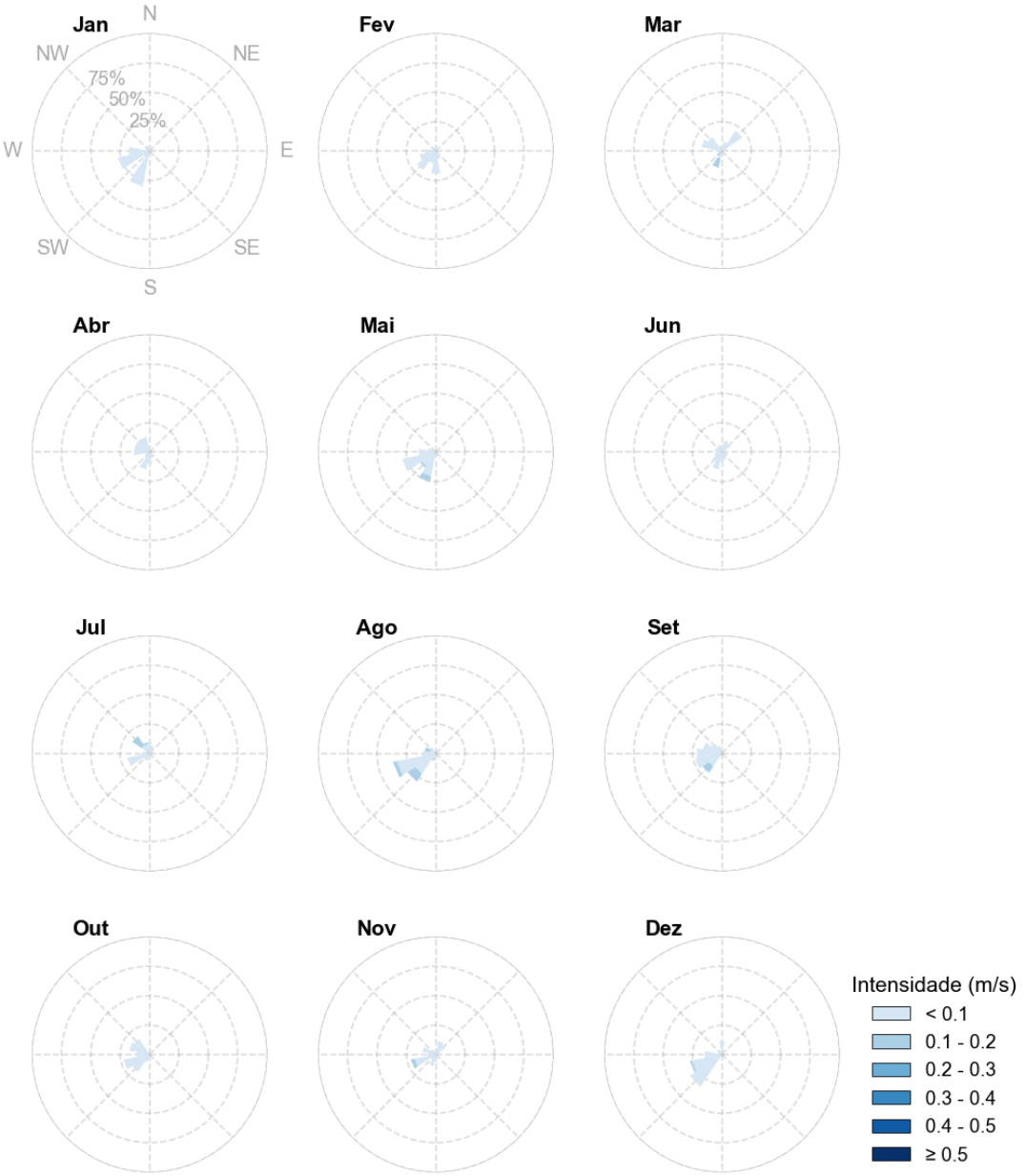


Figura 103: Rosa mensais de correntes em 500 m de profundidade para o Ponto 3 na Bacia de Campos.

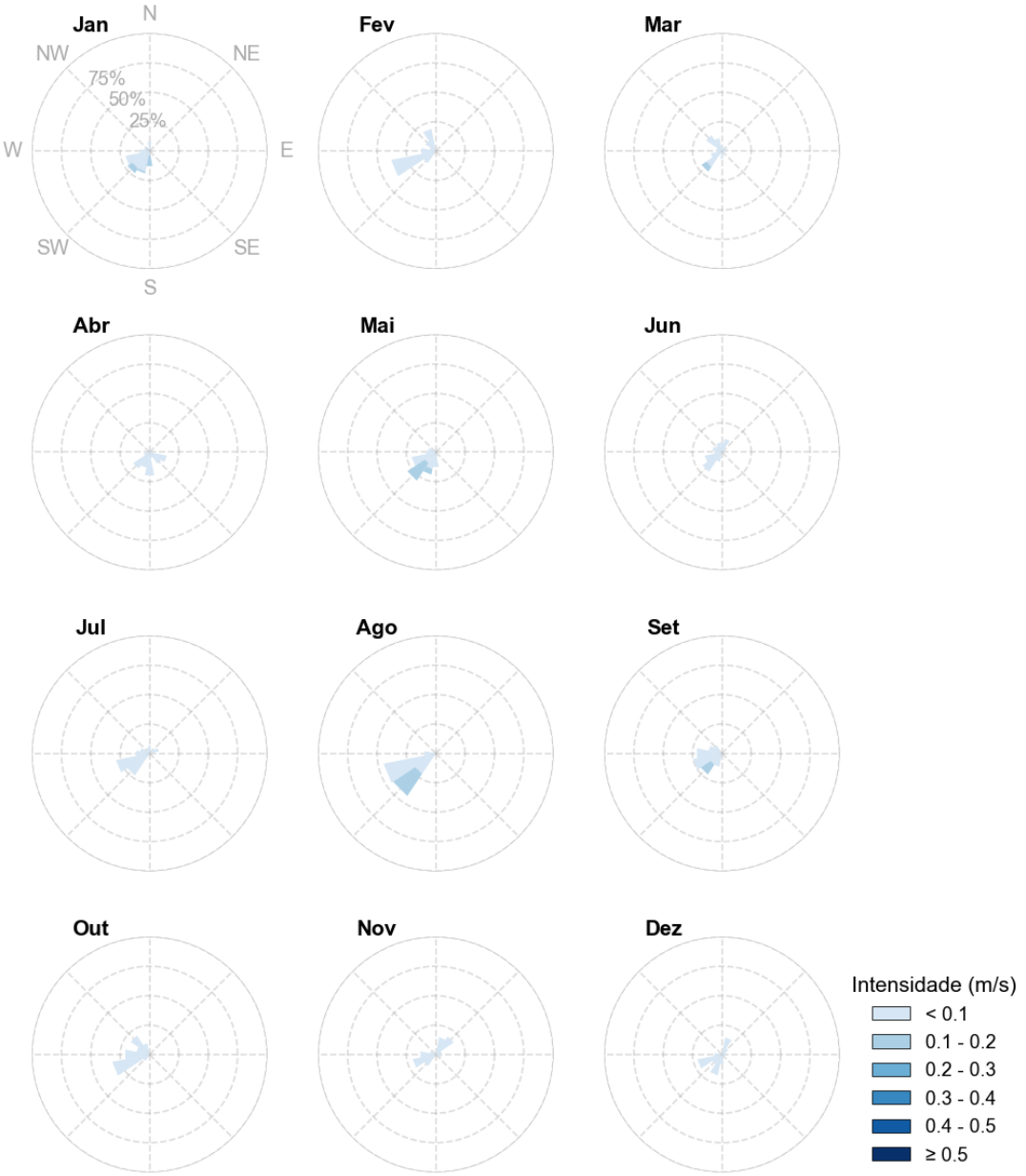


Figura 104: Rosa mensais de correntes em 1.000 m de profundidade para o Ponto 3 na Bacia de Campos.

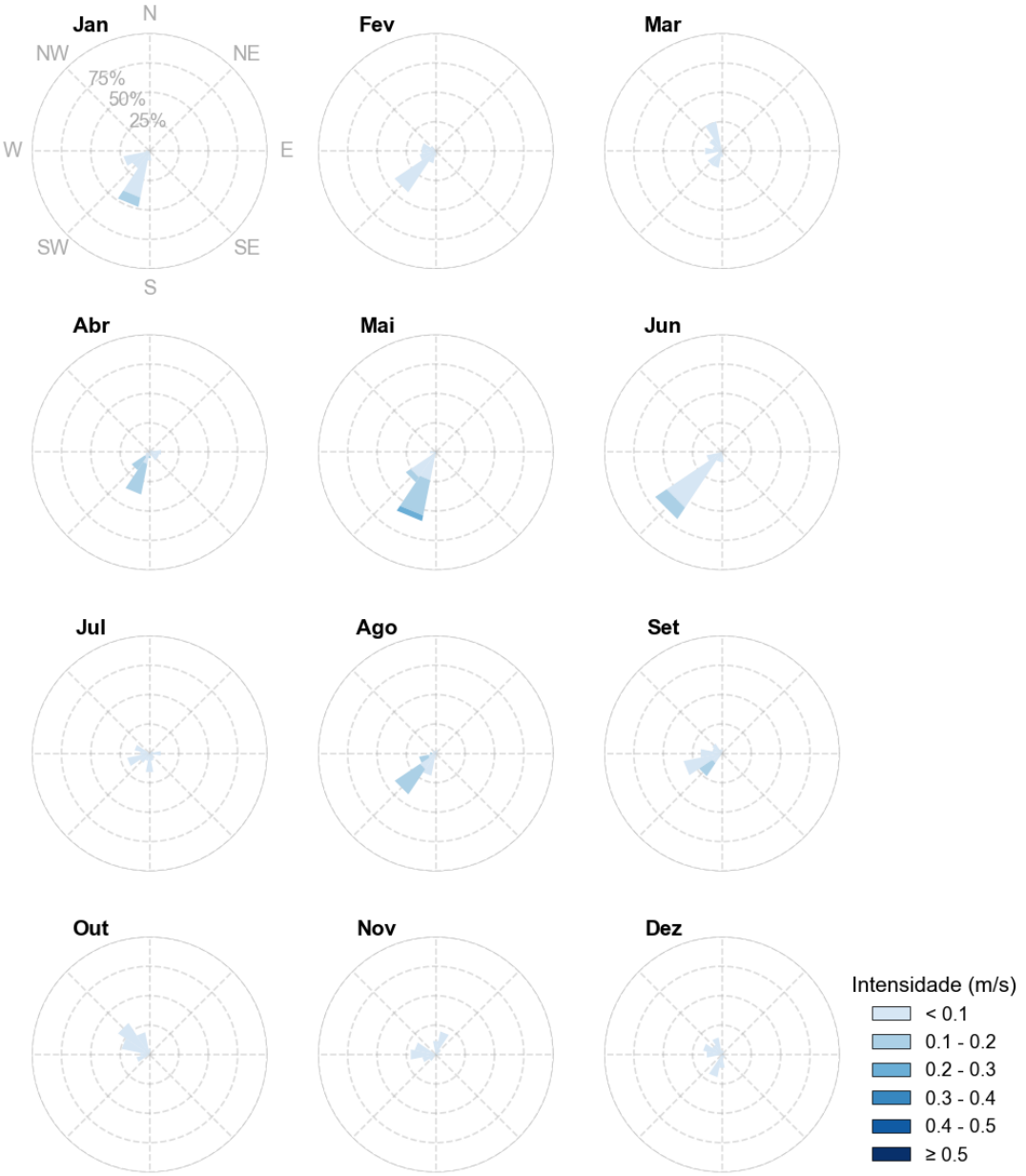


Figura 105: Rosa mensais de correntes em 2.000 m de profundidade para o Ponto 3 na Bacia de Campos.

Tabela 7: Percentual (%) de ocorrência de intensidade de correntes no Ponto 3 na Bacia de Campos.

	Profundidade	Intensidade (m/s)					
		< 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4- 0,5	> 0,5
Janeiro	Superfície	24,8	45,5	24,5	4,7	0,5	-
	200 m	90,3	4,8	4,8	-	-	-
	500 m	100,0	-	-	-	-	-
	1000 m	80,7	19,4	-	-	-	-
	2000 m	91,9	8,1	-	-	-	-
Fevereiro	Superfície	4,0	27,2	26,3	27,1	14,9	0,6
	200 m	77,2	22,8	-	-	-	-
	500 m	100,0	-	-	-	-	-
	1000 m	100,0	-	-	-	-	-
	2000 m	100,0	-	-	-	-	-
Março	Superfície	33,9	53,0	12,0	1,2	-	-
	200 m	88,7	11,3	-	-	-	-
	500 m	88,7	11,3	-	-	-	-
	1000 m	95,2	4,8	-	-	-	-
	2000 m	100,0	-	-	-	-	-
Abril	Superfície	28,2	54,3	17,4	0,1	-	-
	200 m	73,3	26,7	-	-	-	-
	500 m	100,0	-	-	-	-	-
	1000 m	100,0	-	-	-	-	-
	2000 m	58,3	41,7	-	-	-	-
Maio	Superfície	29,2	38,4	24,5	7,7	0,3	-
	200 m	82,3	17,7	-	-	-	-
	500 m	93,6	6,5	-	-	-	-
	1000 m	77,4	22,6	-	-	-	-
	2000 m	58,1	37,1	4,8	-	-	-
Junho	Superfície	54,2	37,6	7,8	0,4	-	-
	200 m	81,7	18,3	-	-	-	-
	500 m	100,0	-	-	-	-	-
	1000 m	100,0	-	-	-	-	-
	2000 m	88,3	11,7	-	-	-	-
Julho	Superfície	46,1	45,0	7,7	0,8	0,4	-
	200 m	58,1	41,9	-	-	-	-
	500 m	87,1	12,9	-	-	-	-
	1000 m	100,0	-	-	-	-	-
	2000 m	100,0	-	-	-	-	-

	Profundidade	Intensidade (m/s)					
		< 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4- 0,5	> 0,5
Agosto	Superfície	11,3	57,9	24,9	5,8	0,1	-
	200 m	69,4	30,7	-	-	-	-
	500 m	82,3	17,7	-	-	-	-
	1000 m	77,4	22,6	-	-	-	-
	2000 m	64,5	35,5	-	-	-	-
Setembro	Superfície	53,9	35,4	9,9	0,8	-	-
	200 m	96,7	3,3	-	-	-	-
	500 m	93,3	6,7	-	-	-	-
	1000 m	90,0	10,0	-	-	-	-
	2000 m	86,7	13,3	-	-	-	-
Outubro	Superfície	46,2	37,9	14,3	1,6	-	-
	200 m	96,8	3,2	-	-	-	-
	500 m	100,0	-	-	-	-	-
	1000 m	100,0	-	-	-	-	-
	2000 m	100,0	-	-	-	-	-
Novembro	Superfície	27,9	47,6	19,4	4,6	0,4	-
	200 m	88,3	11,7	-	-	-	-
	500 m	96,7	3,3	-	-	-	-
	1000 m	100,0	-	-	-	-	-
	2000 m	100,0	-	-	-	-	-
Dezembro	Superfície	33,2	40,8	20,5	5,1	0,6	-
	200 m	100,0	-	-	-	-	-
	500 m	98,4	1,6	-	-	-	-
	1000 m	100,0	-	-	-	-	-
	2000 m	100,0	-	-	-	-	-

Na região do Ponto 1 são observados meandros e vórtices da corrente. Sazonalmente, observa-se que as intensidades da CB são maiores nos meses entre setembro e fevereiro. Em 500 m de profundidade, o fluxo em latitudes a norte de 28°S, em média, tem sentido para nordeste, oposto ao observado para as profundidades menores, devido à presença da Contra Corrente Intermediária (CCI). Em 1.000 m de profundidade, o padrão é semelhante ao observado em 500 m, com a presença da CCI em latitudes a norte de 30°S. Nas maiores profundidades, as correntes ao largo do talude se tornam menos intensas.

O Ponto 2, por se localizar em região de menor profundidade, está sob influência do fluxo principal da CB. Devido a isso, apresenta maiores intensidades, com predominância em superfície acima de 0,4 m/s ao longo do ano. Neste ponto o fluxo da CB está mais organizado, resultando em maiores porcentagens de correntes na direção SSW até 200 m de profundidade. Em 500 m de profundidade,

a direção varia ao longo do ano, ora com direção preferencial para NNE, indicando a presença da CCI, ora com direção preferencial para SSO, ainda sob influência da CB.

O Ponto 3 se fora do fluxo principal da CB e, com isso, a direção preferencial das correntes em superfície é para ESE entre setembro e agosto e para S entre março e agosto, com intensidades predominantes entre 0,1 e 0,2 m/s. A partir de 200 m, as intensidades mais frequentes são menores que 0,1 m/s. Com intensidades baixas, notadamente não é observado direções preferenciais ao longo do ano a partir dessa profundidade até 2.000 m.

9.4. Processos de mesoescala

A seguir, de forma a ilustrar a representação dos processos de mesoescala, são apresentados resultados instantâneos do modelo (Figura 106, Figura 107 e Figura 108), que correspondem os campos de corrente superficial dos dias 15/05/2013, 13/06/2013 e 01/12/2013.

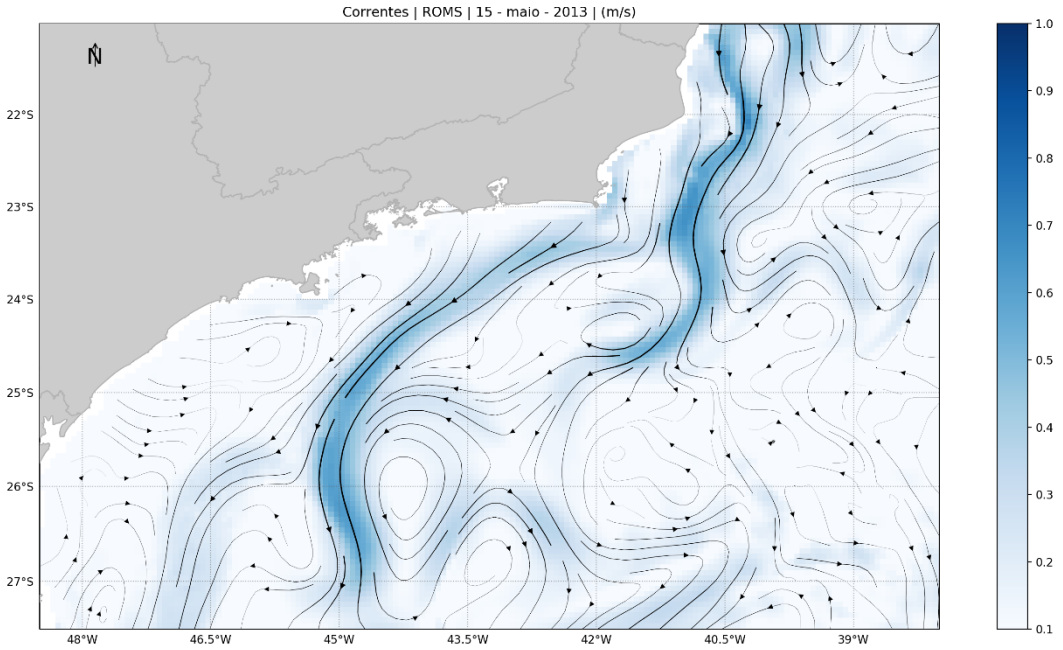


Figura 106: Campo de corrente do dia 15/05/2013.

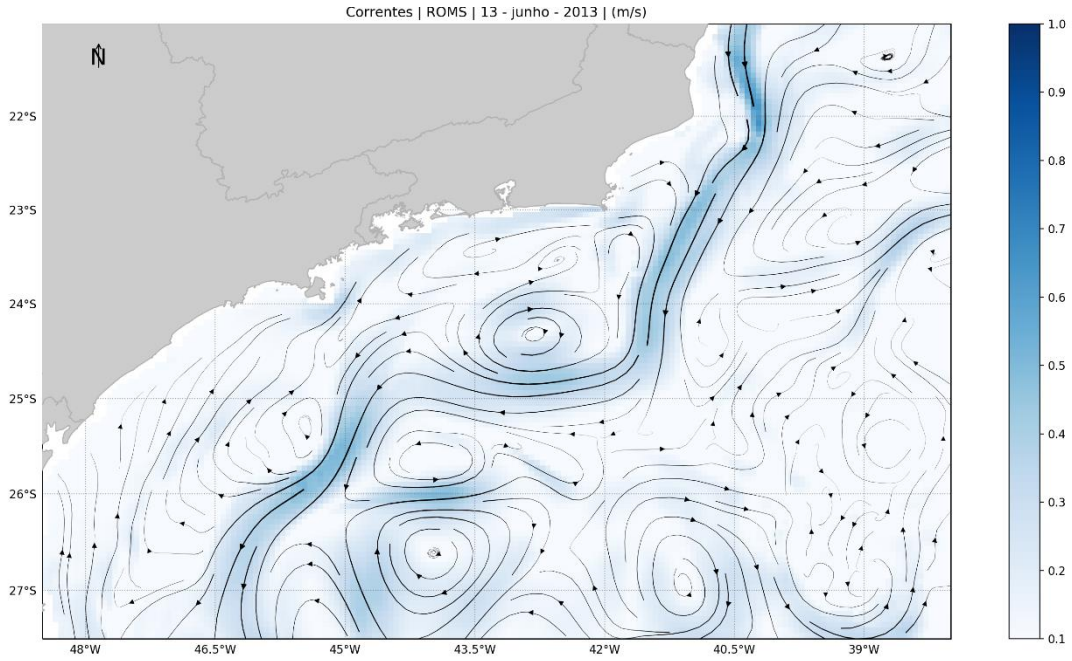


Figura 107: Campo de corrente do dia 13/06/2013.

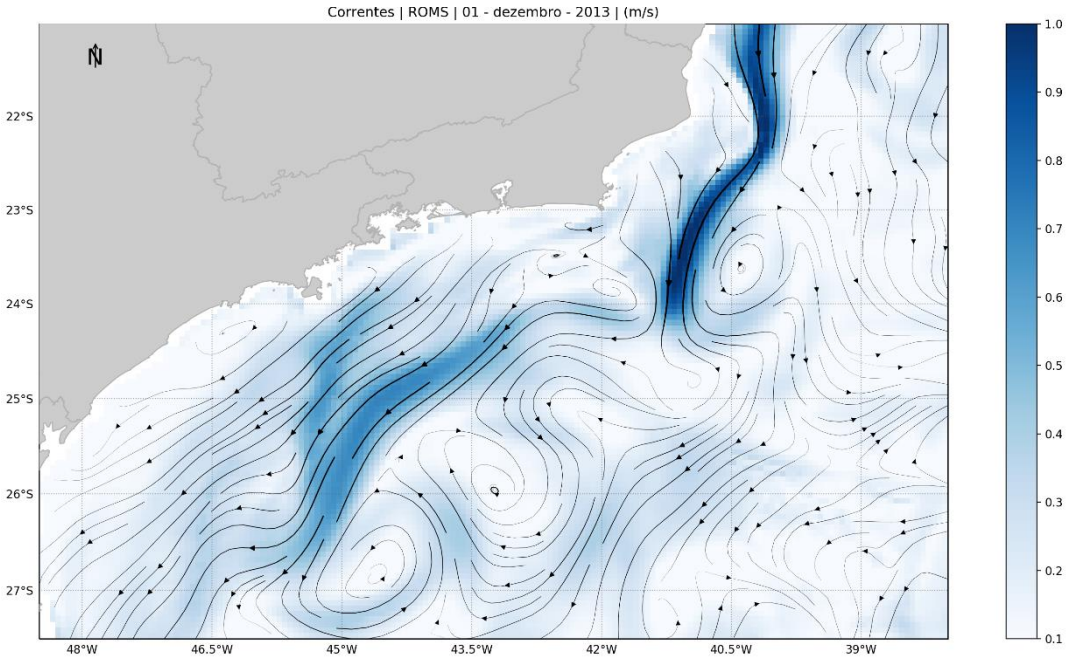


Figura 108: Campo de corrente do dia 01/12/2013.

Nota-se na Figura 106 a representação do Vórtice de Cabo Frio (VCF) pelo modelo, entre as latitudes 23,5°S e 25°S. Esta ocorrência do VCF em particular é descrita em Dos Santos et al. (2016) através de um transecto de dados de temperatura e salinidade obtidos por equipamento glider (descrito em mais detalhes no item 8.3) e dados de dois derivadores superficiais lagrangianos.

Na Figura 107 observa-se a corrente sobre a plataforma continental com sentido nordeste, exemplificando o efeito da passagem de um sistema frontal sobre a circulação oceânica. Ainda neste campo de corrente é possível observar o VCF mais a leste do que na Figura 106.

Na Figura 108, exemplifica-se o efeito do ASAS sobre a plataforma continental, onde pode ser observada a corrente fluindo com sentido sudoeste. Observa-se também a ocorrência de um vórtice anticiclônico na porção sul da Bacia de Campos, localizado na posição associada ao Vórtice do Cabo de São Tomé.

9.5. Considerações

Com todos os resultados apresentados, pode-se inferir que o modelo utilizado é capaz de representar feições de mesoescala na região de estudo, assim como o efeito da passagem de sistemas frontais nas correntes sobre a plataforma continental, como estão em conformidade com a literatura apresentada sobre os processos oceanográficos ocorrentes no domínio do modelo. Contudo, no item a seguir são apresentadas análises quantitativas com base em diferentes parâmetros e processos.

10. Avaliação do Modelo

Para que se possa saber se o comportamento de um modelo numérico é suficientemente compatível com o "sistema real" é necessário realizar uma comparação entre os resultados obtidos nos dois mundos; o "real" e o simulado.

A nomenclatura contemporânea para tal estudo é "avaliação". Embora possa parecer um rótulo de pouca importância, os termos anteriormente utilizados para tal fim sempre foram controversos. A primeira nomenclatura "validação" foi substituída por "comparação histórica", a qual foi complementada com o termo "garantia de qualidade". A dificuldade em se definir um termo reside no fato de que as palavras "validação" e "garantia" trazem em si uma expectativa de positivo e negativo em relação aos resultados. O modelo poderia ser somente válido ou não válido, garantido ou não garantido. Nesse sentido, o termo "avaliação" torna-se mais adequado, uma vez que é neutro e pode abarcar uma gama maior de definições em termos de qualificação do modelo ou sistema (BECK, 2002).

Em essência, são duas as principais perguntas que devem ser respondidas quando se avalia um modelo ou sistema:

- O modelo foi construído com materiais aprovados, *i.e.* as hipóteses constituintes são consagradas e adequadas?
- O seu comportamento se aproxima bem do observado com respeito ao "mundo real"?

A primeira pergunta pode ser respondida com o grande número de artigos publicados em revistas internacionais utilizando o ROMS para estudos de circulação oceânica em diversas escalas, nos mais variados corpos d´água.

Para responder a segunda pergunta, foram realizadas diversas comparações entre dados medidos e os resultados obtidos pelo modelo, as quais são apresentadas a seguir.

10.1.Maré

Para comparar a elevação de maré calculada pelo modelo numérico com dados da região modelada foram escolhidas seis estações maregráficas (Vitória-ES, Fundeio 1 Norte-RJ, Ilha da Moela-SP, Farol de Santa Marta-SC e Torres-RS) da FEMAR (Figura 109) situadas ao longo do domínio de modelagem. Estas estações foram escolhidas por estarem em regiões bem distintas entre si no interior do domínio de modelagem, tanto em regiões oceânicas, quanto em regiões costeiras e compreendendo diferentes estados do Brasil.

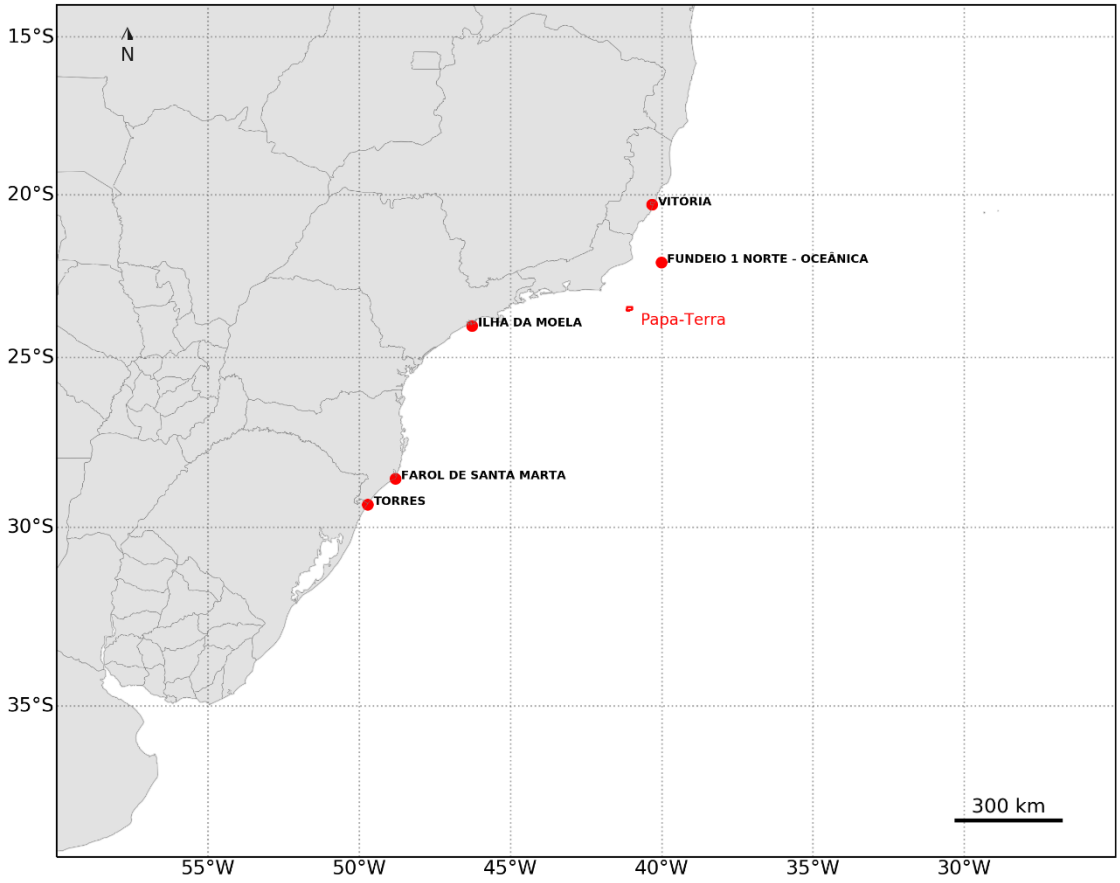


Figura 109: Localização das estações maregráficas da FEMAR, utilizadas na avaliação da representação da maré no modelo.

A partir das constantes harmônicas dessas estações foram realizadas previsões da elevação de maré para o período de simulação (janeiro de 2012 a janeiro de 2014). Séries de elevação do nível do mar nos pontos de grade mais próximos das estações foram obtidas e, a partir destas, foi realizada uma análise para se obter as mesmas constantes harmônicas utilizadas na reconstrução das séries da FEMAR e em seguida foram realizadas previsões da elevação da maré para o mesmo período. Da Figura 110 à Figura 114 as comparações são apresentadas para todo o período de modelagem.

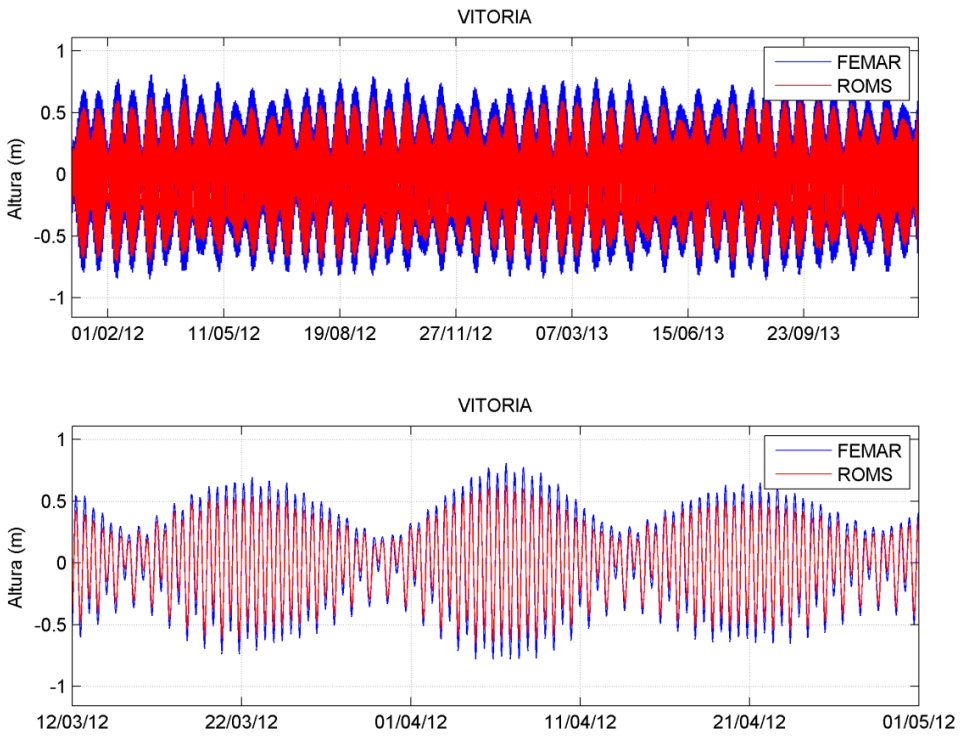


Figura 110: Comparação para a estação de Vitória – ES. Séries reconstituídas da FEMAR (azul) e do modelo ROMS (vermelha), para todo o período (acima) e em zoom (abaixo).

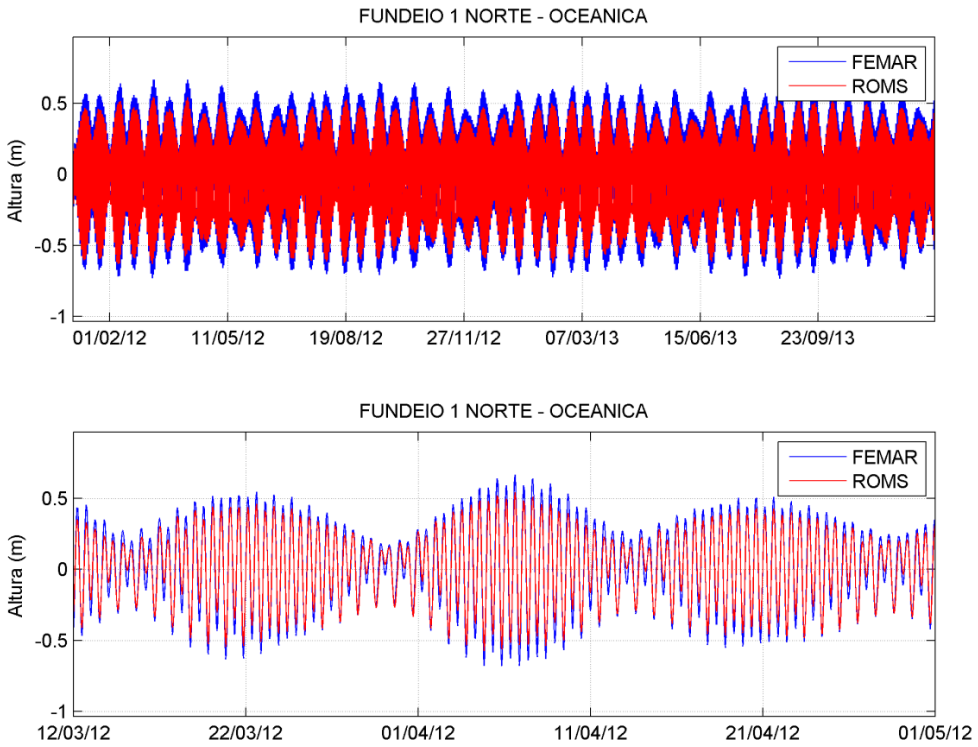


Figura 111: Comparação para a estação de Fundeio 1 Norte – Oceânica . Séries reconstituídas da FEMAR (azul) e do modelo ROMS (vermelha), para todo o período (acima) e em zoom (abaixo).

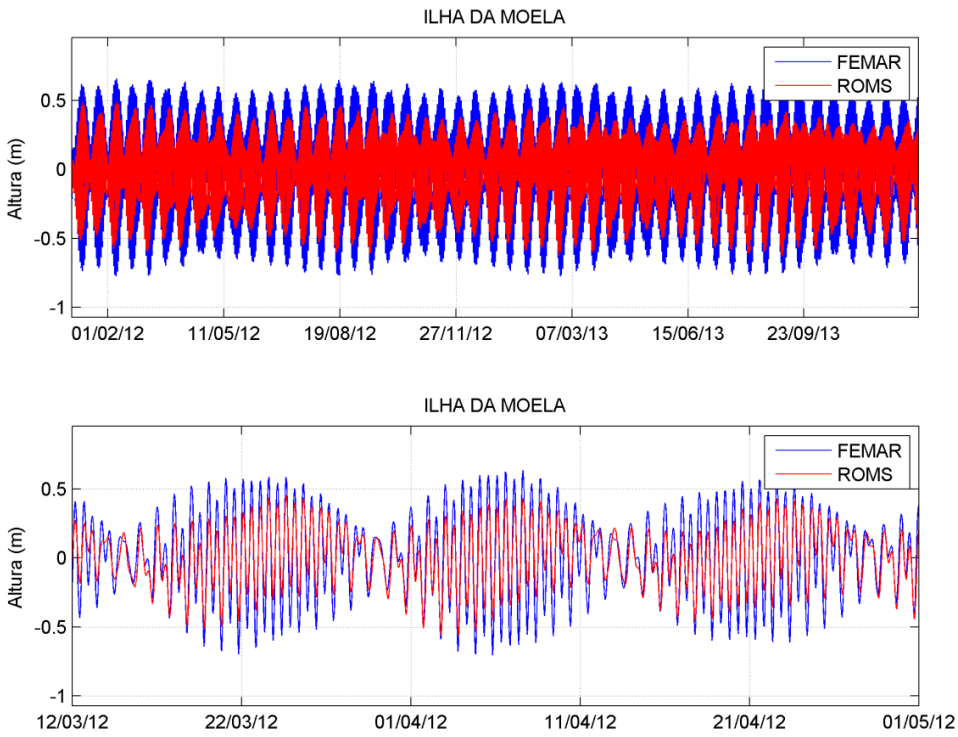


Figura 112: Comparação para a estação de Ilha da Moela. Séries reconstituídas da FEMAR (azul) e do modelo ROMS (vermelha), para todo o período (acima) e em zoom (abaixo).

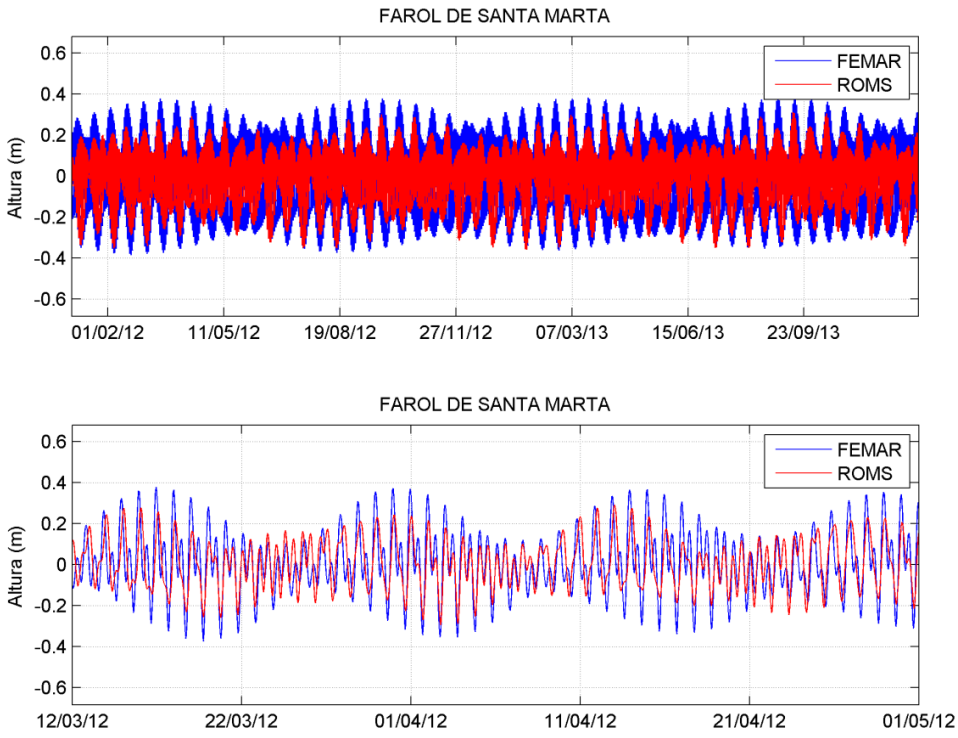


Figura 113: Comparação para a estação de Santa Marta. Séries reconstituídas da FEMAR (azul) e do modelo ROMS (vermelha), para todo o período (acima) e em zoom (abaixo).

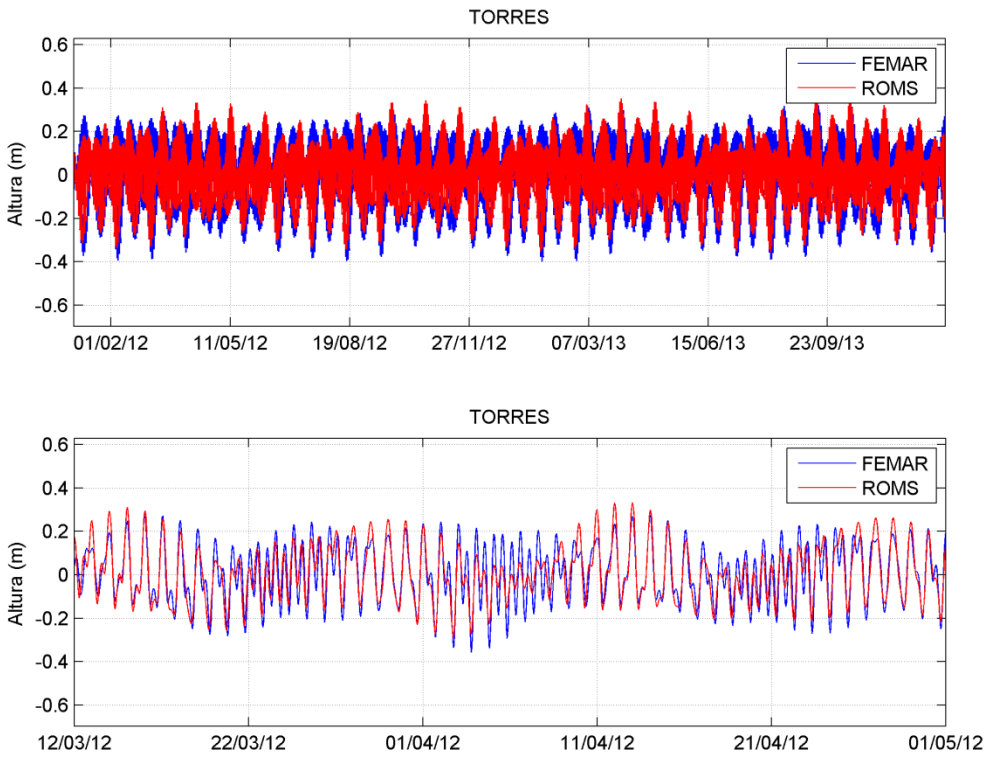


Figura 114: Comparação para a estação de Torres. Séries reconstituídas da FEMAR (azul) e do modelo ROMS (vermelha), para todo o período (acima) e em zoom (abaixo).

Para avaliar a capacidade de representação da amplitude e da fase da onda de maré pelo modelo são calculados o erro médio absoluto, "EMA", (Eq. 1) e o coeficiente de correlação linear "p" (Eq.2), entre as séries reconstituídas. Foram utilizadas séries de dados de 730 dias, contemplando dois anos completos, com resolução horária.

$$EMA = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} |xi - yi| \qquad \text{(Eq. 1)}$$

$$p = \frac{cov(x,y)}{\sqrt{var(x) * var(y)}} \qquad \text{(Eq. 2)}$$

Onde "x" é a série maregráfica do modelo do modelo e "y" é a série da FEMAR. O erro médio (EMA) e o coeficiente de correlação linear (p) aplicados à série de maré indicam o desvio da amplitude e o desvio de fase, respectivamente, entre a onda de maré modelada e a reconstituída. Os índices calculados são apresentados na Tabela 8 para cada estação utilizada e para a média das estações. O EMA variou entre 0,05 (Vitória-ES e Torres-RS) e 0,11 (Ilha da Moela-SP) e o índice de correlação variou entre 0,7 (Farol de Santa Marta-SC) e 0,99 (Vitória-ES e Fundeio Norte-RJ). Os valores médios de EMA e *p* foram 0,09 e 0,88, respectivamente.

Tabela 8: Comparação estatística entre as séries maregráficas do modelo ROMS e da FEMAR. Apresentam-se os índices Erro Médio Absoluto (EMA) e coeficiente de correlação linear de Pearson (p).

Estação	EMA (m)	p
Vitória	0,05	0,99
Fundeio Norte	0,07	0,99
Ilha da Moela	0,11	0,92
Farol de Santa Marta	0,08	0,70
Torres	0,05	0,86
Média	**0,09**	**0,88**

Também foram analisados os valores extremos observados e modelados para as estações da FEMAR utilizadas no estudo.

Tabela 9: Comparação de valores extremos entre os dados de elevação do ROMS e os dados medidos.

Estação	Fonte	Valores extremos	
		Máx.	Mín.
Vitória	FEMAR	0,81	-0,86
	ROMS	0,63	-0,71
Fundeio Norte	FEMAR	0,33	-0,40
	ROMS	0,35	-0,35
Ilha da Moela	FEMAR	0,38	-0,38
	ROMS	0,31	-0,36
Farol de Santa Marta	FEMAR	0,67	-0,73
	ROMS	0,54	-0,63
Torres	FEMAR	0,66	-0,77
	ROMS	0,49	-0,63

A representação da amplitude com erro médio absoluto de aproximadamente 10 centímetros é considerada satisfatória para um modelo com essa dimensão de domínio e resolução, considerando que as estações são em sua maioria costeiras e que as estações mais próximas da área de estudo foram as que apresentaram menor EMA (5 cm e 7 cm). O índice de correlação linear variando de 0,7 a 0,99 demonstra que as séries apresentam correlação de forte a muito forte. A média das diferenças entre os valores extremos, assim como o EMA, é de da ordem de 10 centímetros. Portanto, com base nesses números, é possível afirmar que a representação da fase da maré pode ser considerada satisfatória.

10.2.Temperatura da Superfície do Mar

Da Figura 115 à Figura 126 são apresentadas as médias mensais da temperatura da superfície do mar (TSM) obtidas do ROMS para o período de janeiro de 2012 a janeiro de 2014, e as médias mensais da TSM obtida de dados satelitais disponibilizados pelo NCOF (*National Center for Ocean Forecast*) através do produto OSTIA (*Operational Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis*) para o mesmo período. Este produto abrange todo o globo e possui alta resolução (~6 km). O produto é oferecido diariamente, sendo resultado da combinação de diversos sensores infravermelhos e micro-ondas, além de dados *in situ* por meio de processo de Análise Objetiva. Este produto tem oferecido dados acurados de TSM, com um erro médio quadrático menor que 0,6°C, em alta resolução e disponibilizados em tempo quase real (STARK *et al*. 2007).

Para a comparação, os dados do OSTIA foram interpolados para a mesma grade do ROMS, como apresentado nas figuras a seguir.

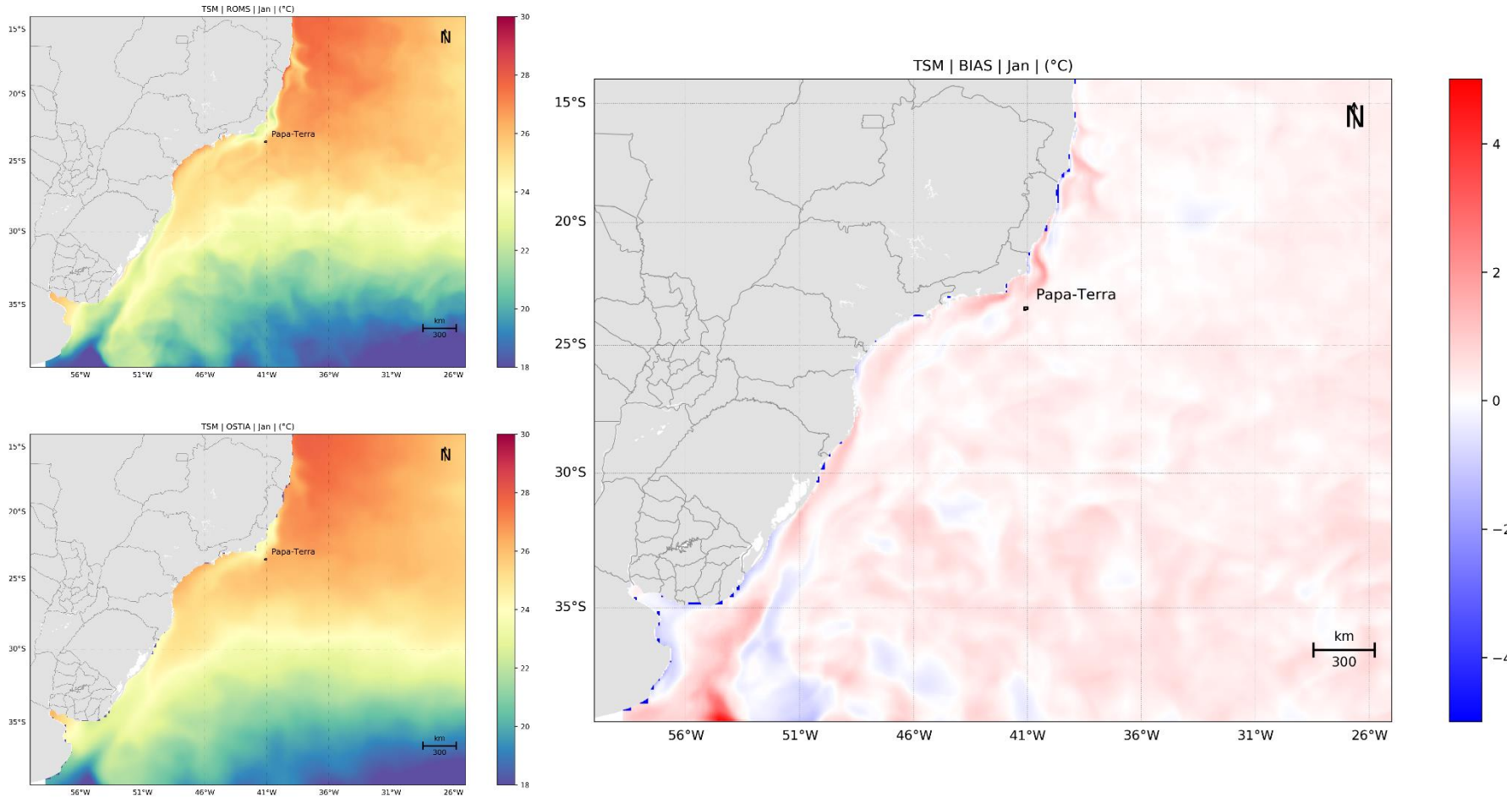


Figura 115: TSM média de janeiro (à esquerda) dos resultados obtidos do ROMS (superior) e os dados do OSTIA (inferior) e o campo de *bias* (Dado – Modelo).

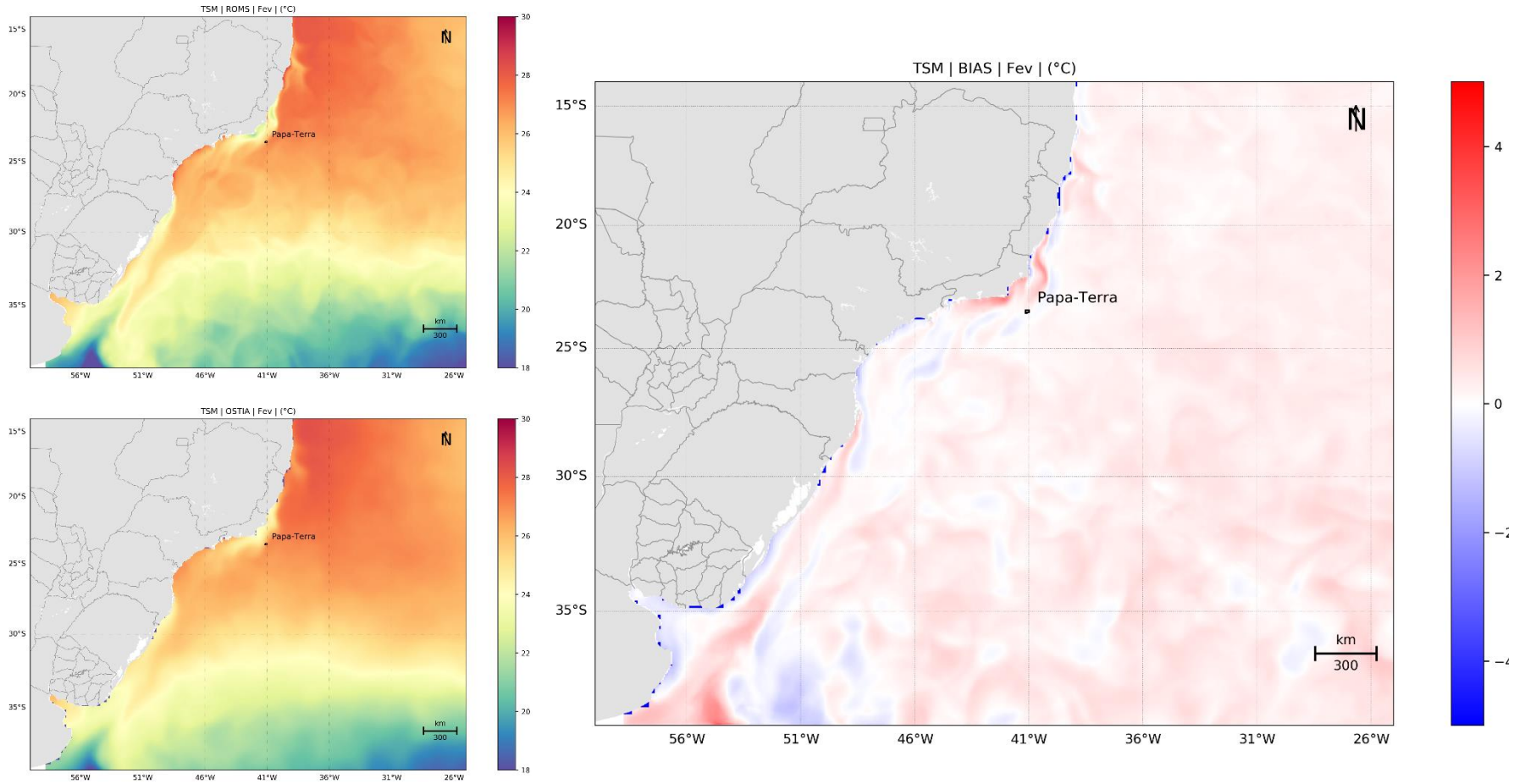


Figura 116: TSM média de fevereiro (à esquerda) dos resultados obtidos do ROMS (superior) e os dados do OSTIA (inferior) e o campo de *bias* (Dado – Modelo).

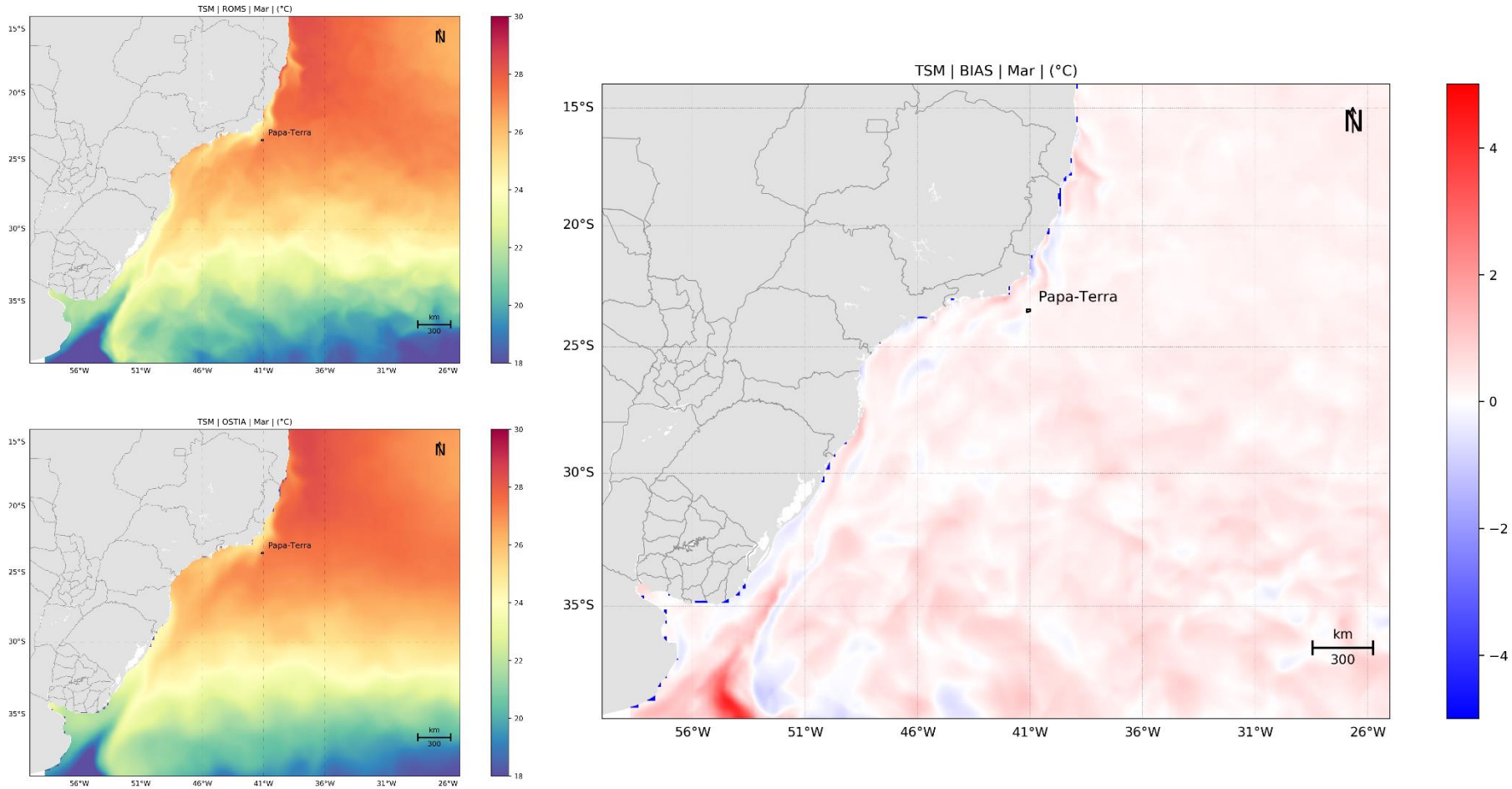


Figura 117: TSM média de março (à esquerda) dos resultados obtidos do ROMS (superior) e os dados do OSTIA (inferior) e o campo de *bias* (Dado – Modelo).

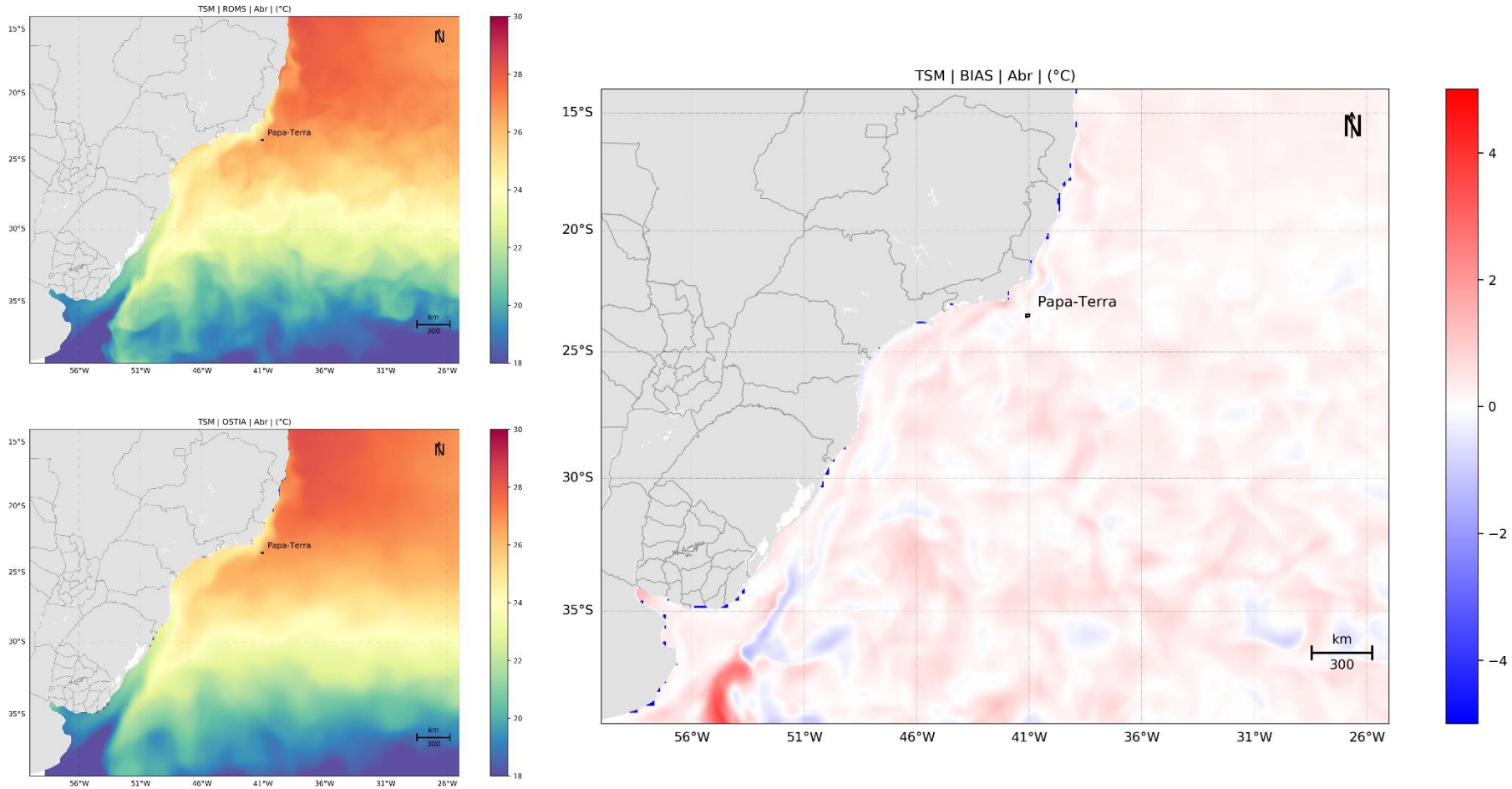


Figura 118: TSM média de abril (à esquerda) dos resultados obtidos do ROMS (superior) e os dados do OSTIA (inferior) e o campo de *bias* (Dado – Modelo).

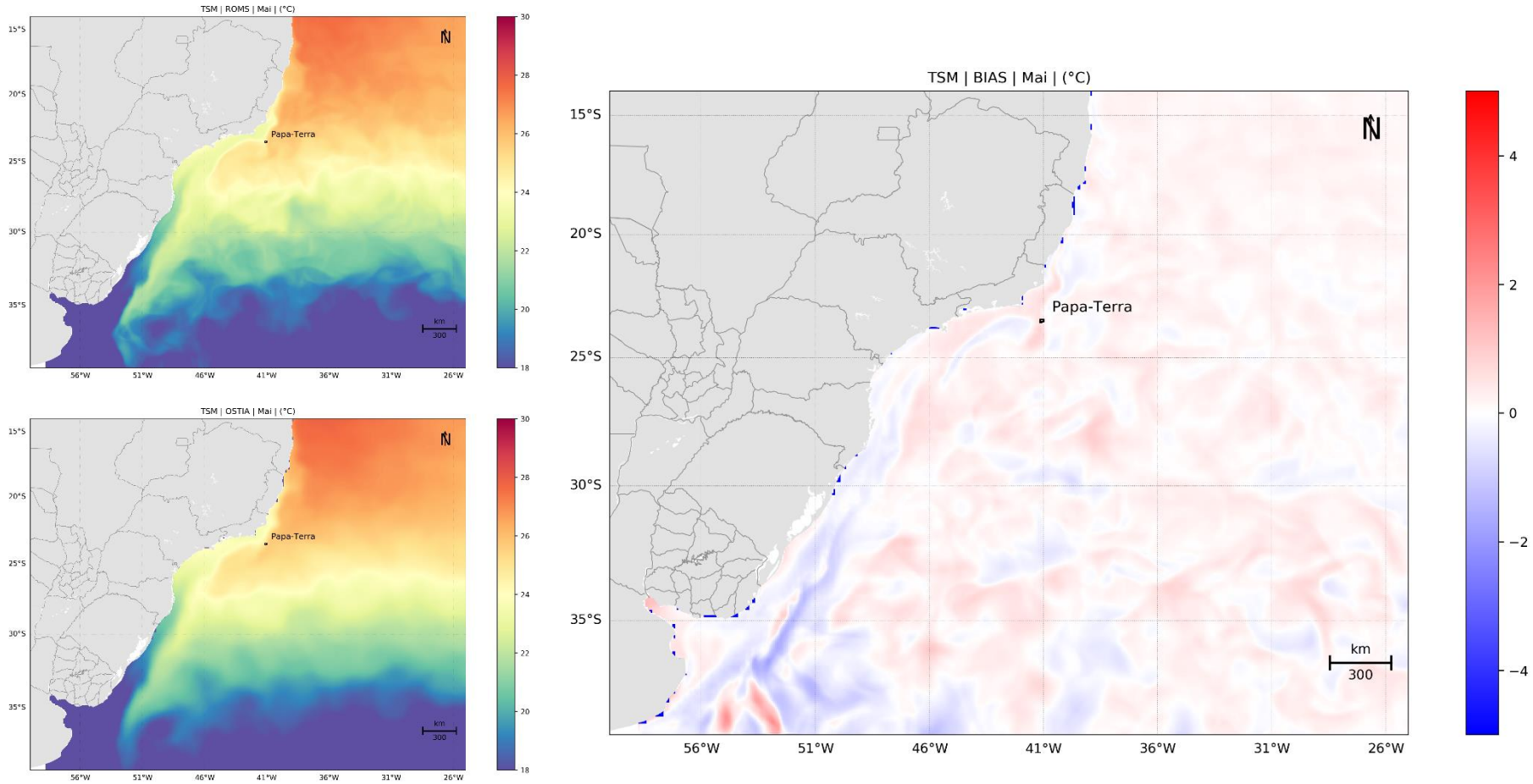


Figura 119: TSM média de maio (à esquerda) dos resultados obtidos do ROMS (superior) e os dados do OSTIA (inferior) e o campo de *bias* (Dado – Modelo).

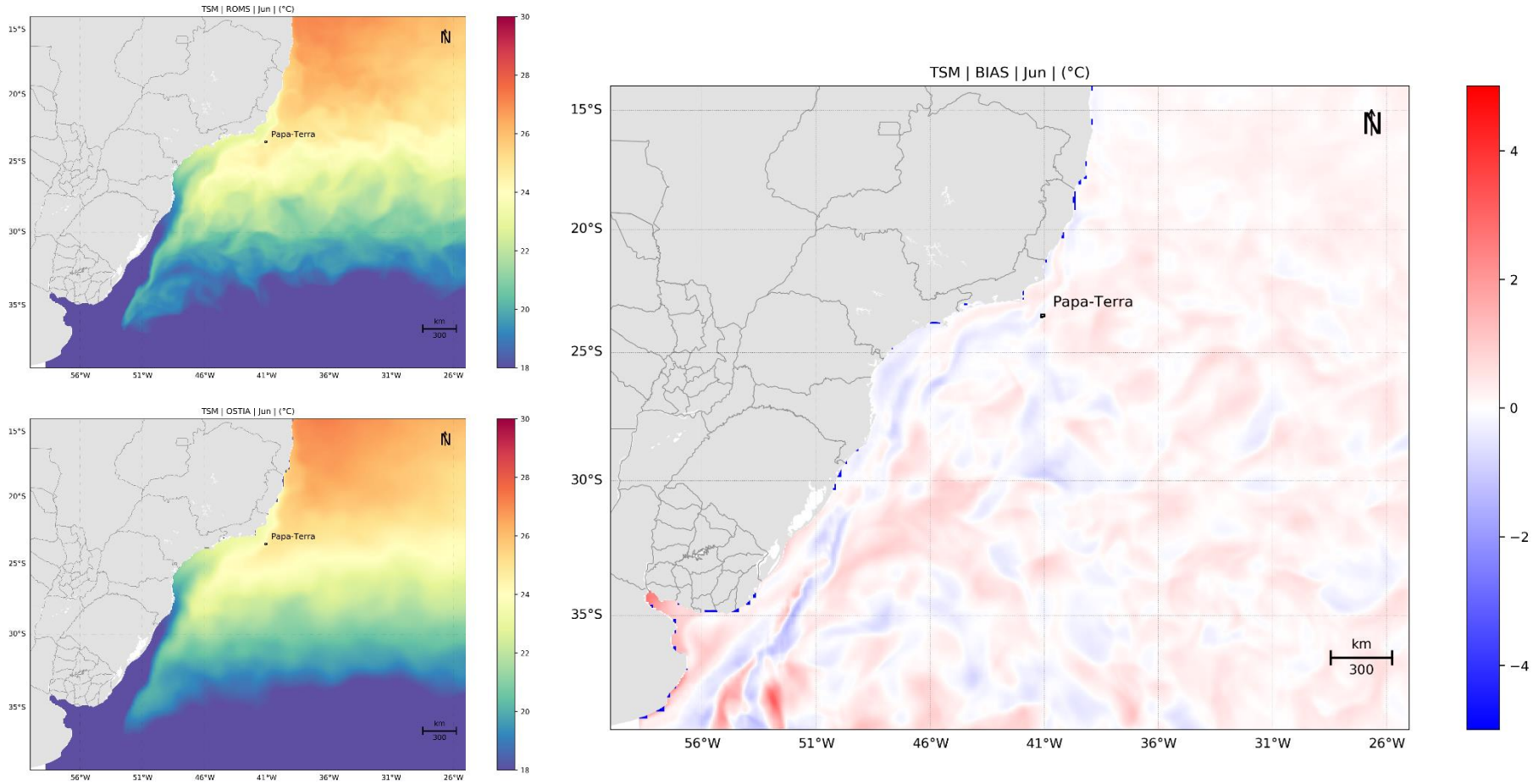


Figura 120: TSM média de junho (à esquerda) dos resultados obtidos do ROMS (superior) e os dados do OSTIA (inferior) e o campo de *bias* (Dado – Modelo).

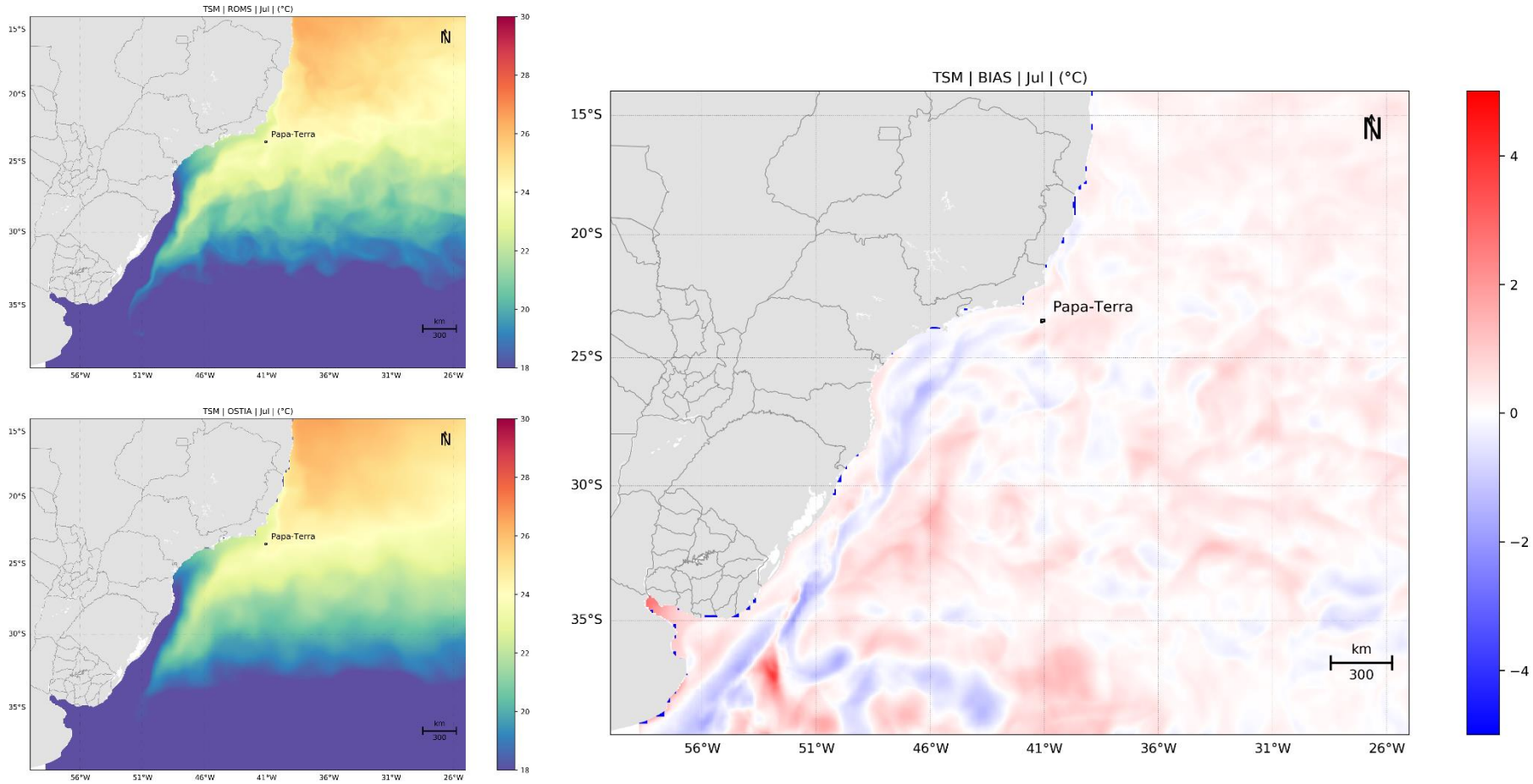


Figura 121: TSM média de julho (à esquerda) dos resultados obtidos do ROMS (superior) e os dados do OSTIA (inferior) e o campo de *bias* (Dado – Modelo).

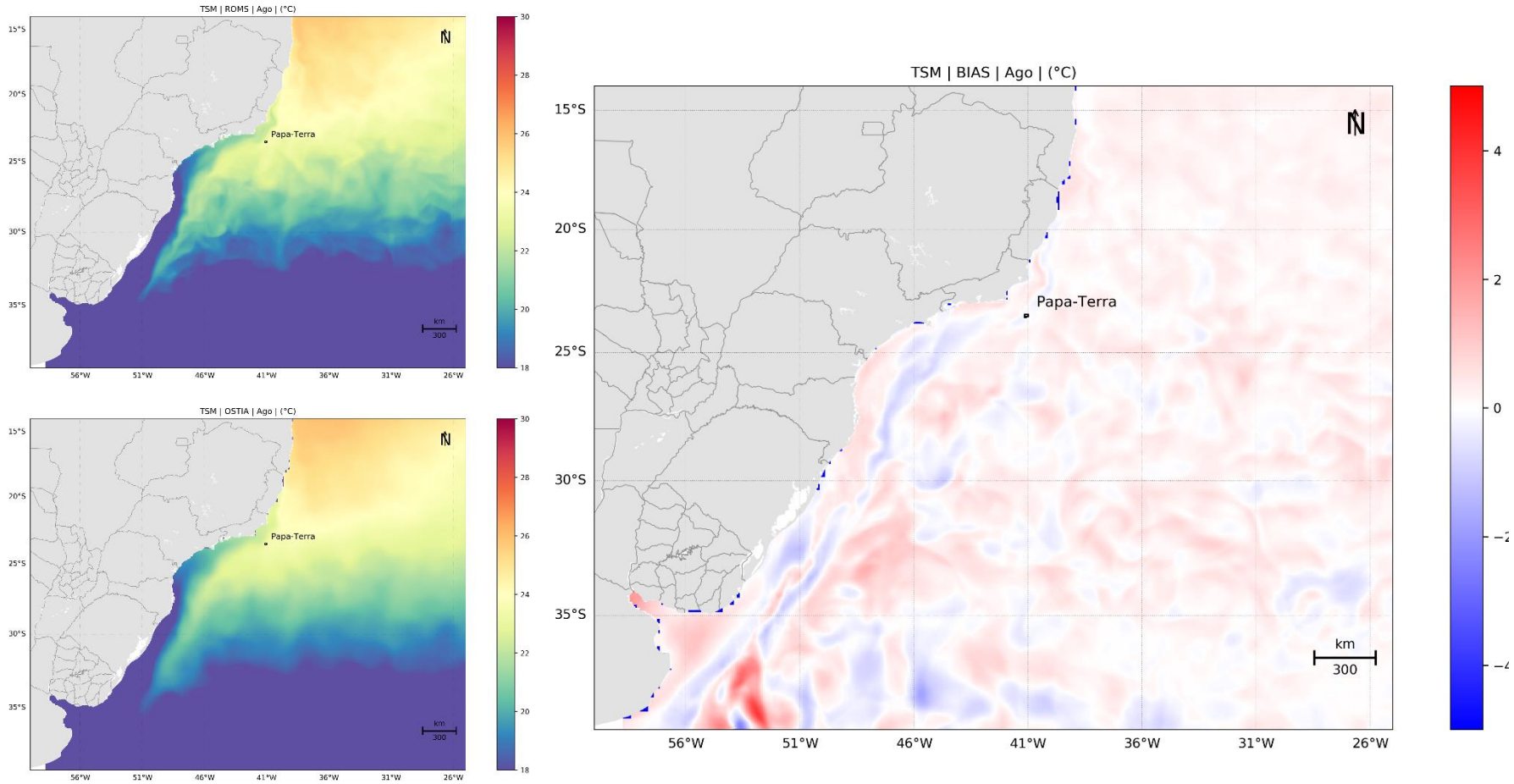


Figura 122: TSM média de agosto (à esquerda) dos resultados obtidos do ROMS (superior) e os dados do OSTIA (inferior) e o campo de *bias* (Dado – Modelo).

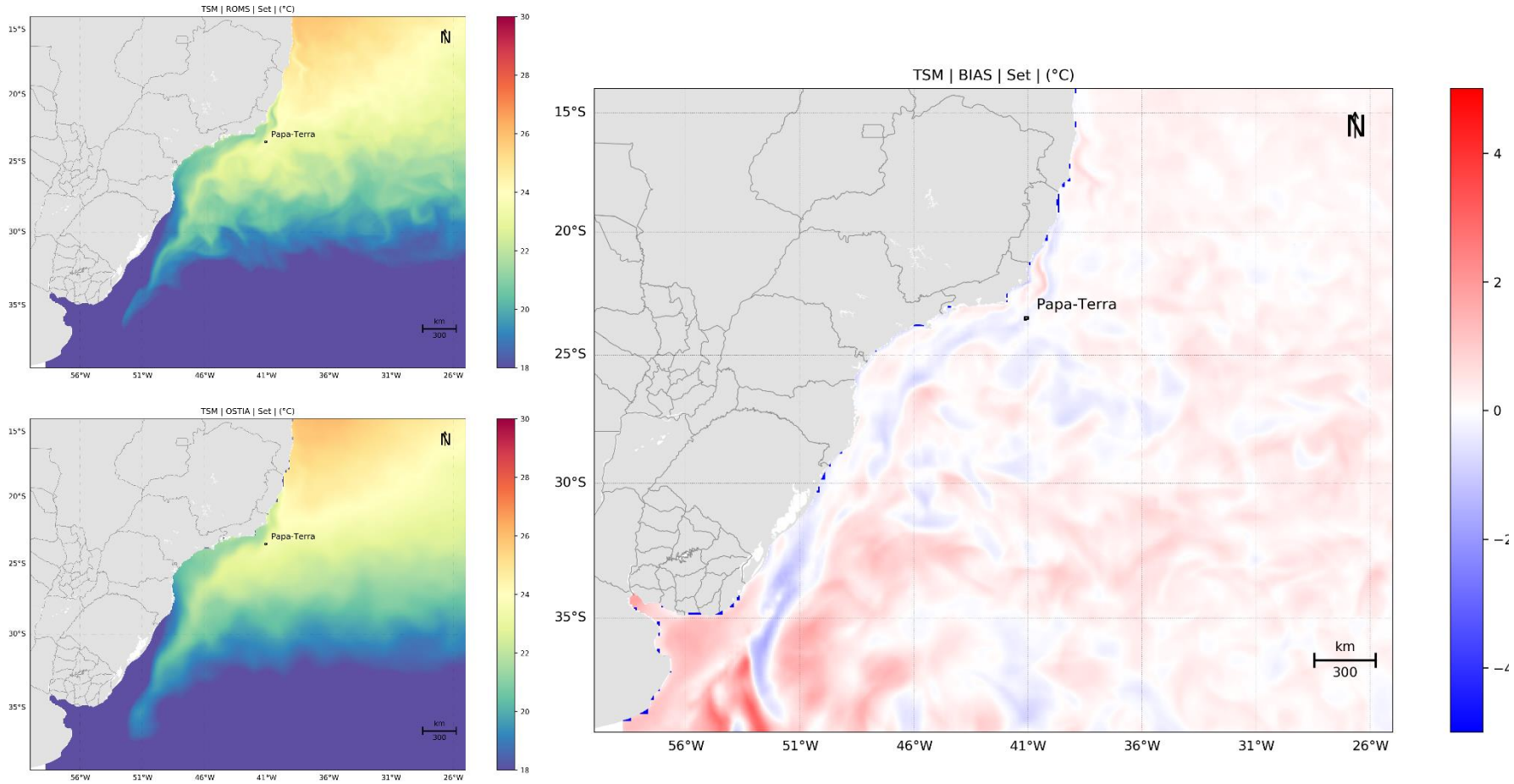


Figura 123: TSM média de setembro (à esquerda) dos resultados obtidos do ROMS (superior) e os dados do OSTIA (inferior) e o campo de *bias* (Dado – Modelo).

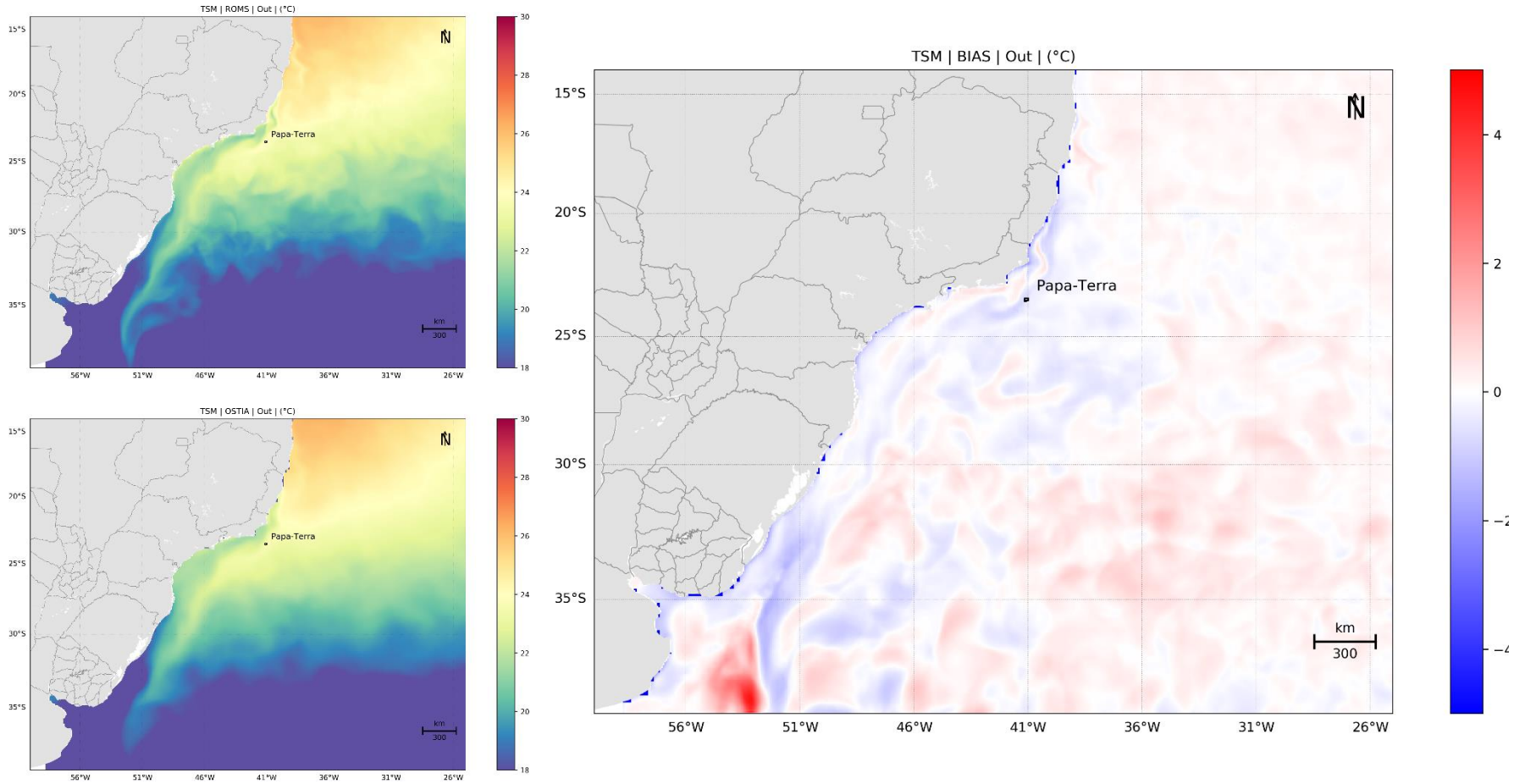


Figura 124: TSM média de outubro (à esquerda) dos resultados obtidos do ROMS (superior) e os dados do OSTIA (inferior) e o campo de *bias* (Dado – Modelo).

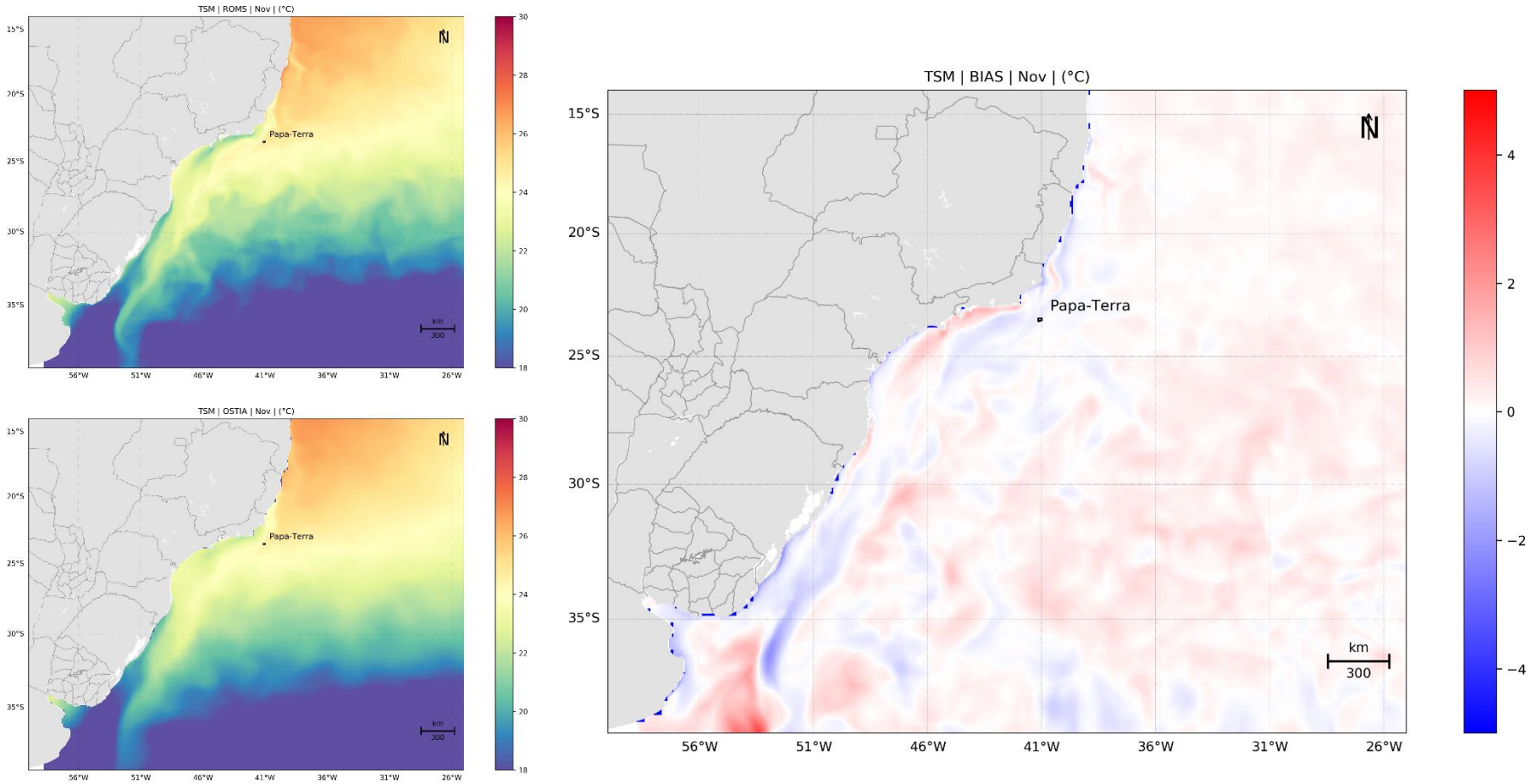


Figura 125: TSM média de novembro (à esquerda) dos resultados obtidos do ROMS (superior) e os dados do OSTIA (inferior) e o campo de *bias* (Dado – Modelo).

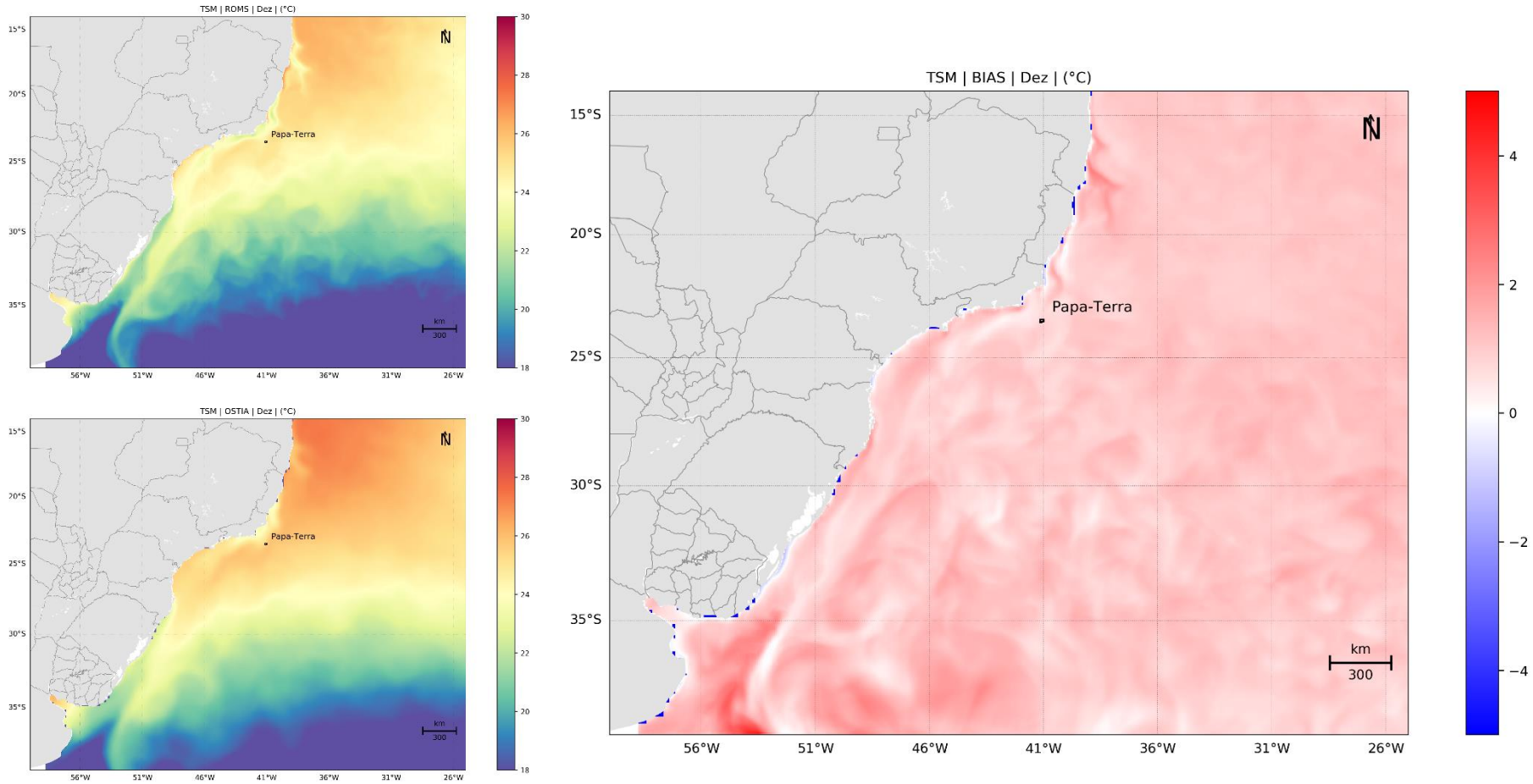


Figura 126: TSM média de dezembro (à esquerda) dos resultados obtidos do ROMS (superior) e os dados do OSTIA (inferior) e o campo de *bias* (Dado – Modelo).

Em geral, verifica-se que os padrões da TSM foram bem representados pelo ROMS. A boa representação do campo de temperatura superficial do modelo é um excelente indicador da capacidade do modelo em representar a dinâmica da região, visto que a distribuição espacial da temperatura é influenciada pela advecção das correntes.

Devido à maior resolução, verifica-se que o modelo apresenta maior detalhamento nas feições e uma melhor representação de feições costeiras como por exemplo a ressurgência que ocorre na região de Campos e Arraial do Cabo (RJ). Destaca-se a boa representação da sazonalidade da TSM e a representação da intrusão de água mais fria pela plataforma continental nos meses de inverno. Esta intrusão demonstra a capacidade do modelo de representar a Corrente Costeira do Brasil (CCB) que, através de sucessivos pulsos forçados principalmente pela passagem de sistemas frontais (frentes frias), gera uma corrente residual, sazonal, com direção nordeste, que transporta água fria e rica em nutrientes desde 38°S até 24°S (MENDONÇA *et al.* 2017; SOUZA & ROBINSON, 2004).

No que tange o *bias*, observa-se que entre dezembro e abril há uma baixa (<1°C) subestimação do modelo nas bacias de estudo, enquanto entre os meses de maio e agosto há variações de 1°C entre subestimação e superestimação nas bacias de Pelotas e de Santos. Nos meses seguintes, setembro a novembro, essas variações de sub e superestimação se estendem até as bacias de Campos e do Espírito Santo, com valores entre -1°C e +1°C.

Para além dos campos de TSM, foram feitas análises de *bias* considerando três pontos distintos e apresentados na Figura 92. Os valores mínimos, médios e máximos do *bias* em cada um são apresentados na Tabela 10.

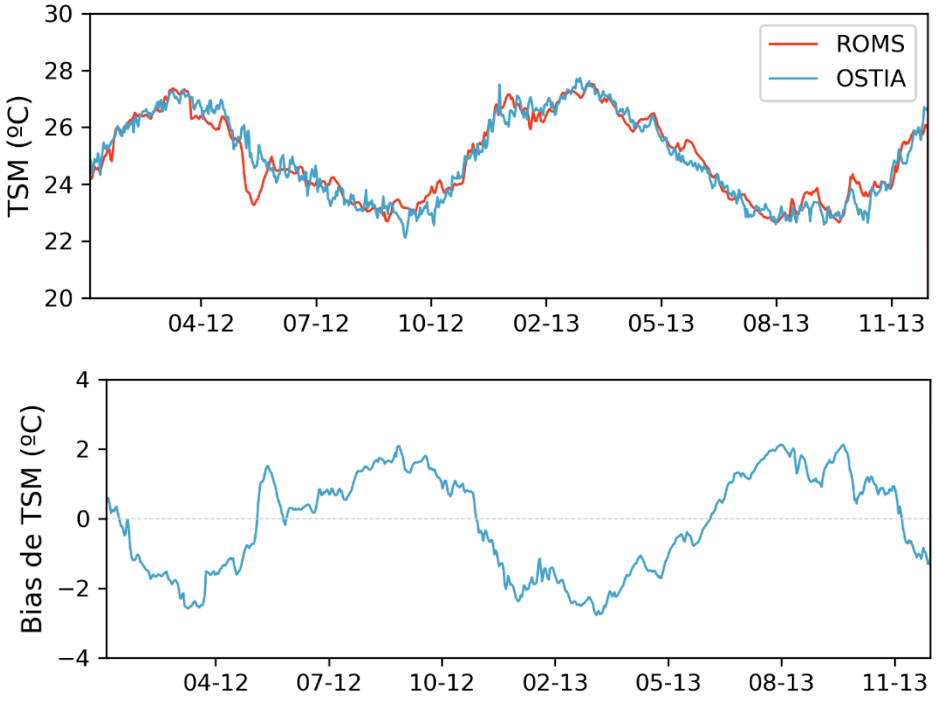


Figura 127: Série de TSM do OSTIA e do ROMS e do *bias* (dado – modelo) no Ponto 1, na Bacia de Santos.

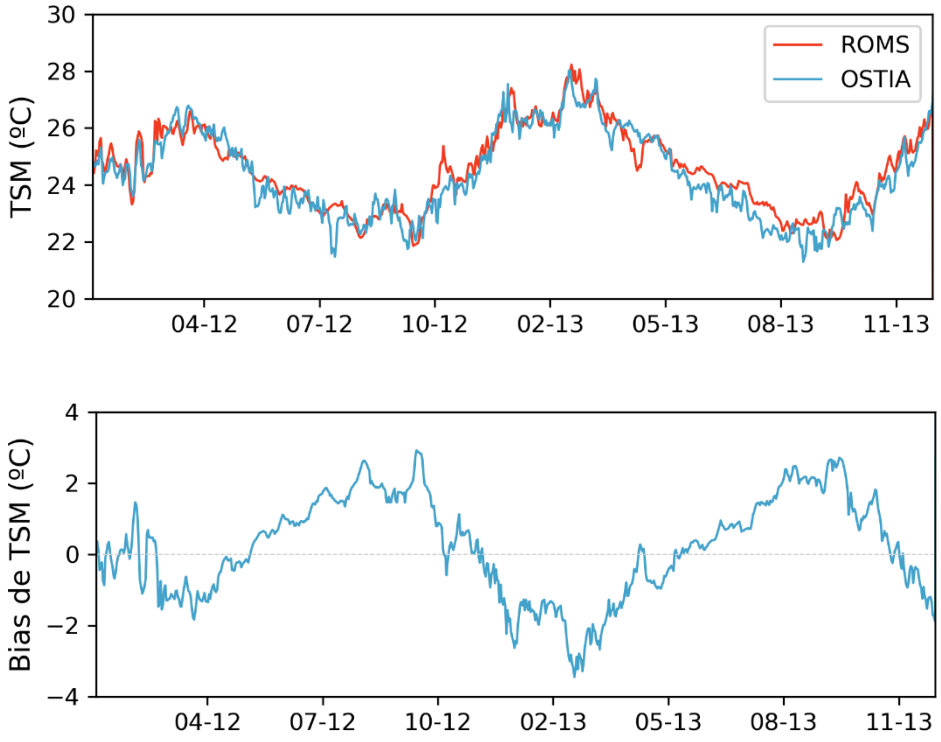


Figura 128: Série de TSM do OSTIA e do ROMS e do *bias* (dado – modelo) no Ponto 2, na Bacia de Santos.

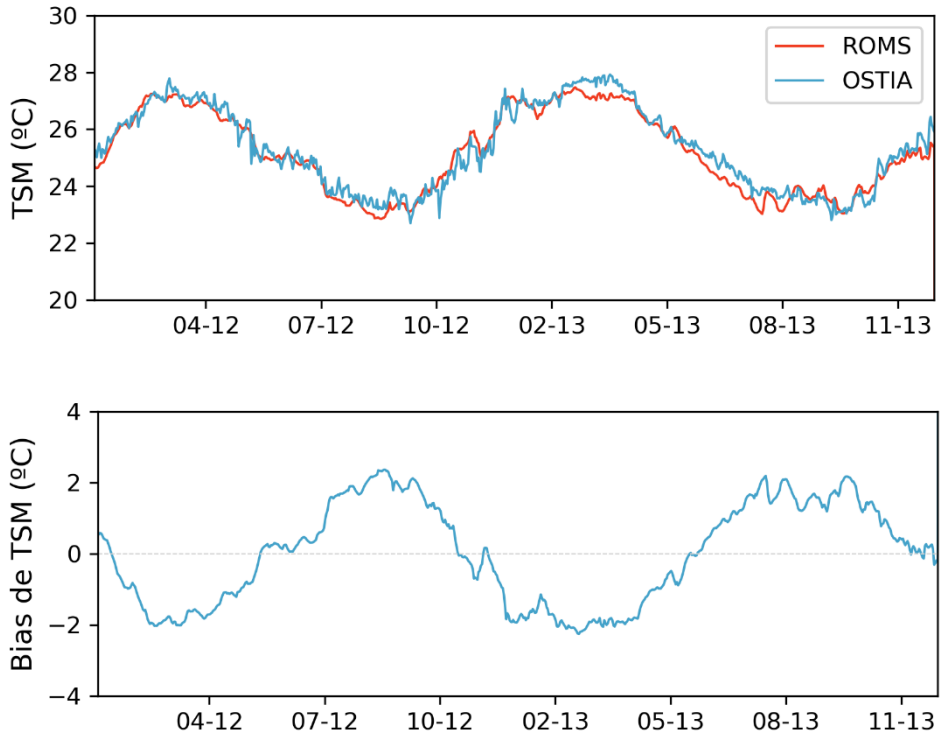


Figura 129: Série de TSM do OSTIA e do ROMS e do *bias* (dado – modelo) no Ponto 3, na Bacia de Campos.

Tabela 10: Valores de bias de TSM (ºC) mínimo, médio e máximo.

Ponto	Mínimo	Médio	Máximo
1 – Bacia de Santos	-2,77	-0,11	2,13
2 – Bacia de Santos	-3,45	0,21	2,92
3 – Bacia de Campos	-2,25	0,01	2,36

De forma geral, observa-se que há uma variação sazonal do *bias*. Para o Ponto 1 se observa que a TSM é subestimada pelo modelo entre junho e novembro e superestimada entre dezembro e maio, conforme observado nos campos superficiais mensais. A variação do bias fica principalmente entre -2ºC e +2ºC, com média de -0,1ºC. Esta variação é coerente se considerarmos as variações de *bias* do modelo usado como condição inicial e condição de contorno (LELLOUCHE *et al.*, 2019).

Para o Ponto 2, também localizado na Bacia de Santos, a variação do *bias* é um pouco maior e a média é positiva, de 0,21 ºC. No entanto, o comportamento sazonal é semelhante. Já para o ponto localizado na Bacia de Campos, os valores mínimo e máximo são antagonicamente parecidos, resultando em uma média de *bias* menor que nos outros dois pontos, 0,01ºC.

10.3.Estrutura Termohalina

Para avaliar a representação da estrutura vertical de temperatura e salinidade, na região de interesse, foram utilizados os dados da climatologia WOA13 V2 (*World Ocean Atlas 13 version 2*) do *National Oceanographic Data Center* (NODC).

Os campos que compõem a base de dados da climatologia WOA13 consistem da análise objetiva dos dados históricos armazenados no NODC, coletados por diversas campanhas e equipamentos, em navios de pesquisa e de oportunidade. Esta análise objetiva utiliza dados irregularmente espaçados, gerando uma grade global regularmente espaçada, disponível em 5°, 1° e 0,25°. Estes campos são tridimensionais e os dados são interpolados em 102 profundidades padrão, desde a superfície até 5.500 m de profundidade. Temporalmente, esta climatologia consiste na média realizada para o período compreendido entre os anos de 1773 e 2013, mas principalmente a partir de 1955. Os dados da climatologia WOA13 podem ser obtidos através da sua página na internet (http://www.nodc.noaa.gov/OC5/woa13/). Maiores informações sobre a bases climatológicas do WOA13 podem ser obtidas em Locarnini *et al.* (2013) e Zweng *et al.* (2013).

Os dados utilizados foram extraídos para 12 pontos distribuídos ao longo das bacias do Espírito Santo, Campos, Santos e Pelotas, conforme apresentado na Figura 130. Os 12 pontos foram distribuídos de forma a cobrir a plataforma continental, talude e bacia oceânica de cada uma das bacias sedimentares. A grade de 1° do WOA13-V2 foi escolhida para que a quantidade de observações utilizada na geração da média climatológica fosse mais significativa, aumentando a confiabilidade da faixa de variabilidade das variáveis analisadas.

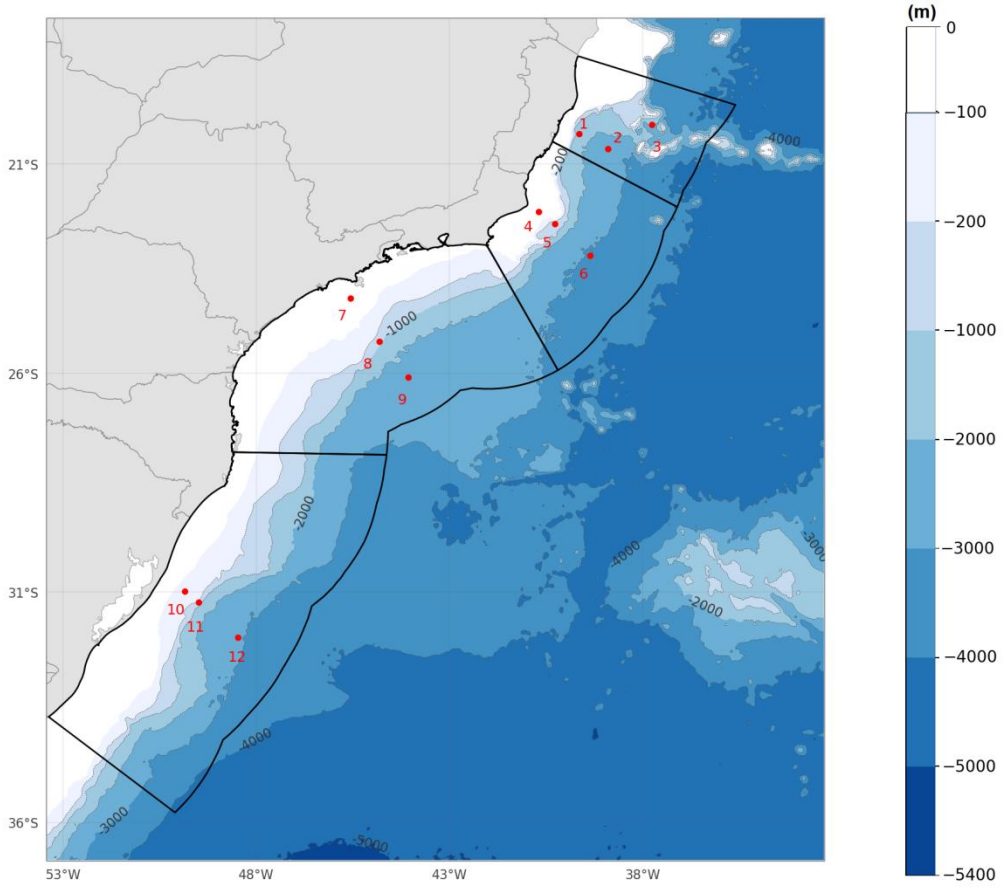


Figura 130: Localização dos pontos de grade do ROMS utilizados para as comparações com o WOA.

Abaixo, da Figura 131 à Figura 154, apresenta-se o número de observações para cada um dos pontos de grade do WOA13 V2 ao longo da coluna d'água, e as faixas de ocorrência[1] das observações de temperatura e salinidade obtidas no modelo (vermelho) e no WOA13-V2 (cinza). Pode-se observar que o modelo representou muito bem a estrutura vertical termohalina ao longo de todo domínio e sua variabilidade, pois ao longo de toda a coluna d'água as faixas de ocorrência são muito similares. Além disso, essa compatibilidade dos valores é um indicativo de que houve uma boa representação da posição média das massas d'água no domínio de modelagem.

Ressalta-se que diferenças observadas são esperadas, uma vez que os dados do WOA representam uma climatologia obtida para áreas com 1° de resolução, sendo muito maior que a área representada pelos dados do ROMS, com resolução de 1/16°.

[1] *Considerando que estas variáveis seguem uma distribuição normal, esta faixa é calculada para abranger 99,7% das ocorrências, e, portanto, seus limites representam 3 vezes o desvio padrão ao redor da média.*

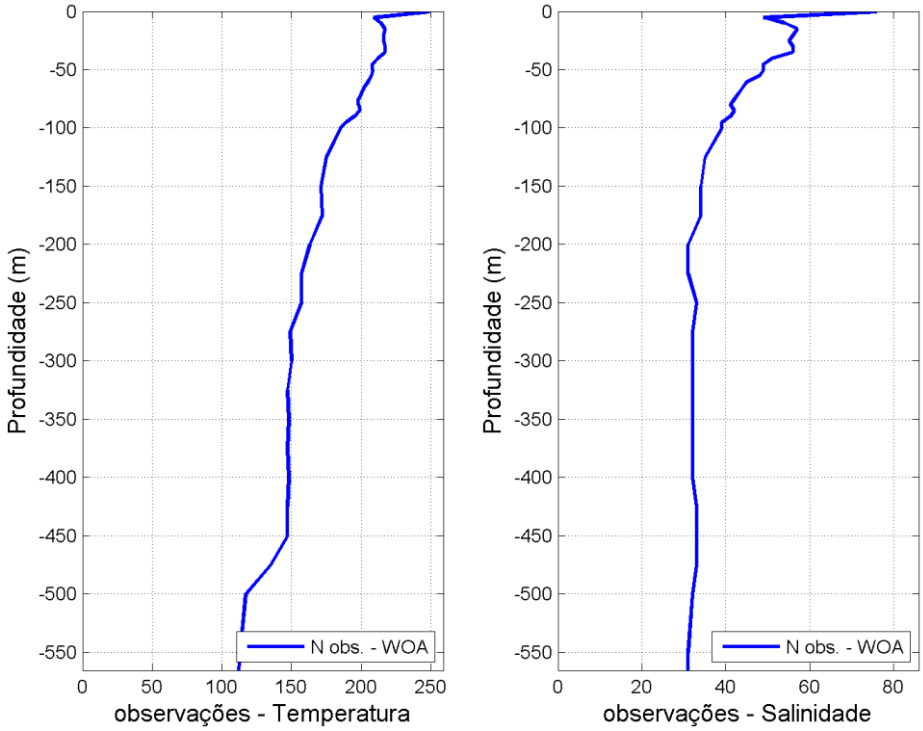


Figura 131: Número de observações utilizadas na média climatológica do WOA13 V2 ao longo das profundidades, para o ponto 1.

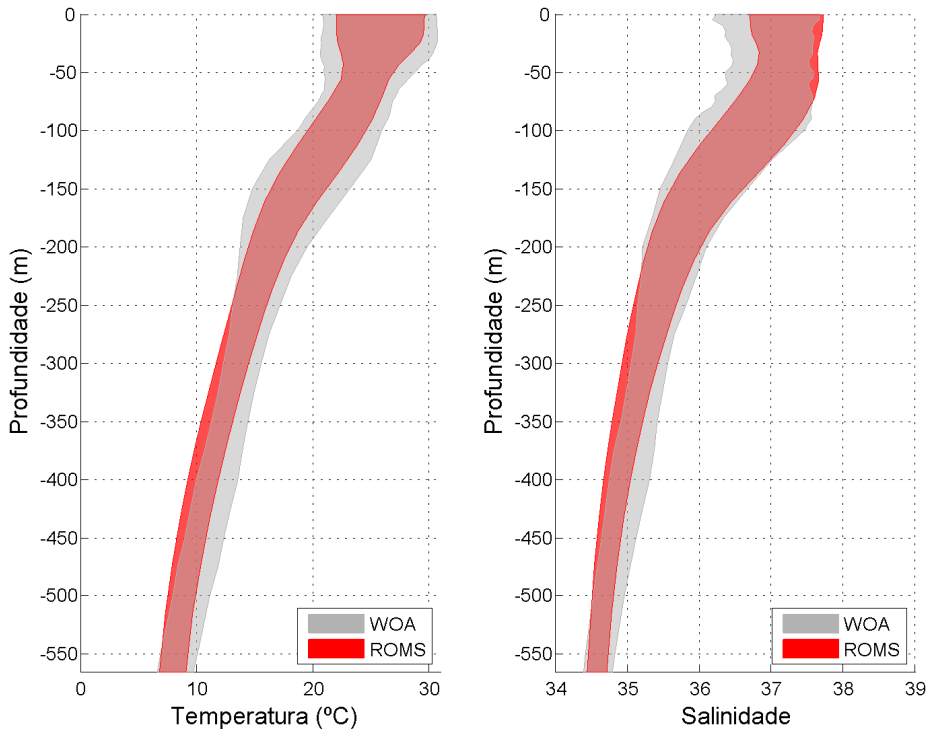


Figura 132: Faixa de ocorrência de 99,7% das observações de temperatura e salinidade obtidos do WOA13 (faixa cinza) e pelo modelo ROMS (faixa vermelha) para o ponto 1.

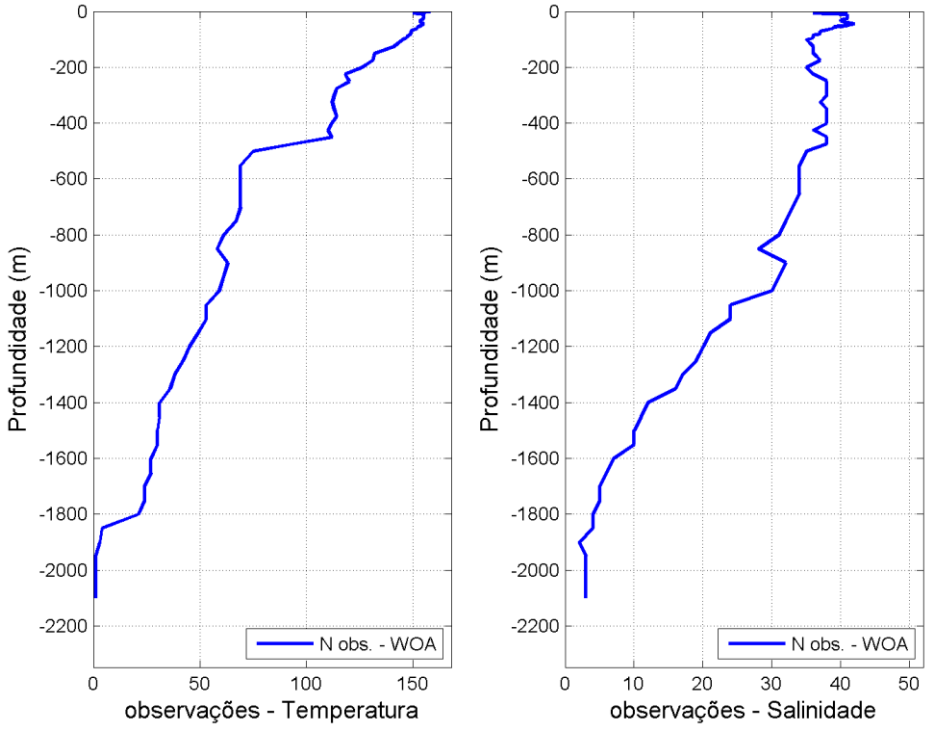


Figura 133: Número de observações utilizadas na média climatológica do WOA13 V2 ao longo das profundidades, para o ponto 2.

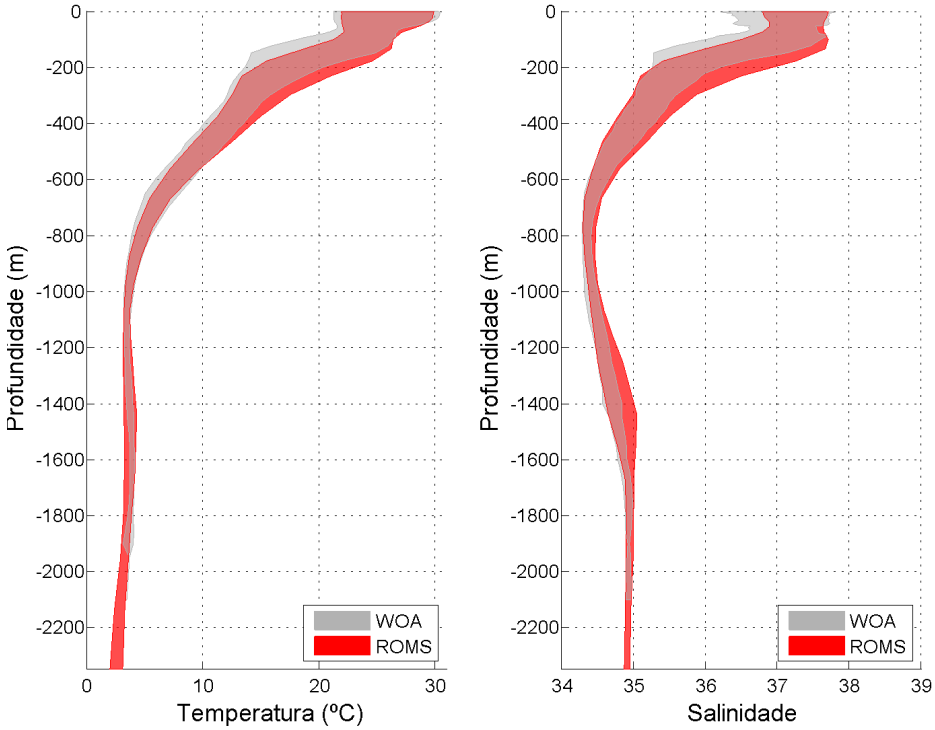


Figura 134: Faixa de ocorrência de 99,7% das observações de temperatura e salinidade obtidos do WOA13 (faixa cinza) e pelo modelo ROMS (faixa vermelha) para o ponto 2.

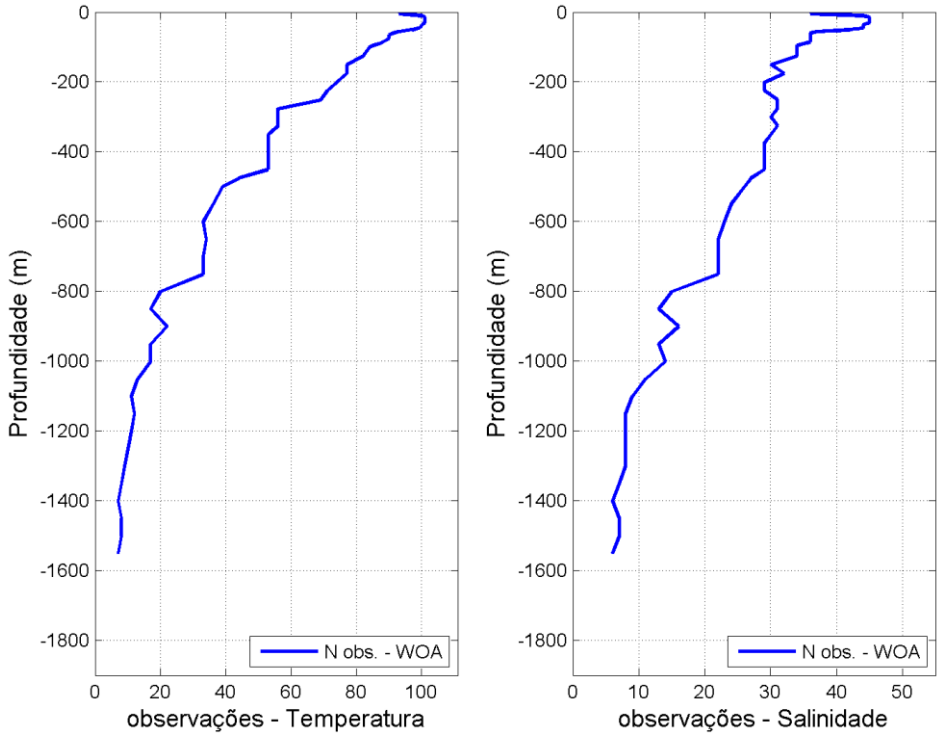


Figura 135: Número de observações utilizadas na média climatológica do WOA13 V2 ao longo das profundidades, para o ponto 3.

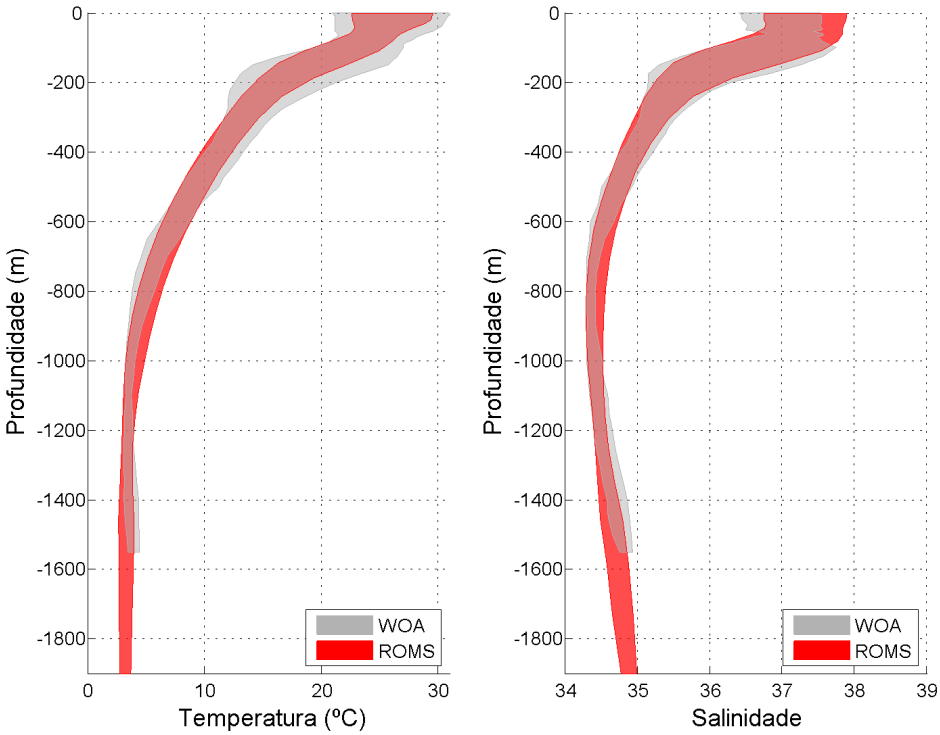


Figura 136: Faixa de ocorrência de 99,7% das observações de temperatura e salinidade obtidos do WOA13 (faixa cinza) e pelo modelo ROMS (faixa vermelha) para o ponto 3.

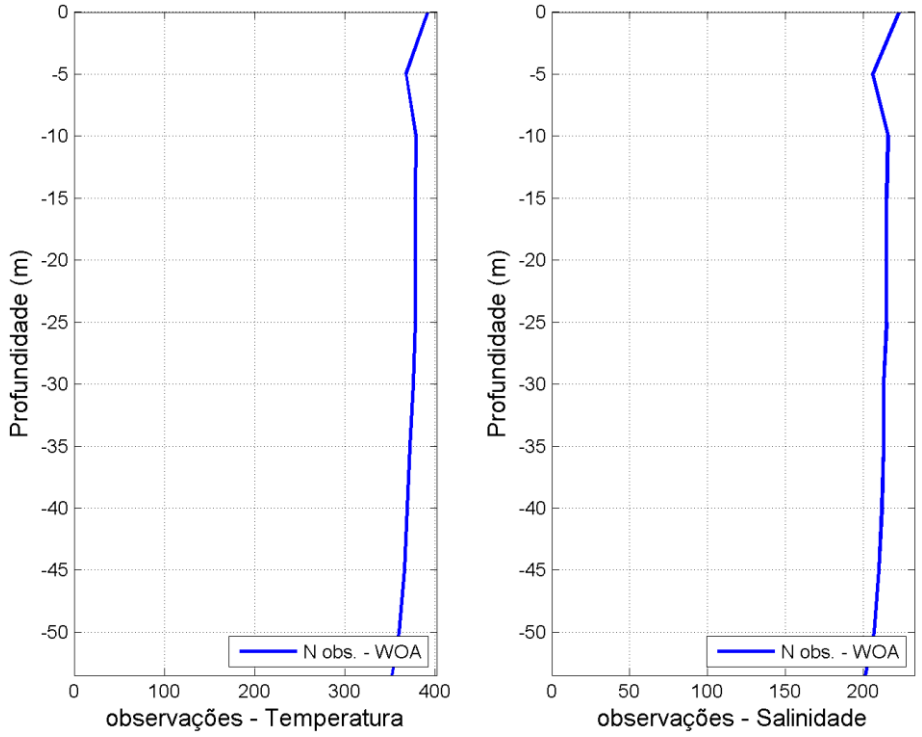


Figura 137: Número de observações utilizadas na média climatológica do WOA13 V2 ao longo das profundidades, para o ponto 4.

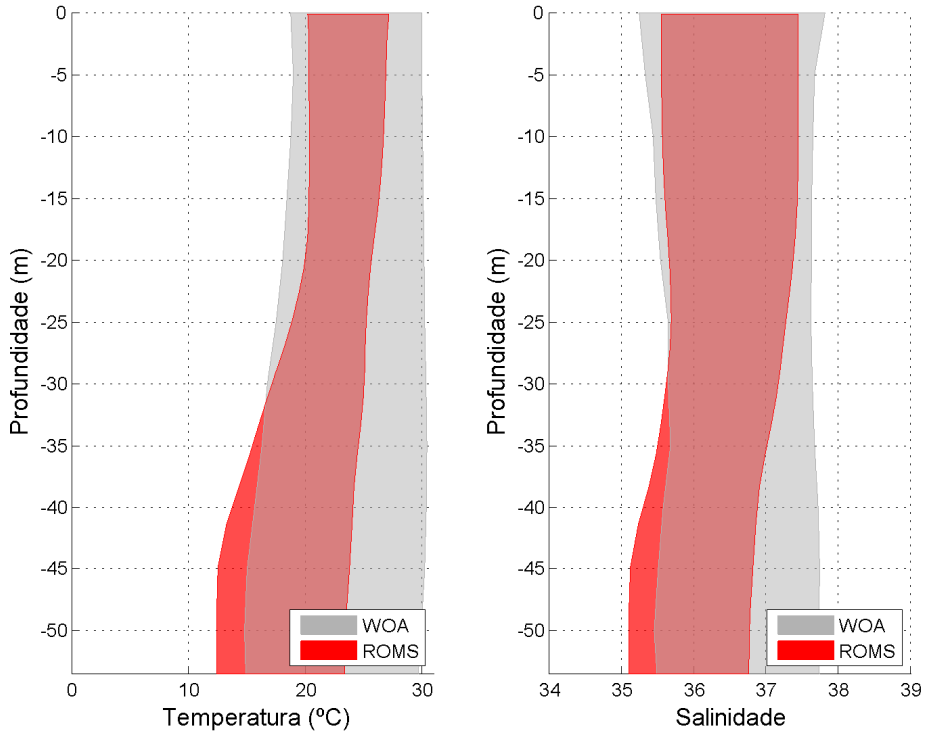


Figura 138: Faixa de ocorrência de 99,7% das observações de temperatura e salinidade obtidos do WOA13 (faixa cinza) e pelo modelo ROMS (faixa vermelha) para o ponto 4.

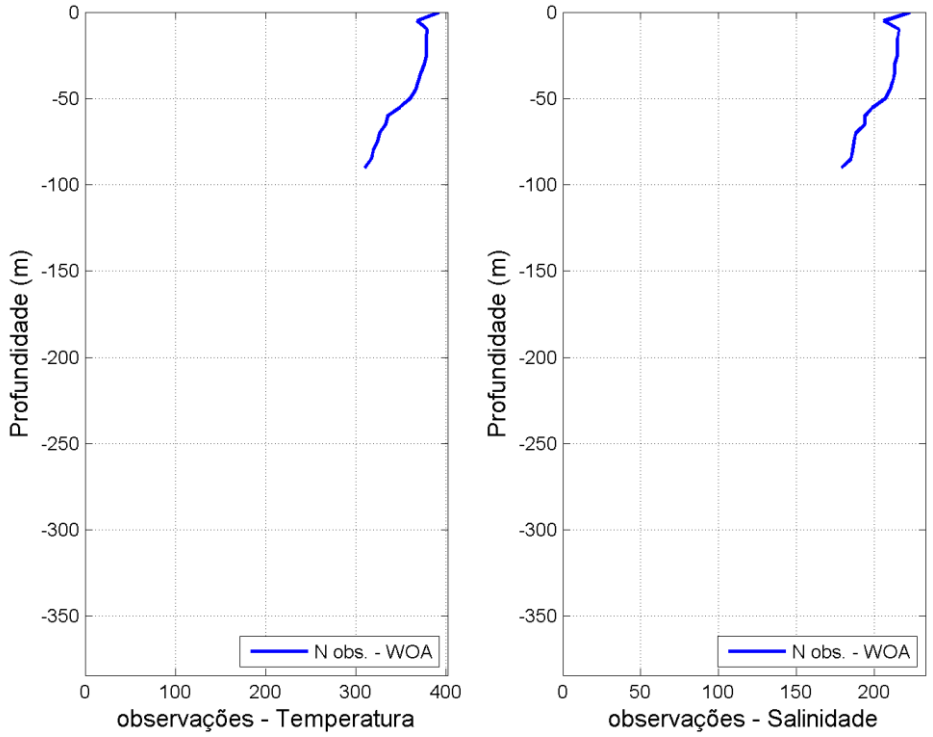


Figura 139: Número de observações utilizadas na média climatológica do WOA13 V2 ao longo das profundidades, para o ponto 5.

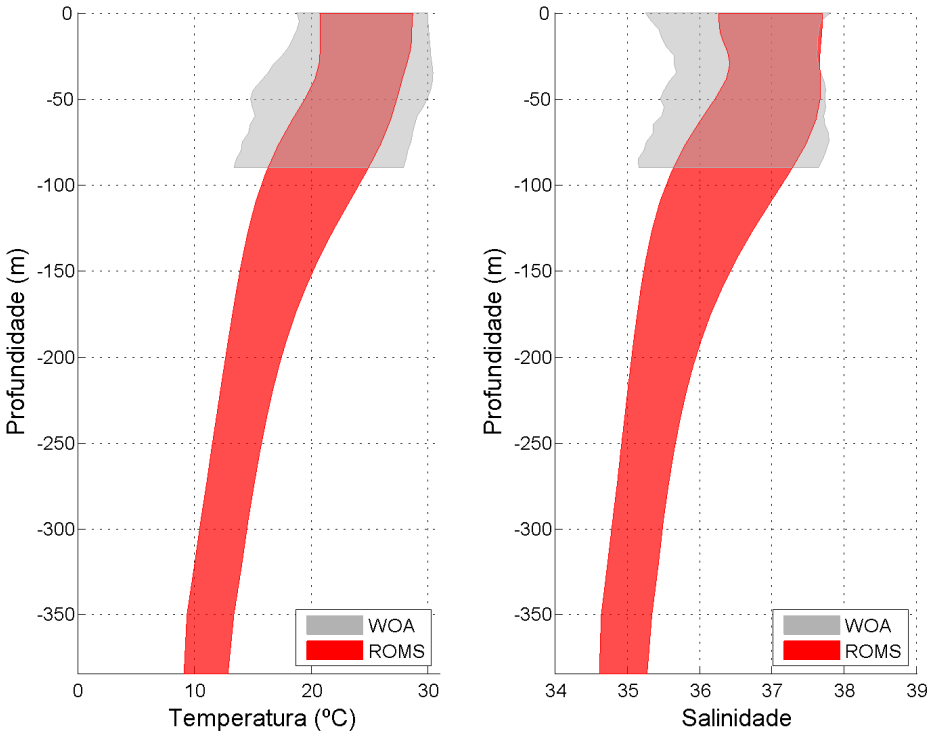


Figura 140: Faixa de ocorrência de 99,7% das observações de temperatura e salinidade obtidos do WOA13 (faixa cinza) e pelo modelo ROMS (faixa vermelha) para o ponto 5.

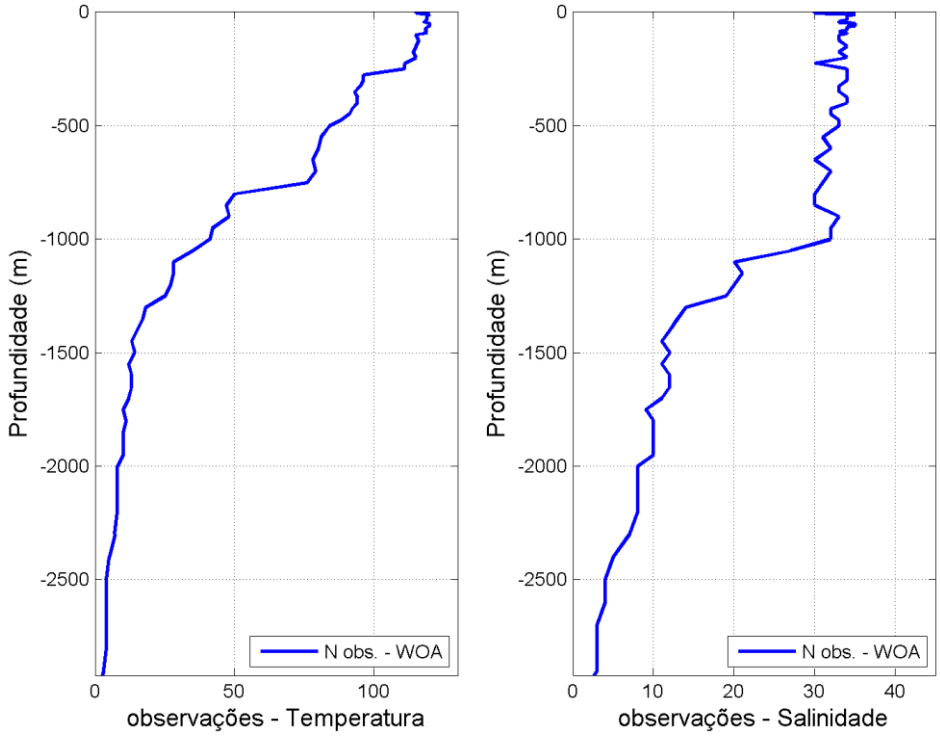


Figura 141: Número de observações utilizadas na média climatológica do WOA13 V2 ao longo das profundidades, para o ponto 6.

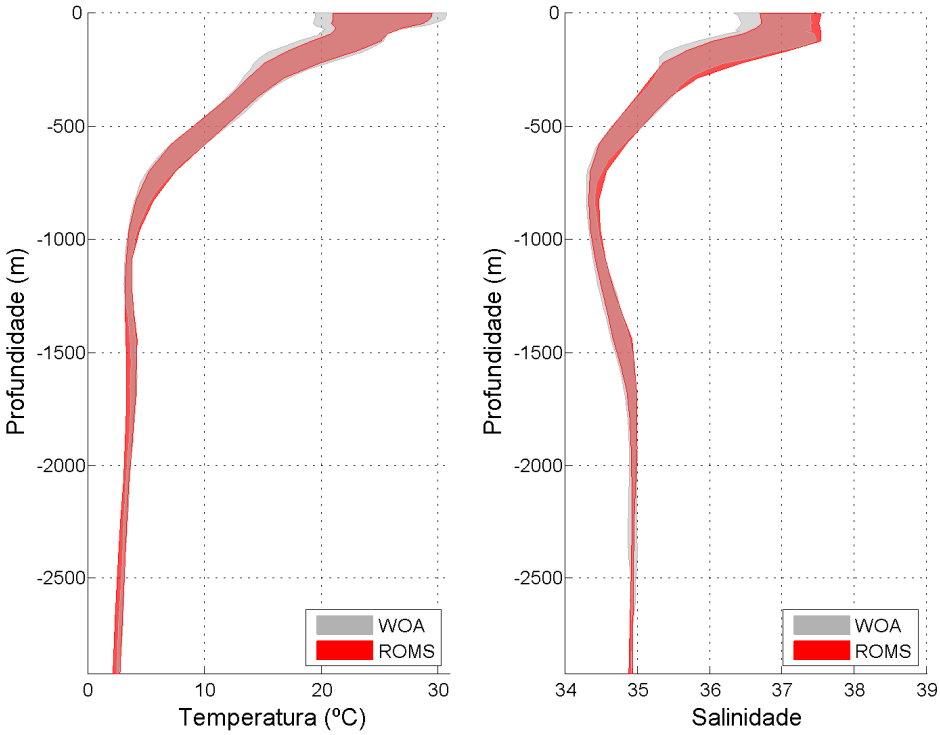


Figura 142: Faixa de ocorrência de 99,7% das observações de temperatura e salinidade obtidos do WOA13 (faixa cinza) e pelo modelo ROMS (faixa vermelha) para o ponto 6.

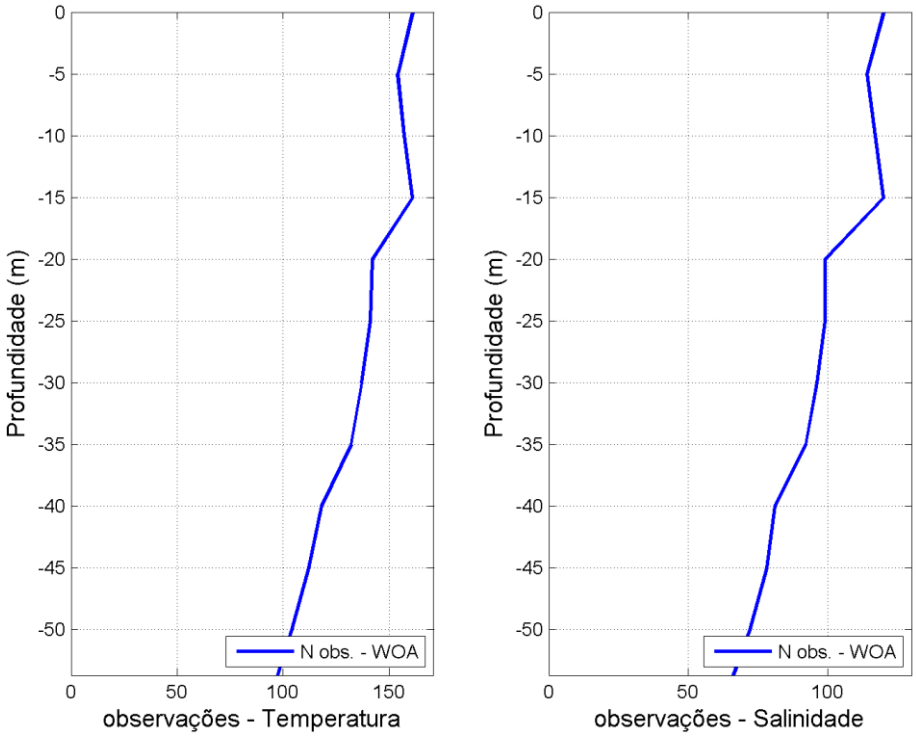


Figura 143: Número de observações utilizadas na média climatológica do WOA13 V2 ao longo das profundidades, para o ponto 7.

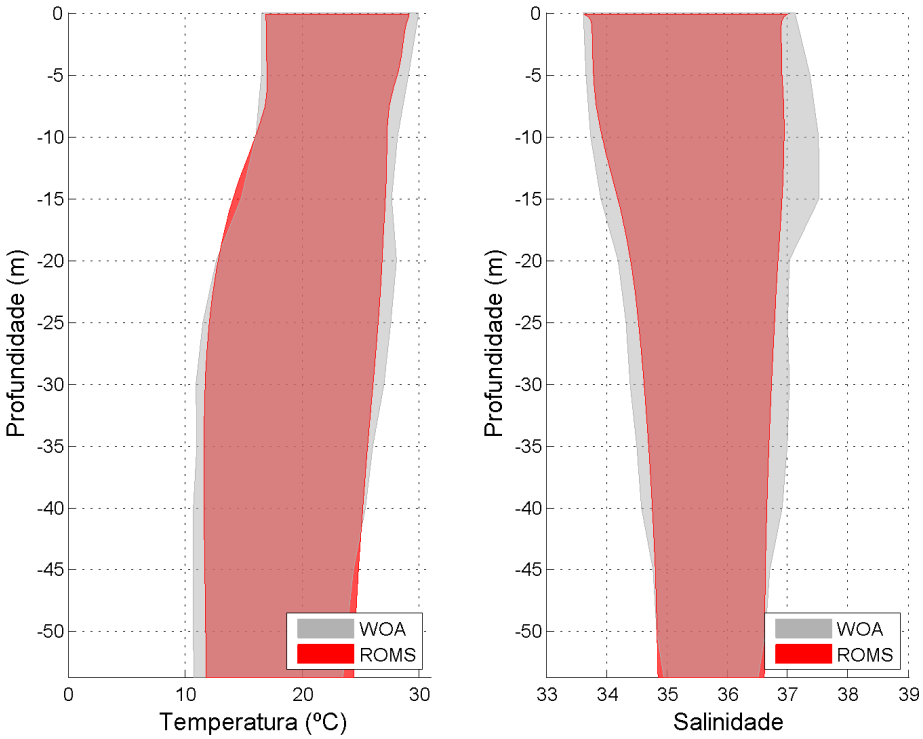


Figura 144: Faixa de ocorrência de 99,7% das observações de temperatura e salinidade obtidos do WOA13 (faixa cinza) e pelo modelo ROMS (faixa vermelha) para o ponto 7.

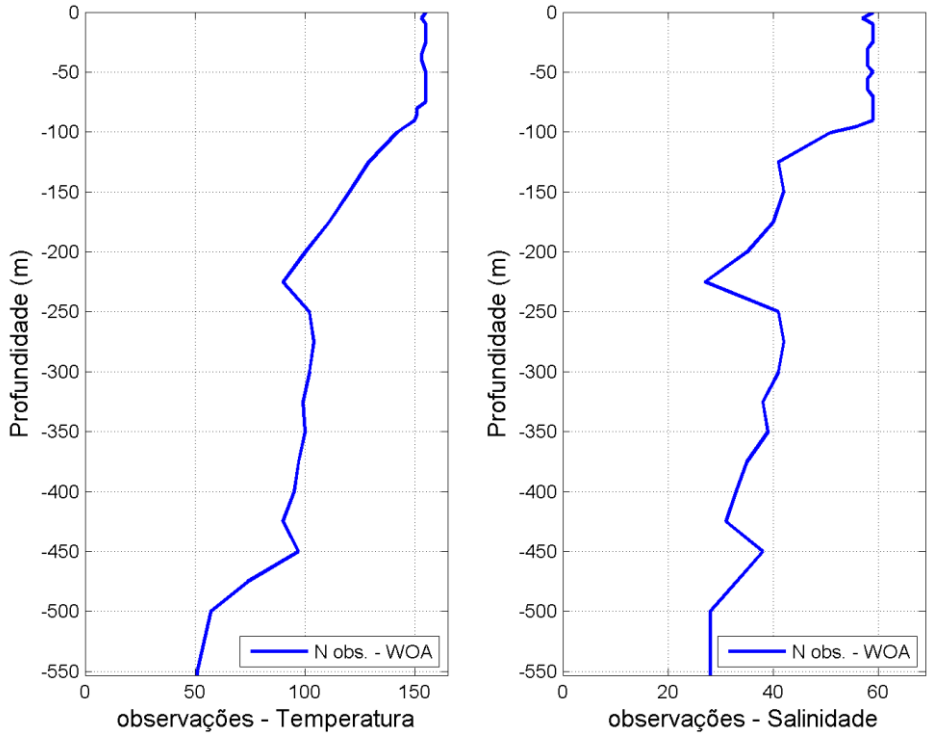


Figura 145: Número de observações utilizadas na média climatológica do WOA13 V2 ao longo das profundidades, para o ponto 8.

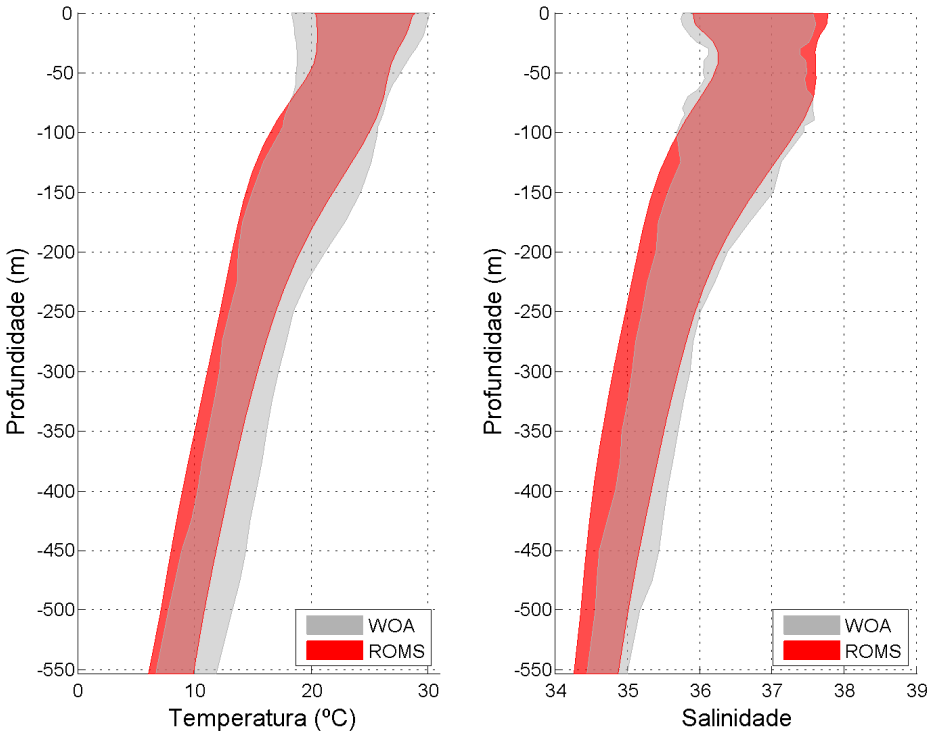


Figura 146: Faixa de ocorrência de 99,7% das observações de temperatura e salinidade obtidos do WOA13 (faixa cinza) e pelo modelo ROMS (faixa vermelha) para o ponto 8.

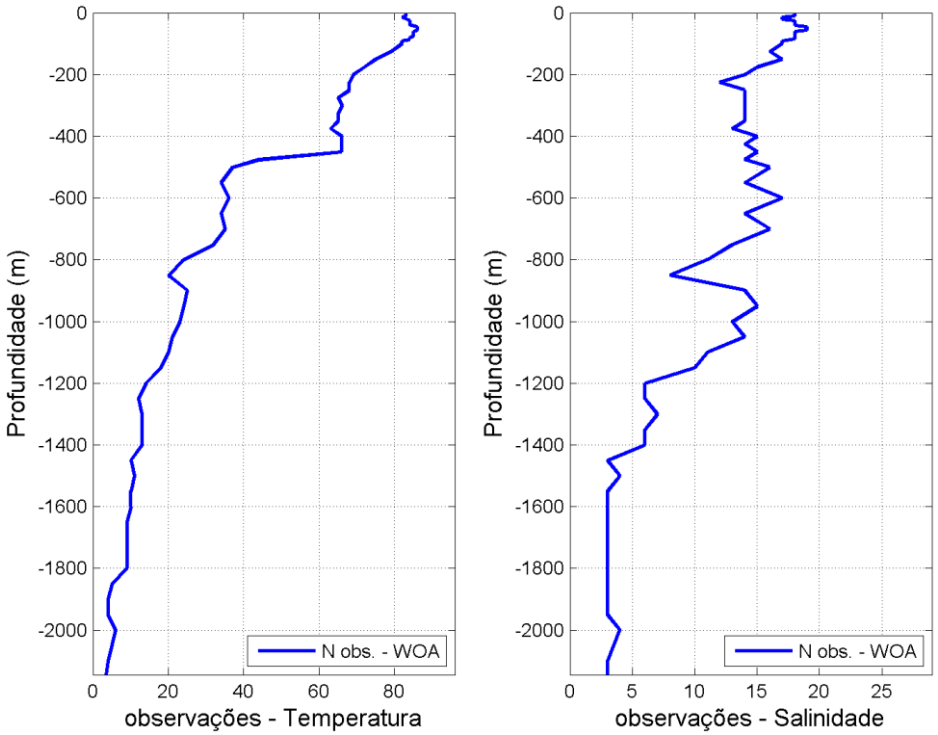


Figura 147: Número de observações utilizadas na média climatológica do WOA13 V2 ao longo das profundidades, para o ponto 9.

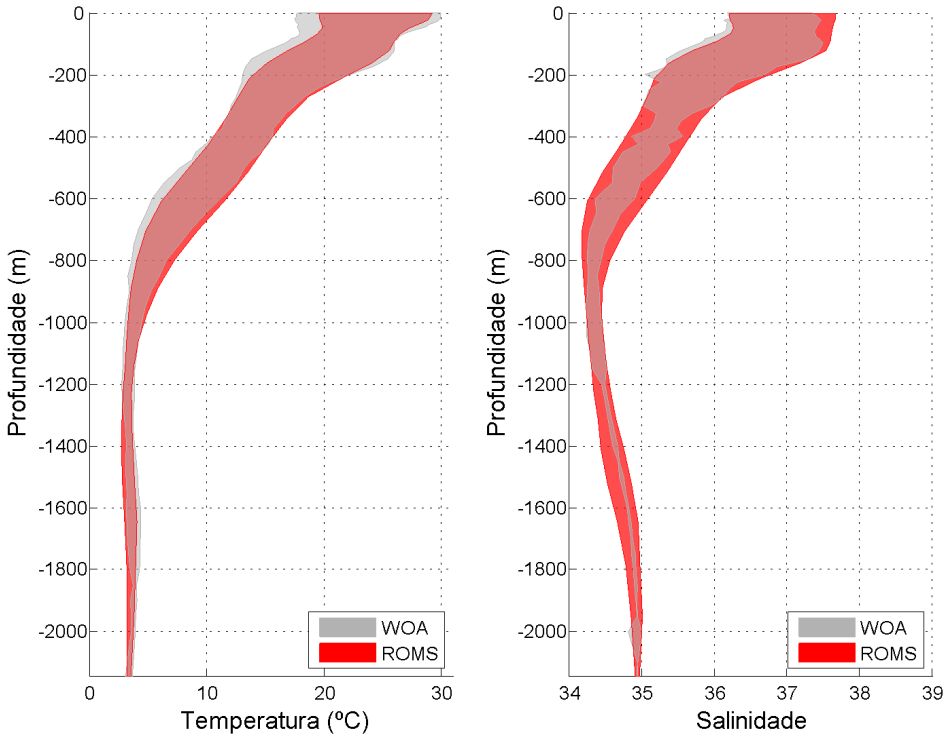


Figura 148: Faixa de ocorrência de 99,7% das observações de temperatura e salinidade obtidos do WOA13 (faixa cinza) e pelo modelo ROMS (faixa vermelha) para o ponto 9.

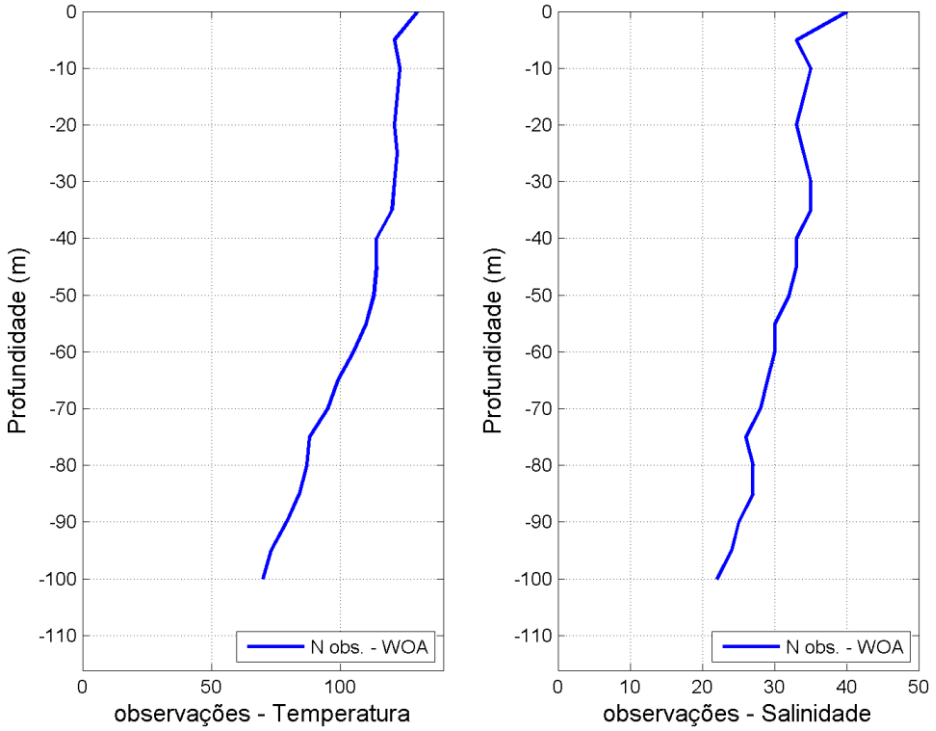


Figura 149: Número de observações utilizadas na média climatológica do WOA13 V2 ao longo das profundidades, para o ponto 10.

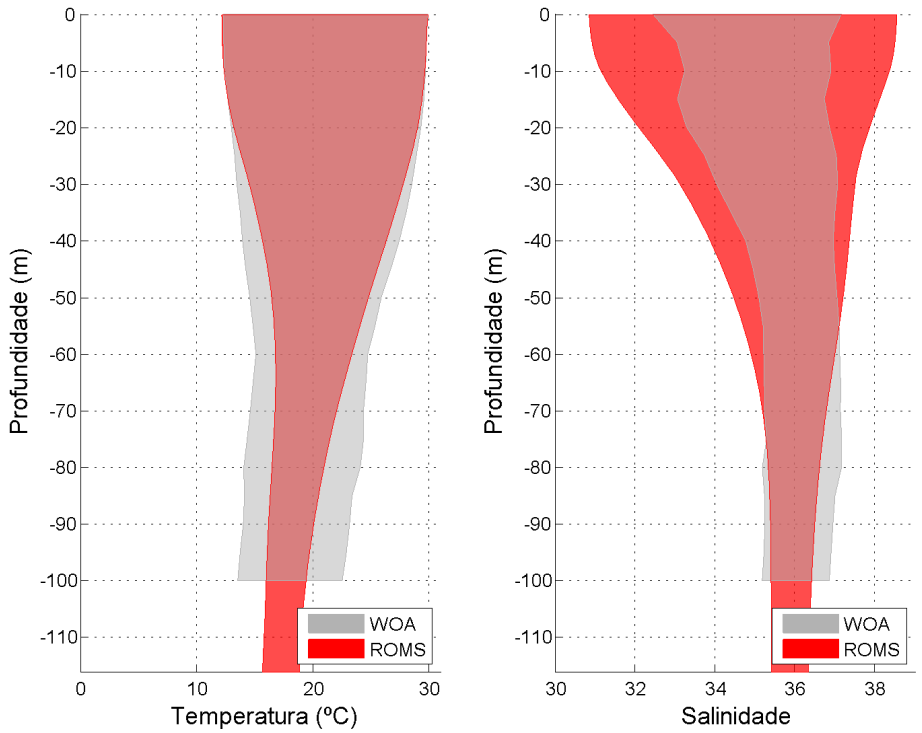


Figura 150: Faixa de ocorrência de 99,7% das observações de temperatura e salinidade obtidos do WOA13 (faixa cinza) e pelo modelo ROMS (faixa vermelha) para o ponto 10.

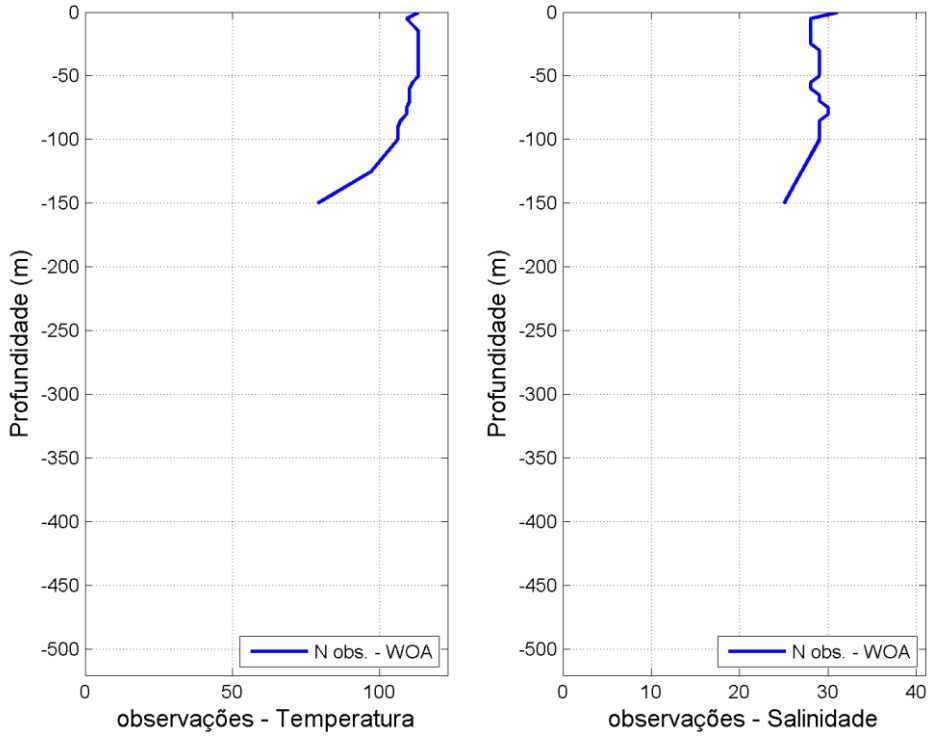


Figura 151: Número de observações utilizadas na média climatológica do WOA13 V2 ao longo das profundidades, para o ponto 11.

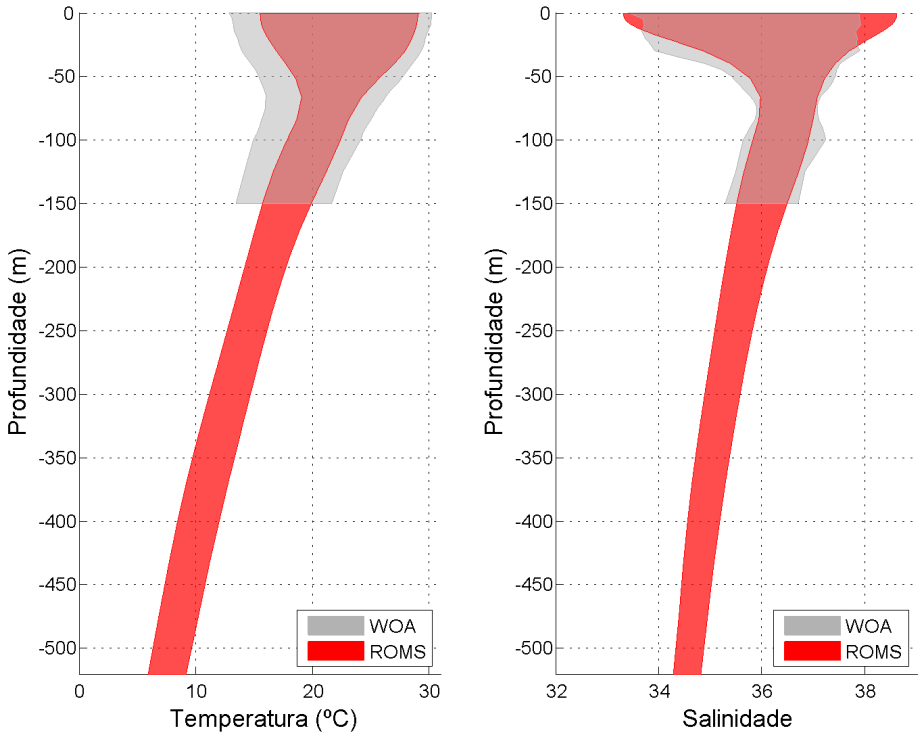


Figura 152: Faixa de ocorrência de 99,7% das observações de temperatura e salinidade obtidos do WOA13 (faixa cinza) e pelo modelo ROMS (faixa vermelha) para o ponto 11.

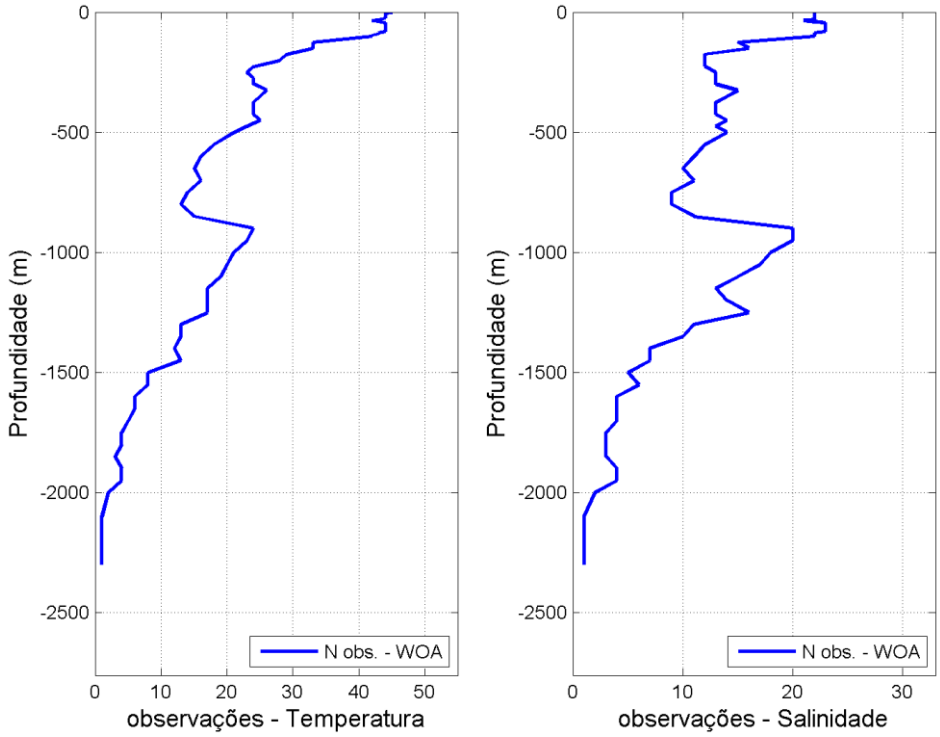


Figura 153: Número de observações utilizadas na média climatológica do WOA13 V2 ao longo das profundidades, para o ponto 12.

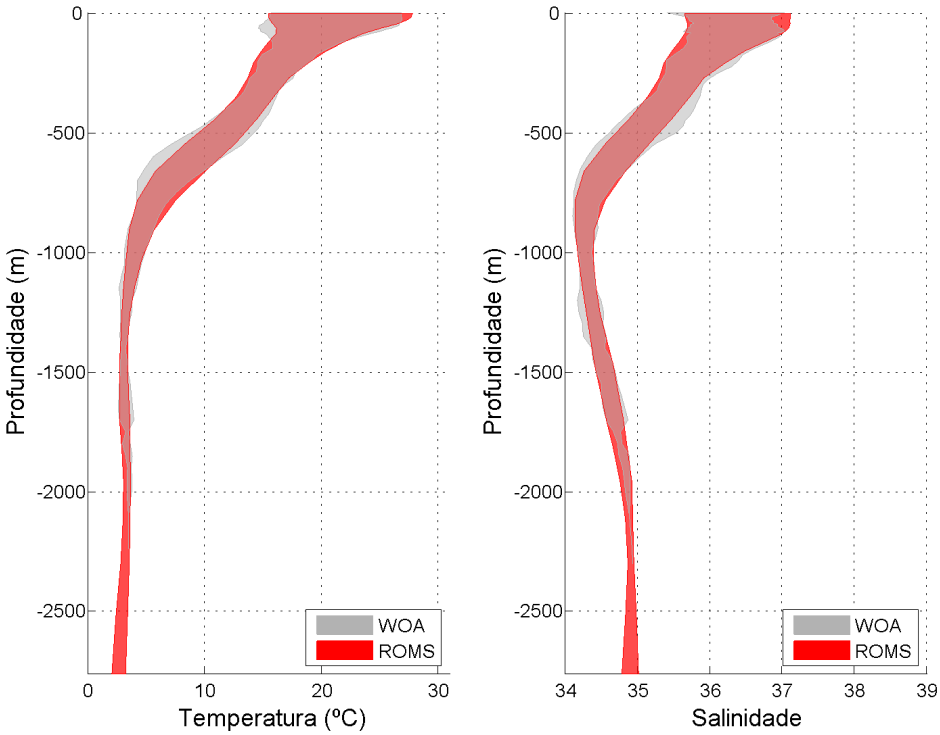


Figura 154: Faixa de ocorrência de 99,7% das observações de temperatura e salinidade obtidos do WOA13 (faixa cinza) e pelo modelo ROMS (faixa vermelha) para o ponto 12.

Tabela 11: Valores de *bias* médio anual de temperatura e salinidade para os 12 pontos selecionados no domínio.

Ponto	Bias de temperatura (ºC)	Bias de salinidade
1	0,40	-0,07
2	-0,41	-0,12
3	0,24	-0,04
4	2,46	0,28
5	-0,55	-0,29
6	-0,07	-0,07
7	0,01	0,07
8	0,72	0,04
9	-0,28	-0,05
10	0,03	0,20
11	-0,59	-0,11
12	-0,07	-0,002

Também foi feita uma avaliação da representação da estrutura vertical de temperatura e salinidade na região do Campo Papa-Terra com os dados da climatologia WOA13 V2 (Figura 155 e Figura 156). Assim como no restante dos pontos, é observado também que na região de interesse o modelo representou a estrutura vertical termohalina e sua variabilidade, pois ao longo de toda a coluna d'água as faixas de ocorrência são muito similares.

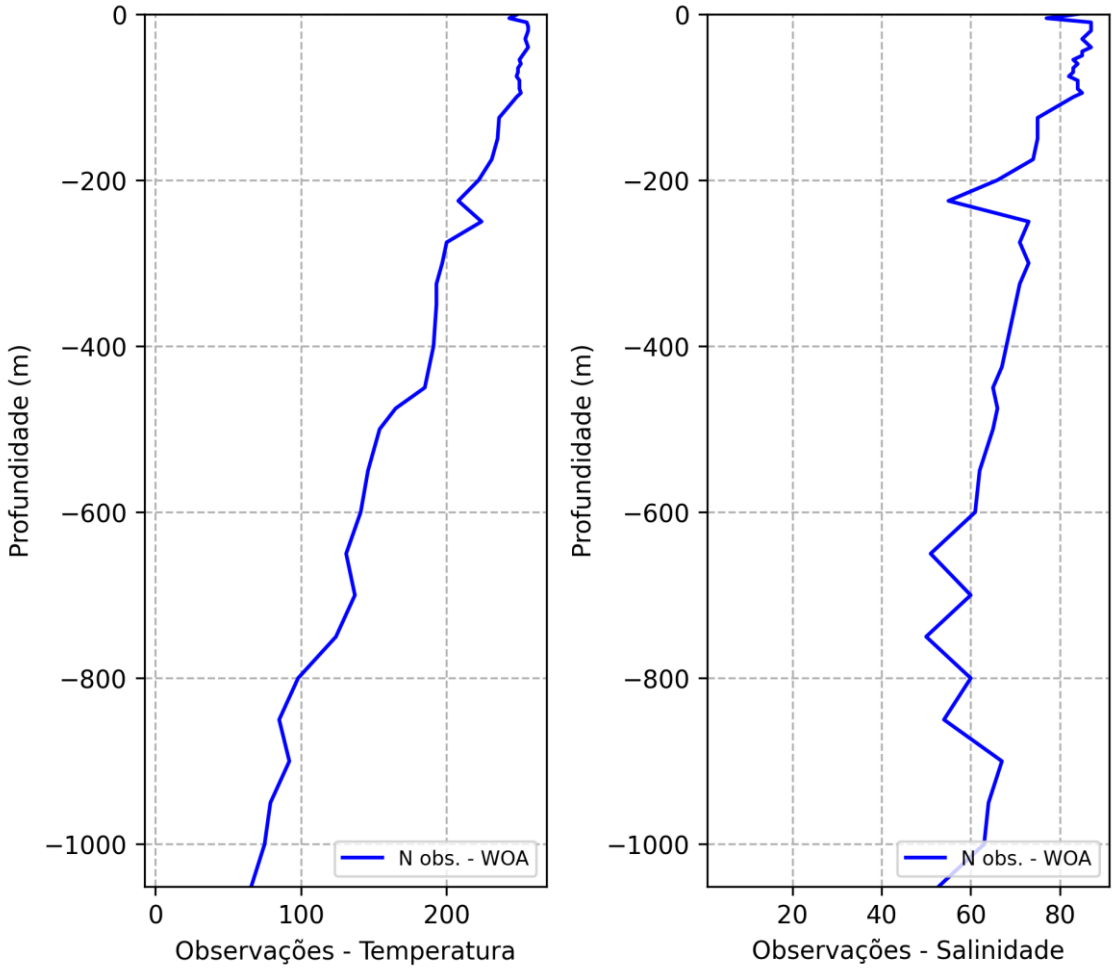


Figura 155: Número de observações utilizadas na média climatológica do WOA13 V2 ao longo das profundidades para a região do estudo.

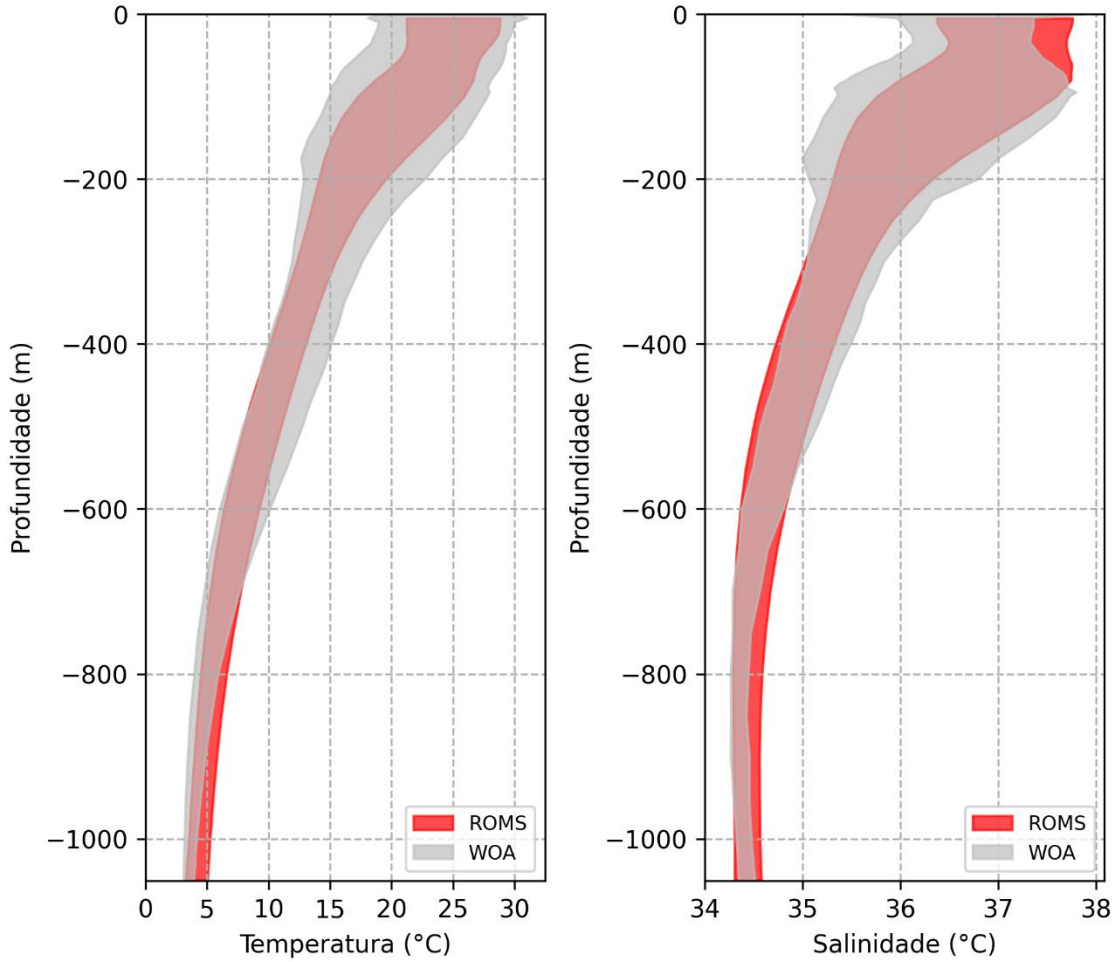


Figura 156: Faixa de ocorrência de 99,7% das observações de temperatura e salinidade obtidos do WOA13 (faixa cinza) e pelo modelo ROMS (faixa vermelha) para a região do estudo.

Para avaliar estatisticamente a distribuição vertical de temperatura e salinidade, foram usados também perfis de temperatura e salinidade obtidos por gliders do Projeto Azul. Esse projeto consistiu num sistema de observação oceânica para a Bacia de Santos nos moldes de sistemas similares ao redor do mundo e é fruto de uma parceria entre a BG BRASIL (atualmente SHELL), a PROOCEANO e a COPPE/UFRJ. Com esse intuito, ele utilizou uma sofisticada tecnologia de coleta, disponibilização de dados em tempo real, computadores de alto desempenho e uma equipe multidisciplinar.

Gliders são veículos autônomos submersíveis, relativamente pequenos, programáveis, reutilizáveis e com capacidade de acoplar múltiplos sensores (Figura 157). Esses equipamentos representam uma evolução no campo da oceanografia operacional, visto que permitem a obtenção em tempo quase real, contínua e persistente mesmo em condições de tempo muito ruins, de dados oceanográficos.

O glider pode operar de 50 a 1.000 m de profundidade e realiza, em média, oito perfis por dia, com autonomia de bateria para permanecer aproximadamente quatro meses operando. Através da sua

hidrodinâmica e do controle de *roll*, *pitch* e flutuabilidade, o equipamento maneja sua trajetória na água - com limitações associadas à intensidade da corrente - como um planador, avançando até 6 km por mergulho e permitindo que o "piloto" em terra programe trajetórias ou até mesmo *moorings* virtuais (Figura 157).

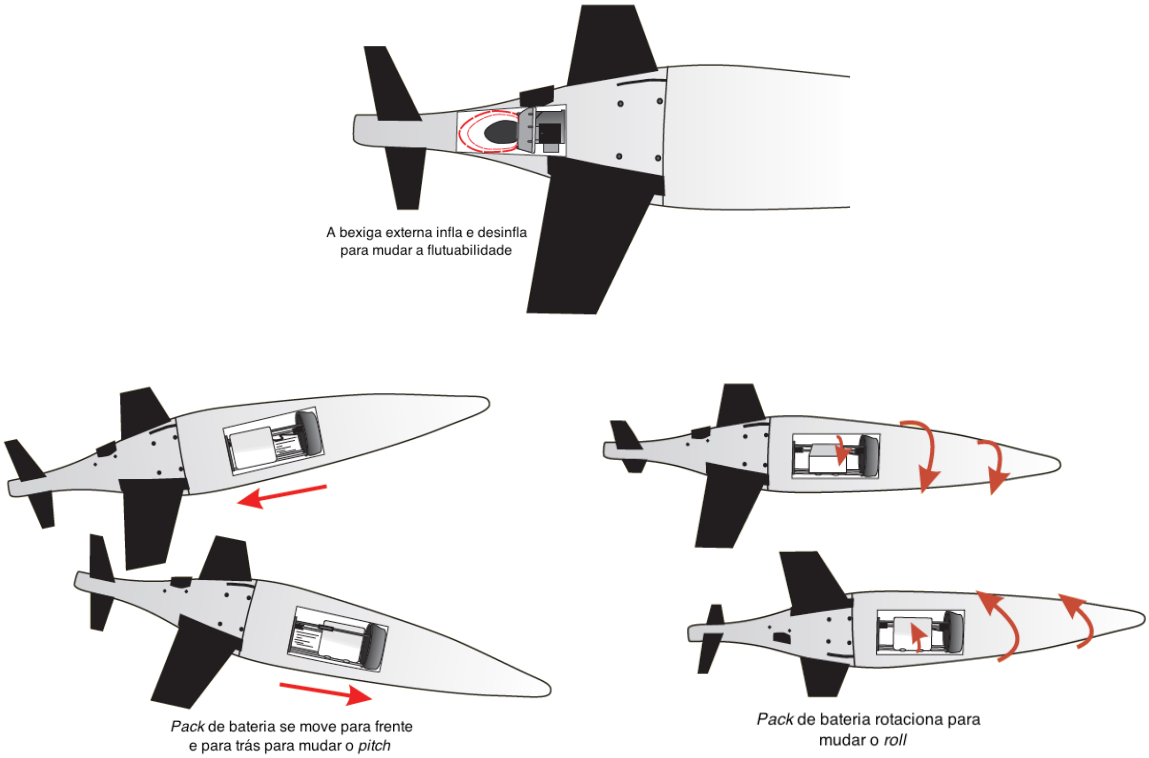


Figura 157: Representação esquemática dos mecanismos de controle de flutuabilidade, *pitch* e *roll* do Seaglider. Adaptada de IROBOT (2012).

Os dados utilizados foram extraídos de uma área próxima da radial denominada Maricá (Figura 158). Essa área foi escolhida para que a quantidade de observações utilizada na geração das médias e dos desvios padrão fosse mais significativa, aumentando a confiabilidade da faixa de variabilidade das variáveis analisadas.

Para o período no qual o modelo foi integrado, ao todo, foram coletados 2018 perfis de temperatura e salinidade no entorno da radial Maricá. As comparações estatísticas foram feitas com 9 pontos do ROMS extraídos em um polígono próximo da área da radial Maricá.

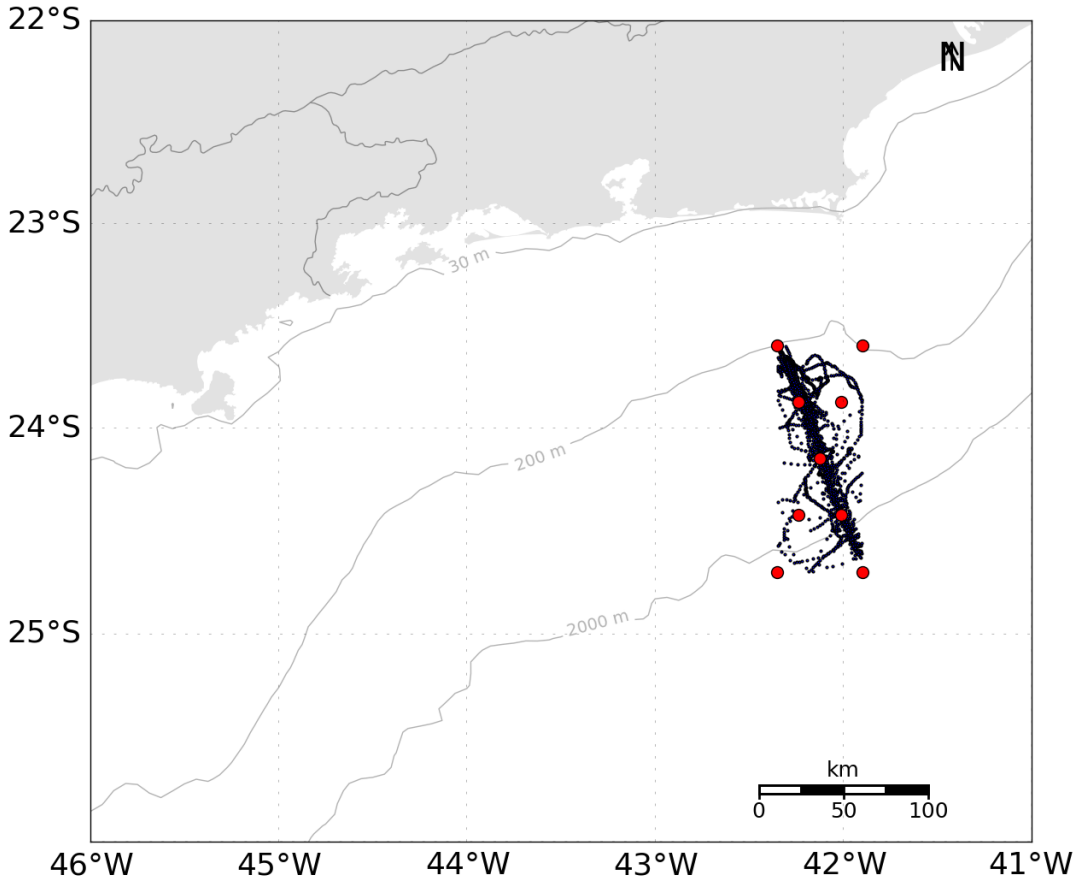


Figura 158: Localização dos perfis de temperatura e salinidade coletados por *glider* nas proximidades da radial Maricá (pontos em preto), e pontos de grade do ROMS (pontos em vermelho) de onde foram extraídos os dados para comparação.

Na Figura 159, apresentam-se as faixas de ocorrência[2] das observações de temperatura e salinidade obtidas no modelo (vermelho) e nos dados dos *gliders* (cinza). Pode-se observar que o modelo representou muito bem a estrutura vertical termohalina da região e sua variabilidade, pois ao longo de toda a coluna d'água as faixas de ocorrência são muito similares. Os valores de *bias* médios foram negativos em praticamente toda a coluna d'água, indicando uma superestimação pelo modelo. Os valores mínimos, de -2,6ºC e -0,47 psu, ocorrem na região de maior variabilidade na coluna d'água, a termoclina e na haloclina. Contudo, nas outras partes da coluna d'água os valores desses parâmetros foram mais próximos do observado, ocasionando valores médios de -0,85ºC e -0,19 psu.

Esta comparação é um indicativo de que houve uma boa representação da posição média das massas d'água na região do bloco.

[2] *Considerando que estas variáveis seguem uma distribuição normal, esta faixa é calculada para abranger 95% das ocorrências, e, portanto, seus limites representam 2 vezes o desvio padrão ao redor da média.*

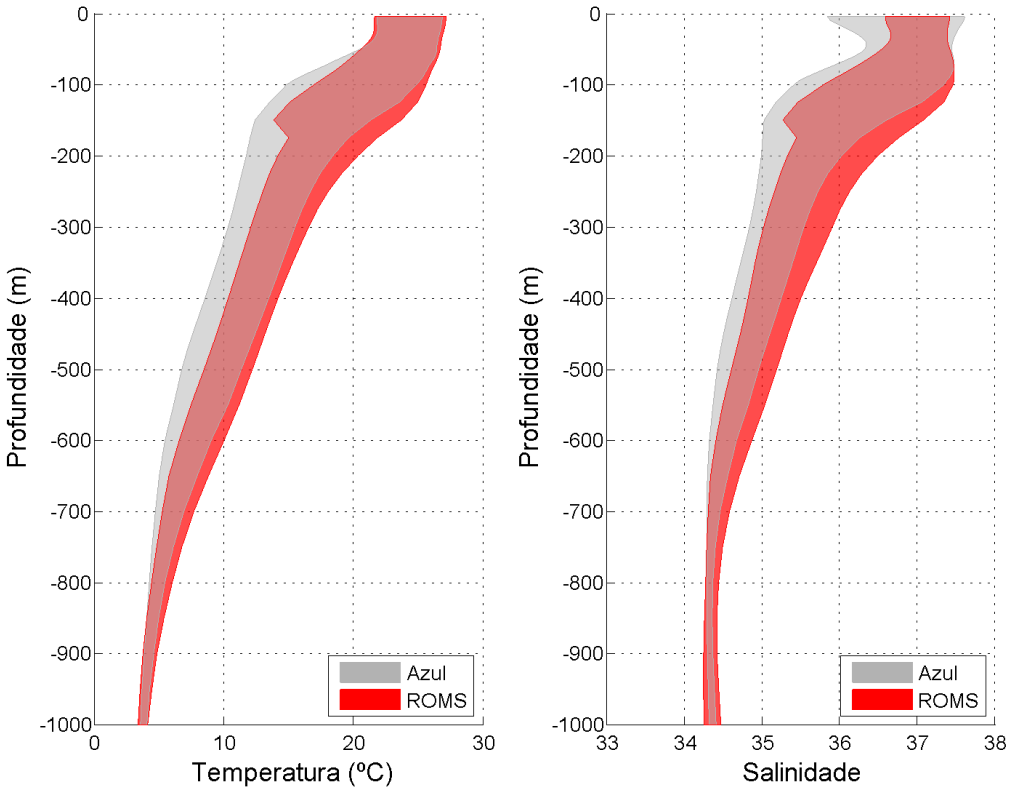


Figura 159: Faixa de ocorrência de 95% das observações de temperatura e salinidade obtidos do WOA13 (faixa cinza) e pelo modelo ROMS (faixa vermelha).

10.4.Correntes

Para comparação das correntes, foram utilizados dados de derivadores lagrangianos de superfície do Projeto AZUL. Esse projeto consistiu num sistema de observação oceânica para a Bacia de Santos nos moldes de sistemas similares ao redor do mundo e é fruto de uma parceria entre a BG BRASIL, a PROOCEANO e a COPPE/UFRJ. Com esse intuito, ele prevê a utilização de uma sofisticada tecnologia de coleta, disponibilização de dados em tempo real, computadores de alto desempenho e uma equipe multidisciplinar. Dentre as atividades propostas pelo projeto, ocorreu o lançamento mensal de três derivadores do tipo SVP na Bacia de Santos, entre março de 2013 e julho de 2015. Para o presente estudo, foram considerados os derivadores cuja trajetória está contida no domínio espacial e temporal da modelagem e que efetuaram transmissões por um período superior a duas semanas. Nesse contexto, 25 derivadores aparecem como relevantes para a comparação. A Tabela 12 agrupa as coordenadas do primeiro e último ponto onde cada derivador é encontrado no domínio espacial e temporal.

Tabela 12: Posição e datas iniciais e finais de cada derivador ao longo do período de comparação.

Derivador	Data Inicial	Longitude (°W)	Latitude (°S)	Data Final	Longitude (°W)	Latitude (°S)
1	05/03/2013	42,51	23,65	12/04/2013	48,56	30,86
2	05/03/2013	41,61	24,32	08/04/2013	45,96	27,92
3	05/03/2013	42,05	23,94	14/05/2013	45,76	25,01
4	26/03/2013	40,92	23,01	11/10/2013	44,09	27,30
5	14/05/2013	42,15	24,01	11/12/2013	52,25	36,56
6	14/05/2013	41,98	24,52	15/09/2013	41,88	29,12
7	01/10/2013	42,15	24,01	12/10/2014	45,17	35,38
8	15/06/2013	42,19	24,01	09/05/2014	40,44	36,89
9	25/10/2013	42,18	24,04	30/08/2014	28,19	39,00
10	20/07/2013	42,18	23,96	17/08/2013	42,34	22,94
11	28/08/2013	42,19	24,00	24/08/2014	48,77	32,90
12	15/06/2013	42,17	24,01	29/08/2013	47,04	24,48
13	15/06/2013	42,19	24,01	31/10/2013	45,47	26,37
14	25/10/2013	42,18	24,04	23/07/2014	40,16	32,02
15	01/10/2013	42,15	24,01	18/07/2014	36,76	33,72
16	28/08/2013	42,19	24,00	28/04/2014	49,82	36,25
17	28/11/2013	42,16	24,02	11/09/2014	33,87	33,23
18	25/10/2013	42,18	24,04	14/11/2013	44,21	24,04
19	20/07/2013	42,19	23,95	21/04/2014	42,89	35,45
20	01/10/2013	42,15	24,00	02/04/2014	51,92	32,02
21	28/11/2013	42,16	24,01	01/06/2014	40,45	35,05
22	19/12/2013	42,15	24,01	14/04/2015	32,41	33,84
23	14/01/2014	42,16	24,00	28/06/2014	43,73	37,84
24	19/12/2013	42,15	24,01	30/01/2015	33,29	37,16
25	28/11/2013	42,16	24,01	10/04/2014	50,93	39,00

Os dados transmitidos pelos derivadores passaram por um controle de qualidade baseado na técnica *forward & backward* (HANSEN; POULAIN, 1996) visando eliminar transmissões espúrias. O critério de corte foram velocidades superiores a 2,5 m/s, sendo identificados e removidos os dados de posição transmitidos que levassem a valores de velocidade superiores a este limiar.

Para fins de comparação foram usados os dados de velocidade dos derivadores, espaçados de 2 h, no período em que estes permaneceram no domínio de modelagem, e a velocidade das correntes nos pontos de grade mais próximos da posição do derivador e no mesmo instante temporal.

A seguir, da Figura 160 à Figura 184 são apresentadas as trajetórias descritas pelos 25 derivadores, durante o período no qual estes permaneceram dentro do domínio de modelagem e as

comparações entre as componentes zonais e meridionais das correntes medidas pelos derivadores, e calculadas pelo ROMS.

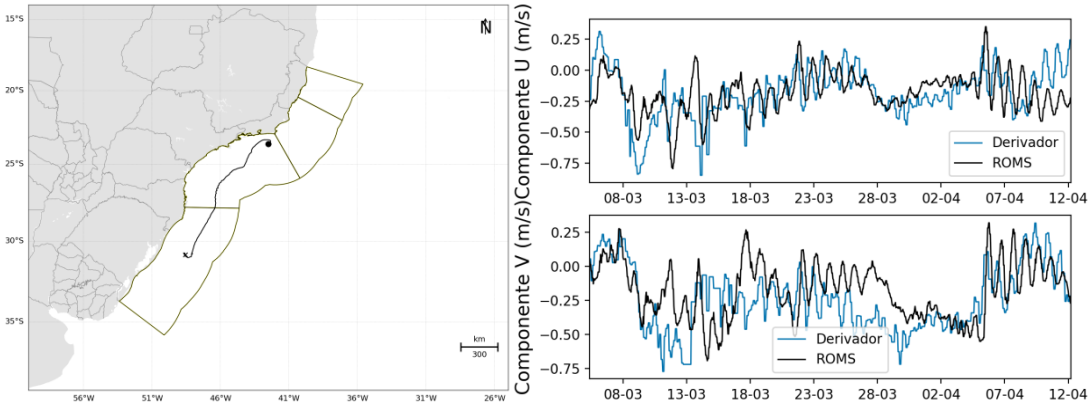


Figura 160: Trajetória descrita pelo derivador 01 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 01 e os resultados do ROMS (direita).

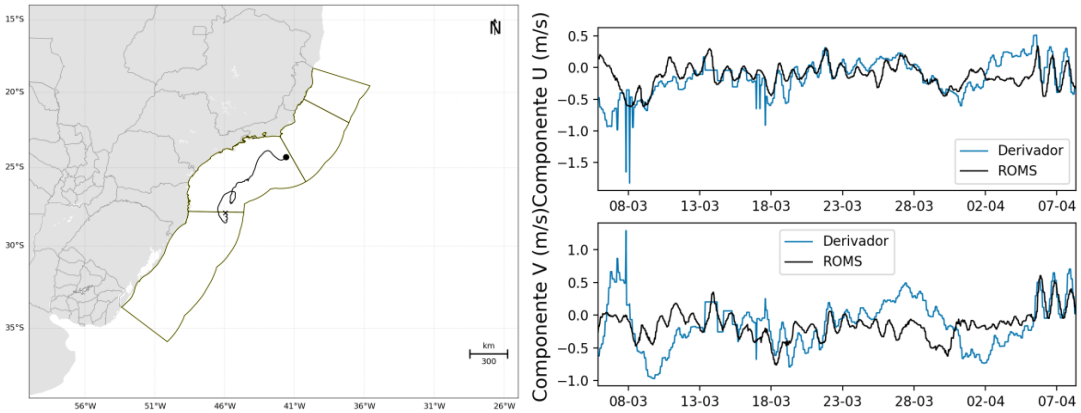


Figura 161: Trajetória descrita pelo derivador 02 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 02 e os resultados do ROMS (direita).

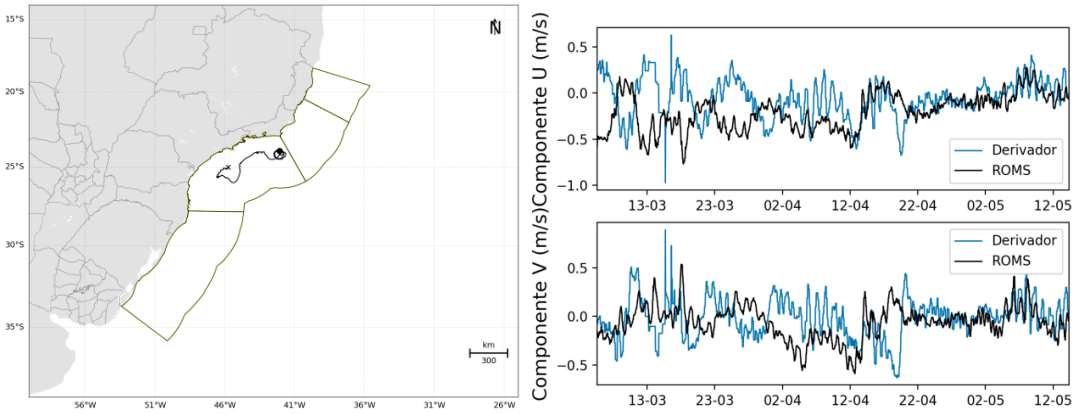


Figura 162: Trajetória descrita pelo derivador 03 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 03 e os resultados do ROMS (direita).

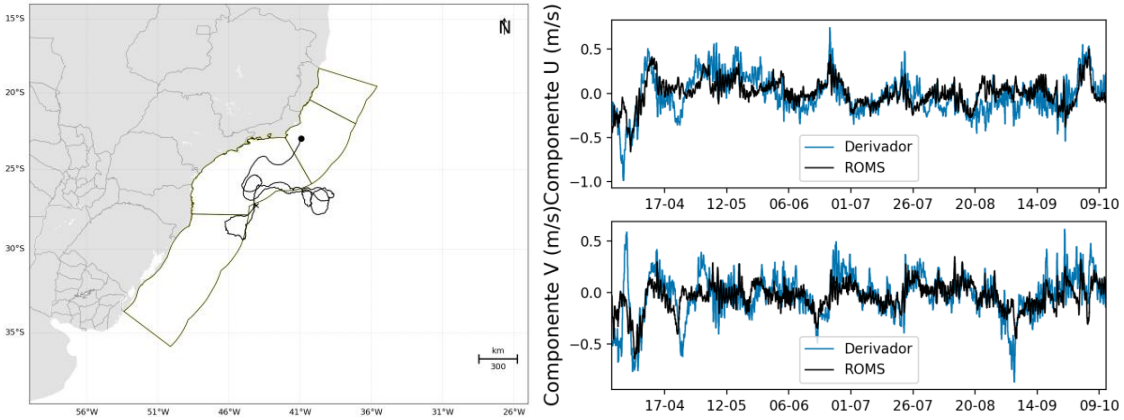


Figura 163: Trajetória descrita pelo derivador 04 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 04 e os resultados do ROMS (direita).

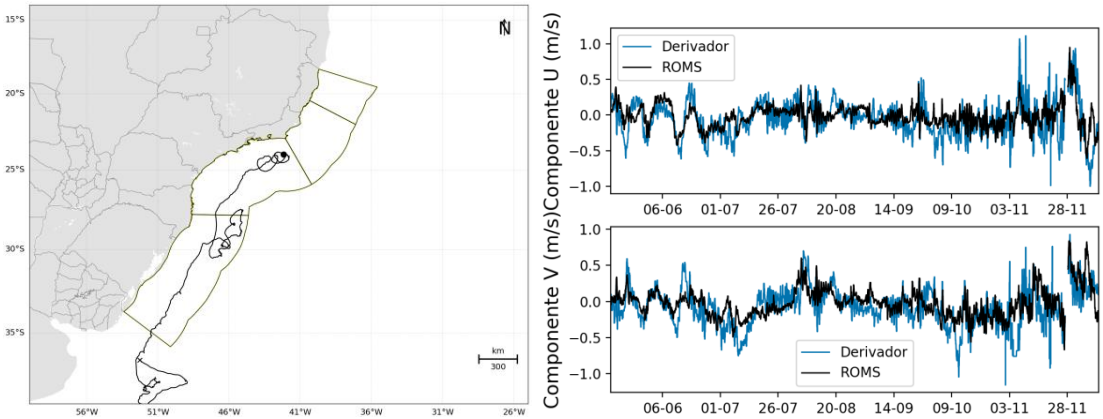


Figura 164: Trajetória descrita pelo dor 05 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 05 e os resultados do ROMS (direita).

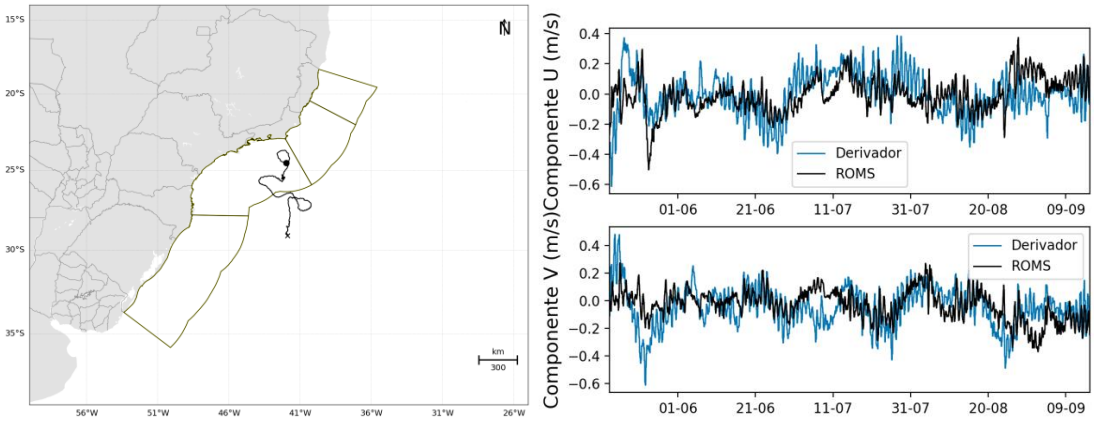


Figura 165: Trajetória descrita pelo derivador 06 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 06 e os resultados do ROMS (direita).

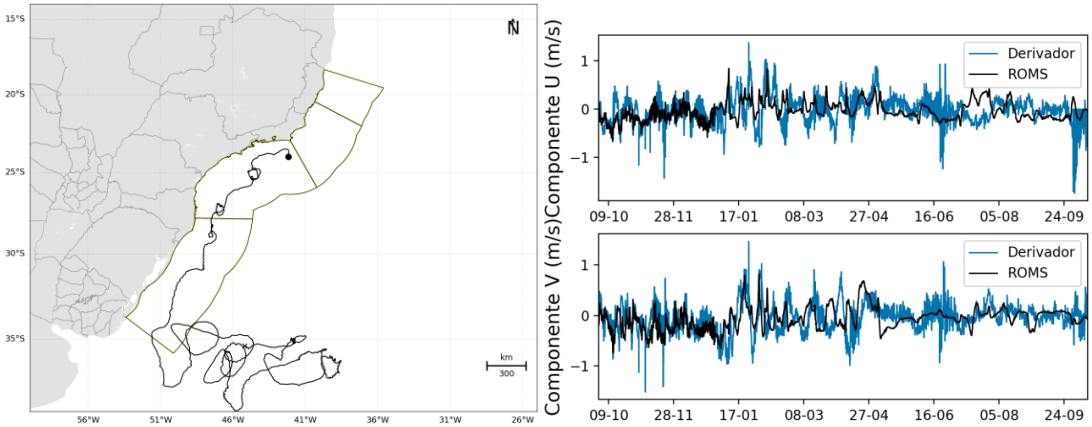


Figura 166: Trajetória descrita pelo derivador 07 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 07 e os resultados do ROMS (direita).

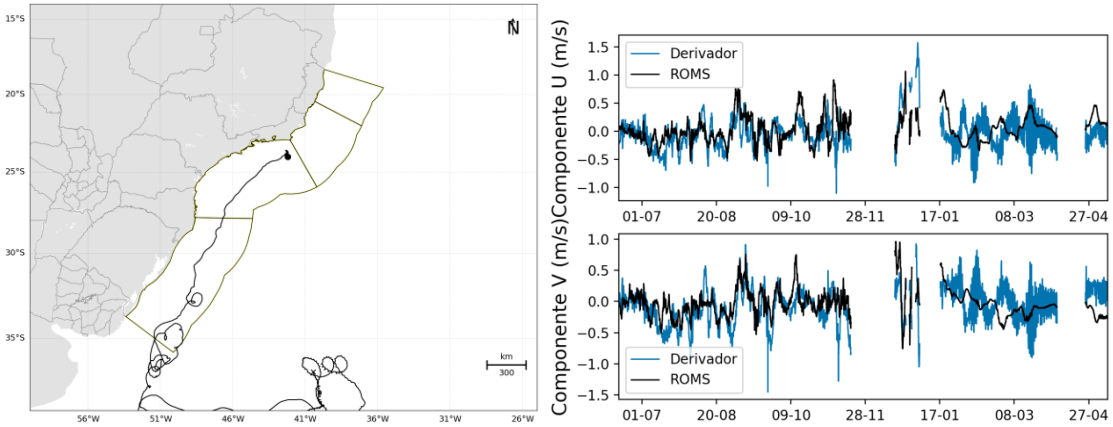


Figura 167: Trajetória descrita pelo derivador 08 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 08 e os resultados do ROMS (direita).

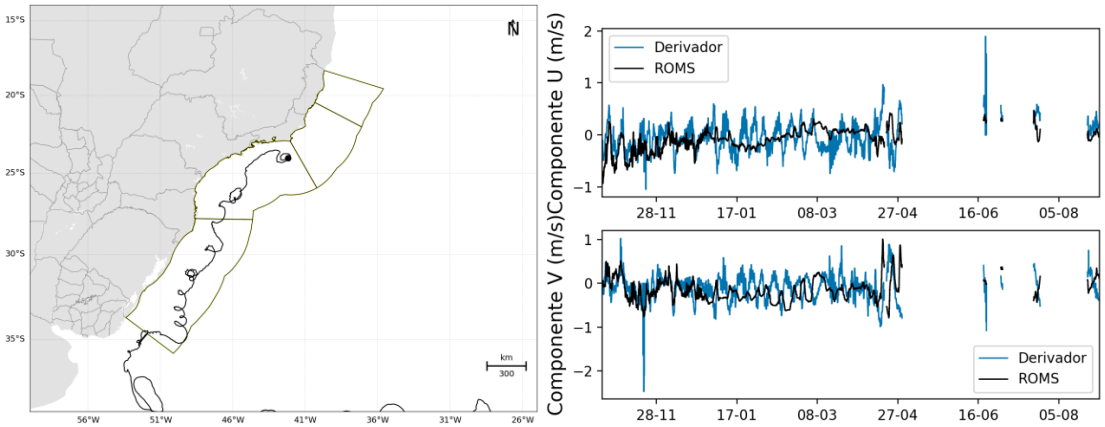


Figura 168: Trajetória descrita pelo derivador 09 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 09 e os resultados do ROMS (direita).

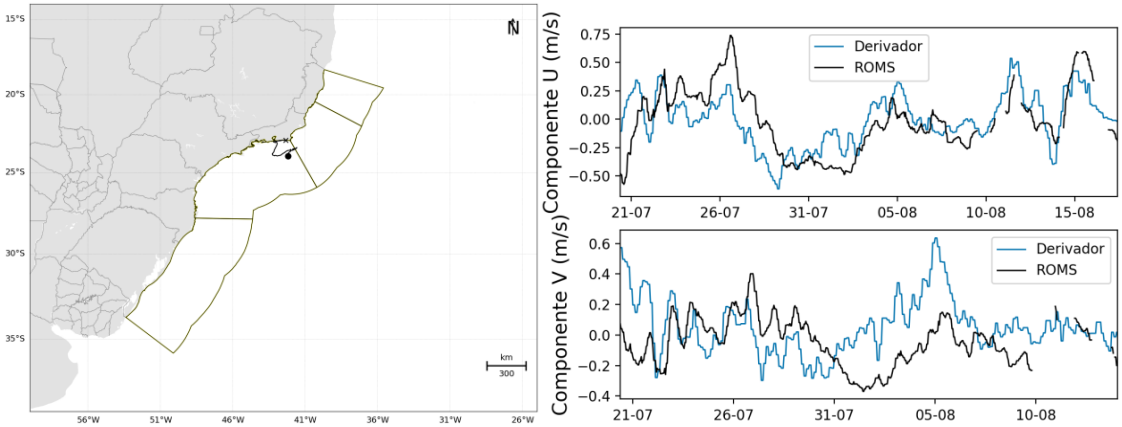


Figura 169: Trajetória descrita pelo derivador 10 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 10 e os resultados do ROMS (direita).

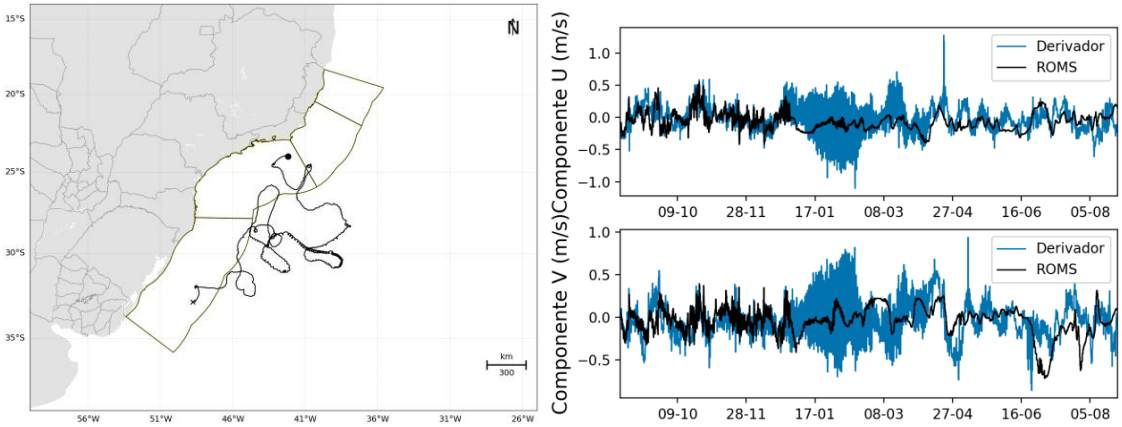


Figura 170: Trajetória descrita pelo derivador 11 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 11 e os resultados do ROMS (direita).

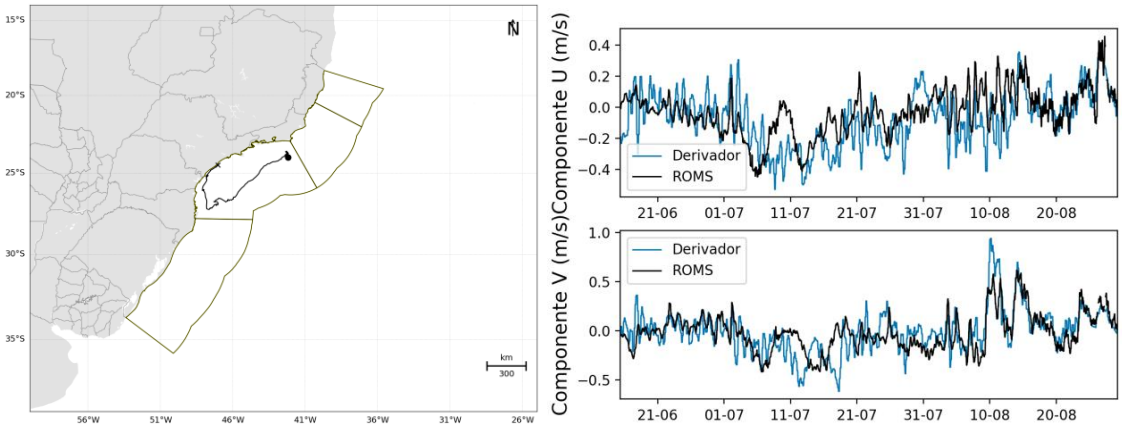


Figura 171: Trajetória descrita pelo derivador 12 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 12 e os resultados do ROMS (direita).

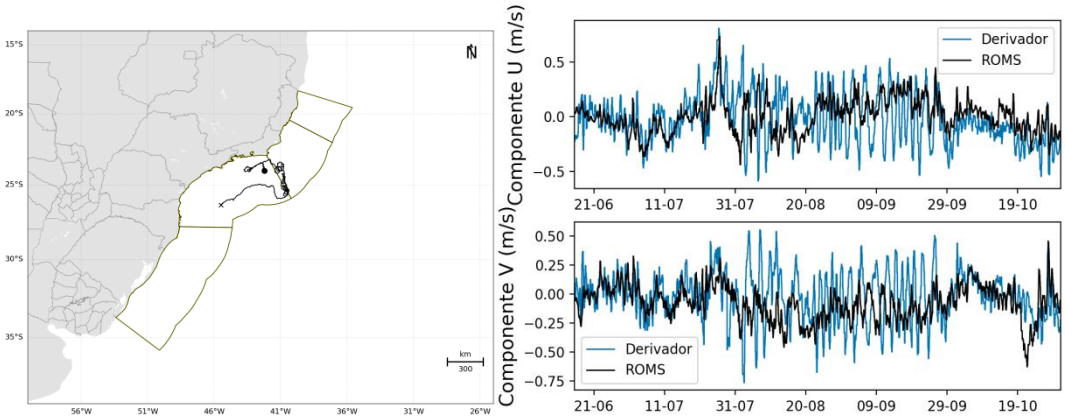


Figura 172: Trajetória descrita pelo derivador 13 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 13 e os resultados do ROMS (direita).

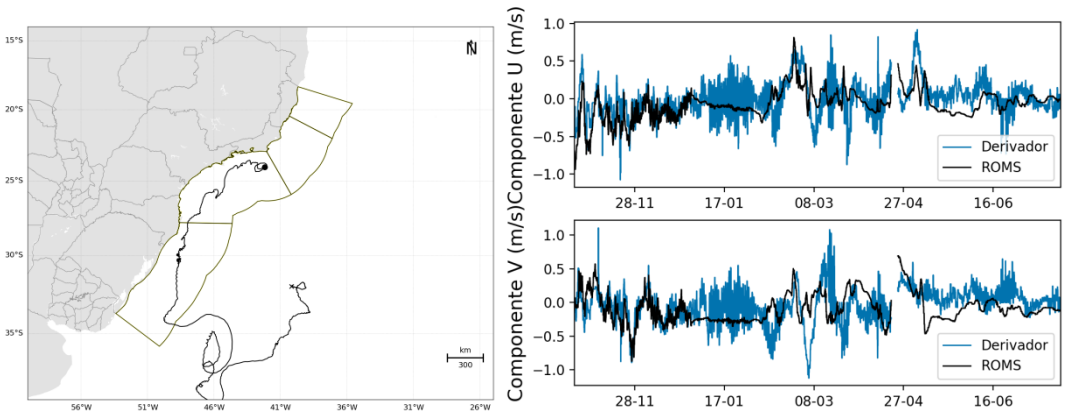


Figura 173: Trajetória descrita pelo derivador 14 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 14 e os resultados do ROMS (direita).

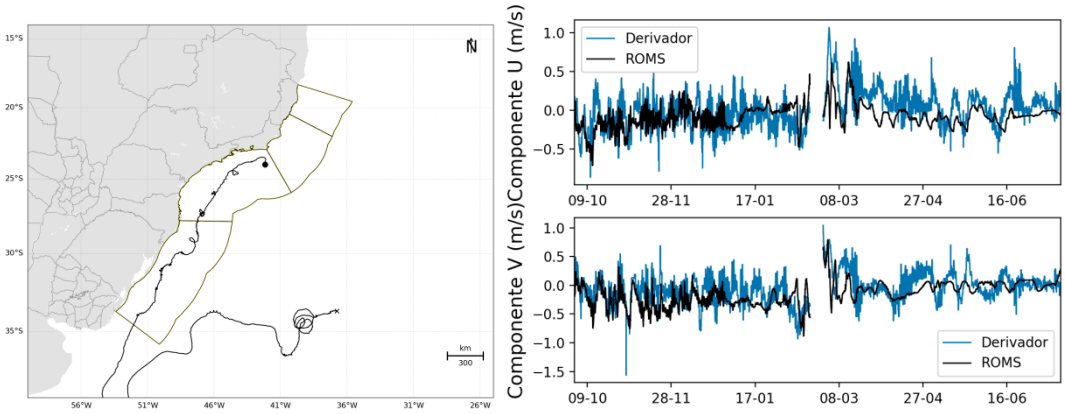


Figura 174: Trajetória descrita pelo derivador 15 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 15 e os resultados do ROMS (direita).

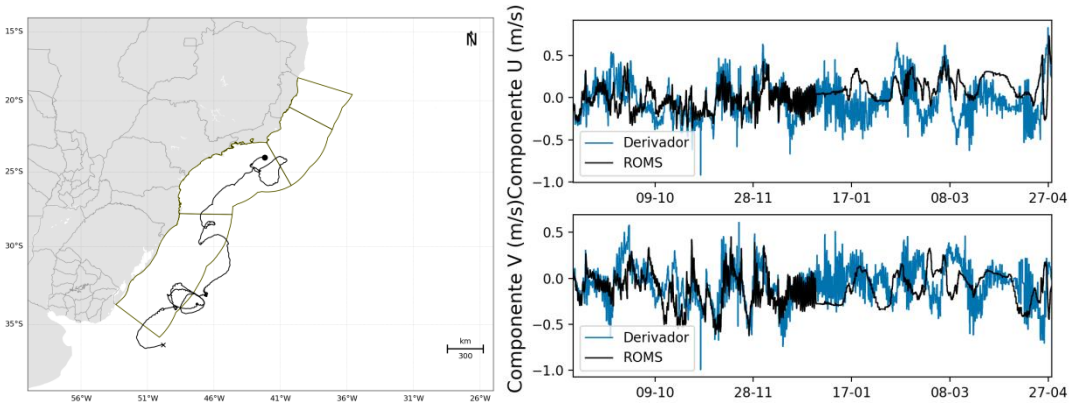


Figura 175: Trajetória descrita pelo derivador 16 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 16 e os resultados do ROMS (direita).

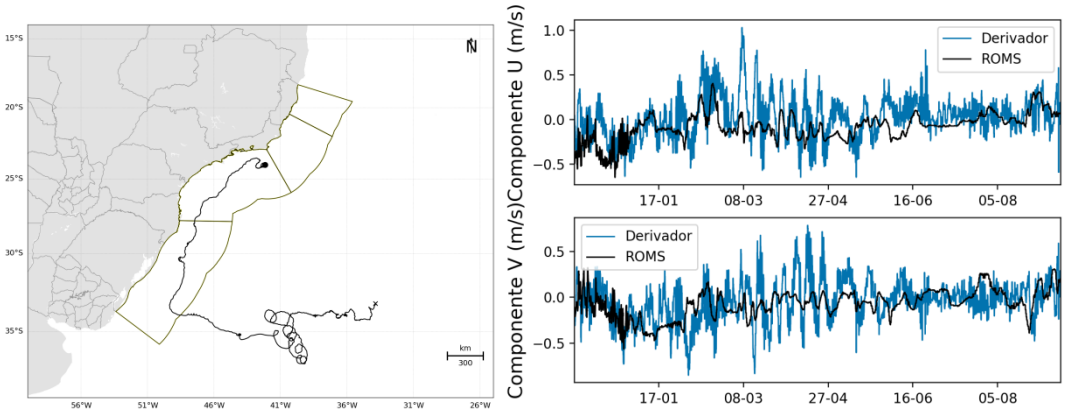


Figura 176: Trajetória descrita pelo derivador 17 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 17 e os resultados do ROMS (direita).

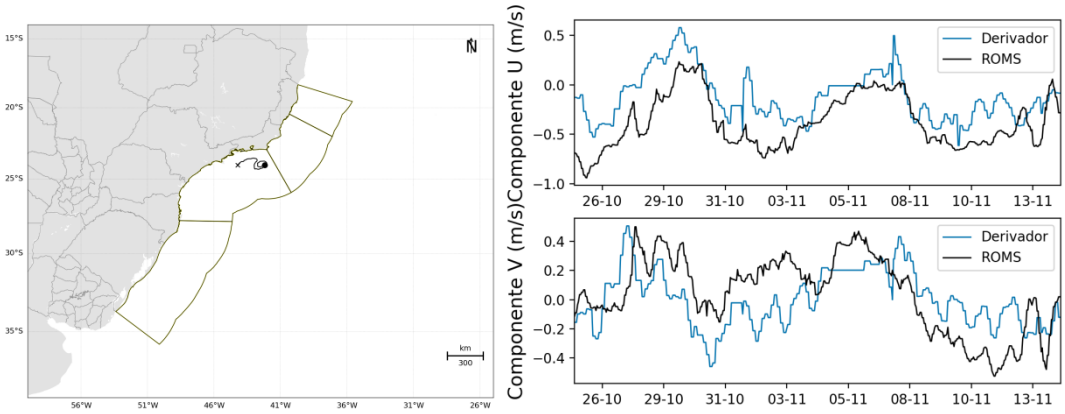


Figura 177: Trajetória descrita pelo derivador 18 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 18 e os resultados do ROMS (direita).

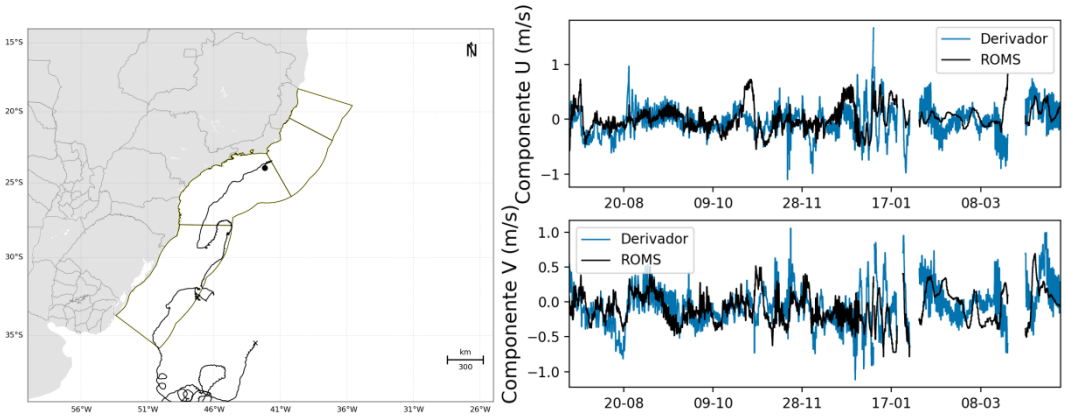


Figura 178: Trajetória descrita pelo derivador 19 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 19 e os resultados do ROMS (direita).

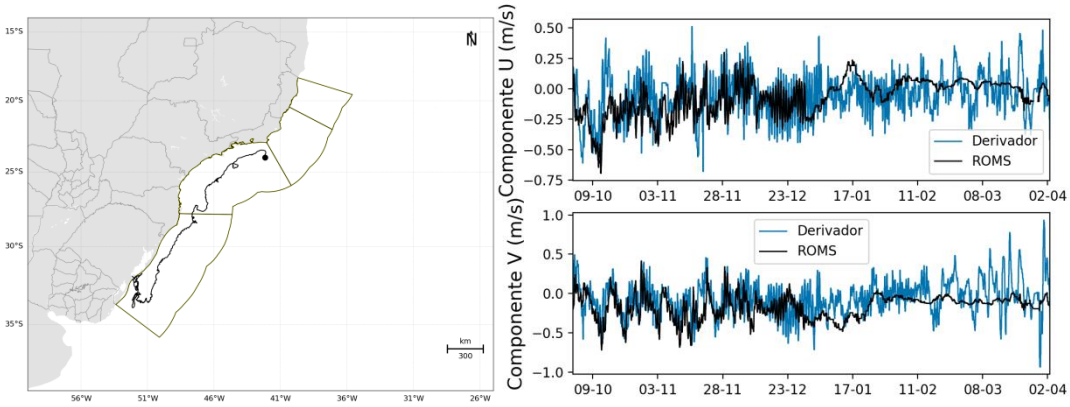


Figura 179: Trajetória descrita pelo derivador 20 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 20 e os resultados do ROMS (direita).

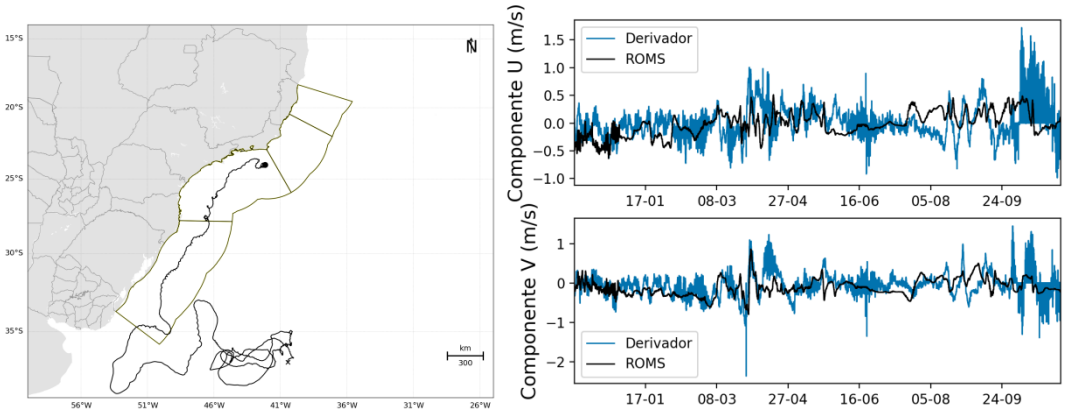


Figura 180: Trajetória descrita pelo derivador 21 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 21 e os resultados do ROMS (direita).

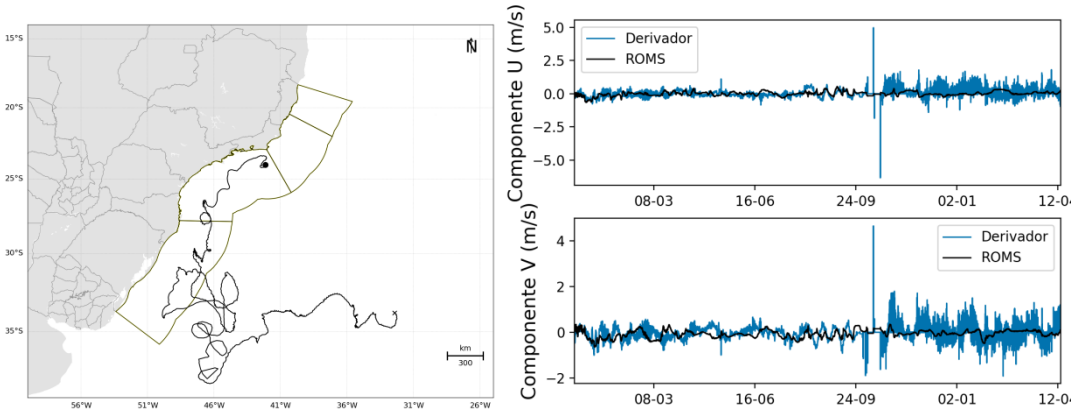


Figura 181: Trajetória descrita pelo derivador 22 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 22 e os resultados do ROMS (direita).

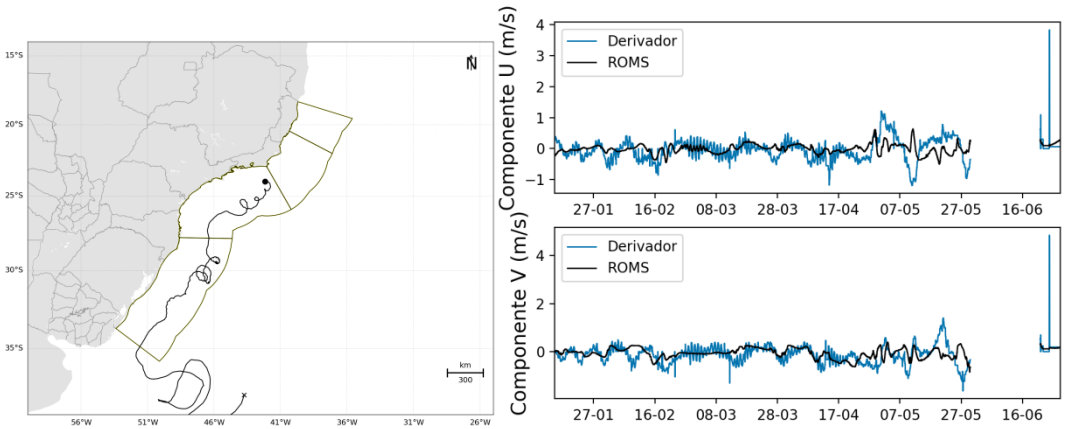


Figura 182: Trajetória descrita pelo derivador 23 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 23 e os resultados do ROMS (direita).

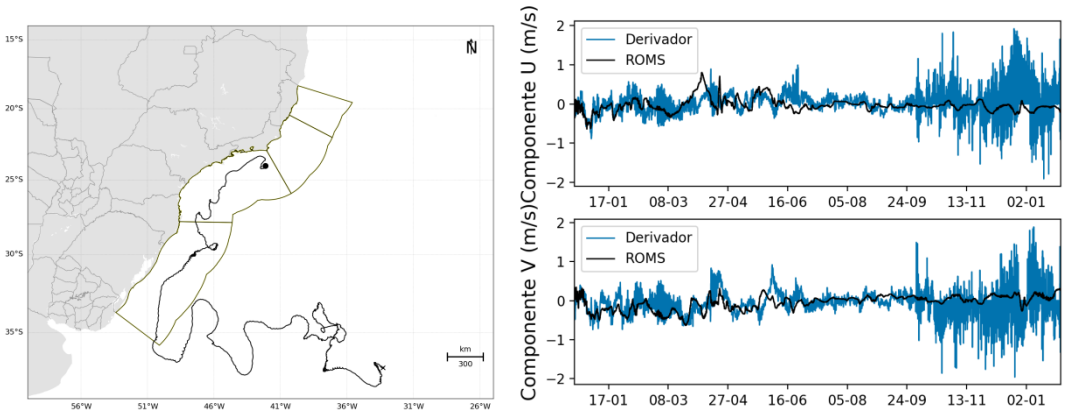


Figura 183: Trajetória descrita pelo derivador 24 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 24 e os resultados do ROMS (direita).

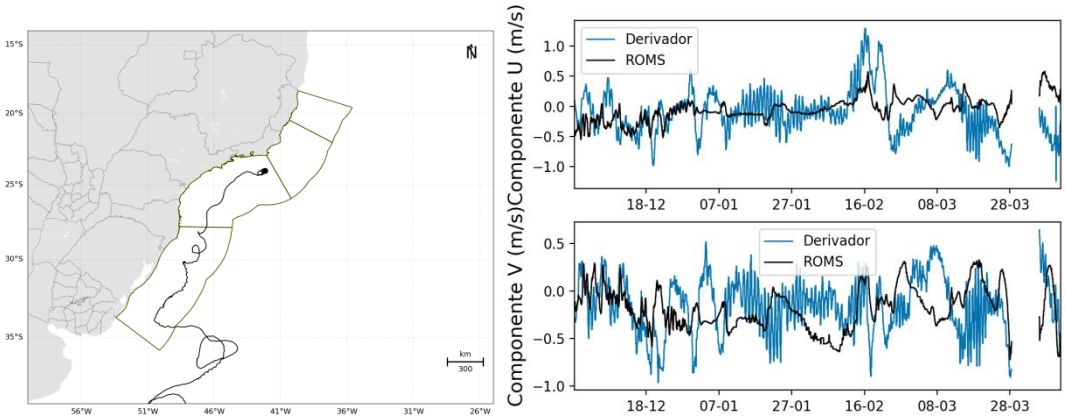


Figura 184: Trajetória descrita pelo derivador 25 (esquerda) e comparação entre os dados obtidos do derivador 25 e os resultados do ROMS (direita).

Através dos gráficos comparativos pode-se observar que os resultados do ROMS apresentaram uma boa aproximação com os dados medidos pelos derivadores, tanto nas amplitudes das oscilações quanto na fase. A fim de quantificar as comparações apresentadas, foi feita uma análise estatística calculando o índice de Wilmot. O valor médio do índice de Wilmot (1982) para cada componente das correntes é apresentado na Tabela 13.

Tabela 13: Índice de Wilmot e bias da velocidade (m/s) das comparações modelo/derivadores.

Derivador	d comp. zonal	d comp. meridional	bias vel.	Derivador	d comp. zonal	d comp. meridional	bias vel.
1	0,86	0,85	0,07	14	0,83	0,77	0,03
2	0,81	0,73	0,14	15	0,82	0,81	0,05
3	0,69	0,76	-0,03	16	0,81	0,82	0,04
4	0,89	0,88	0,09	17	0,81	0,82	0,07
5	0,85	0,85	0,11	18	0,82	0,85	-0,18
6	0,90	0,90	0,05	19	0,75	0,75	0,05
7	0,74	0,75	0,07	20	0,88	0,81	0,02
8	0,74	0,77	0,08	21	0,71	0,75	0,03
9	0,74	0,65	0,03	22	0,65	0,68	0,06
10	0,87	0,78	-0,02	23	0,62	0,64	0,22
11	0,82	0,79	0,08	24	0,74	0,76	0,05
12	0,89	0,90	0,04	25	0,75	0,77	0,09
13	0,81	0,79	0,08				
Média	**d componente zonal**	0,79		**d componente meridional**	0,79	**Bias veloci-dade**	0,05

Esta comparação com os derivadores é um bom indicativo de que o modelo é capaz de representar os principais fenômenos da região, tanto no espaço quanto no tempo, uma vez que os derivadores se deslocaram ao longo do domínio de modelagem, com os resultados permanecendo compatíveis ao longo do tempo.

Com esta comparação pode-se concluir que o modelo representa bem as correntes em superfície no que tange o padrão de intensidade e direção.

10.5.Transporte de volume

A fim de avaliar as correntes em termos de transporte, foram selecionadas duas radiais, uma na Bacia de Campos (23,04ºS – 40,93ºW a 40,45ºW) e outra na Bacia de Santos (23,64ºS a 24,67ºS – 42,33ºW). A profundidade de referência utilizada foi de 500 m, com radiais limitadas entre as isóbatas de 200 e 2.000 m. Os valores obtidos foram comparados com a literatura (SILVEIRA, 2007).

Para a radial na Bacia de Campos, o transporte máximo obtido foi de -8,9 Sv e médio de -3,2 ± 2,2 Sv. Para a radial na Bacia de Santos, o transporte máximo obtido foi de -14,2 Sv e médio de -3,7 ± 4,18 Sv – o alto desvio padrão indica grande variabilidade na região, com maior tendência a inversões da corrente (transporte positivo), o que é esperado nessa localização da Bacia de Santos, com frequente interferência do Vórtice de Cabo Frio. Os valores observados estão coerentes com a literatura (Tabela 14).

Tabela 14: Estimativas para o transporte de volume e para a velocidade máxima da CB entre 21ºS e 24ºS. Sinais negativos representam a direção sul-sudoeste da corrente. Adaptada de Silveira (2007).

Latitude	Prof. referência (m)	Transporte (Sv)	Velocidade (m s^{-1})	Referência
21ºS	600	-9.4	-	Schmid *et al.* (1995)
21ºS	numérico	-6.7	-0.83	Silveira *et al.* (2005)
21ºS	numérico	-7.9	-0.6	Silveira *et al.* (2005)
21º40'S	500	-4.4	-0.61	Evans *et al.* (1983)
22ºS	600	-5.2	-0.55	Signorini (1978)
22ºS	fundeio	-5,5±2,6	-	Lima (1997)
22ºS	numérico	-7.1	< -0,55	Lima (1997)
23ºS	600	-6	-0.7	Signorini (1978)
23ºS	550	-2,2/-2,7	-0.49	Miranda & Castro Filho (1979)
23ºS	Pegasus	-11	-0.5	Evans & Signorini (1985)
23ºS	Pegasus	-6	-0.7	Garfield (1990)
23ºS	600/1300	-10,1/10,9	-	Stramma (1989)
23ºS	fundeio	-1.3	-0.28	Muller *et al.* (1998)
23º30'S	600	-9.4	-0.55	Signorini (1978)
24ºS	1300	-7.5	-0.25	Fisher (1964)
24ºS	600	-7.5	-0.57	Signorini (1978)
24ºS	500/1000	-4,1/-7,8	-0.31	Evans *et al.* (1983)
24ºS	600/1300	-9,4/-10,1	-	Stramma (1989)
24ºS	750/900	-7,3/-8,8	-	Campos *et al.* (1995)

11. Considerações Finais

Com base nos resultados apresentados e nas avaliações feitas com base em diferentes processos e parâmetros oceanográficos, o modelo mostra capacidade de representação dos padrões oceanográficos da região e se apresenta apto para subsidiar modelagens de transporte e dispersão de poluentes no mar.

As diferenças apresentadas entre dados medidos no domínio e os resultados da modelagem, na ordem de magnitude que estão, tanto para temperatura e salinidade como para as velocidades, são totalmente aceitáveis na comunidade científica e representam os processos oceanográficos da região. O estudo de Paiva *et al.* (2012), por exemplo, buscou a validação da base hidrodinâmica à luz dos processos e fenômenos oceanográficos. Por mais que os resultados em Paiva *et al.* (2012) de TSM média, por exemplo, tenha apresentado valores de 1°C a 2°C mais elevada do que a climatologia, os processos na região considerada foram bem representados.

Para além disso, é de conhecimento que modelos numéricos de circulação do oceano geram resultados que são aproximações do estado real e possuem limitações e erros inerentes ao método. Destes pode-se citar, por exemplo, erro de truncamento, erro de aproximação e parametrização de processos físicos não resolvíveis. Todas essas fontes contribuem para divergências entre o estado real e o simulado do oceano e possuem *grau de incerteza* que é inerente da modelagem.

12. Bibliografia

AMANTE, C., and B.W. EAKINS. 2009. ETOPO1 1 Arc-Minute Global Relief Model: Procedures, Data Sources and Analysis. NOAA Technical Memorandum NESDIS NGDC-24, 19 pp, Whole-world gridas available on-line at [http://ngdc.noaa.gov/mgg/global/global.html] from the NOAA, NESDIS, National Geophysical Data Center, Boulder, Colorado U.S.A.

BECK, B., 2002: Model evaluation and performance. In Encyclopedia of Environmetrics, Eds. A. H. El-Shaarawi and W. W. Piegorsch, John Wiley & Sons, Ltd., Chichester.

CARVALHO, J.L.B. 2003. 190 p. Modelagem e Análise do Lançamento de Efluentes Através de Emissários Submarinos. Tese (Doutorado em Engenharia Oceânica). COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CHAPMAN, D. C., 1985: Numerical treatment of cross-shelf open boundaries in a barotropic coastal ocean model, J. Phys. Oceanogr., 15, 1060--1075.

CASTRO FILHO, B. D., 1990. Estado atual do conhecimento dos processos físicos das águas da Plataforma continental sudeste do Brasil. II Simpósio de Ecossistemas da costa sul e sudeste brasileira, Águas de Lindoia, SP. Academia de Ciências, 1, 1-19.

DOS SANTOS, F. A.; DE OLIVEIRA, A. L. S. C; SOARES, F. L. M.; CARVALHO, G. V.; SÃO TIAGO, P. M.; SANTOS, N. G.; GARÇÃO, H. F.; PIMENTEL, F. P.; BOECHAT, A. C.; MARIANO, L. S.; BERGMAN, C.; RINALDI, F. L.; MIRANDA, T. C.; CABRAL, M. M.; DA CRUZ, L. M. M.; PELLEGRINI, J. A. C.; ASSAD, L. P. F.; LANDAU, L.; FRAGOSO, M. R. 2016. Projeto Azul: operational oceanography in an active oil and gas area southeastern Brazil. In: Liu Y, Kerkering H, Weisberg RH (eds) Coastal ocean observing systems, 1st edn. Elsevier, London, pp 99–116. doi: 10.1016/

EGBERT, G.D., EROFEEVA, S. Y, 2002: Efficient inverse modeling of barotropic ocean tides, J. Atmos. Oceanic Technol., 19(2), 183-204.

FAIRALL, C.W., E.F. BRADLEY, D.P. ROGERS, J.B. EDSON and G.S. YOUNG, 1996: Bulk parameterization of air-sea fluxes for tropical ocean-global atmosphere Coupled-Ocean Atmosphere Response Experiment, J. Geophys. Res., 101, 3747-3764.

FLATHER, R.A., 1976. A tidal model of the North-West European continental shelf. M´em. Soc. R. Soc. Liège 9, 141–164.

FRAGOSO, M. R.; CARVALHO, G. V.; SOARES; F. L. M.; FALLER, D. G.; ASSAD, L. P. F.; TOSTE, R. *et al*, 2016. A 4D-variational ocean data assimilation application for Santos Basin, Brazil. Ocean Dynamics, 66(3), 419-434.

HAIDVOGEL, D. B. and A. BECKMANN, 1999: Numerical Ocean Circulation Modeling. Imperial College Press.

HAIDVOGEL, D. B., H. G. ARANGO, K. HEDSTRON, A. BECKMAN, P. MALANOTTE-RIZZOLI, and A. F. SCHEPETK (2000), Model evaluation experiments in the North Atlantic Basin: Simulations in nonlinear terrain-following coordinates, Dyn. Atmos. Oceans, 32, 239-281.

HAIDVOGEL, D. B., H. ARANGO, W. P. BUDGELL, B. D. CORNUELLE, E. CURCHISTER, E. DI LORENZO, K. FENNEL, W. R. GEYER, A. J. HERMANN, L. LANEROLLE, J. LEVIN, J. C. McWILLIANS, A. J. MILLER, A. M. MOORE, T. M. POWELL, A. F. SHCHEPETKIN, C. R. SHERWOOD, R. P. SIGNELL, J. C. WARNER, and J. WILKIN, 2008. Ocean forecasting in terrain-following coordinates: Formulation and skill assessment of the Regional Ocean Modeling System. Journal of Computational Physics, 227, 3595-3624.

HANSEN, D. V.; POULAIN, P. M. Quality control and interpolations of WOCE-TOGA drifter data. Journal of atmospheric and oceanic technology, v. 13, n. 4, p. 900–910, 1996.

IROBOT. IROBOT® 1KA SeagliderTM User's Guide. Revision C. 444. p. 2012. Disponível em <http://doga.ogs.trieste.it/sire/glider/manuali_seaglider/Seaglider%20User%20Guide%20-%20Rev.%20C.pdf>. Acessado em 17 de maio de 2014.

LARGE, W. G., J. C. McWILLIANS, and S. C. DONEY, 1994: Oceanic vertical mixing: a review and a model with a nonlocal boundary layer parameterization. Rev. Geophys., 32, 363-403.

LARNICOL, G., GUINEHUT S., RIO M.H., DREVILLON M., FAUGÈRE Y., HERNANDEZ F. (2006). The global observed ocean products of the French Mercator project. 15 years of radar altimetry symposium, Venise.

LELLOUCHE, J-M.; LEGALLOUDEC, O.; REGNIER, C.; LEVIER, B.; GREINER, E.; DREVILLON, M. . 2019. Quality Information Document: For Global Sea Physical Analysis and Forecasting Product GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_ PHY_001_024. Marine Environment Monitoring Service: issue 2.1.

LOCARNINI, R. A., A. V. MISHONOV, J. I. ANTONOV, T. P. BOYER, H. E. GARCIA, O. K. BARANOVA, M. M. ZWENG, AND D. R. JOHNSON, 2013. World Ocean Atlas 2013, Volume 1: Temperature. S. Levitus, Ed. NOAA Atlas NESDIS 68, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 184 pp.

LIU, W. T., K.B. KATSAROS, and J.A. BUSINGER, 1979: Bulk parameterization of the air-sea exchange of heat and water vapor including the molecular constraints at the interface, J. Atmos. Sci., 36, 1722-1735.

MARCHESIELLO, P., J.C. McWILLIANS, and A. SHCHEPETKIN, 2003: Equilibrium structure and dynamics of the California Current System, J. Phys. Oceanogr., 33, 753-783.

MELLOR, G. L.; YAMADA, T., 1982: Development of a turbulence closure model for geophysical fluid problems. Rev. Geophys. Space Phys., 20, 851-875.

MENDONÇA, L.F., SOUZA, R.B., ASSEF, C.R.C., PEZZI, L.P., MÖLLER, O.O., ALVES, R.C.M. 2017. Regional modeling of the water masses and circulation annual variability at the Southern Brazilian Continental Shelf. Journal of Geophysical Research, doi: 10.1002/2016JC011780.

PAIVA, A. M., GABIOUX, M., Costa, V. S., Oliveira, B. F. 2012. BASE HIDRODINAMICA SSE. Remo – Rede de Modelagem e Observação Oceânica. COPPE/UFRJ.

PELIZ, A., J. DUBERTt, D. B. HAIDVOGEL, 2003: Subinertial Response of a Density-Driven Eastern Boundary Poleward Current to Wind Forcing, J. Phys. Oceanogr., 33, 1633-1650.

PETERSON, R. G.; STRAMMA, L., 1991: Upper-level circulation in the South Atlantic Ocean. Progress in Oceanography, v. 26, p. 1–73.

SEELIGER, U., C. ODEBRECHT, J.P. CASTELLO, 1998: Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil. Ecoscientia.

SCHEPETKIN, A. F., and J. C. McWILLIANS (1998), Quasi-monotone advection schemes based on explicit locally adaptive dissipation, Monthly Weather Review, 126, 1541-1580.

SHCHEPETKIN, A. F., and J. C. McWILLIANS (2003), A method for computing horizontal pressure-gradient force in an oceanic model with a nonaligned vertical coordinate, J. Geophys. Res., 108(C3), 3090, doi:10.1029/2001JC001047.

SHCHEPETKIN, A. F., and J. C. McWILLIANS (2005), The Regional Ocean Modeling System: A split-explicit, free-surface, topography following coordinates ocean model, Ocean Modelling, 9, 347-404.

SILVEIRA, I. C. A. 2007. 160p. O Sistema Corrente do Brasil na Bacia de Campos, RJ. Tese (Doutorado em Oceanografia Física), Universidade de São Paulo, São Paulo.

SONG, Y. and D. B. HAIDVOGEL, 1994: A semi-implicit ocean circulation model using a generalized topography-following coordinate system. J. Comp. Phys., 115(1), 228-244.

SOUTELINO, R. G. 2012. On the dynamics of the Brazil Current site of origin. Dissertação de Doutorado, Universidade de São Paulo, 100 pp.

SOUZA, R.B.de and ROBINSON, I.S. 2004. Lagrangian and satellite observations of the Brazilian Coastal Current. Continental Shelf Research, 24: 241-262

STARK, J. D. CRAIG J. DONLON, MATTHEW J. MARTIN and McCULLOCH, 2007, OSTIA : An operational, high resolution, real time, global sea surface temperature analysis system., Oceans '07 IEEE Aberdeen, conference proceedings. Marine challenges: coastline to deep sea. Aberdeen, Scotland.IEEE.

STYLES, R. and S.M. GLENN, 2000: Modeling stratified wave and current bottom boundary layers in the continental shelf. J. of Geophys. Res., 105, 24119-24139.

UMLAUF, L., H. BUCHARD, 2003: A generic length-scale equation for geophysical turbulence models. J. MArine Res., 61, 235-265.

WARNER, J.C., C.R. SHERWOOD, H.G. ARANGO, and R.P. SIGNELL, 2005: Performance of four Turbulence Closure Methods Implemented using a Generic Length Scale Method. Ocean Modelling, 8, 81-113.

WILMOT, C. J., 1982. Some Comments on the Evaluation of Model Performance. Bulletin American Meteorological Society. Vol. 63, No. 11, *pp*. 1309-1313.

ZWENG, M.M., J.R. REAGAN, J.I. ANTONOV, R.A. LOCARNINI, A.V. MISHONOV, T.P. BOYER, H.E. GARCIA, O.K. BARANOVA, D.R. JOHNSON, D. SEIDOV, M.M. BIDDLE, 2013. World Ocean Atlas 2013, Volume 2: Salinity. S. Levitus, Ed., A. Mishonov Technical Ed.; NOAA Atlas NESDIS 74, 39 pp.

Papa-Terra - Transferência de Titularidade de Licença

Estudo Ambiental Complementar (EAC) - Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra - Bacia de Campos –REV.: 01

NOVEMBRO de 2022

Papa-Terra - Transferência de Titularidade de Licença

Estudo Ambiental Complementar (EAC) - Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra - Bacia de Campos –REV.: 01

Campo de Papa-Terra - Bacia de Campos

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL - PEI

WSP BRASIL INC
AVENIDA PRESIENTE WILSON, 231, CENTRO
RIO DE JANEIRO/RJ – CEP: 20030-905
BRASIL
Tel. (55-21) 2108-8773

WSP COM

ÍNDICE

II.8 - Plano de EMergência Individial (PEI) 1/91
II.8.1 - Identificação da Instalação 8/91
II.8.1.1 - Instalações 8/91
II.8.1.2 - Empresa Operadora 9/91
II.8.1.3 - Representante Legal das Instalações 9/91
II.8.1.4 - Coordenador das Ações de Resposta 10/91
II.8.1.5 - Localizações em Coordenadas Geográficas e Situação 10/91
II.8.1.6 - Acesso às Instalações 11/91
II.8.2 - Cenários Acidentais 13/91
II.8.2.1 - Descarga de Pior Caso 17/91
II.8.2.2 - Áreas Possivelmente Atingidas pelo Óleo 17/91
II.8.3 - Informações e Procedimentos para Resposta 18/91
II.8.3.1 - Sistemas de Alerta de Derramamento de Óleo 18/91
II.8.3.1.1 - Da Unidade Marítima 18/91
II.8.3.1.1.1 - Alerta Visual 18/91
II.8.3.1.1.2 - Alerta por Instrumentos 19/91
II.8.3.1.2 - Fora da Unidade Marítima 19/91
II.8.3.2 - Comunicação do Incidente 20/91
II.8.3.2.1 - Comunicação interna à Unidade Marítima 20/91
II.8.3.2.2 - À Estrutura Organizacional de Resposta 20/91
II.8.3.2.3 - Procedimentos de Gerenciamento de Emergências 23/91
II.8.3.2.3.1 - Procedimentos para Gestão da Informação 27/91
II.8.3.2.3.1.1 - Comunicação Interna 27/91
II.8.3.2.3.1.2 -Comunicação Externa 30/91
II.8.3.3 - Estrutura Organizacional de Resposta 33/91
II.8.3.1 - Equipe de Gerenciamento de Incidentes (IMT) 35/91
II.8.3.2 - Equipe de Resposta Tática (TRT) 35/91
II.8.3.3 - Equipamentos e Materiais de Resposta 36/91
II.8.3.4 - Procedimetos Operacionais de Resposta 39/91
II.8.3.4.1 - Procedimentos para Interrupção da Descarga de Óleo 41/91
II.8.3.4.2 - Procedimentos para Contenção e Recolhimento do Óleo Derramado 43/91

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.8.3.4.2.1 - Formação de contenção e recolhimento com o Sistema X-150 ..... 44/91
II.8.3.4.2.2 - Formação de contenção e recolhimento com *Current Buster* 6 ..... 45/91
II.8.3.4.2.3 - Formação de contenção e recolhimento com o Sistema Oil Trawl 1.000 ..... 46/91
II.8.3.4.3 - Procedimentos para Proteção de Áreas Vulneráveis 47/91
II.8.3.4.3.1 - Estratégia de Deflexão 49/91
II.8.3.4.3.2 - Estratégia de Exclusão 50/91
II.8.3.4.3.3 - Estratégia de Recolhimento passivo 51/91
II.8.3.4.4 - Procedimento para Monitoramento da Mancha de Óleo /90Derramado 52/91
II.8.3.4.4.1 - Observação Visual / Radar a partir das Embarcações 54/91
II.8.3.4.4.2 - Observação por sobrevoo 54/91
II.8.3.4.4.3 - Modelagem de Dispersão e Deriva de Óleo 55/91
II.8.3.4.4.4 - Amostragem de Óleo 56/91
II.8.3.4.5 - Procedimento para Dispersão Mecânica do Óleo Derramado 59/91
II.8.3.4.6 - Procedimentos para Limpeza das Áreas Atingidas 61/91
II.8.3.4.7 - Procedimentos para Coleta e Disposição dos Resíduos Gerados 62/91
II.8.3.4.7.1 - Segregação e Acondicionamento 63/91
II.8.3.4.7.2 - Armazenamento Temporário 64/91
II.8.3.4.7.3 - Transporte 65/91
II.8.3.4.7.4 - Destinação Final 66/91
II.8.3.4.7.5 - Controle de Registros 66/91
II.8.3.4.8 - Procedimentos para Deslocamento dos Recursos 67/91
II.8.3.4.8.1 - Mobilização de Recursos e Instalações 69/91
II.8.3.4.8.2 - Desmobilização de Recursos e Instalações 72/91
II.8.3.4.8.3 - Descontaminação de Recursos e Instalações 72/91
II.8.3.4.9 - Procedimentos para Obtenção e Atualização de Informações Relevantes 74/91
II.8.3.4.10 - Procedimentos para Registro das Ações de Resposta 75/91
II.8.3.4.11 - Procedimentos para Proteção das Populações 76/91
II.8.3.4.12 - Procedimentos para Proteção, Atendimento e Manejo da Fauna 78/91
II.8.3.4.13 - Manutenção da Capacidade de Resposta 80/91

II.8.4 - Encerramento das Operações 82/91
II.8.5 - Referências Bibliográficas 85/91
II.8.6 - Responsáveis Técnicos pela Elaboração do PEI 90/91
II.8.7 - Responsáveis Técnicos pela Execução do PEI 90/91

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro II.8-1 - Características do Óleo. 5/91
Quadro II.8-2– Informações da Unidade Marítima P-61. ..... 8/91
Quadro II.8-3 – Informações da Unidade Marítima P-63. ..... 8/91
Quadro II.8-4 – Informações da Empresa Operadora. 9/91
Quadro II.8-5 – Informações da Empresa Responsável pelas Operações das Plataformas P-61 e P-63 ..... 9/91
Quadro II.8-6 – Informações do Representante Legal das instalações. 9/91
Quadro II.8-7 – Informações do Coordenador das Ações de Resposta. 10/91
Quadro II.8-8 - Coordenadas geográficas das plataformas P-61 e P-63. ..... 10/91
Quadro II.8-9 – Distância entre a bases de apoio terrestre e as plataformas. 11/91
Quadro II.8-10 – Distância entre a base de apoio aéreo e as plataformas. 11/91
Quadro II.8-11 - Cenários Acidentais identificados na APR com potencial de liberação de produto oleoso para o mar. 14/91
Quadro II.8-12 - Formulários e relatórios para comunicação externa. 32/91
Quadro II.8-13 – Kits SOPEP disponíveis na P-63. ..... 37/91
Quadro II.8-14 – Kits SOPEP disponíveis na P-61. ..... 38/91
Quadro II.8-15 – EPIs disponíveis na P-61. ..... 39/91
Quadro II.8-16 - Local, material e objetivo das principais amostragens que podem ser realizadas em caso de derramamento de óleo no mar. 57/91
Quadro II.8-17 - Quantidade mínima requerida por amostra. 58/91
Quadro II.8-18 - Diretrizes gerais para coleta, transporte e armazenamento de amostras. 58/91
Quadro II.8-19 – Recursos para combate a derramamento de óleo a serem disponibilizados nas embarcações de resposta durante a atividade de produção e escoamento do Campo de Papa-terra 68/91
Quadro II.8-20 – Responsáveis técnicos pela elaboração deste PEI. 90/91
Quadro II.8-21 – Responsáveis técnicos pela execução deste PEI. 90/91

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

FIGURAS

Figura II.8-1– Localização do Campo de Papa-Terra na Bacia de Campos. 7/91

Figura II.8-2 – Localização das bases de apoio terrestre e aéreo prevista para as atividades no Campo de Papa-Terra. 12/91

Figura II.8-3 - Processo de Planejamento "P" do ICS. 22/91

Figura II.8-4 - Processo de Planejamento "P" do ICS. 25/91

Figura II.8-5 - Organograma simplificado da EOR da 3R Petroleum. 34/90

Figura II.8-6 - Sistema X-150. ..... 45/91

Figura II.8-7 - *Current Buster* 6 (CB6). 46/91

Figura II.8-8 - Sistema *Oil Trawl* 1.000. ..... 47/91

Figura II.8-9 - Deflexão com barreiras de contenção fixas (afastamento). 49/91

Figura II.8-10 - Deflexão com barreiras de contenção – com embarcações (afastamento). .. 49/91

Figura II.8-11 - Deflexão com barreiras de contenção (aproximação). 50/91

Figura II.8-12 - Exclusão com barreiras de contenção e barreiras absorventes. 51/91

Figura II.8-13 - Recolhimento passivo (proteção de áreas sensíveis). 52/91

Figura II.8-14 - Processo de mobilização de recursos táticos. 71/91

Figura II.8-15 - Representação esquemática dos locais de descontaminação (situados na "Zona Morna") no zoneamento das áreas de resposta à emergência. 73/91

ANEXOS

Anexo II.8-A	Características Gerais das Plataformas
Anexo II.8-B	Arranjos Gerais das Plataformas
Anexo II.8-C	Identificação dos Riscos por Fonte
Anexo II.8-D	Análise de Vulnerabilidade Ambiental
Anexo II.8-E	Lista de Contatos
Anexo II.8-F	Formulários e Relatórios de Apoio à Gestão da Emergência
Anexo II.8-G	Atribuições e Responsabilidades dos Componentes da EOR da 3R Petroleum
Anexo II.8-H	Treinamentos e Simulados Previstos para a EOR da 3R Petroleum
Anexo II.8-I	Dimensionamento da Capacidade de Resposta
Anexo II.8-J	Informações Técnicas sobre o Sistema X-150
Anexo II.8-K	Informações Técnicas sobre o Current Buster 6
Anexo II.8-L	Informações Técnicas sobre o Sistema Oil Trawl 1.000
Anexo II.8-M	Bonn Agreement Oil Appearance Code – BAOAC
Anexo II.8-N	Plano de Proteção à Fauna (PPAF)

SIGLAS

ABNT -	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACT -	Acordo de Cooperação Técnica
ANP -	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
API -	*American Petroleum Institute* (em português, Instituto Americano de Petróleo)
APR -	Análise Preliminar de Risco
BAOAC -	Bonn Agreement Oil Appearance Code
CDF -	Certificado de Destinação Final
CGEMA -	Coordenação Geral de Emergências Ambientais do IBAMA
CGMAC -	Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Marinhos e Costeiros
CIS -	Sistema de Controle e Intertravamento
CLP -	Controlador Lógico Programável
CONAMA -	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DILIC -	Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA
ECOS -	Estação Central de Operação e Supervisão
EOR -	Estrutura Organizacional de Resposta
EPI -	Equipamentos de Proteção Individual
FDSR -	Ficha com Dados de Segurança de Resíduos Químicos
FER -	Ficha Estratégica de Resposta
FISPQ -	Ficha de Informação de Segurança para Produtos Químicos
FPSO -	*Floating, Production, Storage and Offloading.*
GAA -	Grupo de Acompanhamento e Avaliação
IBAMA -	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBP -	Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis
ICMBio -	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICS -	*Incident Command System* (em português, Sistema de Comando de Incidentes)

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

IMT -	*Incident Management Team* (em português, Equipe de Gerenciamento de Incidentes)
IPIECA -	International Petroleum Industry Conservation Association
MAREM -	Mapeamento Ambiental para Resposta à Emergência no Mar
MMR -	Manifesto Marítimo de Resíduos
MTR -	Manifesto Terrestre de Resíduos
NBR--	Norma Brasileira Regulamentadora
NIIMS -	*National Interagency Incident Management System* (em português, Sistema Nacional Interinstitucional de Gerenciamento de Incidentes)
NOAA -	*National Oceanic and Atmospheric Administration* (EUA)
NOPRED -	Notificação Preliminar de Desastre OEMA Órgão Estadual de Meio Ambiente
OIM	*Offshore Installation Manager* ou Gerente da Instalação *Offshore*
OSRL -	*Oil Spill Response Limited*
PAE -	Fauna Plano Nacional de Ação de Emergência para Fauna Impactada por Óleo
PEI -	Plano de Emergência Individual
PNC -	Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional
PNRS -	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPAF -	Plano de Proteção à Fauna
SCAT -	*Shoreline Cleanup Assessment Technique* (em português, Técnica de Avaliação e Limpeza de Costa)
SINPDEC -	Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
SISO -	Sistema Integrado de Segurança Operacional
SOPEP -	*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan* (em português, Plano de bordo de emergência em caso de poluição por hidrocarbonetos)
TLWP -	*Tension Leg Wellhead Platform.*
TRT -	*Tactical Response Team* (em português, Equipe Resposta de Tática)
VPC -	Volume de Pior Caso

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.8 - PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDIAL (PEI)

CORRELAÇÃO COM OS ITENS DA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 398/08

O Plano de Emergência Individual é apresentado a seguir, procurando seguir, sempre que possível a itemização semelhante àquela sugerida pela Resolução CONAMA nº 398/08, de 11 de junho de 2008. A correlação com os itens da Resolução CONAMA nº 398/08 é apresentada a seguir:

Resolução CONAMA nº 398/08 – Anexo I	Plano de Emergência Individual Campo de Papa-Terra
1. Identificação da Instalação	II.8.1. Identificação da Instalação
2. Cenários Acidentais	II.8.2. Cenários Acidentais
3. Informações e Procedimentos para Resposta	II.8.3. Informações e Procedimentos para Resposta
3.1. Sistemas de Alerta de Derramamento de Óleo	II.8.3.1. Sistemas de Alerta de Derramamento de Óleo
3.2. Comunicação do Incidente	II.8.3.2. Comunicação do Incidente
3.3. Estrutura Organizacional de Resposta	II.8.3.3. Estrutura Organizacional de Resposta
3.4. Equipamentos e Materiais de Resposta	II.8.3.4. Equipamentos e Materiais de Resposta
3.5. Procedimentos Operacionais de Resposta	II.8.3.5. Procedimentos Operacionais de Resposta
3.5.1. Procedimentos para Interrupção da Descarga de Óleo	II.8.3.5.1. Procedimentos para Interrupção da Descarga de Óleo
3.5.2. Procedimentos para Contenção do Derramamento de Óleo	II.8.3.5.2. Procedimentos para Contenção e Recolhimento do Óleo Derramado
3.5.3. Procedimentos para Proteção de Áreas Vulneráveis	II.8.3.5.3. Procedimentos para Proteção de Áreas Vulneráveis
3.5.4. Procedimentos para Monitoramento da Mancha de Óleo Derramado	II.8.3.5.4. Procedimentos para Monitoramento da Mancha de Óleo Derramado
3.5.5. Procedimento para Recolhimento do Óleo Derramado	II.8.3.5.2. Procedimentos para Contenção e Recolhimento do Óleo Derramado
3.5.6. Procedimento para Dispersão Mecânica e Química do Óleo Derramado	II.8.3.5.5. Procedimento para Dispersão Mecânica e Química do Óleo Derramado
3.5.7. Procedimentos para Limpeza da Áreas Atingidas	II.8.3.5.6. Procedimentos para Limpeza da Áreas Atingidas
3.5.8. Procedimentos para Coleta e Disposição de Resíduos Gerados	II.8.3.5.7. Procedimentos para Coleta e Disposição de Resíduos Gerados
3.5.9. Procedimentos para Deslocamento dos Recursos	II.8.3.5.8. Procedimentos para Deslocamento dos Recursos
3.5.10. Procedimentos para Obtenção e Atualização de Informações Relevantes	II.8.3.5.9. Procedimentos para Obtenção e Atualização de Informações Relevantes

Resolução CONAMA nº 398/08 – Anexo I	Plano de Emergência Individual Campo de Papa-Terra
3.5.11. Procedimentos para Registro das Ações de Resposta	II.8.3.5.10. Procedimentos para Registro das Ações de Resposta
3.5.12. Procedimentos para Proteção das Populações	II.8.3.5.11. Procedimentos para Proteção das Populações
3.5.13. Procedimentos para Proteção da Fauna	II.8.3.5.12. Procedimentos para Proteção da Fauna
4. Encerramento das Operações	II.8.4. Encerramento das Operações
5. Mapas, Cartas Náuticas, Plantas, Desenhos e Fotografias	Anexo II.8-B – Arranjos Gerais das Plataformas Anexo II.8-D - Análise de Vulnerabilidade Ambiental
6. Anexos	Anexo II.8-A – Características Gerais das Plataformas Anexo II.8-B – Arranjos Gerais das Plataformas Anexo II.8-C – Identificação dos Riscos por Fonte Anexo II.8-D – Análise de Vulnerabilidade Ambiental Anexo II.8-E – Lista de Contatos Anexo II.8-F – Formulários e Relatórios de Apoio à Gestão da Emergência Anexo II.8-G – Atribuições e Responsabilidades dos Componentes da EOR da 3R Petroleum Anexo II.8-H – Treinamentos e Simulados Previstos para a EOR da 3R Petroleum Anexo II.8-I – Dimensionamento da Capacidade de Resposta Anexo II.8-J – Informações Técnicas sobre o Sistema X-150 Anexo II.8-K – Informações Técnicas sobre o Current Buster 6 Anexo II.8-L – Informações Técnicas sobre o Sistema Oil Trawl 1.000 Anexo II.8-M – Bonn Agreement Oil Appearance Code – BAOAC

Resolução CONAMA nº 398/08 – Anexo II	Plano de Emergência Individual Campo de Papa-Terra
1. Introdução	Introdução
2. Identificação e Avaliação dos Riscos	Anexo II.8-C – Identificação dos Riscos por Fonte
2.1. Identificação dos Riscos por Fonte	Anexo II.8-C – Identificação dos Riscos por Fonte
2.2. Hipóteses Acidentais	II.8.2. Cenários Acidentais
2.2.1. Descarga de Pior Caso	II.8.2.1. Desacarga de Pior Caso
3. Análise de Vulnerabilidade	Anexo II.8-D - Análise de Vulnerabilidade Ambiental
4. Treinamento de Pessoal e Exercícios de Resposta	Anexo II.8-H – Treinamentos e Simulados Previstos para a EOR da 3R Petroleum
5. Referências Bibliográficas	II.8.5. Referências Bibliográficas
6. Responsáveis Técnicos pela Elaboração do PEI	II.8.6. Responsáveis Técnicos pela Elaboração do PEI
7. Responsáveis Técnicos pela Execução do PEI	II.8.7. Responsáveis Técnicos pela Execução do PEI

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Resolução CONAMA nº 398/08 – Anexo II	Plano de Emergência Individual Campo de Papa-Terra
1. Dimensionamento da Capacidade de Resposta	Anexo II.8-I – Dimensionamento da Capacidade de Resposta
2. Capacidade de Resposta	Anexo II.8-I – Dimensionamento da Capacidade de Resposta
2.1. Barreiras de Contenção	Anexo II.8-I – Dimensionamento da Capacidade de Resposta
2.2. Recolhedores	Anexo II.8-I – Dimensionamento da Capacidade de Resposta
2.3. Dispersantes Químicos	Anexo II.8-I – Dimensionamento da Capacidade de Resposta
2.4. Dispersão Mecânica	Anexo II.8-I – Dimensionamento da Capacidade de Resposta
2.5. Armazenamento Temporário	Anexo II.8-I – Dimensionamento da Capacidade de Resposta
2.6. Absorventes	Anexo II.8-I – Dimensionamento da Capacidade de Resposta
3. Recursos Materiais para Plataforma	Anexo II.8-I – Dimensionamento da Capacidade de Resposta

O presente documento constitui o Plano de Emergência Individual – PEI para potenciais incidentes de poluição por óleo no mar originados durante a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra, na Bacia de Campos, cujo responsável legal é a 3R Petroleum.

Esse plano foi elaborado em consonância com os requerimentos da Resolução CONAMA Nº 398 de 11 de junho de 2008 e da Nota Técnica Nº 03/2013 - CGPEG/DILIC/IBAMA de 20 de setembro de 2013. O PEI define os procedimentos previstos para a execução das ações de resposta a derramamentos de óleo no mar, os recursos e as atribuições e responsabilidades dos membros da Estrutura Organizacional de Resposta (EOR) da 3R Petroleum, doravante denominada 3R.

Os cenários acidentais de vazamento de óleo no mar considerados no PEI são aqueles inerentes à atividade de Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra, incluindo também aqueles envolvendo as embarcações de transporte de pessoal quando em trânsito e as eventuais operações de abastecimento das plataformas de produção P-61 e P-63 (plataforma do tipo TLWP e FPSO, respectivamente), conforme

levantado na Análise e Gerenciamento de Riscos Ambientais, item I.7 deste Estudo Ambiental Complementar (EAC).

O Plano não é aplicável aos incidentes de poluição por óleo que possam ocorrer na base de apoio durante as atividades de atracação e desatracação e abastecimento de embarcações de apoio. A resposta a tais eventos está prevista no Plano de Emergência Individual (PEI) da base de apoio. Da mesma forma, no caso de incidentes nas embarcações de resposta e de apoio, em que haja derramamento de óleo que não chegue ao mar, a resposta está descrita nos Planos de Emergência (*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan* - SOPEP) dessas respectivas unidades.

Vale mencionar aqui que, de acordo com a Resolução CONAMA nº 398/08, o PEI é específico para cada unidade marítima. Todavia, neste documento estão sendo consideradas as informações de todas as unidades marítimas em operação no Campo de Papa-Terra já que, a estratégia de resposta a ser adotada será dimensionada para o volume de pior caso associado à atividade. Desta forma, a maioria das informações aqui apresentadas serão comuns a todas as unidades marítimas. As especificidades como, por exemplo, as principais características, estão sendo apresentadas para cada uma das unidades.

CONTEXTUALIZAÇÃO

O Campo de Papa-Terra possui uma área de 182,786 km² e localiza-se na porção marítima da Bacia de Campos, a 100,6 km da costa do município de Arraial do Cabo - RJ, em lâmina d'água que varia entre 400 e 1.600 m de profundidade (ANP, 2016). O Campo iniciou sua produção, com a Petrobras, em 2013, a 3R dará continuidade a operação sem alterações significativas nas características operacionais.

O sistema marítimo do Campo de Papa-Terra conta com uma unidade flutuante de produção e transferência de óleo, a P-61, localizada a 110,5 km da costa (Arraial do Cabo-RJ) em lâmina d'água de 1.185 m de profundidade; e o FPSO P-63 que é uma unidade flutuante de produção, armazenagem, transferência de óleo e injeção de água e óleo localizada a 109,6 km da costa (Arraial do Cabo-RJ), em lâmina d´água média de 1.165 m de profundidade (PETROBRAS, 2020, 2021). Além disso, o sistema submarino é

composto por linhas de fluxo (produção de óleo, serviço, cabo elétrico de potência e umbilicais de controle), estruturas submarinas (árvores de natal molhadas – ANM e conjuntos de poços de completação seca – Clusters) e bombas centrífugas (BCS e BCSS) instaladas na coluna de produção dos poços produtores.

A plataforma P-61 não possui planta de processo, apenas separadores de teste, sendo toda produção escoada por linhas de transferência de fluidos (LTF) em catenária até a P-63, onde então é realizado o seu processamento. Toda a produção de óleo da P-63, somada com a de P-61, é transferida por mangote flexível para um navio aliviador.

Vale mencionar que o Campo de Papa-Terra atualmente possui 09 (nove) poços em operação, dos quais 05 (cinco) estão conectados diretamente à Plataforma P-63 e os outros 04 (quatro), estão conectados à Plataforma P-61, conforme listados a seguir:

- 7-PPT-37HP-RJS (Plataforma P-63);
- 3-PPT-2D-RJS (Plataforma P-63);
- 8-PPT-6-RJS (Plataforma P-63);
- 8-PPT-10D-RJS (Plataforma P-63);
- 8-PPT-14HP-RJS (Plataforma P-63);
- 7-PPT-16HP-RJS (Plataforma P-61);
- 7-PPT-17H-RJS (Plataforma P-61);
- 7-PPT-50HP-RJS (Plataforma P-61); e
- 7-PPT-51HP-RJS (Plataforma P-61).

As características do óleo produzido no Campo de Papa-Terra são apresentadas no **Quadro II.8-1.** Já a **Figura II.8-1** apresenta a localização do Campo de Papa-Terra na Bacia de Campos.

Quadro II.8-1 - Características do Óleo.

Parâmetro	Valor

Parâmetro	Valor
API	13,8°
Densidade	0,973 g/cm³ (a 15°C)
Viscosidade dinâmica	82.300 cP (a 20°C)
Ponto de fluidez (*pour point*)	6°C
Flash point	-
Conteúdo máximo de água	-

Vale mencionar que há previsão de realização de atividades de intervenção (*workover*) no Campo de Papa-Terra, tendo sido estas informações apresentadas na seção **II.3 – Caracterização da Atividade**, do presente Estudo Ambiental Complementar (EAC).

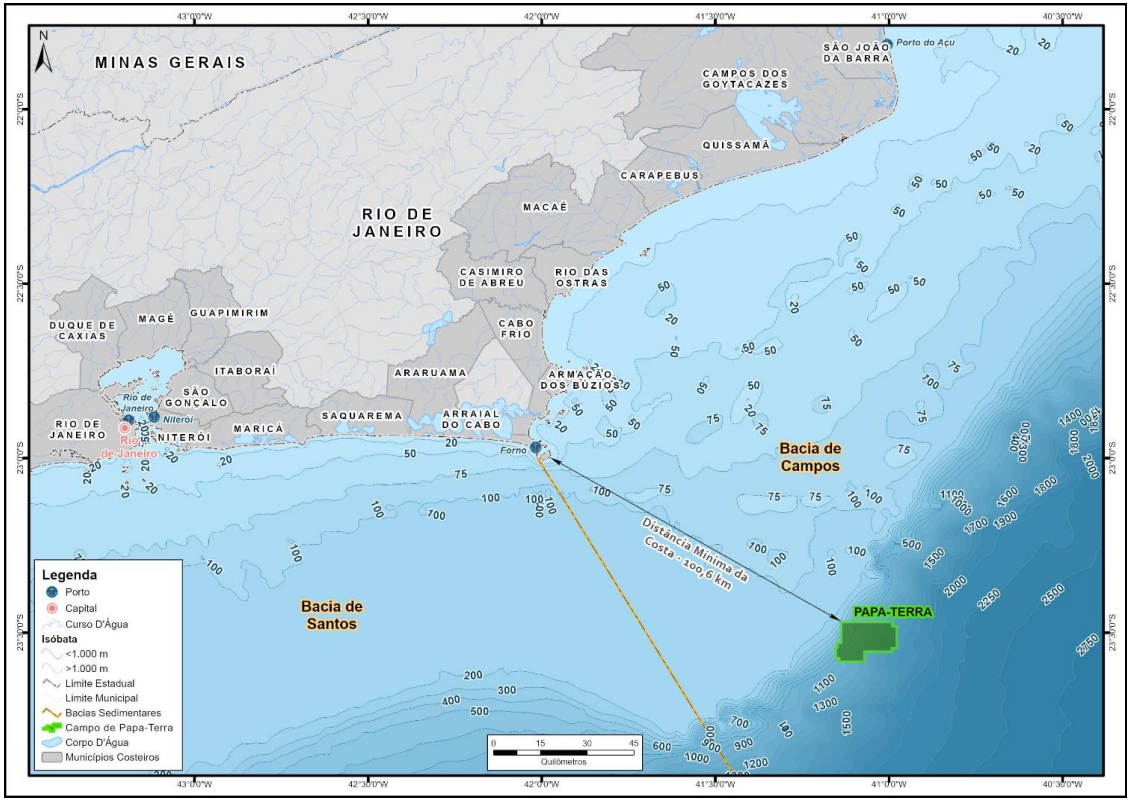


Figura II.8-1– Localização do Campo de Papa-Terra na Bacia de Campos.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.8.1 - Identificação da Instalação

A Atividade de Produção e Escoamento dos Campo de Papa-Terra contará com 02 (duas) plataformas de produção: Plataforma P-61, do tipo TLWP e Plataforma P-63, do tipo FPSO.

A seguir são apresentadas as informações relativas às unidades marítimas supramencionadas, incluindo a identificação, a empresa operadora, o representante legal, o coordenador das ações de resposta, as localizações em coordenadas geográficas e os meios de acesso a estas unidades.

Adicionalmente, no **Anexo II.8-A** são apresentadas as características gerais das plataformas em operação no Campo de Papa-Terra, enquanto o **Anexo II.8-B** apresenta os respectivos arranjos gerais destas unidades.

II.8.1.1 - Instalações

O **Quadro II.8-2** e o **Quadro II.8-3**, a seguir, apresentam a identificação das plataformas P-61 e P-63.

Quadro II.8-2– Informações da Unidade Marítima P-61.

PLATAFORMA P-61	
Nome	P-61
Empresa Responsável	3R Petroleum
Endereço	Rua Visconde de Ouro Preto, 05/601. Botafogo, Rio de Janeiro – RJ. CEP: 22.250-180.
Telefone	(21) 3475–5555.

Quadro II.8-3 – Informações da Unidade Marítima P-63.

PLATAFORMA P-63	
Nome	P-63
Empresa Responsável	3R Petroleum
Endereço	Rua Visconde de Ouro Preto, 05/601. Botafogo, Rio de Janeiro – RJ. CEP: 22.250-180.
Telefone	(21) 3475–5555.

II.8.1.2 - Empresa Operadora

A empresa responsável pela concessão e operação da Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra é a 3R Petroleum, cujos dados são apresentados a seguir no quadro abaixo:

Quadro II.8-4 – Informações da Empresa Operadora.

EMPRESA OPERADORA	
Nome	3R Petroleum Offshore S.A.
Endereço	Rua Visconde de Ouro Preto, 05/601. Botafogo, Rio de Janeiro – RJ. CEP: 22.250-180.
CNPJ	02.857.854/0001-14
Cadastro Técnico Federal (CTF) IBAMA de Atividades Potencialmente Poluidoras	14.685
Telefone	(21) 3475-5555

As Unidades Marítimas do Campo de Papa-terra terão as operações sob responsabilidade da empresa OOG-TKP Produção de Petróleo LTDA cujos dados são apresentados a seguir no quadro abaixo:

Quadro II.8-5 – Informações da Empresa Responsável pelas Operações das Plataformas P-61 e P-63

EMPRESA OPERADORA DAS UNIDADES MARÍTIMAS	
Nome	OOG-TKP Produção de Petróleo LTDA
Endereço	Rodovia Amaral Peixoto, s/nº, Km 167, Imboassica, Macaé-RJ
CNPJ	13.920.130/0005-18
Telefone	(21) 3250-6619

II.8.1.3 - Representante Legal das Instalações

As informações referentes ao representante legal das instalações são apresentadas no quadro a seguir:

Quadro II.8-6 – Informações do Representante Legal das instalações.

REPRESENTANTE LEGAL DAS INSTALAÇÕES	
Nome	Luiz Mendes
Endereço	Rua Visconde de Ouro Preto, 5/601. Botafogo, Rio de Janeiro – RJ. CEP: 22.250-180.
Telefone	Telefone: (21) 3475-5555.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

REPRESENTANTE LEGAL DAS INSTALAÇÕES	
Fax	N/A

II.8.1.4 - Coordenador das Ações de Resposta

O Coordenador das Ações de Resposta da 3R Petroleum é o Comandante do Incidente, cujas informações são apresentadas no **Quadro II.8-7** a seguir:

Quadro II.8-7 – Informações do Coordenador das Ações de Resposta.

COORDENADOR DAS AÇÕES DE RESPOSTA				
PRINCIPAL			**ADJUNTO**	
Nome	Artur Terry		**Nome**	Luiz Mendes
Cargo	Gerente de Operações		**Cargo**	Gerente de Ativos
Endereço	Rua Visconde de Ouro Preto, 5/601. Botafogo, Rio de Janeiro – RJ. CEP: 22.250-180.		**Endereço**	Rua Visconde de Ouro Preto, 5/601. Botafogo, Rio de Janeiro – RJ. CEP: 22.250-180.
Telefone	(21) 3475-5555		**Telefone**	(21) 3475-5555
Fax	N/A		**Fax**	N/A

II.8.1.5 - Localizações em Coordenadas Geográficas e Situação

A plataforma P-61 está localizada a 110,5 km da costa (Arraial do Cabo-RJ) em lâmina d'água de 1.185 m de profundidade, enquanto o FPSO P-63 está localizada a 109,6 km da costa (Arraial do Cabo-RJ), em lâmina d'água média de 1.165 m de profundidade.

As coordenadas das plataformas P-61 e P-63 estão apresentadas no quadro a seguir:

Quadro II.8-8 - Coordenadas geográficas das plataformas P-61 e P-63.

Unidade	Latitude*	Longitude*
P-61	23°30'57,740'' S	41°03'40,653' W
FPSO P-63	23°30'50,268'' S	41°03'52,626' W

* Datum SIRGAS 2000.

II.8.1.6 - Acesso às Instalações

A infraestrutura de apoio logístico para a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra, prevê a utilização da Base Portuária BRASCO na Ilha da Conceição (Niterói/RJ), localizado a cerca de 120 MN das Unidades Marítimas. Por sua vez, como base de apoio aéreo para o embarque e desembarque das equipes e pequenas cargas, será utilizado o aeroporto de Cabo Frio, localizado no município de mesmo nome e localizados, respectivamente, a cerca de 123 km da locação. As distâncias informadas no Plano de Emergência Individual (PEI) como alternativas, são compatíveis com as instalações de apoio definidas pela 3R Petroleum.

A localização da infraestrutura de apoio prevista para a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra pode ser observada na **Figura II.8-2**. Por sua vez, o **Quadro II.8-9** apresenta distância da base de apoio terrestre até a locação e o respectivo tempo de deslocamento, enquanto o **Quadro II.8-10** apresenta a distância entre as unidades e a base de apoio aéreo e o respectivo tempo de deslocamento.

Quadro II.8-9 – Distância entre a bases de apoio terrestre e as plataformas.

Plataforma	Distância até a Base Portuária BRASCO (km)	Distância até a Base Portuária BRASCO (MN)	Tempo de Deslocameno *
P-61 e P-63	188	120	10 horas

* Tempo de deslocamento calculado considerando a velocidade de navegação de 10 nós.

Quadro II.8-10 – Distância entre a base de apoio aéreo e as plataformas.

Plataforma	Distância até o Aeroporto de Cabo Frio (km)	Distância até o Aeroporto de Cabo Frio (MN)	Tempo de Deslocameno *
P-61 e P-63	123	66,41	0,66 horas

* Tempo de deslocamento calculado considerando a velocidade de 100 nós.

Com relação às embarcações previstas, a atividade contará com 02 (duas) embarcações de apoio, ambas equipadas com recursos para contenção e recolhimento de óleo. A empresa manterá sempre ao menos uma embarcação em um raio de até 20 MN da locação, de modo que o atendimento inicial a uma eventual emergência com liberação de óleo par ao mar possa ocorrer em até 02 (duas) horas.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

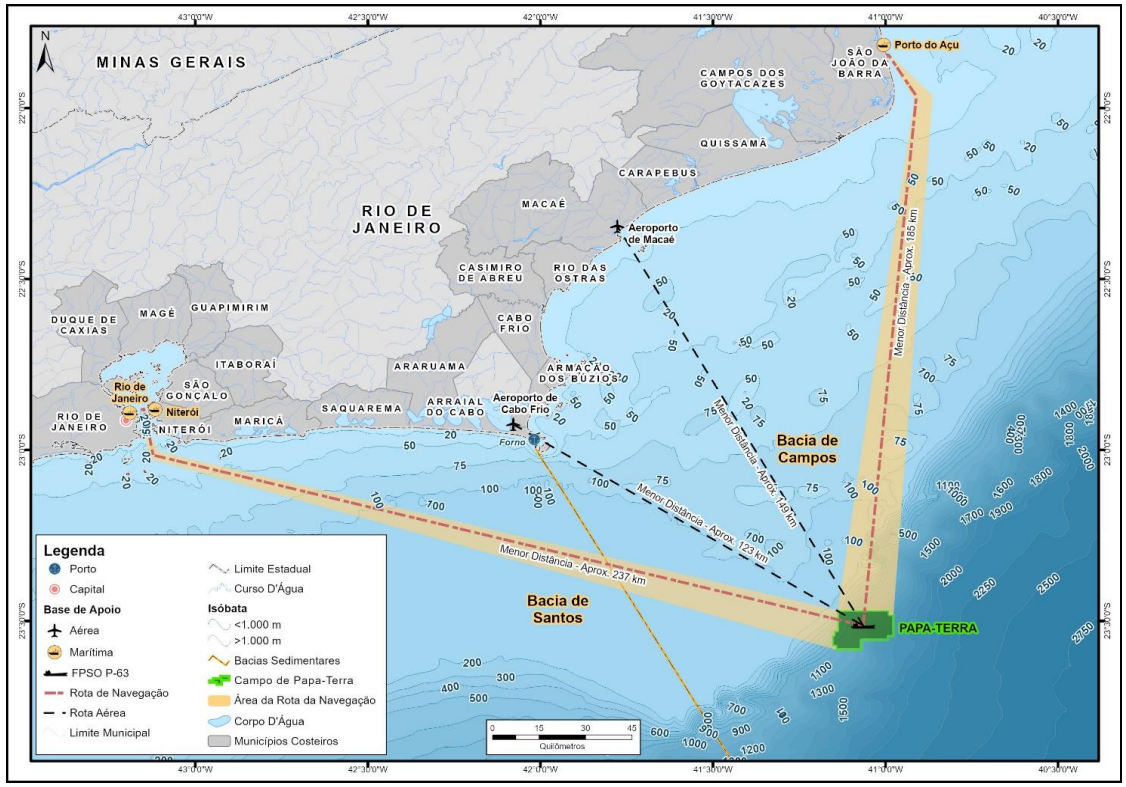


Figura II.8-2 – Localização das bases de apoio terrestre e aéreo prevista para as atividades no Campo de Papa-Terra.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.8.2 - Cenários Acidentais

Para a identificação de cenários acidentais relacionados à Atividade de Produção e Escoamento da Produção nos Campo de Papa-Terra, foi desenvolvida uma Análise Preliminar de Riscos (APR), apresentada na seção I.7 – *Análise e Gerenciamento de Riscos Ambientais*, do presente Estudo Ambiental Complementar. O quadro abaixo sumariza os cenários identificados pela APR com potencial derramamento de substância oleosa no mar, descrevendo para cada caso o tipo de produto, o volume estimado e o regime do derramamento (instantâneo ou contínuo).

O detalhamento das fontes potenciais de poluição por óleo, relacionadas aos cenários acidentais listados no abaixo, pode ser consultado no **Anexo II.8-C.**

Quadro II.8-11 - Cenários Acidentais identificados na APR com potencial de liberação de produto oleoso para o mar.

Cenário Acidental	Sistema Analisado	Descrição	Tipo de Produto Oleoso	Volume Estimado (m³)	Regime de Derramamento
01	Plataforma P-61	Pequeno vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da boca-de-poço, passando pela árvore de natal seca (ANS), risers e linhas de produção submarinas, até chegar à plataforma P-61.	Óleo Cru	8,0	Contínuo
02		Médio vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da boca-de-poço, passando pela árvore de natal seca (ANS), risers e linhas de produção submarinas, até chegar à plataforma P-61.	Óleo Cru	134,0	Contínuo
03		Pequeno vazamento de óleo e gás a partir das linhas de produção.	Óleo Cru	8,0	Contínuo
04		Médio vazamento de óleo e gás a partir das linhas de produção.	Óleo Cru	147,0	Contínuo
05		Pequeno vazamento de óleo e gás a partir das linhas de teste.	Óleo Cru	8,0	Contínuo
06		Médio vazamento de óleo e gás a partir das linhas de teste.	Óleo Cru	13,4	Contínuo
10		Médio vazamento de óleo diesel.	Óleo Diesel	200,0	Instantâneo
11		Grande vazamento de óleo diesel.	Óleo Diesel	244,0	Instantâneo
14		Médio vazamento de maquinário / serviço.	Óleo	200,0	Instantâneo
15		Grande vazamento de óleo maquinário / serviço.	Óleo	956,0	Instantâneo
16		Pequeno vazamento de efluentes oleosos.	Efluente Oleoso	8,0	Instantâneo
17		Médio vazamento de efluentes oleosos.	Efluente Oleoso	89,0	Instantâneo
18		Pequeno vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da P-61 para a P-63.	Óleo Cru	8,0	Contínuo
19		Médio vazamento de óleo e gás durante a sua transferência da P-61 para a P-63.	Óleo Cru	139,7	Contínuo
20	Plataforma P-61	Pequeno vazamento de óleo durante as operações de transferência de carga.	Óleo	5,0	Contínuo
21		Grande vazamento de óleo devido à perda de estabilidade da plataforma resultando em seu afundamento	Óleo	7;449.4	Instantâneo

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Cenário Acidental	Sistema Analisado	Descrição	Tipo de Produto Oleoso	Volume Estimado (m³)	Regime de Derramamento
25	FPSO P-63	Pequeno vazamento de óleo e gás no trecho de linha (flowline) entre os poços de produção e o FPSO P-63.	Óleo Cru	8,0	Contínuo
26		Médio vazamento de óleo e gás no trecho de linha (flowline) entre os poços de produção e o FPSO P-63.	Óleo Cru	124,0	Contínuo
27		Pequeno vazamento de óleo e gás a partir do riser de produção.	Óleo Cru	8,0	Contínuo
28		Médio vazamento de óleo e gás a partir do riser de produção.	Óleo Cru	47,0	Contínuo
29		Pequeno vazamento de água de produção.	Água de Produção	8,0	Instantâneo
34		Grande vazamento de óleo cru.	Óleo Cru	27.364,10	Instantâneo
35		Pequeno vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.	Óleo Cru	8,0	Contínuo
36		Médio vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.	Óleo Cru	200,0	Contínuo
37		Grande vazamento de óleo durante a sua transferência do FPSO para o navio aliviador.	Óleo Cru	250,0	Contínuo
40		Grande vazamento de óleo diesel.	Óleo Diesel	2.824,90	Instantâneo
45		Pequeno vazamento de efluentes oleosos.	Efluente Oleoso	8,0	Instantâneo
46		Médio vazamento de efluentes oleosos.	Efluente Oleoso	200,0	Instantâneo
47		Grande vazamento de efluentes oleosos	Efluente Oleoso	4.724,0	Instantâneo
50		Grande vazamento de óleo devido à perda de estabilidade do FPSO resultando em seu afundamento.	Óleo	300.746,0	Instantâneo
51		Grande vazamento de óleo devido à perda de posição do FPSO.	Óleo	736,9	Instantâneo
52		Pequeno vazamento de óleo durante as operações de transferência de carga.	Óleo	5,0	Instantâneo

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Cenário Acidental	Sistema Analisado	Descrição	Tipo de Produto Oleoso	Volume Estimado (m³)	Regime de Derramamento
53	Atividades de Logística e de Apoio	Pequeno vazamento de óleo diesel durante a sua transferência das embarcações de apoio para as unidades marítimas P-61 e P-63.	Óleo Diesel	7,5	Contínuo
54		Pequeno vazamento de óleo diesel a partir dos tanques de armazenamento das embarcações de apoio.	Óleo Diesel	8,0	Instantâneo
55		Médio vazamento de óleo diesel a partir dos tanques de armazenamento das embarcações de apoio.	Óleo Diesel	200,0	Instantâneo
56		Grande vazamento de óleo diesel devido à perda de estabilidade das embarcações de apoio resultando em seu afundamento.	Óleo Diesel	1.000,0	Instantâneo

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.8.2.1 - Descarga de Pior Caso

Conforme pôde ser observado no **Quadro II.8-11** apresentado anteriormente, na Análise Preliminar de Riscos realizada para a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra foram identificados 35 cenários acidentais com potencial de liberação de produto oleoso para o mar. Dentre estes cenários identificados a descarga de pior corresponde ao Cenário 50.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 398/08, no caso de plataformas de produção, o volume da descarga de pior caso (Vpc) é calculado a partir da soma da capacidade máxima de todos os tanques de estocagem e tubulações da plataforma (V_1), acrescido do volume diário estimado decorrente da perda de controle do poço (*blowout*) de maior vazão associado à plataforma durante 30 dias (V_2), ou seja:

$$Vpc = V_1 + V_2$$

Contudo, a mesma Resolução menciona que, quando a perda de controle do poço não comprometer a estocagem da plataforma, Vpc será igual ao maior valor entre $V1$ e $V2$. Desta forma, uma vez que para a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra não há previsão de ocorrência de *blowout*, a descarga de pior caso é definida considerando a perda de inventário total, incluindo tanques e linhas, da unidade de produção do tipo FPSO (P-63), resultando em seu afundamento, a ser operada no Campo de Papa-Terra, ou seja:

$$Vpc = V_1 = 300.746 \text{ m}^3.$$

II.8.2.2 - Áreas Possivelmente Atingidas pelo Óleo

As áreas possivelmente atingidas pelas descargas de óleo para o mar, conforme cenários acidentais listados no **Quadro II.8-11**, foram identificadas por meio da Modelagem Hidrodinâmica e Dispersão de Óleo realizada para o Campo de Papa-Terra, cujo relatório encontra-se apresentado na seção I.4 – *Modelagem de Dispersão de Óleo*, do presente

Estudo Ambiental Complementar. Com base nos resultados do relatório apresentado na seção I.4 foi desenvolvida uma Análise de Vulnerabilidade Ambiental para a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra, a qual encontra-se apresentada no **Anexo II.8-D.**

II.8.3 - Informações e Procedimentos para Resposta

Neste item são apresentadas as informações e procedimentos para resposta incluindo, dentre outras informações, o sistema de alerta de derramamento de óleo e a forma de comunicação do incidente.

II.8.3.1 - Sistemas de Alerta de Derramamento de Óleo

II.8.3.1.1 - Da Unidade Marítima

Todos os alertas de derramamento de óleo devem ser imediatamente transmitidos à sala de controle, que comunica ao OIM (*Offshore Installation Manager* ou Gerente da Instalação *Offshore*), para a adoção das medidas de controle operacionais pelas equipes de controle de emergência a bordo da unidade.

O OIM, por sua vez, comunica o ocorrido ao Representante da 3R a bordo da Unidade Marítima. Para os cenários de vazamento de óleo que atinjam o mar, o Representante da 3R assumirá o papel de Comandante do Incidente Inicial e, sempre que necessário, fará a comunicação ao Comandante do Incidente.

II.8.3.1.1.1 - Alerta Visual

As equipes de operação das Unidades Marítimas P-61 e P-63, têm como atribuição a inspeção e supervisão dos sistemas e equipamentos e a observação do mar em torno da instalação com o objetivo de detectar possíveis vazamentos de óleo.

Adicionalmente, todas as demais pessoas são orientadas a informar à sala de controle sobre qualquer indício de derramamento de óleo ou outras substâncias perigosas.

As comunicações à sala de controle podem ser feitas utilizando-se o ramal interno, o sistema de comunicação pública, transceptores portáteis utilizados pelos operadores ou acionando-se o alarme de emergência.

II.8.3.1.1.2 - Alerta por Instrumentos

Todas as informações de pressão, temperatura, vazão, nível, posição de válvulas (aberta/fechada) referentes aos vasos, separadores, tanques, linhas de transferência, bombas e tubulações são obtidas por meio de instrumentos instalados no campo e enviadas para o CLP, sendo visualizadas no sistema supervisório. A comparação instantânea entre as variáveis medidas e os limites preestabelecidos no CLP permite a tomada de ações de controle automática ou manualmente.

II.8.3.1.2 - Fora da Unidade Marítima

O sistema de alerta fora das Unidades Marítimas, para identificação de incidentes de poluição por óleo é composto:

- Pelas informações repassadas pelos tripulantes de outras Unidades Marítimas no entorno;
- Pelas informações repassadas pelos tripulantes das aeronaves a serviço da 3R Petroleum ou de outras empresas
- Pelas informações repassadas pelos tripulantes das embarcações a serviço da 3R Petroleum ou de outras empresas

Os comandantes de embarcações e aeronaves, a serviço da 3R Petroleum, estão orientados a comunicar qualquer anomalia na superfície do mar à sala de rádio da Unidade Marítima. Essa informação é transmitida pelo operador da sala de rádio ao OIM.

Havendo a confirmação de uma anomalia, ou uma suspeita de difícil confirmação, a informação é transmitida pelo OIM ao Representante da 3R a bordo da Unidade Marítima. O Representante da 3R, no papel de Comandante do Incidente Inicial é o responsável por contatar o Comandante do Incidente do IMT, preferencialmente por telefone.

Para acionamento do Comandante do Incidente da IMT, é consultada uma lista tríplice, que obedece a hierarquia funcional da 3R Petroleum de funcionários que possuem cargos gerenciais, a saber: Gerente de Operações, Gerente de Ativo e Gerente de SMS offshore.

II.8.3.2 - Comunicação do Incidente

II.8.3.2.1 - Comunicação interna à Unidade Marítima

Qualquer incidente de vazamento de óleo deve ser informado ao OIM pelo(s) operadores de rádio ou operador(es) da sala de controle.

O pessoal embarcado na Unidade Marítima é informado da ocorrência de incidente de poluição por óleo através do acionamento do alarme geral de emergência (sinal sonoro intermitente).

Dependendo das características e da magnitude do incidente, o OIM pode optar por alertar a tripulação, ou parte dela, através do sistema de comunicação pública (intercom) ou por telefone, sem o acionamento do alarme geral. O conteúdo da mensagem pelo sistema de comunicação pública deve ter o conteúdo abaixo (modelo):

> *"ATENÇÃO! ESTAMOS EM EMERGÊNCIA DEVIDO A INCIDENTE DE POLUIÇÃO POR ÓLEO OCORRIDO NO (citar o local). EQUIPES DE CONTROLE DE FONTE E DE CONTROLE DE IMPACTOS DIRIJAM-SE AOS SEUS POSTOS. PESSOAL NÃO ENVOLVIDO NO CONTROLE AFASTE-SE DO LOCAL E PERMANEÇA EM LOCAL SEGURO".*

II.8.3.2.2 - À Estrutura Organizacional de Resposta

A comunicação inicial ao Comandante do Incidente deverá ser feita imediatamente pelo Comandante do Incidente Inicial, por telefone. Para acionamento do Comandante do Incidente da IMT, é consultada uma lista tríplice, que obedece a hierarquia funcional da 3R Petroleum de funcionários que possuem cargos gerenciais, a saber: Gerente de Operações, Gerente de Ativo e Gerente de SMS offshore

A comunicação, documentada através do Formulário ICS 201 (apresentado no **Anexo II.8-F**), deverá fornecer as seguintes informações (quando disponíveis):

- Nome da instalação que originou a emergência;
- Registro de feridos, se aplicável;
- Data e hora da primeira observação;
- Data e hora estimadas da emergência;
- Localização geográfica da emergência;
- Tipo e volume estimado de óleo e/ou substâncias derramadas;
- Breve descrição da emergência;
- Causa provável da emergência;
- Situação atual da descarga, retratando o status da emergência e das ações de resposta;
- Ações iniciais, ações em andamento e ações planejadas; e
- Sumário de recursos mobilizados.

O Comandante do Incidente realizará uma análise do potencial da emergência para avaliar a necessidade de mobilizar as outras funções da IMT. Os nomes e contatos atualizados dos membros da EOR estão disponíveis em meio digital na rede corporativa da 3R e poderão ser disponibilizados às partes interessadas sempre que solicitado.

A figura abaixo apresenta o fluxo de comunicação em caso de emergências durante a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra.

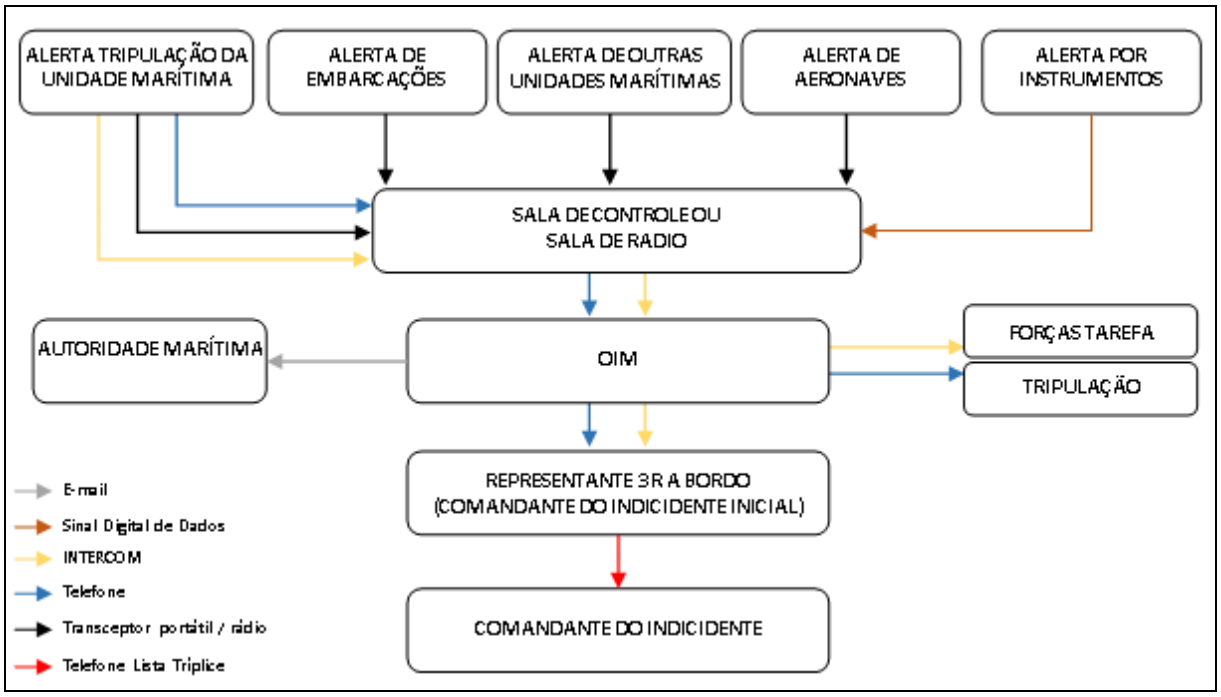


Figura II.8-3 - Processo de Planejamento "P" do ICS.

Se mobilizados, os membros da IMT deverão direcionar-se ao(s) Posto(s) de Comando de Incidentes, localizados em escritório(s) da 3R, a fim de gerenciar as ações de resposta.

O(s) Posto(s) de Comando de Incidentes deve(m) ser organizado(s) conforme metodologia ICS, dispondo de recursos de comunicação e informática, planos, formulários e outros materiais de suporte necessários ao planejamento das ações de resposta. Os Chefes das Seções de Logística e de Planejamento devem garantir a disponibilidade dos recursos, organização e operacionalidade dos Postos de Comando.

Caso mais de um Posto de Comando de Incidentes seja estabelecido, os equipamentos de comunicação presentes devem ser adequados para permitir a constante troca de informações/alinhamento entre os membros da IMT, tais como por meio de videoconferências.

Caso o(s) Posto(s) de Comando de Incidentes encontre(m) inacessível(is) ou demande infraestrutura adicional, o Comandante do Incidente poderá indicar o local mais adequado para o gerenciamento das ações de resposta, cabendo aos Chefe da Seção de Logística e Chefe da Seção de Planejamento, ou pessoa por eles designada, operacionalizar o local apropriadamente.

A liderança dentro de cada função da IMT deverá assegurar o acionamento, a logística de mobilização necessária e atribuições dos seus subordinados, sejam eles próprios (da 3R Petroleum) ou de terceiros (consultores e especialistas externos). Estima-se que a mobilização do Comandante do Incidente ocorrerá em até 02 h, a depender do horário e circunstâncias do incidente.

Em determinadas circunstâncias, o Comandante do Incidente pode definir reunir os membros da IMT remotamente. Caso seja adotada a mobilização remota, ferramentas digitais devem ser utilizadas para garantir o adequado compartilhamento de informações e documentos da emergência. Além disso, deve haver alinhamento com autoridades competentes e partes interessadas consideradas críticas para permitir que tenham amplo acesso à gestão da resposta.

II.8.3.2.3 - Procedimentos de Gerenciamento de Emergências

Na ocorrência de uma emergência de poluição por óleo, 3R adotará o Sistema de Comando de Incidentes (ICS) como ferramenta de gestão das ações de resposta à emergência.

O conceito ICS foi desenvolvido na Califórnia, Estados Unidos da América, após um incêndio florestal ocorrido em 1970, cujas ações de resposta ficaram marcadas por problemas relacionados à precária comunicação entre as organizações de diferentes jurisdições envolvidas; objetivos e prioridades de resposta conflitantes; e gerenciamento inadequado de recursos. Em 1982 os conceitos do ICS foram revisados e adotados como National Interagency Incident Management System (NIIMS – em português, Sistema Nacional Interinstitucional de Gerenciamento de Incidentes). Em 2004, estes conceitos foram utilizados pelo Departamento de Segurança Nacional dos

EUA para a criação do National Incident Management System (NIMS – em português, Sistema Nacional de Gerenciamento de Incidentes).

O ICS foi desenvolvido para atender a diferentes tipos e níveis de complexidade de emergências, apresentando como principal característica sua flexibilidade na ativação e estruturação das equipes de resposta (organização modular). Adicionalmente, o ICS estabelece sistemáticos princípios e fundamentos de comando e controle das ações de gerenciamento, incluindo: a sistemática de avaliação da complexidade da emergência; o prévio estabelecimento dos deveres e responsabilidades das equipes envolvidas; os protocolos de comunicação entre as funções; o processo de planejamento e documentação das ações de resposta; e a gestão dos recursos.

O sistema de gestão baseado no ICS divide-se em duas etapas: Fase Reativa e Fase Proativa. A Fase Reativa abrange as ações iniciais de resposta, incluindo as notificações iniciais obrigatórias (internas e externas), a mobilização de recursos táticos, e a avaliação inicial do potencial da emergência. Em emergências de grande potencial, magnitude e complexidade, as ações de resposta passam a demandar não só recursos adicionais, mas também um processo de gestão mais robusto. Nessas circunstâncias, o Comandante do Incidente pode decidir pela migração da Fase Reativa para a Fase Proativa, quando se inicia um processo cíclico de planejamento, operacionalização e avaliação de planos de resposta, ou Planos de Ação de Incidentes.

A figura abaixo apresenta o processo de planejamento “P” do ICS, marcando as Fases Reativa e Proativa da gestão de emergências.

Fonte: Adaptado de USCG, 2014.

Figura II.8-4 - Processo de Planejamento "P" do ICS.

No Brasil, o Decreto nº 8.127 de outubro de 2013 instituiu o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional (PNC). Este Plano apresenta as responsabilidades de entes públicos e privados em caso de emergências de poluição por óleo em águas nacionais.

Conforme previsto pelo PNC, um Grupo de Acompanhamento e Avaliação (GAA), composto por representantes da Marinha, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e

Biocombustíveis (ANP), será mobilizado e deverá acompanhar todo e qualquer acidente, independente do porte, cabendo a ele avaliar sua significância. Se constatado que a emergência tem significância nacional, o GAA designará um Coordenador Operacional[1] e acionará o PNC.

Nessa situação, caso seja considerado que os procedimentos adotados não são adequados ou que os equipamentos e materiais disponibilizados não são suficientes, as instâncias de gestão do PNC serão mobilizadas de imediato pelo GAA, conforme solicitação do Coordenador Operacional, para facilitar, adequar e ampliar a capacidade das ações de resposta adotadas. Convém ressaltar, contudo, que as ações de resposta da emergência, mesmo neste caso, permanecerão sob responsabilidade do empreendedor.

De forma complementar, a Instrução Normativa ANP nº 04 de 10 de novembro de 2020, que trata sobre o estabelecimento do Comando de Incidentes da ANP, define critérios e procedimentos para atuação coordenada das unidades organizacionais da ANP durante uma emergência, na forma de um Comando de Incidentes próprio, sempre que o PNC for acionado ou quando ocorrer qualquer emergência que demande ação coordenada da ANP ou integração com as instituições externas.

Essa Instrução Normativa determina que o Comando de Incidentes da ANP deve ser integralmente incorporado ao PNC a partir do momento em que a ANP atuar como Coordenador Operacional. Nesse caso, o Comandante do Incidente assume a função de Coordenador Operacional do PNC. A articulação do Comando de Incidente da ANP com as instituições envolvidas ne emergência será realizada através do Oficial de Articulação, designado para o atendimento das solicitações e demandas externas.

[1] A função de Coordenador Operacional será exercida por um membro do GAA, escolhido de acordo com o tipo de acidente, sendo: a Marinha, nos casos de incidentes ocorridos em águas abertas, bem como em águas interiores compreendidas entre a costa e a linha de base reta, a partir da qual se mede o mar territorial; o IBAMA, nos casos de incidentes ocorridos em águas interiores, excetuando as águas compreendidas entre a costa e a linha de base reta, a partir da qual se mede o mar territorial; e a ANP, nos casos de incidentes de poluição por óleo a partir de estruturas submarinas de perfuração e produção de petróleo.

II.8.3.2.3.1 - Procedimentos para Gestão da Informação

A gestão das ações de resposta a emergências pressupõe o compartilhamento, registro e arquivamento das informações críticas, que pode se dar através de comunicações formais e informais:

- A via formal abrange as comunicações vinculadas à hierarquia da cadeia de comando e dos protocolos de comunicação estabelecidos para a emergência. A comunicação formal deve ser utilizada para, por exemplo, atribuir tarefas, cobrar resultados e solicitar recursos.

- A via informal contempla os fluxos de comunicação livre entre as diferentes funções da EOR e buscam garantir o compartilhamento das informações críticas da emergência.

II.8.3.2.3.1.1 - Comunicação Interna

A gestão da comunicação entre os membros da EOR constitui uma atividade fundamental para o adequado planejamento das ações de resposta, e apoia o posterior reporte e revisão de planos e procedimentos.

Como boas práticas que facilitam a comunicação durante a resposta a emergências poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas sugeridas pelo ICS: definição de protocolo de comunicação interna; realização de reuniões de avaliação; manutenção de quadro de situação; e utilização de formulários de suporte.

- Protocolo de Comunicação Interna

  O protocolo de comunicação interna tem como finalidade facilitar o compartilhamento de informações críticas da emergência e das operações de resposta, além de evitar falhas e ruídos na comunicação, duplo comando e atrasos nas tomadas de decisão. Para isso, ordena as vias de comunicação formal e informal durante as ações de resposta, definindo ou validando:

- Canais de comunicação existentes: por exemplo, ponto focal para comunicação com as equipes no campo, canal para solicitação de recursos, canal para comunicação com partes interessadas (em inglês, stakeholders) externas à EOR, dentre outros.

- Elementos essenciais de informação: informações que precisam ser compartilhadas com as lideranças de cada função e formalmente registradas e arquivadas.

- Fatos de reporte imediato: informações que demandam notificação imediata ao Comandante do Incidente.

Assim que efetuada a comunicação inicial da emergência e a mobilização da EOR, os procedimentos do protocolo de comunicação interna deverão ser estabelecidos/revistos e formalizados com todos os membros da IMT e da TRT, incluindo pessoal próprio e terceiros.

- Reuniões de Avaliação

Consistem em reuniões realizadas entre os membros da EOR, podendo envolver diferentes equipes ou uma mesma equipe/função específica. Elas têm como objetivo assegurar que todos os membros da EOR têm acesso às informações críticas do incidente e compreendem claramente as prioridades, limitações, restrições e finalidades da resposta.

A frequência de realização das reuniões de avaliação deverá ser estabelecida pelas lideranças de cada equipe, respeitando os protocolos de comunicação interna estabelecidos e os princípios do sistema de gestão de incidentes da 3R Petroleum.

Durante a fase inicial de uma resposta a incidente (Fase Reativa), as reuniões de avaliação são fundamentais para apoiar o estabelecimento das operações de resposta. Havendo a necessidade de se iniciar a Fase Proativa, as reuniões para definição dos objetivos, estratégias e táticas a serem adotadas deverão seguir o processo de

planejamento "P" do ICS (**Figura II.8-4**), sendo mantidas as reuniões de avaliação, quando aplicável.

- Quadro de Situação

Para melhor gestão das ações de resposta, um quadro (ou painel) de situação deverá ser mantido pela Seção de Planejamento no Posto de Comando de Incidentes, dispondo de forma resumida e ordenada, as informações críticas da emergência. A sua atualização é feita mediante a obtenção de novas informações ou de alterações na situação até então conhecida.

Adicionalmente, uma frequência de atualização poderá ser estabelecida pelo Comandante do Incidente, de modo a atender objetivos específicos e/ou reuniões pré-agendadas.

- Formulários de Suporte

Durante a emergência, todo o pessoal envolvido na resposta deverá assegurar que as informações críticas da emergência e das ações de resposta sejam sistematicamente documentadas e arquivadas, de forma a apoiar a revisão, adequação e comunicação dos planos e procedimentos de emergência, bem como fornecer subsídio em eventuais ações ou processos jurídicos.

Além dos formulários e relatórios apresentados no **Anexo II.8-F,** outros Formulários previstos pela metodologia ICS poderão ser utilizados quando considerados necessários.

- Organização da documentação

Durante ações de resposta, todas as informações e documentos relevantes relacionados a emergência deverão ser enviados para a Seção de Planejamento para a adequada organização e arquivamento. Desta forma, deverão ser definidos canais de envio, destinatários responsáveis pela consolidação, diretórios específicos e periodicidade para realização de *backup* dos arquivos em outra plataforma de armazenamento.

A adequada e organizada gestão de documentação auxilia o acesso a estes dados durante a emergência e serve de suporte a resposta a potenciais ações ou processos internos e/ou jurídicos futuros.

II.8.3.2.3.1.2 - Comunicação Externa

O estabelecimento de uma estratégia de comunicação com as partes interessadas (*stakeholders*) é de extrema importância durante a gestão da resposta a emergências, e deve contemplar procedimentos para a notificação inicial; e envio de atualizações da situação da emergência e das ações de resposta (comunicação pós-emergência) aos órgãos ambientais e regulatórios, à população e outras entidades potencialmente afetadas.

A emissão de tais comunicados é de responsabilidade do Assessor de Articulação. A comunicação com a imprensa e com o público interno, por sua vez, deverá ser feita pelo Assessor de Comunicação. É importante notar que, antes da divulgação de comunicados, deve-se obter alinhamento e aprovação do Assessor Jurídico e do Comandante do Incidente.

De acordo com a Lei nº 9.966 de 2000, a qual dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo em águas sob jurisdição nacional, todas as ocorrências de derramamento de óleo no mar devem ser imediatamente notificadas às autoridades brasileiras competentes, independentemente do volume ou tipo de óleo derramado. No caso de um eventual derramamento de óleo durante as atividades da 3R Petroleum nas plataformas operando nos Campo de Papa-Terra a notificação inicial deverá ser enviada às seguintes autoridades:

- Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Marinhos e Costeiros (IBAMA/ CGMAC) – via SIEMA10;
- Coordenação Geral de Emergências Ambientais (IBAMA/ CGEMA) – via SIEMA;
- Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) – via SISO11; e

- Capitania dos Portos da jurisdição.

No caso de potencial toque de óleo na costa, o(s) Órgão(s) Estadual(is) de Meio Ambiente (OEMAs), as instituições gestoras de Unidades de Conservação passíveis de serem atingidas, e a Defesa Civil também deverão ser notificados. Esta comunicação tem como objetivo favorecer a coordenação da resposta com esses públicos, auxiliando, por exemplo, as operações de proteção às áreas ambientais e socioeconômicas sensíveis.

No **Anexo II.8-F** é apresentado um formulário para comunicação inicial de incidente, o qual contém a informação requerida pelas autoridades brasileiras. Vale destacar que, caso necessário, este mesmo formulário poderá ser usado para comunicar outras partes interessadas.

Em atendimento à Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 03 de 2013[2] e à Resolução ANP nº 44 de 2009[3], informações regulares e relatórios técnicos complementares deverão ser submetidos aos órgãos ambientais e regulatórios competentes.

O **Quadro II.8-12** sumariza as comunicações que deverão ser estabelecidas/mantidas desde o início até o encerramento das ações de resposta. Outras comunicações e relatórios específicos, relacionados aos procedimentos operacionais e à etapa de encerramento das ações de resposta estão descritas nos itens II.8.3.5 e II.8.4, respectivamente.

[2] Apresenta as diretrizes para aprovação de Planos de Emergência.

[3] Estabelece o procedimento para comunicação de incidentes, a ser adotado pelos concessionários e empresas autorizadas pela ANP a exercer as atividades de exploração, produção, refino, processamento, armazenamento, transporte e distribuição de petróleo, seus derivados e gás natural, biodiesel e de mistura óleo diesel/biodiesel no que couber.

Quadro II.8-12 - Formulários e relatórios para comunicação externa.

Formulário	Prazo	Destinatário	Exigência Legal
Formulário do Sistema Nacional de Emergências Ambientais (SIEMA)	Imediato	IBAMA – CGEMA IBAMA - CGMAC	Lei Federal nº 9.966 de 28 de abril de 2000 Resolução CONAMA nº 398 de 2008 Resolução ANP nº 44 de 2009 Instrução Normativa nº 15 de 2014
Formulário do Sistema Integrado de Segurança Operacional (SISO)		ANP	
Formulário para Comunicação Inicial do Incidente às Autoridades		Capitania dos Portos IBAMA – CGEMA[1] IBAMA – CGMAC[1] ANP[2]	
	Assim que possível, depois de identificado o potencial risco de toque	OEMA[3] ICMBIO	Não Aplicável
Formulário do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID)	Não aplicável (conforme particularidades da emergência)	Defesa Civil	Não Aplicável
Notificação Preliminar de Desastre (NOPRED)[4]			
Relatório de Situação[5]	Diário	IBAMA – CGEMA IBAMA – CGMAC OEMA[3]	Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 03 de 2013
Relatório Detalhado do Incidente	30 dias após ocorrência do incidente	ANP[2]	Resolução ANP nº 44 de 2009

1 - Conforme diretrizes da Instrução Normativa nº 15 de 2014, a comunicação inicial ao IBAMA (CGMAC e CGEMA) só deverá ser feita através e-mail em situações em que o SIEMA se encontrar inoperante.
2 - Conforme diretrizes fornecidas no site da ANP (www.anp.gov.br), o envio da comunicação inicial ou do relatório detalhado do incidente à ANP só deverá ser feito através de e-mail em situação em que o SISO se encontrar inoperante.
3 - O(s) órgão(s) estadual(ais) de meio ambiente e gestores de unidade de conservação devem ser notificados em caso de potencial toque na costa.
4 - A comunicação inicial a Defesa Civil só deverá ser feita através do NOPRED (a ser enviado via e-mail/fax) em situação em que o S2ID se encontrar inoperante.
5 - Requerido em caso de derramamentos de óleo acima de 1,0 m^3.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

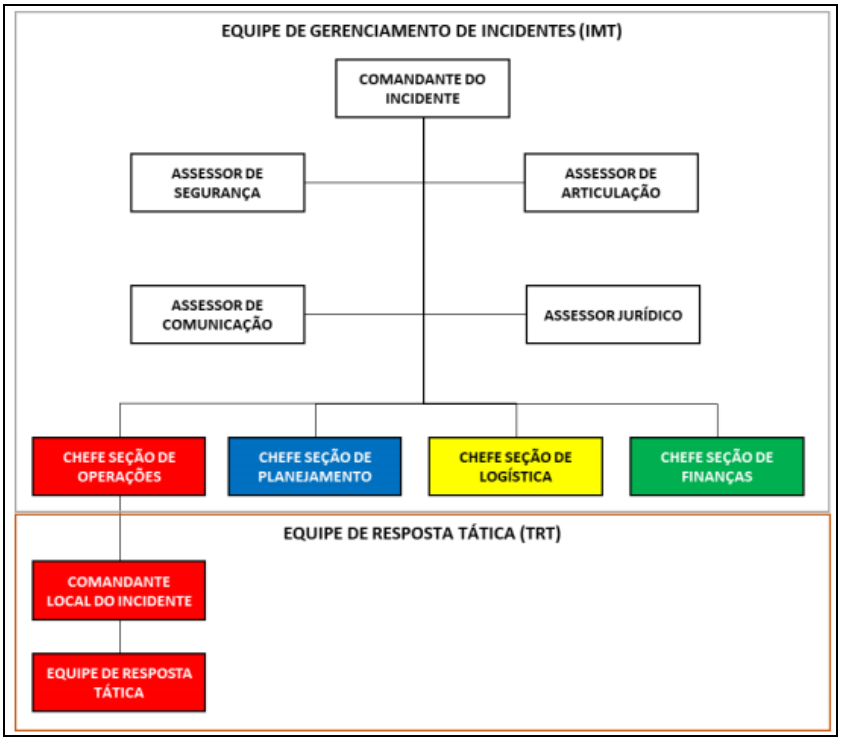
Os modelos de formulários de notificação e atualização da emergência, desenvolvidos com base nas legislações pertinentes são apresentados no **Anexo II.8-F.** Já os meios pelos quais as referidas autoridades deverão ser notificadas são apresentados no **Anexo II.8-G**.

II.8.3.3 - Estrutura Organizacional de Resposta

A Estrutura Organizacional de Resposta da 3R Petroleum será baseada no Sistema de Comando de Incidentes (em inglês, *Incident Command System* – ICS), sendo composta por duas equipes funcionais: a Equipe de Gerenciamento de Incidentes (IMT) e a Equipe de Resposta Tática (TRT).

A EOR deverá apresentar uma composição flexível e dinâmica, capaz de ser mobilizada de forma diferenciada, para atender a cada cenário acidental – às especificidades da ocorrência e das ações de resposta. Por exemplo, emergências de pequena magnitude e complexidade poderão ser gerenciadas e concluídas no nível da TRT, demandando apenas o apoio da IMT nas notificações regulatórias. Por outro lado, emergências de maior complexidade e magnitude poderão exigir ações multidisciplinares e simultâneas, requerendo, portanto, esforço conjunto da TRT e da IMT.

A **Figura II.8-5** apresenta o organograma simplificado da EOR da 3R Petroleum para emergências de derramamento de óleo no mar. Esta estrutura pode ser reduzida ou ampliada conforme a complexidade da emergência e o andamento das ações de resposta.



Fonte: 3R Pestroleum / WOB, 2021.

Figura II.8-5 - Organograma simplificado da EOR da 3R Petroleum.

Em situações em que seja necessária e/ou pertinente a participação de outras autoridades com jurisdição na liderança da emergência (tais como órgão ambiental, Defesa Civil, entre outros) de forma a conduzirem a gestão integrada de decisões, pode ser considerado o estabelecimento de um Comando Unificado, composto pelos Comandantes de Incidente que representam cada agência/autoridade (incluindo representantes da 3R), conforme prescreve a metodologia do ICS.

Os nomes e contatos atualizados dos membros da EOR estão disponíveis em meio digital na rede corporativa da 3R e poderão ser disponibilizados às partes interessadas sempre que solicitado. O **Anexo II.8-G** apresenta as atribuições e responsabilidades dos membros da EOR. O **Anexo II.8-H** por sua vez, apresenta os treinamentos e simulados previstos para a EOR.

II.8.3.1 - Equipe de Gerenciamento de Incidentes (IMT)

A IMT será constituída principalmente pela equipe alocada no escritório da 3R. Sua principal função é auxiliar no planejamento e na condução das operações de resposta, estabelecendo objetivos, estratégias e táticas direcionadas, além de fornecer apoio estratégico à Equipe de Resposta Tática (TRT).

Esta equipe é liderada pelo Comandante do Incidente, com o apoio de Assessores e Chefes de Seção. Conforme a complexidade do evento, cada seção pode se dividir em diferentes subseções/unidades multidisciplinares, cujas atividades são direcionadas pelos Chefes das Seções.

Ressalta-se que o Comandante do Incidente atuará sempre que a IMT for acionada. Os demais membros da IMT serão mobilizados pelo Comandante do Incidente de acordo com o cenário emergencial e evolução das ações de resposta.

É importante ressaltar que, havendo necessidade, qualquer membro da IMT poderá solicitar o suporte de especialistas técnicos de diferentes áreas de conhecimento, tais quais especialistas de outras operadoras e representantes de empresas especializadas no gerenciamento de emergência e na resposta operacional a derramamentos de óleo, bem como recursos táticos operacionais.

II.8.3.2 - Equipe de Resposta Tática (TRT)

A TRT é composta por profissionais em campo, no local da emergência, subordinada à Seção de Operações. Esta equipe é a primeira a ser acionada para responder ao incidente, e atua na operacionalização das táticas de resposta.

A equipe de resposta inicial é liderada pelo Comandante do Incidente Inicial, função desempenhada pelo Representante da 3R a bordo. Neste caso, o OIM poderá atuar como delegado do Comandante do Incidente Inicial atuando na gestão de determinadas ações de resposta, permitindo que Comandante do Incidente Inicial se concentrar para situações mais urgentes.

Caso a IMT seja acionada, deverá ser realizada a transferência de comando do Comandante do Incidente Inicial para o Comandante do Incidente da IMT. O Comandante do Incidente Inicial, então, passa a desempenhar a função de Chefe da Seção de Operações Adjunto, mantendo estreito contato com o Chefe da Seção de Operações, passando informações atualizadas relativas às ações de resposta no campo e reportando sobre qualquer novo evento.

Em emergências de grande magnitude e complexidade as operações de resposta serão ampliadas requerendo a reestruturação da TRT a fim de que as operações simultâneas sejam lideradas e gerenciadas respeitando o controle dos níveis de hierarquia (*span of control*)[4]. Neste sentido, em função das características e complexidade da emergência, especialistas técnicos em resposta a fauna, proteção de costa, dentre outras áreas, poderão ser prontamente mobilizados e incorporados a TRT sendo a sua gestão realizada pelos membros da IMT, conforme apropriado.

II.8.3.3 - Equipamentos e Materiais de Resposta

O Anexo **II.8-I – *Dimensionamento da Capacidade de Resposta***, apresenta a estratégia de resposta prevista para os cenários previstos neste PEI.

Em caso de vazamentos a bordo das Unidades Marítimas, devem ser utilizados os equipamentos e materiais de resposta que compõe o kit SOPEP, conforme definido na Convenção Internacional para Prevenção da Poluição Causada Por Navios – MARPOL 73/78, promulgada no Brasil por meio do Decreto 2.508, de 04/03/98. Este material destina-se à utilização em incidentes a bordo da Unidade Marítima. A mobilização do kit SOPEP é imediata.

O **Quadro II.8-13**, a seguir, lista os equipamentos e materiais de resposta, com as respectivas quantidades, que compõem cada um dos 08 (oito) kits SOPEP existente a bordo do FPSO P-63.

[4] O controle dos níveis de hierarquia (span of control) é um princípio básico do ICS que preconiza que os recursos humanos e as operações de resposta sejam estruturadas de forma a aumentar ou manter a eficiência e segurança das atividades.

Quadro II.8-13 – Kits SOPEP disponíveis na P-63.

Descrição	Quantidade
Mini barreiras de contenção (7,5 diâmetro x 1,2 m)	6 unidades
Travesseiros absorventes	8 unidades
Mantas absorventes	40 unidades
Sacos plásticos	5 unidades
Caixas para estocagem dos materiais	1 unidade
Barreiras de contenção grandes	6 unidades
Pás (material plástico ou equivalente / material anti-faísca)	4 unidades
Baldes (15 litros)	4 unidades
Vassouras	4 unidades
Rodos	4 unidades
Roupas de proteção (Tyvec / Botas / Luvas / Óculos)	4 unidades
Tambor 200 litros	1 unidade

Os kits SOPEP disponíveis na P-63 estão disponíveis nas seguintes localizações:

- Estação 01 - Main Deck / Boreste / Próximo da Ventilação 2;
- Estação 02 - Main Deck / Boreste / Próximo da Ventilação 3S;
- Estação 03 - Main Deck / Boreste / Próximo da Ventilação 5S;
- Estação 04 - Main Deck/ Boreste / Próximo da Ventilação 6S;
- Estação 05 - Main Deck/ Boreste / Próximo da Ventilação 8S;
- Estação 06 - Main Deck/ Bombordo / Próximo à Estação de Combate a Incêndio;
- Estação 07 - Main Deck/ Bombordo/ Próximo da Ventilação 6P;
- Estação 08 - Main Deck/ Bombordo/ Próximo da Ventilação 8P.

Além dos kits SOPEP, a unidade também possui 2 (duas) Bombas Wilden uma (1) em cada bordo (convés Bombordo e Boreste) para esgotamento de líquido.

Com relação à plataforma P-61, o **Quadro II.8-14 –**, a seguir, lista os equipamentos e materiais de resposta, com as respectivas quantidades, que compõem cada um dos 10 (dez) kits SOPEP existente a bordo da plataforma P-61.

Quadro II.8-14 – Kits SOPEP disponíveis na P-61.

Descrição	Quantidade
Serragem fina	10 kg
Manta absorvente	10 kg
Areia	10 kg
Rodos	3 unidades
Pás de material que não provoque centelha	2 unidades
Botas de borracha de cano longo	3 pares
Luvas de borracha impermeáveis	3 unidades
Óculos de ampla proteção	3 unidades
Baldes plásticos	4 unidades
Vassouras	2 unidades
Trapo	10 kg
Estopa	5 kg
Saco plástico reforçado	20 unidades
Tambores 200 litros (recolhimento dos resíduos oriundos da faina de limpeza)	1 unidade
Produto neutro para limpeza de convés oleoso	20 litros
Macacão Tyvec	5 unidades
Máscara de proteção para químicos	3 unidades
Barreira absorvente	3 unidades
Travesseiro absorvente	1 unidade

Os kits SOPEP da plataforma P-61 estão localizados nos seguintes pontos:

- Piso Principal ala Oeste – Próximo do Gerador de Emergência;
- Piso Principal ala Sul Leste – Próximo da Área de assentamento de Químicos;
- Piso Cellar ala Norte – Próximo ao Laboratório/ Lado norte do Posto de abastecimento;

- Piso Cellar ala Leste – Próximo do Posto de Abastecimento;
- Piso Cellar ala Sul – Próximo do Purificador de Óleo Diesel & Estação de Bomba de Óleo;
- Piso Cellar ala Sudoeste – Próximo da área do Skid de Químicos;
- Topo da Coluna Noroeste EL. 47000 – Próximo da Bomba de Incêndio;
- Topo da Coluna Sudoeste EL 47000 – Próximo do Tanque de Óleo lubrificante sujo;
- Topo da Coluna Sudoeste EL. 47000 – Próximo do tanque de dreno fechado/aberto;
- Topo da Coluna Noroeste EL. 47000.

Além dos kits SOPEP a plataforma P-61 dispõe dos seguintes Equipamentos de Proteção Individual a bordo:

Quadro II.8-15 – EPIs disponíveis na P-61.

EPI	Quantidade
Capacete	60
Óculos de segurança	60
Calçado de segurança	60
Luva comum	60
Macacão	60
Protetor auricular	60

II.8.3.4 - Procedimetos Operacionais de Resposta

Os procedimentos operacionais de resposta em caso de derramamento de óleo no mar poderão ser empregados individualmente ou em conjunto, dependendo das características do cenário (como por exemplo, tipo e volume de óleo derramado e situação da descarga), das condições meteoceanográficas e dos aspectos legais e de segurança envolvidos.

A decisão pela(s) estratégia(s) de resposta mais adequada(s) está sujeita a uma avaliação permanente do cenário acidental e evolução das ações de resposta, através de esforço conjunto das Equipes de Gerenciamento e de Resposta Tática. Ressalta-se, contudo, que as ações de resposta deverão ser executadas respeitando-se, sempre, as seguintes prioridades de resposta:

- Segurança da equipe de resposta, da população e das operações;
- Proteção do meio ambiente; e
- Proteção dos ativos da empresa.

Algumas técnicas estão em constante desenvolvimento, exibindo melhoras no dimensionamento de equipamentos, procedimentos e desempenho. Da mesma forma, algumas vezes a resposta pode requerer uma concepção diferente daquela inicialmente descrita neste PEI, até considerando o uso de alguns equipamentos ou componentes diferentes, porém ainda sob o mesmo escopo da técnica. Nestes casos, os argumentos que suportam essa aplicação deverão ser discutidos com os representantes governamentais antecipadamente, de maneira a buscar acordo sobre a aplicação desta técnica modificada.

No que diz respeito aos aspectos de saúde e segurança durante as operações de resposta, o Assessor de Segurança, ou pessoa designada, é responsável por estabelecer medidas para que as operações de resposta possam ser realizadas preservando-se a saúde e segurança de toda a equipe. Dentre suas atribuições, deverá ser contemplado o estabelecimento de zonas de segurança; a identificação de perigos e a elaboração do(s) Plano(s) de Segurança do Local.

Todos os envolvidos nas ações de devem atuar de forma a priorizar os aspectos ligados à sua própria saúde e segurança e à segurança das operações. Neste contexto, os seguintes itens de segurança deverão ser seguidos por todos os membros da EOR:

- Receber um *briefing* de segurança do seu supervisor ou do Assessor de Segurança antes de iniciar as atividades;
- Ler a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) dos produtos relativos ao cenário acidental e daqueles a serem utilizados durante a resposta;

- Utilizar o equipamento de proteção individual (EPI) adequado;
- Avaliar regularmente a segurança das operações de resposta e informar a existência de condições de risco (por exemplo, risco de incêndio e explosão, exposição química, segurança em operações marítima, dentre outros);
- Reportar quaisquer condições inseguras ao seu supervisor e ao Assessor de Segurança ou pessoa designada (conforme estabelecido no protocolo de comunicação interno);
- Não executar qualquer tarefa para a qual não tenha sido devidamente treinado e solicitado;
- Manter a integridade das zonas de segurança a fim de prevenir a disseminação da contaminação;
- Reportar qualquer acidente e/ou lesões para o seu supervisor e seguir os procedimentos de evacuação médica, quando necessários;
- Seguir os procedimentos de descontaminação estabelecidos; e
- Segregar os resíduos gerados de acordo com o procedimento estabelecido.

II.8.3.4.1 - Procedimentos para Interrupção da Descarga de Óleo

Após a identificação da emergência, esta deverá ser imediatamente reportada a sala de controle para que a cadeia de comunicação descrita no **item II.8.3.2 - Comunicação do Incidente** seja iniciada e as ações de controle da fonte e de atendimento a emergência sejam efetuadas prontamente.

Independentemente do tipo de substância oleosa envolvida, os procedimentos para a interrupção da descarga de óleo referentes aos cenários acidentais envolvendo ruptura em tanques, linhas e/ou acessórios (descritos no **item II.8.2 - Cenários Acidentais**), envolvem uma ou a combinação das seguintes medidas:

- Interrupção do fluxo;
- Isolamento das seções avariadas; e/ou

- Drenagem do conteúdo e transferência para sistemas não danificados.

A interrupção segura e efetiva do processo e demais equipamentos da unidade é iniciada automaticamente através de sensores de processo (interruptores e transmissores) que detectam a anormalidade proveniente de variáveis de processo e parâmetros do equipamento, e atuam elementos finais de campo (também chamados de dispositivos protetores) como válvulas de parada de emergências (SDVs), painéis de controle locais etc., parando o equipamento ou o sistema operacional que causa ou está sujeito a perigo.

O sistema de bloqueio permitirá, em situações de emergência, a interrupção automática do funcionamento dos diversos equipamentos e máquinas das unidades marítimas, a fim de restringir os riscos causados por eventuais efeitos indesejáveis.

O sistema de bloqueio possui quatro níveis:

- **Nível 1 (PSD):** Desligamento parcial do processo ou equipamentos;
- **Nível 2 (ESD2):** Desligamento do processo sem afetar os equipamentos;
- **Nível 3(ESD1):** Desligamento parcial e total do processo e de equipamentos "não essenciais";
- **Nível 4 (ESD0):** Despressurização automática e preparação para abandono se necessário.

O sistema de bloqueio emergencial para níveis 1, 2 e 3 pode ser acionado manual ou automaticamente. O acionamento do nível 4 só poderá ser manual.

É importante ressaltar que todos os dispositivos de detecção, em todos os níveis, estão ligados à sala de controle, onde a tomada de decisão sobre os procedimentos passa pela matriz de causa e efeito que vai disparar as ações de respostas para os equipamentos da planta, em todos os níveis.

II.8.3.4.2 - Procedimentos para Contenção e Recolhimento do Óleo Derramado

Embora a contenção de produto oleoso e o seu recolhimento consistam em estratégias de resposta independentes, elas são usualmente empregadas de maneira conjunta, dado o caráter complementar que possuem.

A estratégia de contenção do óleo consiste na utilização de barreiras flutuantes para restringir o transporte do óleo na superfície da água, tendo como objetivo concentrá-lo (quando para fins de recolhimento) e/ou impedir seu deslocamento para locais específicos (por exemplo: áreas sensíveis e áreas de interesse econômico).

A estratégia de recolhimento se refere tipicamente ao emprego de recolhedores mecânicos (em inglês, *skimmers*) para remoção do óleo presente na camada superficial da coluna d'água (em função da diferença de densidade do óleo em relação à água). Ressalta-se que o funcionamento dos *skimmers* não se dá ininterruptamente durante toda a operação, sendo o equipamento ligado apenas nos momentos em que for obtida concentração suficiente de óleo.

Outra técnica relativa à estratégia de recolhimento consiste na utilização de materiais absorventes (barreiras, mantas, etc.) para remoção do óleo do meio aquático. Os materiais devem ser periodicamente recolhidos e repostos depois de esgotada sua capacidade de absorção.

Dentre as diferentes modalidades táticas relacionadas à contenção e recolhimento previstas no âmbito da resposta a derramamentos de óleo durante a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra, constam:

- Formação de contenção e recolhimento com uma das seguintes tecnologias:
  - **Opção 01:** *Sistema X-150 com recolhedor de 200 m³/h*; ou
  - **Opção 02:** *Current Buster 6 com bomba acoplada de 200 m³/h*; ou
  - **Opção 03:** *Sistema Oil Trawl 1.000 com bomba acoplada de 200 m³/h*.

O dimensionamento, conforme requisitos da Resolução CONAMA nº 398/08, dos recursos necessários para a composição das configurações de contenção e recolhimento são apresentados no **Anexo II.8-I**.

Destaca-se que as operações de contenção e recolhimento são limitadas às particularidades do cenário acidental e às condições de mar e vento, podendo se tornar inviáveis quando em condições adversas em função dos riscos operacionais e da perda de eficiência da estratégia de resposta. Assim, caberá ao Chefe da Seção de Operações, conjuntamente com demais membros da IMT, avaliar a viabilidade dessa, bem como definir quais das modalidades previstas deverão ser implementadas.

A fim de garantir a capacitação tática da TRT, a 3R Petroleum manterá um programa de exercícios operacionais periódicos em consonância com o cronograma das atividades de produção marítima nos Campo de Papa-Terra e com as diretrizes e procedimentos internos à empresa. Outras informações relacionadas aos treinamentos previstos para os integrantes da EOR da 3R Petroleum podem ser consultadas no **Anexo II.8-H.**

II.8.3.4.2.1 - Formação de contenção e recolhimento com o Sistema X-150

Com o objetivo de obter maior eficácia em eventuais operações de resposta no Campo de Papa-Terra, uma das opções consideradas pela 3R Petroleum contenção e recolhimento do óleo é o Sistema X-150, o qual ffaz através do uso de sistema de barreira e recolhedor acoplados.

O *Sistema X-150* caracteriza-se por possuir um braço de varredura robusto, insuflável a ar, o qual direciona o óleo para o recolhedor. De modo a manter a configuração de varrimento aberta, uma das pontas é presa ao recipiente, e a outra é presa a um *Elastec BoomVane*™. O BoomVane atua como uma embarcação auxiliar para manter o braço de varredura de óleo aberto. O *Sistema X-150* possui um recolhedor acoplado com vazão de 200 m^3/h.

Desta forma, esta configuração prevê a utilização de uma única embarcação, que ficará responsável, simultaneamente, pelo lançamento do sistema de contenção e recolhimento; pelo reboque da barreira, fazendo uso de um Boom Vane; e pelo recolhimento do óleo contido, através do recolhedor acoplado na em sua popa.

Uma ilustração do Sistema X-150 pode ser encontrada na **Figura II.8-6**. Adicionalmente, informações técnicas sobre o Sistema X-150 podem ser encontradas no **Anexo II.8-J**.

Figura II.8-6 - Sistema X-150.

II.8.3.4.2.2 - Formação de contenção e recolhimento com *Current Buster* 6

O *Current Buster* 6 tem, dentre os seus diferenciais, o recolhimento de qualquer tipo de óleo de forma eficaz ainda que sob condições com correntes costeiras e de maré com ondas maiores. O CB6 possui velocidade de recolhimento de até 5 nós, e uma capacidade de armazenamento temporário de até 65 m³. Assim como o Sistema X-150, o CB6 conta com um *Boom Vane,* para auxiliar no processo de recolhimento do óleo. Além disso, o CB6 possui uma bomba acoplada com vazão de 200 m³/h. Desta forma, esta configuração prevê a utilização de uma única embarcação, que ficará responsável, simultaneamente, pelo lançamento do sistema de contenção e recolhimento a partir de sua popa; pelo reboque da barreira, fazendo uso do Boom Vane; e pelo recolhimento do óleo contido, através de uma bomba acoplada ao elemento flutuante de contenção.

Uma ilustração do Current Buster 6 pode ser encontrada na **Figura II.8-7**. Adicionalmente, informações técnicas sobre o CB6 podem ser encontradas no **Anexo II.8-K**.

Figura II.8-7 - *Current Buster* 6 (CB6).

II.8.3.4.2.3 - Formação de contenção e recolhimento com o Sistema Oil Trawl 1.000

O *Sistema Oil Trawl 1.000* é um sistema de contenção e recolhimento de óleo de alta velocidade em alto mar, projetado para uma altura de onda significativa de até 2,5 m (máximo de 5 m). O *Oil Trawl* é armazenado em um carretel com funcionamento hidráulico, o que simplifica e torna mais seguro o lançamento e recolhimento do equipamento. Ele é projetado para ser lançado e rebocado por uma única embarcação e pode ser operado por apenas uma pessoa.

O *Sistema Oil Trawl* consiste em duas seções de barreira de 30 metros de comprimento com um diâmetro de 1.000 mm e uma profundidade de saia de 500 mm estreitada no seu final para uma área onde está localizado um separador. Este separador divide a camada superior, onde está o óleo vazado, do resto do fluido. A mistura óleo/água é conduzida para uma bolsa coletora onde o óleo é separado naturalmente da água por gravidade, e a água separada é conduzida para fora da bolsa através de uma abertura no fundo. Esta bolsa coletora é conectada ao *Oil Trawl* por meio de um engate flexível que pode ser desconectado.

O sistema Oil Trawl possui inflagem automática durante o lançamento. Isso é obtido por meio da pre-inflagem de uma série de elementos de flutuação localizados dentro de sua borda livre. Os elementos de flutuação são interconectados com mangueiras de ar entre os elementos e uma mangueira em Y na extremidade traseira. Além disso, ambos os braços (seções) são preenchidos por meio de um ponto de enchimento. A pressão de ar necessária para fazer este trabalho é de 6 a 8 bar. Durante o lançamento, esses elementos de flutuação se expandirão e os braços(seções) da barreira inflarão automaticamente durante o tempo que esta leva para deixar o carretel de armazenamento até atingir a água. Isso torna o lançamento extremamente rápido e exige poucos recursos. Um único homem faz esse trabalho em menos de 20 minutos.

Uma ilustração do *Current Buster* 6 pode ser encontrada na **Figura II.8-8**. Adicionalmente, informações técnicas sobre o CB6 podem ser encontradas no **Anexo II.8-K**.

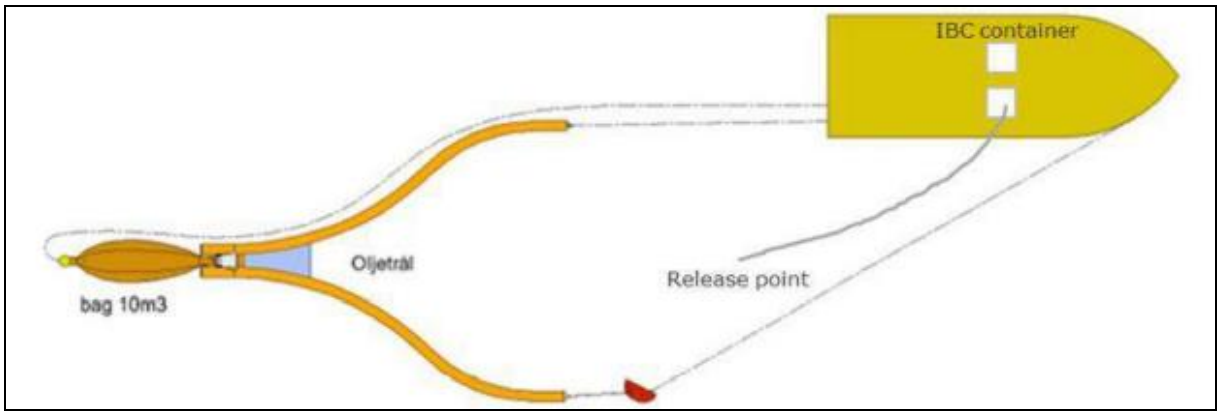


Figura II.8-8 - Sistema *Oil Trawl* 1.000.

II.8.3.4.3 - Procedimentos para Proteção de Áreas Vulneráveis

A definição das estratégias para proteção de áreas vulneráveis deverá ser feita com base nas informações provenientes de monitoramento e avaliação do óleo no mar e obtenção e atualização de informações relevantes. Para isto, deverão ser considerados o deslocamento previsto da mancha, a identificação de áreas vulneráveis, conforme Análise de Vulnerabilidade Ambiental (**Anexo II.8-D**) realizada, o acionamento dos recursos de resposta necessários e o devido suporte logístico.

Os procedimentos de proteção de ambientes ecologicamente sensíveis ao óleo poderão ser realizados de diferentes formas, como através do uso de barreiras de contenção ou absorventes (estratégia de isolamento / recolhimento passivo) ou do desvio do óleo para áreas onde o impacto não será tão significativo para que seja efetuado o seu posterior recolhimento ou limpeza (estratégia de deflexão).

A definição das áreas vulneráveis a serem protegidas e de locais de recolhimento para onde poderá ser direcionada a mancha de óleo deverá considerar os aspectos sociais, econômicos e ambientais descritos nos Mapas de Vulnerabilidade Ambiental apresentados no **Anexo II.8-D.**

De acordo com a Nota Técnica nº 03 de 2013 CGPEG/DILIC/IBAMA, o detalhamento das estratégias de proteção à costa e áreas sensíveis, incluindo a descrição dos equipamentos necessários e a análise dos tempos efetivos de resposta, é requerido para áreas que apresentem probabilidade de toque de óleo acima de 30%.

Conforme descrito no Relatório de Modelagem Hidrodinâmica e Dispersão do Óleo para o Campo de Papa-Terra (PROOCEANO, 2021), não há probabilidade de toque na costa superior a 30% para ambos os períodos estudados (a maior probabilidade observada foi de 4% para o município de Armação de Búzios). Dessa forma, o detalhamento de estratégias de proteção se dará durante a resposta à emergência, conforme o andamento das ações e em acordo com as instituições e órgãos competentes. Estas informações poderão constar em Planos Táticos de Resposta (em inglês, *Tactical Response Plan* - TRP) para cada localidade vulnerável, podendo ser feito entre 02 (dois) e 05 (cinco) dias, dependendo do local.

A 3R manterá os recursos prontamente disponíveis na base de apoio logístico na Base Portuária BRASCO na Ilha da Conceição, em Niterói/RJ. Maiores detalhamentos estão disponíveis no **Anexo II.8-I - Dimensionamento da Capacidade de Resposta**. Dentre as informações que poderão subsidiar o planejamento das ações de proteção de áreas vulneráveis e limpeza de locais atingidos destacam-se os dados do Mapeamento Ambiental para Resposta a Emergência no Mar – MAREM (disponíveis no website www.marem-br.com.br), desenvolvido no âmbito de Acordo de Cooperação Técnica (ACT) entre o IBAMA e o Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP).

Tal projeto culminou no desenvolvimento de Fichas Estratégicas de Resposta (FERs) nas quais são apresentados detalhes sobre o litoral e ilhas costeiras brasileiras, contendo informações de: localização, acesso, aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos, Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL) e estratégias de proteção e limpeza da costa básicas. As FERs foram elaboradas com base nas recomendações contidas em IPIECA (1998-2008), Fingas (2000), NOAA (2010), POLARIS (2011) e CETESB (2007).

II.8.3.4.3.1 - Estratégia de Deflexão

A estratégia de deflexão consiste no direcionamento de mancha de óleo através do posicionamento de barreiras de contenção em ângulo de inclinação adequado à intensidade das correntes (para evitar o transpasse de óleo). Trata-se de uma técnica aplicável, sobretudo, em ambientes de águas rápidas, com correntes superiores a 1 nó.

O direcionamento da mancha poderá ser feito tanto no sentido de afastamento do óleo de áreas sensíveis (**Figura II.8-9**, com barreiras fixas e **Figura II.8-10**, com embarcações), como para aproximação do óleo de locais de menor sensibilidade **(Figura II.8-11**) (por exemplo, áreas de recolhimento previamente mapeadas) onde poderá ser realizado recolhimento/limpeza (feito através de *skimmers* e/ou material absorvente), evitando que atinja locais de maior relevância.

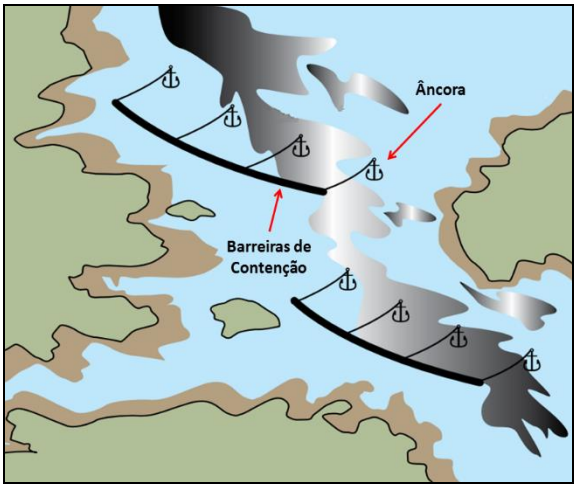


Figura II.8-9 - Deflexão com barreiras

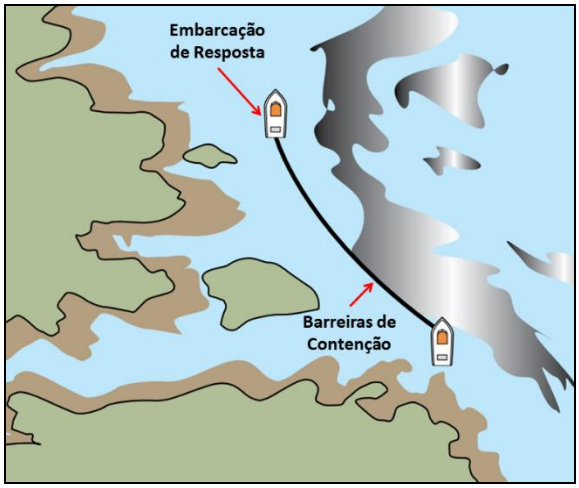


Figura II.8-10 - Deflexão com barreiras de

de contenção fixas (afastamento). **contenção – com embarcações (afastamento).**

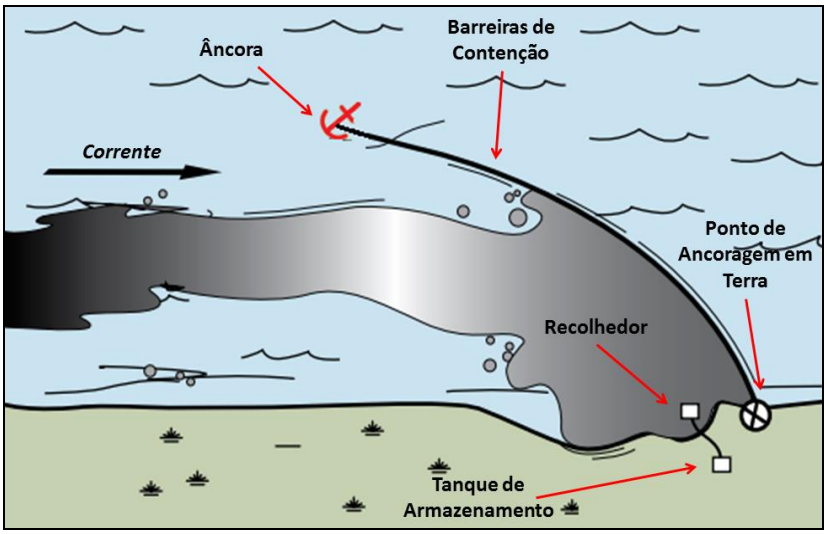


Figura II.8-11 - Deflexão com barreiras de contenção (aproximação).

II.8.3.4.3.2 - Estratégia de Exclusão

A técnica de exclusão consiste na utilização de barreiras com o objetivo de excluir e proteger ambientes ecologicamente sensíveis e/ou de importância socioeconômica da presença do óleo (**Figura II.8-12**).

Conforme ilustrado na **Figura II.8-12**, além das barreiras de contenção, poderão ser utilizadas barreiras absorventes de modo a reforçar o isolamento promovido.

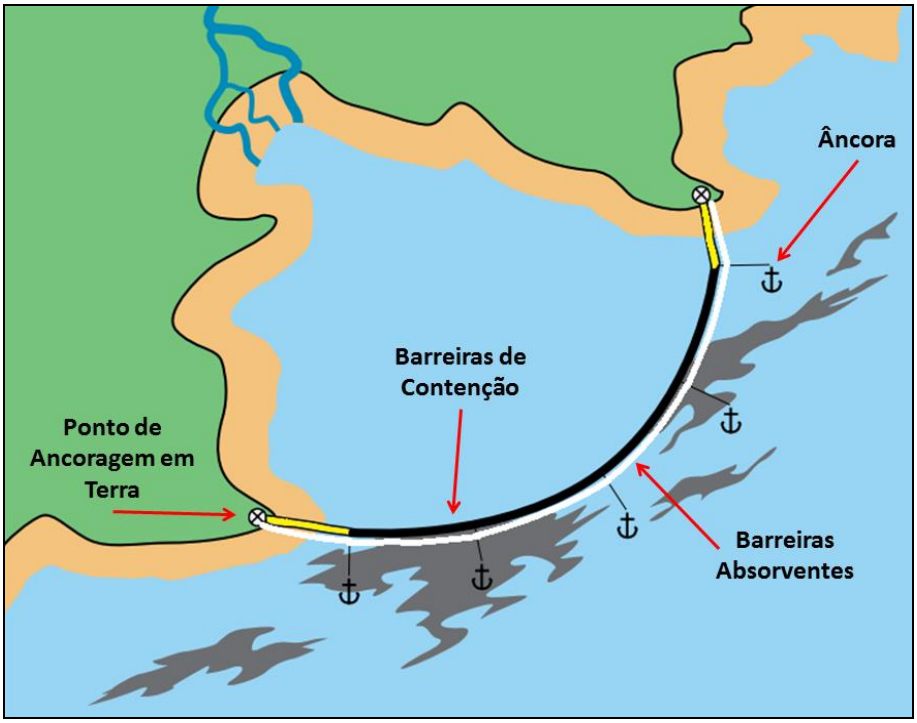


Figura II.8-12 - Exclusão com barreiras de contenção e barreiras absorventes.

II.8.3.4.3.3 - Estratégia de Recolhimento passivo

A técnica de recolhimento passivo consiste na instalação de barreiras absorventes fixos em locais estratégicos, de modo a proteger áreas sensíveis do impacto do óleo, conforme ilustrado na **Figura II.8-13**.

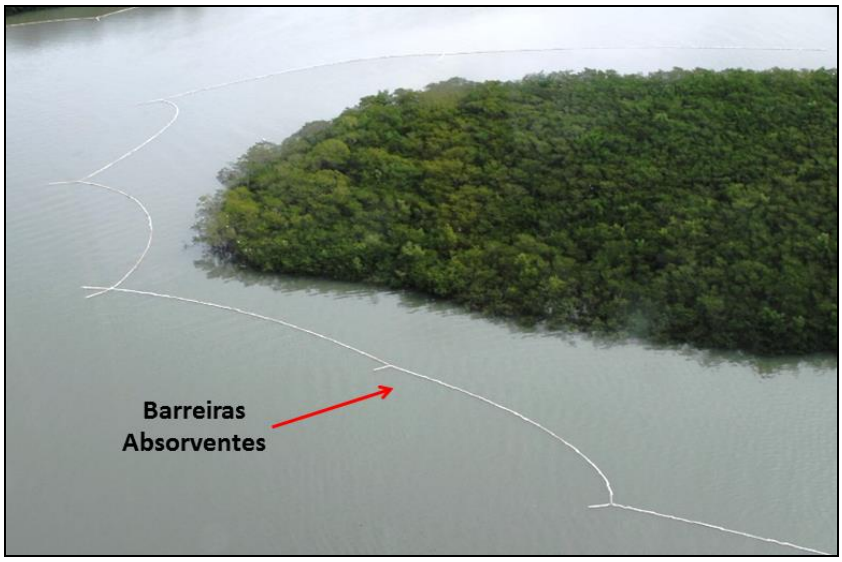


Figura II.8-13 - Recolhimento passivo (proteção de áreas sensíveis).

II.8.3.4.4 - Procedimento para Monitoramento da Mancha de Óleo Derramado

A definição dos procedimentos operacionais de resposta depende, dentre outros aspectos, do tipo e volume de óleo derramado, podendo essas informações serem obtidas através de medições diretas dos sistemas de controle da unidade marítima e/ou através de métodos de estimativa da aparência e volume de óleo. No último caso, é fundamental o estabelecimento de procedimentos e critérios padrões, garantindo a consistência das informações e possibilidade de avaliação comparativa da evolução da emergência ao longo do tempo.

No que diz respeito à caracterização do tipo e volume de óleo no mar, a 3R adotará como padrão o método de estimativa da aparência e volume de óleo no mar indicada no *Bonn Agreement Oil Appearance Code* – BAOAC, a qual é apresentada no **Anexo II.8-M**.

O conhecimento da direção e velocidade da deriva da mancha também auxilia a definição das estratégias de resposta, uma vez que subsidia a identificação preliminar das áreas que devem ser priorizadas. Neste sentido, a 3R adotará cálculo simplificado para estimativa inicial da deriva do óleo na superfície do mar, que considera que o transporte do óleo

(intensidade e direção) é influenciado em 100% pela corrente e em 3% pelo vento. Diferentes técnicas de avaliação e monitoramento da mancha poderão ser adotadas (individual ou complementarmente), conforme as características da emergência, evolução do cenário e/ou restrições e limitações ambientais e operacionais.

A definição das técnicas a serem empregadas durante as ações de resposta, incluindo a forma, frequência e recursos necessários é responsabilidade da IMT, podendo sua execução estar sujeita à aprovação do Comandante do Incidente ou pessoa designada. Para tal definição serão consideradas as informações de campo fornecidas pelos coordenadores de resposta a bordo e, se necessário, deverá ser solicitado o apoio de especialistas técnicos.

Diferentes técnicas de avaliação e monitoramento da mancha poderão ser adotadas (individual ou complementarmente), conforme as características da emergência, evolução do cenário e/ou restrições e limitações ambientais e operacionais. Sempre que possível, a IMT deverá optar pela utilização combinada das técnicas de avaliação e monitoramento da mancha, estratégia que permite a mútua validação das informações obtidas através de cada técnica empregada, auxiliando no processo de tomada de decisão.

Caso haja detecção de potencial de toxicidade e/ou inflamabilidade, as atividades de resposta devem ser imediatamente interrompidas. Os membros da Equipe de Resposta Tática deverão se retirar do local e reportar a situação ao Chefe da Seção de Operações.

As estratégias para avaliação e monitoramento da mancha de óleo que poderão ser aplicadas em caso de emergências durante as atividades de produção da 3R no Campo de Papa-Terra incluem:

- Observação visual por embarcação e acompanhamento com o radar de óleo;
- Observação por sobrevoo
- Modelagem de dispersão e deriva de óleo; e

- Amostragem de óleo.

A seguir é apresentada uma breve descrição para cada uma das estratégias para avaliação e monitoramento da mancha de óleo supramencionadas.

II.8.3.4.4.1 - Observação Visual / Radar a partir das Embarcações

Esta estratégia consiste no monitoramento visual da mancha por tripulantes da unidade marítima e/ou das embarcações envolvidas na resposta. Este monitoramento deverá ser realizado, preferencialmente, do ponto mais alto da embarcação, para ampliar o campo de visão e deverá utilizar como base a metodologia BAOAC (**Anexo II.8-M**).

Além disso, as embarcações de resposta serão equipadas com sistema de detecção e monitoramento de mancha de óleo, composto por radar OSD (*Oil Spill Detection*) e câmeras (luz visível e infravermelho), que fornece mais uma opção para o monitoramento da mancha.

II.8.3.4.4.2 - Observação por sobrevoo

Consiste na observação de área(s) pré-selecionada(s) por profissionais a bordo de aeronaves, que estejam capacitados a reconhecer a presença de produto oleoso no mar e outras habilidades, conforme objetivo estabelecido para o sobrevoo. As operações de monitoramento por sobrevoo apresentam uma ampla gama de aplicações, incluindo:

- Identificação da origem e localização do derramamento do produto oleoso;
- Avaliação da aparência e dimensões da mancha (para a estimativa de volume, avaliação do processo de intemperismo, entre outros). Neste caso, assim como na observação por embarcação, a metodologia BAOAC deverá ser empregada;
- Avaliação do deslocamento da mancha e identificação de áreas potencialmente impactadas;
- Avaliação da extensão dos impactos do derramamento de produto oleoso no mar ou na costa;
- Avaliação do status e eficiência das táticas de resposta empregadas;

- Orientação quanto à área de maior concentração de produto oleoso, presença de fauna impactada, entre outros itens.

O estabelecimento dos objetivos e do programa do sobrevoo é responsabilidade das Seções de Operações e Logística, a fim de permitir a adequada seleção da aeronave (que pode ser asa fixa ou rotativa), dos especialistas, dos recursos de suporte e dos relatórios e registros das operações a serem gerados, bem como o estabelecimento do melhor cronograma.

Para a realização desta ação, a 3R Petroleum poderá utilizar funcionários próprios capacitados ou empresa terceirizada.

II.8.3.4.4.3 - Modelagem de Dispersão e Deriva de Óleo

A modelagem de dispersão e deriva de óleo consiste na utilização de modelos computacionais para previsão da deriva e dispersão da mancha, bem como para estimativa da distribuição do óleo diante dos processos de intemperismo (tais como evaporação, sedimentação, espalhamento, entre outros).

Enquanto a observação visual (por embarcação e/ou sobrevoo) apresenta um retrato da situação atual, os resultados da modelagem indicam um prognóstico de como e em quanto tempo a mancha irá se dissipar, indicando a existência de potencial impacto na costa, além do balanço de massa. Desta forma, considera-se que tais estratégias são complementares, e auxiliam na definição de um plano de ação de curto, médio e longo prazo.

Na ocorrência de um derramamento de óleo no mar, a 3R poderá solicitar a modelagem de dispersão e deriva de óleo à empresa contratada, devendo fornecer as seguintes informações:

- Características do óleo derramado (tipo, grau API, densidade, viscosidade);
- Regime do derramamento (instantâneo ou contínuo);
- Posição do derramamento (superfície ou fundo);

- Estimativa de volume derramado;
- Data e hora da emergência; e
- Coordenadas geográficas do local da emergência (latitude, longitude).

II.8.3.4.4.4 - Amostragem de Óleo

A amostragem da mistura do óleo derramado, coletada na água e/ou sedimentos na região de interesse, poderá ser realizada em qualquer fase da resposta à emergência, conforme o objetivo desejado (identificação do produto derramado, análise do grau de intemperização do óleo, análise da qualidade da água, entre outros).

Independentemente do tipo, dimensão ou local do derramamento de óleo, amostragem é uma importante estratégia para as ações de resposta, tendo em vista que permite: entender a situação do derramamento; confirmar a origem do óleo; identificar as condições locais antes do toque de óleo; avaliar os impactos gerados pelo óleo; verificar a eficácia das estratégias; e auxiliar a desenvolver plano de ação de resposta (IPIECA, 2020).

A escolha dos locais e quantidades para coleta de amostras depende do tipo e extensão da contaminação, uniformidade do local a ser avaliado e nível de detalhamento desejado. De modo similar, tem-se que os procedimentos e equipamentos a serem utilizados para implementação desta estratégia de monitoramento devem ser baseados nas condições específicas do local e do tipo de óleo derramado (IPIECA, 2020).

Com relação a amostras de óleo, as mais comumente realizadas são (IPIECA, 2020):

- Óleo na fonte: Para obter informações de linha de base e verificar a fonte de impactos potenciais, devem ser coletadas amostras do óleo derramado que não teve contato com o meio ambiente. Essas amostras devem ser coletadas diretamente da fonte, quando e tão logo possível. A coleta de óleo na fonte de derramamento é importante para permitir análises forenses e testes de toxicidade, bem como para a comparação com outras amostras coletadas.

- Mancha de óleo: Para obter informações sobre o comportamento da mancha de óleo e auxiliar a tomada de decisão das estratégias de resposta, amostras da mancha devem ser coletadas ao longo do tempo. No início do derramamento, tanto as amostras frescas quanto as intemperizadas devem ser coletadas. Para documentar adequadamente a degradação do óleo ao longo do tempo, geralmente são necessárias repetidas amostras de óleo intemperizado. Uma vez que a estratégia de resposta é definida, amostras da mancha devem ser coletadas antes e depois da implementação, de modo que a eficácia da resposta possa ser determinada.

- Óleo recolhido: As amostras devem ser retiradas do óleo que foi retirado da água através de contenção e recolhimento. Essas amostras podem ser usadas para determinar a eficácia das técnicas de resposta, bem como determinar as opções de disposição de resíduos, e podem ser analisadas quanto ao teor de água e/ou composição química

O **Quadro II.8-16** apresenta os principais locais para realizar amostragem, o material a ser coletado e o objetivo da atividade, para emergências com derramamento de óleo no mar.

Quadro II.8-16 - Local, material e objetivo das principais amostragens que podem ser realizadas em caso de derramamento de óleo no mar.

Local de amostragem	Material amostrado	Objetivo da amostragem
Fonte de derramamento	Óleo	Caracterizar a fonte/determinar a composição para verificar se áreas foram afetadas por esta fonte de óleo
Mancha de óleo	Óleo fresco e envelhecido/emulsionado	Confirmar a fonte da mancha de óleo
Tanque de armazenamento temporário de água oleosa	Óleo recolhido por *skimmer* durante estratégia de contenção e recolhimento	Verificar a eficácia da contenção e recolhimento Identificar as opções para disposição adequada dos resíduos gerados pelo derramamento
Coluna d'água abaixo da mancha de óleo	Água	Determinar o nível da dispersão de óleo na coluna d'água
Áreas potencial ou efetivamente afetadas	Água	Verificar a concentração de hidrocarbonetos pré-existente ao derramamento de óleo

Fonte: Adaptado de IPIECA, 2020.

Conforme Manual de Boas Práticas de Gerenciamento de Incidentes e Pessoal de Resposta a Emergências da IPIECA (2020), a quantidade mínima requerida por amostra deve seguir os valores apresentados no **Quadro II.8-17**.

Quadro II.8-17 - Quantidade mínima requerida por amostra.

Material amostrado	Quantidade mínima requerida
Óleo puro na fonte	30 – 50 ml
Óleo contaminado (ex: óleo emusificado, óleo do mar ou da costa, etc.)	10 – 20 ml
Detritos com óleo	Quantidade suficiente para que o teor de óleo seja de aproximadamente 10 g.
Pena oleada	5-10 penas dependendo da quantidade de óleo presente.
Peixes e mariscos	Vários indivíduos da mesma espécie totalizando 30g.
Água com óleo visível	1 litro
Água sem óleo visível	3 – 5 litros

Fonte: Adaptado de IPIECA, 2020.

O **Quadro II.8-18** apresenta as diretrizes gerais para coleta, transporte e armazenamento de amostra, de acordo com o material coletado.

Quadro II.8-18 - Diretrizes gerais para coleta, transporte e armazenamento de amostras.

Material amostrado	Diretrizes
Fluido	▪ Usar frascos/tampas limpos fornecidos pelo laboratório. ▪ Usar frascos âmbar ou manter as amostras no escuro durante a transferência e armazenamento.
Óleo	▪ Os óleos de origem fluida podem ser coletados em recipientes de aço inoxidável. ▪ Usar frascos de amostra de 30 ml ou maiores para óleo puro e sedimentos oleados.
Água	▪ Proteger contra foto-oxidação e degradação mantendo as amostras resfriadas e no escuro. Pesos largos e tampas de rosca são recomendados. ▪ Evitar usar frascos de amostra de vidro estreito ou fino, pois são mais difíceis de encher e podem quebrar durante o transporte. ▪ Ao encher frascos de amostra com resíduos líquidos ou oleosos, deixar algum espaço para expansão térmica, especialmente se houver risco de congelamento.
Material sólido ou semi-sólido	▪ Transferir as amostras com um palito de madeira limpo.

Material amostrado	Diretrizes
Geral	▪ Evitar o uso de recipientes de plástico; estes podem contaminar a amostra e devem ser evitados. ▪ Usar luvas de nitrilo limpas (se disponíveis) para evitar o risco de contaminação por vestígios de óleos da pele durante o manuseio. ▪ Os frascos de amostra devem ser rotulados corretamente com um número de referência exclusivo, local, hora e data, tipo de amostra e outras informações relevantes (por exemplo, a profundidade em que a amostra foi obtida). ▪ O rótulo padrão deve ser preparado com o máximo de informações possível, utilizando uma caneta permanente e etiqueta com fita adesiva para manter sua legibilidade. ▪ Proteger as tampas dos recipientes para evitar derramamento e para garantir que nenhuma violação possa ocorrer. ▪ Usar fita adesiva para garantir que as tampas permaneçam seguras. ▪ Evitar a contaminação cruzada. ▪ Limpar os dispositivos de amostragem entre as amostras usando procedimentos apropriados. ▪ Manter as amostras e os dispositivos de amostragem longe de exaustão.

Fonte: Adaptado de IPIECA, 2020.

Ressalta-se que a malha amostral e a periocidade serão decididas junto ao órgão ambiental, a depender do cenário e as análises das amostras coletadas deverão ser realizadas por equipe e laboratórios acreditados pelo INMETRO, conforme ABNT NBR-17025:2017.

A fim de permitir uma avaliação inicial rápida, kits de amostragem estarão disponíveis nas embarcações de apoio. Equipamentos adicionais para a realização das campanhas de monitoramento e amostragem poderão ser definidos e mobilizados durante as ações de respostas.

II.8.3.4.5 - Procedimento para Dispersão Mecânica do Óleo Derramado

A Dispersão Mecânica tem como objetivo acelerar o processo natural de degradação do óleo, a partir da ruptura física do filme formado na superfície da água. Tal ruptura pode ser provocada pela navegação de embarcações repetidas vezes sobre a mancha, usando seu sistema de propulsão para provocar o turbilhonamento.

A dispersão mecânica é uma técnica que pode ser utilizada como estratégia principal, de forma complementar ou em substituição à estratégia de contenção e recolhimento, quando houver restrições para a implementação desta, em função das características do óleo e/ou de situação específica do cenário acidental.

Vale mencionar que a dispersão mecânica apresenta maior eficiência quando aplicada sobre óleos mais leves, cuja baixa viscosidade aumenta a taxa de formação de gotículas. Por esta razão, para um eventual derramamento de óleo cru a dispersão mecânica deverá ser realizada preferencialmente nas áreas periféricas da mancha, onde houver maior predominância de óleo com aparência "brilhosa", "arco-íris" ou "metálica" (**Anexo II.8-M**), indicativas de menor viscosidade e espessura da camada de óleo. Por outro lado, esta estratégia deverá ser evitada em manchas em avançado estado de emulsificação, uma vez que as emulsões óleo-água (aparência de "mousse de chocolate") tendem a resistir à dispersão.

A opção pela estratégia de dispersão mecânica só será justificada para situações em que for considerada segura. Essa condição será monitorada com o auxílio de um detector multigases, equipamento que possibilita a verificação da presença ou não de substâncias inflamáveis no ar, as quais podem ocasionar a formação de uma atmosfera explosiva. Além de medir a presença ou não de substâncias inflamáveis no ar, o detector multigases possibilita medir porcentagem de LEL (Limite Inferior de Explosividade ou *Lower Explosive Limit*, em Inglês) do ambiente, que nada mais é do que a concentração mínima de substâncias inflamáveis no ar, que pode acarretar em um cenário de explosão. Desta forma, previamente à realização da operação de dispersão mecânica será realizada a medição do%LEL, garantindo que a dispersão mecânica ocorra em faixas seguras de operação (valores inferiores ao%LEL), evitando, desta forma, a ocorrência de explosões.

II.8.3.4.6 - Procedimentos para Limpeza das Áreas Atingidas

Conforme descrito no **item II.8.3.5.3 - Procedimentos para Proteção de Áreas Vulneráveis**, dentre as informações que poderão subsidiar o planejamento das ações de proteção de áreas vulneráveis e limpeza de locais atingidos destacam-se os dados do Mapeamento Ambiental para Resposta a Emergência no Mar – MAREM (disponíveis no website www.marem-br.com.br), desenvolvido no âmbito de Acordo de Cooperação Técnica (ACT) entre o IBAMA e o Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP).

Destaca-se que, antes do início das atividades de limpeza é necessária a avaliação da costa por equipe especializada, para verificação de ocorrência de fauna.

Adicionalmente, no sentido de permitir a avaliação do impacto do óleo nos trechos costeiros e de orientar as ações de limpeza poderá ser utilizado o processo SCAT (*Shoreline Cleanup and Assessment Technique*), que é estruturado em oito etapas básicas:

- Condução de vistoria de reconhecimento;
- Divisão da linha de costa em segmentos;
- Designação das equipes e realização de levantamentos SCAT;
- Estabelecimento de diretrizes e metas de limpeza;
- Elaboração de relatórios de inspeção das áreas oleadas;
- Monitoramento da efetividade da limpeza das áreas oleadas;
- Realização de inspeções pós-limpeza;
- Condução de avaliação final das atividades de limpeza.

As informações coletadas pelas equipes SCAT serão compiladas em formulário apresentado no **Anexo II.8-F** a ser submetido diariamente à Seção de Planejamento.

As equipes SCAT incluirão pessoas treinadas nas técnicas, procedimentos e terminologias de avaliação de áreas costeiras oleadas. Entre as suas atribuições estão:

- Avaliação do tipo e condição do óleo;
- Ponderação da influência dos tipos de costa e processos costeiros no comportamento do óleo e nos métodos de limpeza;
- Identificação dos recursos ambientais e culturais sensíveis

Maiores detalhamentos a respeito dos recursos estão disponíveis no **Anexo II.8-I – Dimensionamento da Capacidade de Resposta.**

II.8.3.4.7 - Procedimentos para Coleta e Disposição dos Resíduos Gerados

Conforme definido pela Resolução CONAMA nº 398 de 2008, a gestão dos resíduos e efluentes gerados durante as ações de resposta a ocorrências envolvendo o derramamento de óleo no mar deverá considerar todas as etapas compreendidas entre a sua geração e a destinação final ambientalmente adequada.

Comumente, esta gestão é responsabilidade dos membros de Gerenciamento de Incidentes (IMT). Contudo, todos os envolvidos nas ações de resposta deverão estar comprometidos com: uso consciente dos recursos disponíveis, visando à mínima geração de resíduos e efluentes; correta segregação dos resíduos; e reporte de qualquer não conformidade relativa à gestão de resíduos.

Neste contexto, são apresentadas as diretrizes previstas para a implementação da gestão de resíduos, na ocorrência de uma emergência durante as atividades da 3R no Campo de Papa-Terra. Tais diretrizes foram definidas em conformidade com os requisitos legais vigentes e com base nas melhores práticas da indústria.

Vale ressaltar que a 3R contará com o apoio de uma empresa para a gestão dos resíduos gerados durante o atendimento à emergência. O contrato com a empresa de gestão de resíduos será protocolado posteriormente junto a versão consolida do PEI.

II.8.3.4.7.1 - Segregação e Acondicionamento

A segregação e o acondicionamento dos resíduos e efluentes deverão ser conduzidos de modo a permitir o controle dos riscos à saúde e segurança do trabalhador e ao meio ambiente, bem como evitar a contaminação cruzada entre as diferentes classes e/ou tipos de resíduos. A contaminação cruzada pode inviabilizar destinações finais prioritárias, aumentando a quantidade de resíduos encaminhados para destinações com maior impacto ambiental.

Todos os resíduos e efluentes gerados no ambiente *offshore* (a bordo das unidades marítimas e das embarcações de apoio / ações de resposta), assim como aqueles gerados em terra (na base de apoio logístico a ser utilizada) deverão ser segregados e acondicionados de acordo com a sua classificação, conforme Norma ABNT NBR-10004:2004, Resolução CONAMA nº 275/2001 e Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01 de 2011 (NT 01/2011).

Resíduos a granel (como sucatas metálicas contaminadas por óleo ou a mistura oleosa resultante das ações de contenção e recolhimento) poderão ser acondicionados diretamente em equipamentos de transporte (como caçambas, tanques ou contêineres), que deverão ser de material impermeável, resistente à ruptura e impacto, e adequados às características físico-químicas dos resíduos que contêm, garantindo a contenção. Os demais tipos de resíduos deverão ser acondicionados em coletores secundários impermeáveis (como *big bags*, bombonas, tambores, tanques, etc.), onde deverão permanecer até a sua destinação final.

Os envolvidos nas ações de acondicionamento deverão utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados, além daqueles exigidos nas ações de resposta. Ademais, a manipulação, acondicionamento e armazenamento de produtos químicos (ou resíduos contaminados por eles) devem ser feitos de acordo com a Ficha com Dados de Segurança de Resíduos Químicos (FDSR) ou, na ausência desta, com a Ficha de Informação de Segurança para Produtos Químicos (FISPQ) do produto químico que originou o resíduo.

II.8.3.4.7.2 - Armazenamento Temporário

Quando da aplicação de estratégia de resposta que preveja a contenção e o recolhimento do óleo, os resíduos gerados *offshore* devem ser temporariamente armazenados a bordo da unidade marítima e/ou das embarcações, sempre que possível, em área devidamente sinalizada, protegida contra intempéries e contida, designada especificamente para esta função. Ressalta-se que a embarcação de apoio à atividade contará com um contêiner para o armazenamento temporário das barreiras absorventes utilizados em caso de necessidade.

O material deverá ser separado em resíduos recicláveis, não recicláveis e perigosos, de modo a permitir o controle dos riscos, bem como evitar a contaminação cruzada entre as diferentes classes e/ou tipo

Para estes casos, a água oleosa recolhida pelas embarcações durante as ações de resposta deve ficar armazenada em seus tanques. Ressalta-se que a água oleosa pode ser recebida diretamente pelo Receptor Final, caso esse disponha de infraestrutura apropriada (como barcaças de recebimento *nearshore*) ou imediatamente encaminhada para destinação final, desde que seu transporte terrestre tenha sido previamente agendado, prescindindo, assim, da etapa de armazenamento temporário.

Uma vez desembarcados, os resíduos sólidos gerados durante ações de resposta à emergência devem ser prioritariamente armazenados na base de apoio às atividades. Instalações provisórias poderão ser estabelecidas a fim de complementar a capacidade de recebimento da base de apoio. Neste caso, os membros da EOR responsáveis devem definir áreas para o armazenamento temporário de resíduos dentro dessas instalações, considerando limitações e/ou restrições ambientais, socioeconômicas, legais e de segurança e saúde, além da necessidade de verificação das devidas autorizações legais.

A(s) área(s) designada(s) para o armazenamento temporário de resíduos deve(m) ser utilizada(s) exclusivamente para tal finalidade. Deve(m) estar externamente identificada(s) como área de armazenamento de resíduos; ser protegida(s) contra intempéries; ser de fácil acesso, contudo restrita(s) às pessoas autorizadas e capacitadas para o serviço; além de outros requisitos exigidos pelas normas ABNT NBR-12235:1992 e ABNT NBR-11174:1990.

As áreas destinadas ao armazenamento temporário de resíduos perigosos devem apresentar bacia de contenção guarnecida por um sistema de drenagem de líquidos, de acordo com as condições estabelecidas pela norma ABNT NBR-12235:1992. Áreas destinadas à descontaminação de equipamentos e pessoas devem ser atendidas por sistemas semelhantes. Os efluentes gerados nessas áreas não podem ser descartados na rede de esgoto, devendo ser gerenciados de acordo com as determinações previstas pela Resolução CONAMA nº 430 de 2011.

A disposição dos resíduos na área de armazenamento deve considerar a necessidade de separação física para as diferentes classes, a fim de evitar a contaminação cruzada e/ou a interação entre resíduos incompatíveis. A identificação da classe a que pertencem os resíduos armazenados em uma determinada área deve estar em local de fácil visualização.

Resíduos de produtos químicos devem ser armazenados e rotulados de acordo com sua FDSR ou, na ausência desta, com a FISPQ do produto químico que originou o resíduo. Resíduos inflamáveis devem atender também às diretrizes estabelecidas pela série de normas ABNT NBR-17505:2013. Recomenda-se que a área de armazenamento de resíduos infectocontagiosos tenha acesso restrito a pessoas capacitadas para o seu gerenciamento.

II.8.3.4.7.3 - Transporte

Quando aplicável, os resíduos devem ser transferidos dentro de equipamentos de transporte que possibilitem que a operação se dê de maneira segura, sem riscos à saúde dos trabalhadores, ao meio ambiente e à segurança das operações. Para serem transportados, os recipientes de acondicionamento devem estar identificados, de forma indelével, quanto ao tipo de resíduo que contém e sua origem. O mesmo se aplica aos equipamentos de transporte de resíduos a granel, como caçambas, contêineres e tanques. Os resíduos perigosos devem ser identificados como tal.

Adicionalmente, ressalta-se que o transportador terrestre deverá atender aos requisitos legais minimamente exigidos, que incluem a necessidade de identificação e sinalização específica dos veículos a serem utilizados, os quais deverão apresentar características compatíveis com o tipo/classe dos resíduos que serão transportados. Para o transporte de resíduos perigosos são exigidos, ainda, o certificado de capacitação do condutor do veículo, a Ficha de Emergência e envelope referente ao resíduo transportado.

II.8.3.4.7.4 - Destinação Final

Tanto a Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), quanto a Nota Técnica 01/2011, que dispõe sobre as diretrizes para a implementação dos Projetos de Controle da Poluição para atividades *offshore* de exploração e produção de óleo, estabelecem uma escala de prioridades para a destinação de resíduos. Segundo essa escala, as medidas de prevenção e redução da geração de resíduos, bem como sua reutilização e reciclagem sempre deverão ter prioridade sobre as demais alternativas. Esgotadas essas possibilidades, deve-se pensar no tratamento ambientalmente adequado dos resíduos. A sua disposição em aterros sanitários deve ser apenas a última opção, depois de esgotadas todas as outras possibilidades.

Observadas tais orientações, a escolha por um tipo de destinação final em detrimento de outro deverá considerar as peculiaridades de cada método (reciclagem, rerrefino, coprocessamento etc.), tendo em vista as características dos resíduos que se deseja destinar. Mas, além disso, os aspectos ambientais, sociais e econômicos envolvidos em cada uma das opções viáveis deverão ser avaliados.

Definida a forma de destinação final mais adequada para cada tipo de resíduo, o processo de tomada de decisão deverá identificar receptores finais licenciados pelos competentes para os respectivos serviços oferecidos; e, preferencialmente, estabelecidos na mesma localidade/região do ponto de desembarque em terra/da área de armazenamento temporário, ou o mais próximo possível, conforme preconizado pela Nota Técnica 01/2011.

II.8.3.4.7.5 - Controle de Registros

O controle dos registros gerados ao longo da cadeia é fundamental para garantir a rastreabilidade dos resíduos e manter evidências que comprovem a adequada condução

das etapas do processo. Neste contexto, destacam-se como essenciais os seguintes registros:

- **Manifesto Marítimo de Resíduos (MMR):** registra as informações sobre os tipos/classes dos resíduos gerados offshore, das suas respectivas formas de acondicionamento, e sobre o transporte marítimo, de forma geral;
- **Manifesto Terrestre de Resíduos (MTR):** registra as informações sobre o transporte terrestre de resíduos (tipos e quantidade do(s) resíduo(s) transportado(s), dados do gerador, transportadora e receptor). Ressalta-se que para alguns estados no território brasileiro este documento é requerido por normativa legal; e
- **Certificado de Destinação Final (CDF):** documento emitido pelo receptor final, que evidencia a destinação final dos resíduos gerados. É o documento que fecha a rastreabilidade do resíduo.

II.8.3.4.8 - Procedimentos para Deslocamento dos Recursos

Durante uma emergência, é importante que sejam estabelecidos procedimentos de gerenciamento dos recursos de resposta, a fim de otimizar a sua utilização e aumentar a eficácia das operações.

Os equipamentos necessários para a operacionalização dos procedimentos previstos neste Plano estarão disponíveis nas embarcações de resposta (**Quadro II.8-19**) e na base de apoio logístico. Os recursos serão disponibilizados e operacionalizados por empresa especializada em resposta a óleo no mar, a ser contratada pela 3R para o Campo de Papa-Terra.

Quadro II.8-19 – Recursos para combate a derramamento de óleo a serem disponibilizados nas embarcações de resposta durante a atividade de produção e escoamento do Campo de Papa-terra

Item	Embarcação Ilha de São Sebastião	Embarcação C-Acclaim
Sistema de Contenção e recolhimento Principal	01 Current Buster 6 (CB6) com bomba acoplada (Vazão 200m³/h)	01 Current Buster 6 (CB6) com bomba acoplada (Vazão 200m³/h)
Sistema de Contenção e recolhimento Sobressalente	Convencional: Recolhedor de 200m³/h e 200m de barreira de contenção	Convencional: Recolhedor de 200m³/h e 200m de barreira de contenção
Sistema de lançamento de barreira	Boom Vane	Boom Vane
Barreira absorvente	200 m	200 m
Armazenamento temporário	600m³	600m³
Sistema de monitoramento de óleo por radar	Sim	Sim
Kit amostragem de óleo	3	3

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

A fim de garantir a segurança dos profissionais a serem envolvidos nas ações de resposta em campo serão disponibilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados às atividades, incluindo, no mínimo, macacão *Tyvek*, luva nitrílica, bota de PVC e máscara semi facial com filtro químico classe II.

As ações de resposta a vazamentos contidos a bordo da unidade marítima deverão ser realizadas a partir da utilização de kits de atendimento a emergências, dimensionados e distribuídos na unidade em consonância com o Plano de Emergência de Navios para Poluição por Óleo (em inglês, *Shipboard Oil Pollution Emergency Plan* – SOPEP) – kits SOPEP.

II.8.3.4.8.1 - Mobilização de Recursos e Instalações

Os procedimentos para mobilização de recursos abrangem ações de ativação/solicitação, transporte e atribuição de recursos humanos e materiais.

No caso dos recursos táticos dedicados à primeira resposta, o líder da TRT deverá garantir a notificação e mobilização das embarcações e demais recursos necessários para a operacionalização das estratégias descritas neste PEI. Havendo necessidade de escalonar as ações de resposta, funções da IMT poderão ser acionadas para assumir o gerenciamento da emergência, e consequentemente, apoiar a mobilização de recursos táticos adicionais.

Resumidamente, as responsabilidades de membros da IMT quanto à mobilização de recursos táticos adicionais são:

- O Comandante do Incidente é responsável por estabelecer os objetivos das ações de resposta à emergência, aprovar pedidos de recursos adicionais e estabelecer limites de competência da EOR;
- A Seção de Operações (incluindo a TRT) é responsável por identificar a necessidade de mobilização de recursos táticos adicionais, designar atribuição e supervisionar seus usos, a fim de garantir o alcance dos objetivos de resposta;

- A Seção de Planejamento é responsável por manter atualizado o resumo da situação dos recursos (inventário);
- A Seção de Logística é responsável por ordenar recursos táticos adicionais e garantir sua entrega nos locais e prazos estabelecidos pela Seção de Operações;
- A Seção de Finanças é responsável por elaborar relatórios dos custos das ações de resposta.

A **Figura II.8-14** apresenta um fluxograma ilustrativo do processo de mobilização de recursos táticos adicionais.

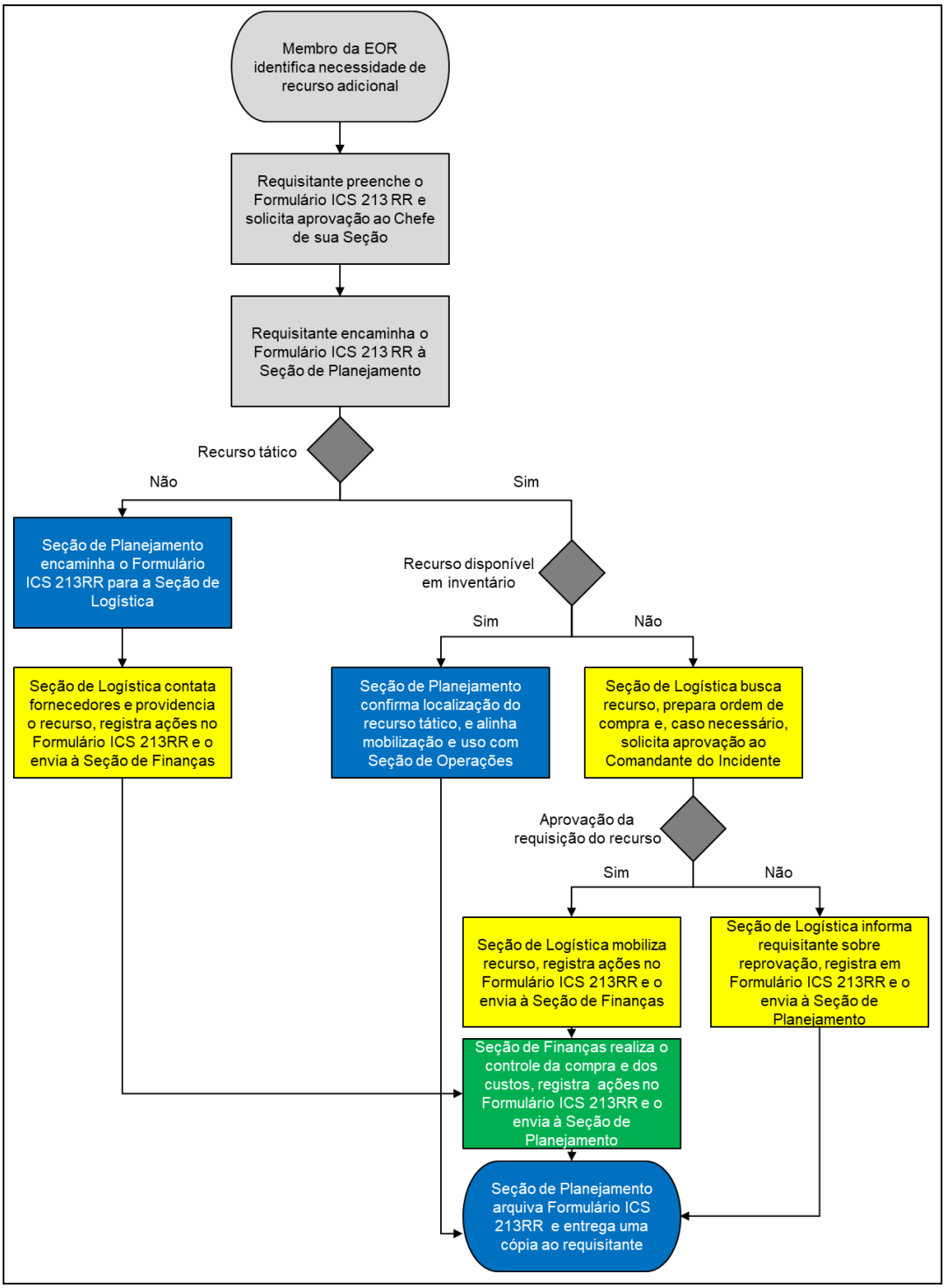


Figura II.8-14 - Processo de mobilização de recursos táticos.

Coordenador: Gerente: Técnico:

II.8.3.4.8.2 - Desmobilização de Recursos e Instalações

As operações de desmobilização visam ao retorno ordenado, seguro e eficiente de um recurso ao seu local de origem e condições de operações iniciais. Essas ações devem ser avaliadas e conduzidas ao longo de toda a resposta a emergência a fim de que os recursos sem atribuição em um determinado momento ou área possam ser disponibilizados para outras áreas ou retornados à base de apoio ou fornecedor.

Aspectos que podem ser utilizados como indicadores de potencial necessidade de desmobilização incluem:

- Recursos mobilizados sem atribuição prevista no curto prazo;
- Excesso de recursos identificados durante o processo de planejamento; e/ou
- Objetivos das ações de resposta alcançados.

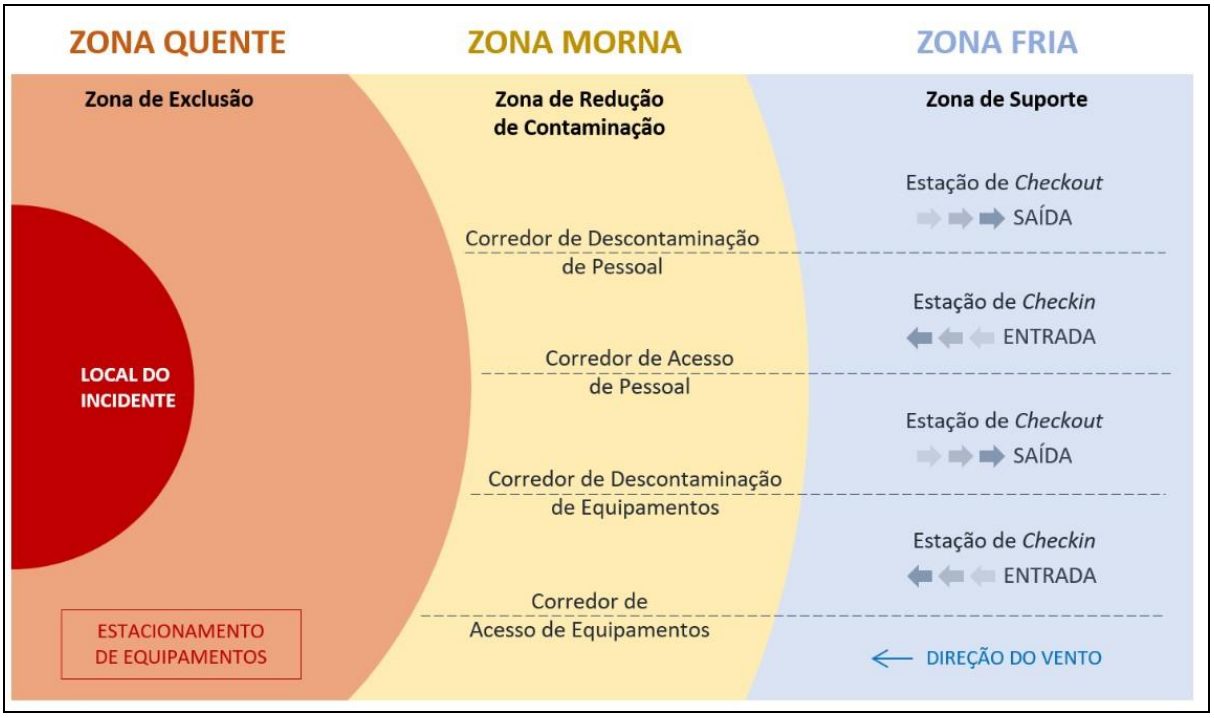
Até a desmobilização completa e encerramento das ações de resposta, a 3R deverá manter mobilizadas as funções da EOR e recursos táticos necessários para garantir o controle da situação, a resposta rápida a eventuais mudanças no cenário acidental e para controlar os riscos de ocorrência de outras emergências, como resultado do incidente inicial e a resposta rápida a eventuais mudanças no cenário acidental.

II.8.3.4.8.3 - Descontaminação de Recursos e Instalações

De forma similar às ações de desmobilização, a descontaminação de recursos deve ser avaliada e conduzida ao longo de toda a resposta a emergência. Os principais objetivos das ações de descontaminação são:

- Minimizar o contato da equipe de resposta com o óleo condensado e outros contaminantes;
- Evitar a contaminação de áreas, equipamentos e população não impactados; e
- Remover os contaminantes dos equipamentos para permitir a sua reutilização.

Desse modo, todos os recursos humanos e/ou materiais que estiverem em rota de saída da região da emergência (conhecida como "Zona Quente", ou "Zona de Exclusão") deverão ser submetidos à descontaminação (a ser realizada na região conhecida como "Zona Morna", ou "Zona de Redução da Contaminação"), antes que adentrem regiões não contaminadas ("Zona Fria"), conforme ilustrado na **Figura II.8-15:**



Fonte: NUKA, 2014.

Figura II.8-15 - Representação esquemática dos locais de descontaminação (situados na "Zona Morna") no zoneamento das áreas de resposta à emergência.

Cabe ao Chefe da Seção de Logística estabelecer as instalações de descontaminação e coordenar a limpeza de todos os recursos humanos e materiais utilizados na emergência, incluindo neste caso os Equipamentos de Proteção Individuais (EPI) contaminados que poderão ser limpos ou descartados, conforme o caso.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

O procedimento de descontaminação a ser adotado deverá ser estabelecido com o suporte de especialistas, considerando o tipo de produto e do grau de contaminação associado.

Ressalta-se que, de acordo com a Resolução CONAMA nº 472 de 2015, o uso de dispersantes químicos é proibido nas operações de descontaminação de instalações portuárias, embarcações e equipamentos utilizados na operação de resposta ao derrame de petróleo ou derivados.

II.8.3.4.9 - Procedimentos para Obtenção e Atualização de Informações Relevantes

Para a eficaz gestão da emergência, é necessário que haja obtenção e atualização constante de informações relevantes, incluindo dados hidrográficos, hidrodinâmicos e meteoceanográficas. Dentre fontes indicadas para consulta destes dados têm-se:

- Diretoria de Hidrografia e Navegação;
- Instituto Brasileiro de Pesquisas Espaciais (INPE); e
- Instituto Nacional de Meteorologia (INMET); e
- Empresa a ser contratada para previsões meteoceanográficas e modelagens

Os contatos destas instituições são apresentados no **Anexo II.8-E**.

Outras fontes secundárias poderão ser consultadas para busca de informações adicionais, tais como: materiais cartográficos e mapeamentos; instituições especializadas, de ensino e pesquisa; bancos de dados; Cartas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo (Cartas SAO) e Cartas Náuticas; Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQs); dados georreferenciados, monitoramentos ambientais, entre outras

Os procedimentos de monitoramento da mancha (descritos no i**tem II.8.3.5.4 - Procedimentos para Monitoramento da Mancha de Óleo Derramado**) deverão levantar diversas informações relevantes quanto ao incidente, e as mesmas devem ser

repassadas aos integrantes da EOR e à equipe da empresa especializada em resposta a emergências, esta última, quando aplicável.

Para a descrição da forma de impacto (grau de intemperização do produto vazado, infiltração, aderência na superfície, fauna e flora atingidas etc.) pode-se utilizar a metodologia SCAT (em inglês, *Shoreline Cleanup Assessment Technique*), descrita no **item II.8.3.5.6 - Procedimentos para Limpeza das Áreas Atingidas.**

Adicionalmente, o atendimento a derramamentos de óleo no mar deverá ocorrer após o monitoramento dos gases e vapores, uma vez que tais emergências estão associadas à liberação de gases inflamáveis e/ou tóxicos, como de ácido sulfídrico (H_2S) e Compostos Orgânicos Voláteis (COVs). Concentrações mais elevadas dessas substâncias químicas podem levar à ocorrência de atmosferas potencialmente inflamáveis e/ou tóxicas para a vida humana.

Caso haja detecção de potencial de toxicidade e/ou inflamabilidade, as atividades de resposta devem ser imediatamente interrompidas. Os membros da Equipe de Resposta Tática deverão se retirar do local e reportar a situação ao Chefe da Seção de Operações.

II.8.3.4.10 - Procedimentos para Registro das Ações de Resposta

O registro das ações de resposta é fundamental para posterior avaliação e revisão do Plano de Emergência Individual. Neste sentido, os seguintes aspectos devem ser adequadamente documentados:

- Efetividade das ações da Equipe de Resposta Tática;
- Modificações realizadas em procedimentos;
- Informações sobre o armazenamento e destinações de resíduos;
- Descritivo de não conformidades, com identificação das possíveis causas, consequências e medidas de mitigação; e
- Descritivo de lições aprendidas e oportunidades de melhoria.

Para o registro das ações de resposta, a 3R utilizará os formulários previstos pela metodologia ICS, disponibilizados na rede corporativa da empresa.

II.8.3.4.11 - Procedimentos para Proteção das Populações

Nos casos em que a análise da situação da emergência identificar potencial impacto sobre populações humanas, a 3R deverá adotar ações para a proteção da sua saúde e segurança. Essas ações deverão ser planejadas considerando não só as populações localizadas ao longo da costa da área de influência do projeto, mas também as atividades socioeconômicas existentes na região, como por exemplo, a pesca e o turismo.

A implementação de medidas preventivas, emergenciais e assistenciais direcionadas à população são fundamentais para minimizar os prejuízos causados por um derramamento de óleo no mar. Neste contexto, é imprescindível:

- O isolamento e a evacuação das áreas impactadas;
- A garantia de atendimento médico (pré-hospitalar e hospitalar) a todas as vítimas;
- O cadastramento de todos aqueles cujas atividades foram diretamente afetadas pelo acidente;
- A instalação de centros de informação comunitária e de comunicação social.

Poderá ser solicitado auxílio do Corpo de Bombeiros para que mobilize suas equipes de modo a alertar os banhistas sobre a possível aproximação de manchas de óleo, orientando-os a evitar o banho de mar ou a pesca no local.

As embarcações não envolvidas nas ações de resposta que estiverem próximo ao local da emergência deverão ser notificadas via rádio e orientadas a se afastar e a evitar atividades nos locais efetiva ou potencialmente impactados (conforme análise da deriva da mancha). Essas orientações deverão ainda ser transmitidas através do sistema de “Aviso aos Navegantes”, principalmente nos casos em que forem determinadas áreas de restrição de navegação.

A 3R também poderá utilizar a mídia (jornal, rádio e/ou TV), quando pertinente, para manter a população informada sobre as áreas de risco, protocolos de prevenção e alerta, bem como sobre as ações emergenciais implementadas. A divulgação de informações à imprensa deverá ser feita pelo Assessor de Comunicação, após aprovação do Comandante do Incidente e Assessor Jurídico. As informações e orientações podem incluir:

- Evitar contato com água e com o sedimento (tais como areia e lama) contaminado com óleo;
- Evitar a pesca e captura de moluscos (como os mariscos) e crustáceos (como os caranguejos) em locais contaminados com o óleo;
- Evitar o consumo de peixes encontrados mortos nas praias; e
- Evitar o tráfego de embarcações de pesca próximas ao local da emergência.

É importante ressaltar que os procedimentos para proteção da população deverão ser estabelecidos em consonância com as diretrizes definidas pelo Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC). Este Sistema deverá contribuir com o processo de planejamento, articulação, coordenação e execução de ações de proteção e defesa civil (ações de socorro, assistência humanitária e/ou restabelecimento), conforme previsto pela Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, instituída pela Lei nº 12.608 de 2012.

Para tanto, a 3R deverá notificar os órgãos regionais municipais e/ou estaduais de proteção e defesa civil (informações de contato no **Anexo II.8-E**), constituintes da gestão do SINPDEC, nas diferentes jurisdições, de acordo com a abrangência da emergência. Uma vez notificado, o poder executivo do município e/ou estado irá classificar a ocorrência e, se necessário, poderá requerer auxílio das demais esferas de atuação do SINPDEC, de acordo com o disposto na Instrução Normativa nº 02 de 2016.

A fim de facilitar a avaliação e classificação da ocorrência por estes órgãos, as seguintes informações poderão ser compartilhadas pela 3R:

- Data, hora e local da emergência;

- Descrição da(s) área(s) afetada(s) e em risco de ser(em) atingida(s), acompanhada de mapa ou croqui ilustrativo, quando possível;
- Carta de Sensibilidade ao Óleo (Carta SAO) da área do projeto;
- Descrição das possíveis causas e efeitos da emergência;
- Outras informações consideradas relevantes (ex.: período e locais com restrição de acesso devido a atividades de limpeza).

Adicionalmente, de acordo com o Decreto nº 8.127 de 2013, que institui o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional (PNC), em emergências de significância nacional, caberá ao Coordenador Operacional do PNC, em conjunto com os demais integrantes do GAA, acionar a Defesa Civil, quando necessário, para a retirada de populações atingidas ou em risco iminente de serem atingidas.

II.8.3.4.12 - Procedimentos para Proteção, Atendimento e Manejo da Fauna

Na ocorrência de derramamentos de óleo na água, é provável que se produza um impacto imediato no entorno e na fauna presente. Os efeitos do óleo sobre a fauna dependem do grau de vulnerabilidade das espécies, das propriedades químicas do produto, da duração do contato, do grau de intemperização do óleo, dentre outros fatores. Geralmente, os efeitos podem ser divididos naqueles relativos à toxicidade dos diversos componentes do óleo em questão e naqueles relativos aos efeitos físicos resultantes do contato com o produto.

Os principais impactos do óleo na fauna são: perda da capacidade em realizar termorregulação o que causa hipotermia; aumento do metabolismo deixando o animal debilitado por gasto de energia acentuado; e irritações de pele e mucosas. Além destes efeitos, as aves ainda perdem a capacidade de voo e de flutuação e se intoxicam ao ingerirem o óleo ao realizarem a limpeza das penas. Todos os animais são susceptíveis ao derramamento de óleo e, se não houver adequado tratamento, evoluem para o óbito.

Desta forma, em caso de derramamento de óleo no mar proveniente da atividade da 3R Petroleum no Campo de Papa-Terra, os procedimentos para proteção, atendimento e manejo de fauna a serem adotados estarão descritos no Plano de Proteção à Fauna (PPAF) o Anexo II.8-N deste documento.

A elaboração de um Plano de Proteção à Fauna (PPAF) operacional, com informações relevantes para tomadas de decisão durante uma eventual emergência de óleo no mar, visa ampliar o conhecimento das espécies vulneráveis e das áreas prioritárias para proteção presentes na região do óleo derramado. Com essas informações é possível realizar um planejamento eficaz no que se refere à organização geográfica das instalações de atendimento à fauna e à seleção das estratégias de proteção a serem consideradas.

O MAREM, além de mapear toda zona costeira brasileira, incluiu amplo trabalho de pesquisa bibliográfica a respeito das espécies e áreas de ocorrência de avifauna, mastofauna e herpetofauna, de forma a consolidar e padronizar o conhecimento científico existente em um único banco de dados. O MAREM tem abrangência nacional e se orientou pelas diretrizes da CGPEG/DILIC/IBAMA, dispostas no documento “Orientações para Plano de Proteção à Fauna” (IBAMA, 2015), adaptando a nomenclatura e o formato de apresentação dos dados, de forma a tornar o produto mais operacional para equipes de resposta à fauna e condizente com o nível de detalhamento disponível no Brasil.

O MAREM integra o Plano Nacional de Ação de Emergência para Fauna Impactada por Óleo (PAE-Fauna) do IBAMA, lançado em outubro de 2016 (IBAMA, 2016). O PAE-Fauna subsidia as ações de preparação e resposta aos derramamentos de significância nacional. A metodologia do mapeamento de fauna do MAREM foi apresentada, discutida e validada durante reuniões técnicas com representantes do PAE-Fauna e em congressos nacionais e internacionais.

II.8.3.4.13 - Manutenção da Capacidade de Resposta

A duração da resposta a uma emergência é influenciada por diferentes fatores, devendo ser avaliada continuamente pelos membros da EOR, a fim de garantir o devido dimensionamento de recursos e manutenção das ações de resposta. Tendo em vista que a resposta a derramamentos de óleo poderá se fazer necessária por longo período, é de suma importância que se identifiquem mecanismos de manutenção da capacidade de resposta no tangente aos recursos humanos e materiais.

A fim de realizar a devida manutenção da EOR, deverá ser estabelecido um sistema de rotação entre os membros de cada função específica, evitando a fadiga e permitindo a manutenção da eficiência e segurança nas ações de resposta.

Uma vez estabelecido o sistema de rotação, a passagem de serviço entre as funções (*handover*) deverá ocorrer, sempre que possível, com antecedência da hora real da passagem para garantir a adequada transferência de comando da função.

A passagem de serviço deverá ser acompanhada de um *briefing* que poderá ser feito verbalmente e/ou por escrito (estratégia preferencial). O *briefing* deve cobrir o status da emergência e sua resposta, bem como as ações e funções específicas da equipe, tais como:

- Situação geral da emergência e das ações de resposta:
  - Cenário acidental e situação atual;
  - Prioridades e objetivos da resposta;
  - Tarefas/plano de ação de resposta atual;
  - Estrutura organizacional mobilizada até o momento;
  - Instalações mobilizadas;

- Procedimentos de resposta (compartilhamento das informações, formulários a serem utilizados, reuniões, dentre outros).

- Situação da equipe e ações específicas da função:
  - Principais ações concluídas pela função;
  - Ações abertas/em andamento pela função;
  - Comunicações internas e externas realizadas pela função;
  - Restrições ou limitações relacionadas à área de atuação da função;
  - Potencial da emergência relacionado à área de atuação da função;
  - Recursos solicitados/necessários;
  - Atribuições dos recursos;
  - Delegação de autoridade/limites de competência da função

A devida manutenção dos recursos táticos de resposta irá garantir a capacidade permanente da empresa em desenvolver os diferentes procedimentos operacionais, conforme a evolução do cenário acidental.

No tocante à manutenção da resposta através de embarcações, cujas atividades poderão necessitar de interrupção por fatores como esvaziamento dos tanques de água oleosa coletada, manutenção/reparos, abastecimento com combustível, dentre outros, a 3R prevê, além da utilização das duas embarcações de resposta equipadas, a possibilidade de mobilização de embarcações adicionais (já contratadas e/ou provenientes do mercado spot).

Caso seja necessário equipar as recém-mobilizadas embarcações de resposta com recursos humanos e/ou materiais (por exemplo, operadores, barreiras, recolhedores etc.) e/ou reparar/repor equipamentos danificados e/ou repor insumos associados (por exemplo, barreiras absorventes, tonéis de dispersante químico etc.) das embarcações já

sob contrato, estes serão obtidos através de bases da empresa de resposta em processo de contratação pela 3R.

A manutenção da estratégia de contenção e recolhimento por uma embarcação de resposta está diretamente atrelada à sua capacidade de armazenamento de água oleosa e à eficiência de separação e recolhimento de óleo por parte do seu sistema de contenção e recolhimento. Uma vez atingida sua capacidade limite de armazenamento, se faz necessário interromper suas operações para alívio dos tanques de armazenamento, a fim de permitir o reingresso desta embarcação na atividade de resposta em questão. Tendo em vista os processos de intemperização sofridos pelo óleo no mar e as dificuldades que tais processos impõem aos sistemas de contenção e recolhimento, é de suma importância que as embarcações de resposta tenham capacidade de permanecer operantes pelo maior tempo possível.

O planejamento e execução das operações de transferência da água oleosa temporariamente armazenado deverão ser feitos por profissionais capacitados e habilitados, devendo ser seguidos os procedimentos de segurança e de transferência específicos das instalações a serem utilizadas, bem como as normas e padrões aplicáveis. Além disso, deverá ser realizado o monitoramento da atividade de transferência pela tripulação de ambas as unidades para, no caso de um eventual derramamento, permitir a rápida interrupção da atividade e pronta resposta.

II.8.4 - Encerramento das Operações

A decisão pelo encerramento das operações de resposta à emergência deverá ser tomada pelo Comandante do Incidente, em acordo com os órgãos ambientais competentes, sempre que necessário, com base na situação da emergência e das ações de resposta. Diversos indicadores podem ser utilizados para apoiar esta decisão, tais como:

- Os resultados das ações de monitoramento indicam que as operações de resposta não são mais eficientes;

- Inexistência de óleo livre visível na água ou costa;
- Fauna impactada foi capturada e encaminhada ao processo de reabilitação; e/ou
- Os critérios de limpeza da costa acordados (*endpoints*) foram alcançados ou ações/tentativas de limpeza adicional causariam mais dano ao ambiente impactado.

Após a decisão pelo encerramento, as Seções de Planejamento e Logística providenciarão a desmobilização do pessoal, equipamentos e materiais empregados nas ações de resposta.

Uma vez concluídas as ações de desmobilização e descontaminação dos recursos, os membros da TRT e da Seção de Logística deverão assegurar que as instalações e equipamentos sejam restabelecidos conforme descrito nos planos e procedimentos da empresa, a fim de assegurar sua prontidão para eventuais novas emergências. Caso seja identificada a impossibilidade de restabelecer as instalações e/ou os equipamentos de resposta, ou a necessidade de modificá-los como oportunidade de melhoria do PEI, o Comandante do Incidente deverá ser formalmente notificado, para que possa providenciar a substituição/adaptação dos equipamentos. Quando aplicável, deverá ser solicitada ao órgão licenciador a aprovação da(s) substituição(ões) e atualizados os documentos pertinentes.

Dependendo das consequências da emergência e dos indicadores utilizados para o encerramento das operações de resposta, a 3R Petroleum poderá implementar um programa de monitoramento da(s) área(s) afetada(s) e avaliação dos danos causados pelo derramamento. Este programa poderá ser realizado com o apoio de especialistas e deverá ser desenvolvido em acordo com os órgãos ambientais competentes.

Uma vez que a resposta seja formalmente encerrada, o Chefe da Seção de Planejamento (ou pessoa designada) deverá desenvolver um relatório de análise crítica de desempenho do PEI. Este relatório deverá ser analisado e aprovado pelo Comandante do Incidente, e encaminhado ao órgão ambiental competente em até 30

dias após o término das ações de resposta, conforme definido pela Resolução CONAMA nº 398/08.

O relatório deverá conter minimamente os seguintes itens:

- Descrição do evento acidental;
- Recursos humanos e materiais utilizados na resposta;
- Descrição das ações de resposta, desde a confirmação do derramamento até a desmobilização dos recursos, devendo ser apresentada a sua cronologia;
- Pontos fortes identificados na resposta;
- Oportunidades de melhoria identificadas, com o respectivo Plano de Ação para implementação; e
- Registro fotográfico do evento acidental e sua resposta, quando possível.

Paralelamente, a 3R Petroleum poderá fazer uso de comunicados de imprensa ou outros boletins informativos para informar os interessados sobre o encerramento das ações de resposta.

Durante a avaliação crítica, a 3R Petroleum deverá verificar a necessidade de revisão deste PEI, com base nos seguintes critérios:

- Recomendação da atualização da análise de risco da instalação;
- Modificações físicas, operacionais ou organizacionais capazes de afetar os seus procedimentos ou a sua capacidade de resposta;
- Recomendação da avaliação do desempenho do PEI, decorrente do seu acionamento real ou por exercício simulado;
- Em outras situações, a critério do órgão ambiental competente, desde que justificado tecnicamente.

Caso esta avaliação resulte na necessidade de alteração nos procedimentos e na sua capacidade de resposta, o PEI deverá ser revisto e as alterações deverão ser submetidas à aprovação do órgão ambiental competente.

II.8.5 - Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-10004: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-11174: Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III – inertes. Rio de Janeiro, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-12235: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-17505: Armazenamento de líquidos inflamáveis e Combustíveis - Parte 1: Disposições gerais. Rio de Janeiro, 2006.

BONN AGREEMENT. Bonn Agreement Aerial Operations Handbook: Part 3 - Annex A – BAOAC. Rev 19, Holanda, Maio, 2009. 106 p.

BONN AGREEMENT. Bonn Agreement Oil Appearance Code (BAOAC) Photo Atlas. Junho, 2011, 94 p.

BRASIL. Decreto Federal N° 8127 de 22 de outubro de 2013. Institui o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional, altera o Decreto n° 4.871, de 6 de novembro de 2003, e o Decreto n° 4.136, de 20 de fevereiro de 2002, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 out. 2013. Seção 1, p. 4.

BRASIL. Instrução Normativa IBAMA N° 26 de 18 de dezembro de 2018. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 dez. 2018, Seção 1, p. 160.

BRASIL. Instrução Normativa IBAMA N° 15, de 06 de outubro de 2014. Instituir o Sistema Nacional de Emergências Ambientais - Siema, ferramenta informatizada de

comunicação de acidentes ambientais, visualização de mapas interativos e geração de dados estatísticos dos acidentes ambientais registrados pelo IBAMA. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 07 out. 2014. Seção 1, p. 75.

BRASIL. Instrução Normativa Nº 01, de 24 de agosto de 2012. Estabelece procedimentos e critérios para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal, e para o reconhecimento federal das situações de anormalidade decretadas pelos entes federativos e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 ago. 2012. Seção 1, p. 30.

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 ago. 2010. Seção 1, p. 3.

BRASIL. Lei Nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nos 12.340, de 1o de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 abr. 2012. Seção 1, p.1

BRASIL. Lei Nº 9.966, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 abr. 2000. Seção 1, edição extra p. 1.

BRASIL. Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/11. Projeto de Controle da Poluição. Diretrizes para apresentação, implementação e para elaboração de relatórios, nos

processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás. Rio de Janeiro, 22 de março de 2011.

BRASIL. Nota Técnica N° 03/2013 - CGPEG/DILIC/IBAMA. Plano de Emergência Individual. Diretrizes para aprovação dos Planos de Emergência Individual – PEI, nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás natural.

BRASIL. Resolução ANP N° 44, de 22 de dezembro de 2009. Estabelece procedimento para comunicação de incidentes a ANP, a ser adotado pelos concessionários e empresas autorizadas pela ANP a exercer as atividades da indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis, bem como distribuição e revenda. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 dez. 2009. 4p.

BRASIL. Resolução CONAMA N° 275/2001, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 jun. 2001. Seção 1, p. 80.

BRASIL. Resolução CONAMA N° 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 maio 2011. Seção 1, p. 89.

BRASIL. Resolução CONAMA Nº 398 de 11 de junho de 2008. Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações, portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 jun. 2008. Seção 1, p. 101-104.

BRASIL. Resolução CONAMA Nº 472 de 27 de novembro de 2015. Dispõe sobre o uso de dispersantes químicos em incidentes de poluição por óleo no mar. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 dez. 2015, Seção 1, p. 117-119.

FINGAS, M. The Basics of Oil Spill Clean-up. Estados Unidos: CRC Press, 2000.

INMET – INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Glossário. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/glossario/glossario>. Acesso em julho de 2021.

IPIECA - INTERNATIONAL PETROLEUM INDUSTRY ENVIRONMENTAL CONSERVATION ASSOCIATION. Oil Spill Preparedness and Response: Report Series Summary: 1998 – 2008, Reino Unido, 44 p.

ITOPF - INTERNATIONAL TANKER OWNERS POLLUTION FEDERATION LIMITED. Countries & Regions Profile.

ITOPF- *INTERNATIONAL TANKER OWNERS POLLUTION FEDERATION LIMITED*. Aerial Observation of Oil: Technical Information Paper Nº1, 2009, Reino Unido, 8 p. LEWIS, A. Current Status of the

BAOAC (*Bonn Agreement Oil Appearance Code*). January, 2007. 19 p.

LOPES, C. F. Ambientes costeiros contaminados por óleo: procedimentos de limpeza – manual de orientação / Carlos Ferreira Lopes, João Carlos Carvalho Milanelli, Iris Regina Fernandes Poffo. - São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2007, 120 p.

MAREM – Mapeamento Ambiental Para Resposta À Emergência No Mar: banco de dados.

MILLS, C.; MERRICK, G.; DEAL, V.; DE BETTENCOURT, M.; DEAL, T. *Beyond Initial Response – Using the National Incident Management System's Incident Command System*. 2nd Ed. ISBN 978-1-4389-8861- 0. Bloomington – IN, Maio, 2006, 320 p.

NOAA - NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION OFFICE OF RESPONSE AND RESTORATION. *Open water oil identification job aid for aerial observation with standardized oil slick appearance and structure nomenclature and codes. U.S. Department of Commerce, Emergency Response Division Seattle, Washington*. Version 2, updated July 2012.

NOAA - NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION OFFICE OF RESPONSE AND RESTORATION. Satellites.

NOAA - NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION OFFICE OF RESPONSE AND RESTORATION. Characteristic Coastal Habitats: Choosing Spill Response Alternatives. Revised 2010, Seattle, Washington, 86 p. NOFI. Current Buster.

NUKA RESEARCH AND PLANNING GROUP. Spill Tactics for Alaska Responders. Alaska, Março, 2014, 274 p.

OSRL - OIL SPILL RESPONSE. Aerial Surveillance Field Guide: A guide to aerial surveillance for oil spill operations. Dezembro, 2011, 20 p.

PROOCEANO. Modelagem Hidrodinâmica e Dispersão de Óleo: Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. Relatório Técnico. Rev. 00 - Novembro, 2021.

US Environmental Protection Agency, 2007. Incident Management Handbook: Incident Command System (ICS). Disponível em: <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyNET.exe/94001EB4.txt?ZyActionD=ZyDocument&Client=EPA&Index=2006%20Thru%202010&Docs=&Query=%28planning%29%20OR%20FNAME%3D%2294001EB4.txt%22%20AND%20FNAME%3D%2294001EB4.txt%22&Time=&EndTime=&SearchMethod=1&TocRestrict=n&Toc=&TocEntry=&QField=&QFieldYear=&QFieldMonth=&QField

Day=&UseQField=&IntQFieldOp=0&ExtQFieldOp=0&XmlQuery=&File=D%3A%5CZYFILES%5CINDEX%20DATA%5C06THRU10%5CTXT%5C00000037%5C94001EB4.txt&User=ANONYMOUS&Password=anonymous&SortMethod=h%7C-&MaximumDocuments=1&FuzzyDegree=0&ImageQuality=r75g8/r75g8/x150y150g16/i425&Display=hpfr&DefSeekPage=x&SearchBack=ZyActionL&Back=ZyActionS&BackDesc=Results%20page&MaximumPages=20&ZyEntry=1&slide#>. Acessado em julho de 2021.

II.8.6 - Responsáveis Técnicos pela Elaboração do PEI

Apresenta-se a seguir no **Quadro II.8-20** as informações referentes aos profissionais responsáveis pela elaboração do presente PEI.

Quadro II.8-20 – Responsáveis técnicos pela elaboração deste PEI.

Nome / Formação Acadêmica	Empresa ou Instituição	Função	Registro de Classe	Cadastro CTF IBAMA	Assinatura
Liana Silva Oceanógrafa / UERJ	WSP	Coordenadora do PEI	NA	2.881.676	
Ana Cristina Santos Engenheira Química / UFRJ	WSP	Elaboração do PEI	2004107136	3.698.896	
Raquel Garofalo Bióloga / UFF	WSP	Análise de Vulnerabilidade	96091	5.538.109	

II.8.7 - Responsáveis Técnicos pela Execução do PEI

O Comandante do Incidente é o responsável pela execução dos procedimentos apresentados neste PEI, cujas informações são apresentadas, a seguir, no **Quadro II.8-21.**

Quadro II.8-21 – Responsáveis técnicos pela execução deste PEI.

Nome e Cargo	Empresa ou Instituição	CTF	Assinatura

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Nome e Cargo	Empresa ou Instituição	CTF	Assinatura
Luiz Henrique Barbosa (Gerente de Meio Ambiente)	3R Petroleum	521520	
Gustavo Xavier (Especialista de Controle de Emergência)	3R Petroleum	767608	

Coordenador: Gerente: Técnico:

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

II.8.A – CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS PLATAFORMAS

ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO 1/9

II. DESCRIÇÃO DAS UNIDADES MARÍTIMAS 1/9

II.1 - Plataforma P-61 ..... 1/9

II.1.1 - Características Físicas 3/9

II.1.2 - Características Operacionais 3/9

II.2 - FPSO P-63 ..... 6/9

II.2.1 - Características Físicas 7/9

II.2.2 - Características Operacionais 7/9

II.3 - Embarcações de Resposta (Suporte à Emergência) 9/9

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro II-1 - Características físicas da P-61. ..... 3/9
Quadro II-2 - Características físicas da P-63. ..... 7/9

FIGURAS

Figura II-1 - Unidade P-61 no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 2/9
Figura II-2 – Unidade P-63 no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 6/9

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

I. INTRODUÇÃO

O sistema marítimo do Campo de Papa-Terra conta com uma unidade flutuante de produção e transferência de óleo, a P-61, localizada a 110,5 km da costa (Arraial do Cabo-RJ) em lâmina d'água de 1.185 m de profundidade; e o FPSO P-63 que é uma unidade flutuante de produção, armazenagem, transferência de óleo e injeção de água e óleo localizada a 109,6 km da costa (Arraial do Cabo-RJ), em lâmina d´água média de 1.165 m de profundidade (PETROBRAS, 2020, 2021). Além disso, o sistema submarino composto por linhas de fluxo (produção de óleo, serviço, cabo elétrico de potência e umbilicais de controle), estruturas submarinas (árvores de natal molhadas – ANM e conjuntos de poços de completação seca – *Clusters*) e bombas centrífugas (BCS e BCSS) instaladas na coluna de produção dos poços produtores.

A plataforma P-61 não possui planta de processo, apenas separadores de teste, sendo toda produção escoada por linhas de transferência de fluidos (LTF) em catenária até a P-63, onde então é realizado o seu processamento. Toda a produção de óleo da P-63, somada com a de P-61, é transferida por mangote flexível para um navio aliviador.

II. DESCRIÇÃO DAS UNIDADES MARÍTIMAS

II.1 - PLATAFORMA P-61

A plataforma P-61 é uma unidade flutuante de produção e transferência de óleo e gás (**Figura II-1**). A plataforma é também uma Unidade de Perfuração, Intervenção e Completação de poços de prospecção de petróleo offshore do tipo TLWP (*Tension Leg Wellhead Platform*), sua estrutura é bastante similar à de uma semissubmersível, diferenciando-se basicamente pelo sistema de ancoragem no fundo do mar.

O sistema de produção da P-61 envolve uma estrutura submarina composta por poços produtores e linhas de fluxo do processo. Também fazem parte deste sistema as operações de transferência de óleo e gás, realizadas em fluxo multifásico através das duas linhas de transferência de fluidos, que ligam a P-61 à P-63, a qual realiza o processamento primário do petróleo.

A malha de coleta da plataforma de P-61 é constituída por quatro poços de produção, que chegam na plataforma através dos risers rígidos. O fluído proveniente do poço passa pela árvore de natal seca, segue pela linha de surgência e converge para o manifold de produção. Após a chegada no manifold de produção, a produção dos poços segue para as bombas multifásicas e em seguida transferida pelas linhas de transferência de fluidos até a P-63.

O método de elevação dos poços é o bombeio centrífugo submerso, no qual os poços produzem através de uma BCS.

Fonte: MARINE TRAFFIC, 2014.

Figura II-1 - Unidade P-61 no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

II.1.1 - Características Físicas

O **Quadro II-1** apresenta as características físicas de P-61.

Quadro II-1 - Características físicas da P-61.

Parâmetro	Dimensão / Quantidade
Comprimento total	83,4 m (com rack de tendões)
Largura total	83,4 m (com rack de tendões)
Boca	77,78 m
Calado de operação	31,0 m
Calado de trânsito	31,0 m
Deslocamento no calado de operação	42.890,0 t
Deslocamento no calado de trânsito	42.890,0 t
Deslocamento leve	22.810 t
Capacidade de Alojamento*	60 pessoas

* Este número poderá variar de acordo com a fase do ciclo de vida da instalação, ou necessidade de realização de atividades que requeiram acréscimo de mão de obra, e será determinado pelo número máximo admissível de vagas disponíveis para salvatagem e condicionadas às regras estabelecidas por regulamentações específicas do Ministério do Trabalho e Emprego e da Marinha do Brasil.

II.1.2 - Características Operacionais

A seguir são apresentadas as características operacionais da plataforma P-61. É importante destacar que algumas características têm valores variáveis em função das condições operacionais e população embarcada, por exemplo. Durante auditorias ou inspeções na plataforma, poderão ser encontrados valores diferentes dos informados neste momento, não caracterizando não conformidades.

Os valores informados são médios referentes ao ano de 2020.

a) Capacidade de produção:

- Fluido multifásico: 66.192 m^3/d (416.350 bbl/d).

b) Produção atual:

Fluido multifásico sendo dividido em:

- Óleo: 2509.8 m^3/d (17909.51bbl/d);
- Gás: 80.720,6 m^3/d (a 20oC e 101,3 kPa).

Coordenador: Gerente: Técnico: .

c) Capacidade de processamento:

Não aplicável

d) Capacidade de armazenamento de petróleo:

Não aplicável

e) Capacidade de compressão de gás natural:

Não aplicável

f) Demanda de combustível:

- Óleo – Não aplicável;
- Gás natural: A P-61 não utiliza gás natural como combustível;
- Diesel: 173 m^3/mês.

g) Capacidade de armazenamento de combustíveis líquidos:

- Petróleo: Não aplicável;
- Combustíveis líquidos: 712 m^3;
- QAV (querosene de aviação): Não aplicável.

h) Demanda e capacidade de armazenamento de água:

Os volumes abaixo indicados são estimados e já contemplam a água dessalinizada e água recebida de terra.

- Água salgada: Vazão = 60 m^3/dia (circuito aberto);
- Industrial: Não aplicável;

- Potável: 750 m³/mês;
- Capacidade de armazenamento de água industrial: Não aplicável;
- Capacidade de armazenamento de água potável: 428 m³.

i) Demanda de energia elétrica:

- Demanda total: 33.185,8 kW;
- Demanda do sistema de potência (a ser fornecido pela P-63): 28.858,4 kW;
- Demanda do sistema de geração essencial: 2.735,7 kW;
- Demanda do sistema de emergência e sinalização marítima: 1.591,7 kW.

j) Quantidade de efluentes gerados:

- Armazenamento: 178 m³;
- Tratamento: 5 m³/h.

k) Capacidade de tratamento de águas e efluentes:

- Água salgada: Não aplicável;
- Água produzida: Não aplicável;
- Água oleosa: Não aplicável.

Com relação aos sistemas presentes nesta unidade, é importante ressaltar que eles representam os mesmos sistemas já apresentados no documento de Descrição da Unidade Marítima - DUM protocolado pela Petrobras em janeiro de 2021 no âmbito Processo Administrativo na ANP 48610.202300/2019-98.

II.2 - FPSO P-63

A unidade marítima P-63 é do tipo FPSO (*Floating Production, Storage andv Offloading*) que conjugará atividades de produção, processamento primário, estocagem e transferência de óleo para navios aliviadores, enquanto gás produzido ou é utilizado como gás combustível para a geração de energia elétrica ou então é injetado em um poço injetor de gás (**Figura II-2**).

O sistema de produção da instalação envolve uma estrutura submarina composta por poços produtores (de óleo e gás) e injetores (de gás e água), linhas de fluxo do processo (produção, injeção de gás, injeção de água e umbilicais de controle e potência) e por equipamentos submarinos (ANM). Cada poço está provido da sua árvore de natal molhada (ANM), operada da plataforma através da unidade hidráulica.

A malha de coleta da plataforma constitui-se de cinco poços de produção, 10 poços injetores de água e um injetor de gás interligados diretamente à unidade. A unidade recebe, ainda, a produção da instalação P-61, conforme abordado anteriormente.

Fonte: AGÊNCIA TRANSPORTA BRASIL, 2013

Figura II-2 – Unidade P-63 no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

II.2.1 - Características Físicas

O **Quadro II-2** apresenta as características físicas da P-63.

Quadro II-2 - Características físicas da P-63.

Parâmetro	Dimensão / Quantidade
Comprimento total	342,25 m
Comprimento entre perpendiculares	333,88 m
Boca	57,30 m
Pontal	28,50 m
Arqueação bruta	153.517 mt
Arqueação líquida	122.765 mt
Calado de projeto	22,50 m
Capacidade de Alojamento*	126 pessoas

* Este número poderá variar de acordo com a fase do ciclo de vida da instalação, ou necessidade de realização de atividades que requeiram acréscimo de mão de obra, e será determinado pelo número máximo admissível de vagas disponíveis para salvatagem e condicionadas às regras estabelecidas por regulamentações específicas do Ministério do Trabalho e Emprego e da Marinha do Brasil.

II.2.2 - Características Operacionais

Abaixo são apresentadas as características operacionais da P-63. É importante destacar que algumas características da instalação têm valores variáveis em função das condições operacionais, população embarcada, etc. Durante auditorias ou inspeções na plataforma, poderão ser encontrados valores diferentes dos informados neste momento, não caracterizando não conformidades.

Os valores informados são médios referentes ao ano de 2019.

a) Capacidade de produção:

- Óleo: 23.258 m^3/d (146.288 bbl/d);
- Gás: 1.000.000 Nm^3/d.

b) Produção atual:

- Óleo: 1.125 m^3/d (7.075 bbl/d);
- Gás: 102.720 Nm^3/d.

c) Capacidade de processamento:

- Petróleo: 55.644 m^3/d (aproximadamente 350.000 bbl/d);
- Gás: 1.000.000 Nm^3/d.

d) Capacidade de armazenamento de petróleo: 254.808,8 m^3.

e) Capacidade de compressão de gás natural: 1.000.000 Nm^3/d.

f) Demanda de combustível:

- Óleo: Não aplicável;
- Diesel: 2.799 m^3/mês;
- Gás natural: 58.130 Nm^3/d.

g) Capacidade de armazenamento de combustíveis líquidos:

- Óleo: Não aplicável;
- Diesel: 6.151 m^3;
- QAV: Não aplicável.

h) Demanda e capacidade de armazenamento de água:

Os volumes abaixo indicados são aproximados e já contemplam a água dessalinizada e a água recebida de terra.

- Demanda de água industrial: 2.265 m^3/mês;
- Demanda de água potável: 2.265 m^3/mês;
- Capacidade de armazenamento de água industrial: 59,3 m^3;

- Capacidade de armazenamento de água potável: 3.036,9 m^3.

i) Demanda de energia elétrica:

- Demanda total: 78.000 kW;
- Demanda do sistema de força: 77.200 kW;
- Demanda do sistema de iluminação: 102 kW;
- Demanda do sistema de emergência e sinalização marítima: 678 kW.

j) Capacidade de Tratamento de Água e Efluentes:

- Água salgada: 10.000 m^3/h;
- Água produzida: 53.760 m^3/d;
- Água oleosa: 38 m^3/h.

Com relação aos sistemas presentes nesta unidade, é importante ressaltar que eles representam os mesmos sistemas já apresentados no documento de Descrição da Unidade Marítima - DUM protocolado pela Petrobras em abril de 2020 no âmbito Processo Administrativo na ANP Processo Administrativo na ANP 48610.201793/2019-49.

II.3 - EMBARCAÇÕES DE RESPOSTA (SUPORTE À EMERGÊNCIA)

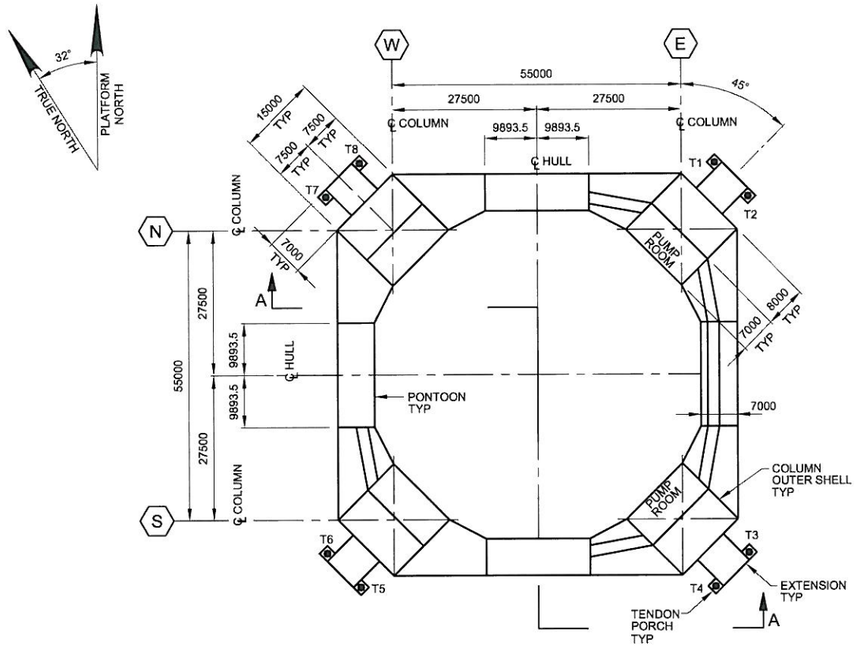
As embarcações de resposta a serem empregadas suporte a eventuais emergências envolvendo liberação de óleo para o mar durante a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra ainda não se encontram definidas no momento. Assim que houver definição sobre estas informações suas principais características serão encaminhadas a esta CGMAC/IBAMA.

PAPA-TERRA - TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE DE LICENÇA
ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E
ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS –REV.: 01

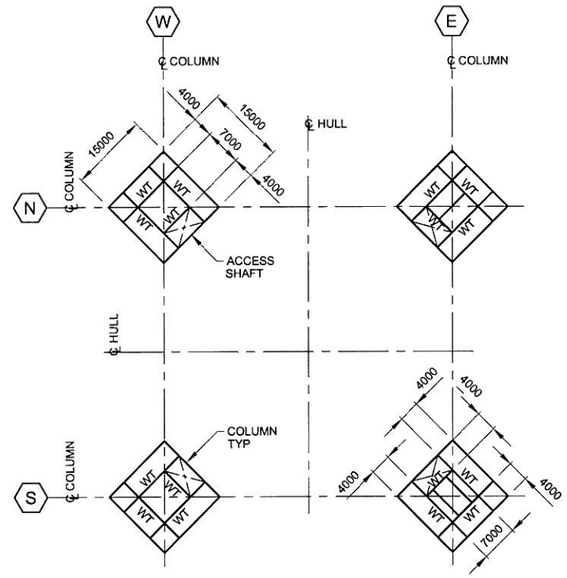
APÊNDICE II.8.A-1 - EMBARCAÇÕES DE RESPOSTA

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

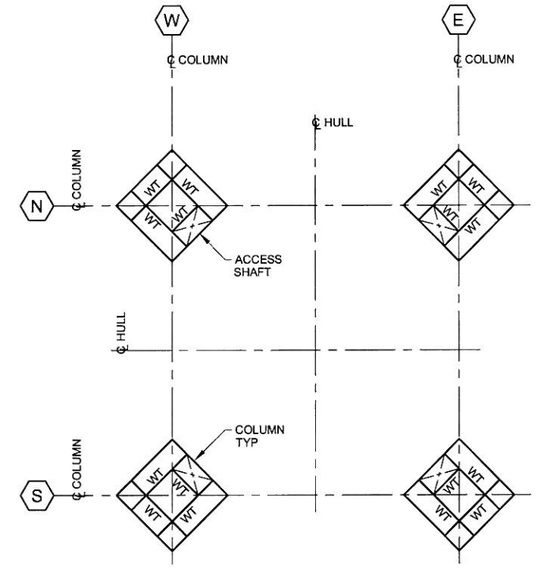
II.8.B – ARRANJOS GERAIS DAS PLATAFORMAS



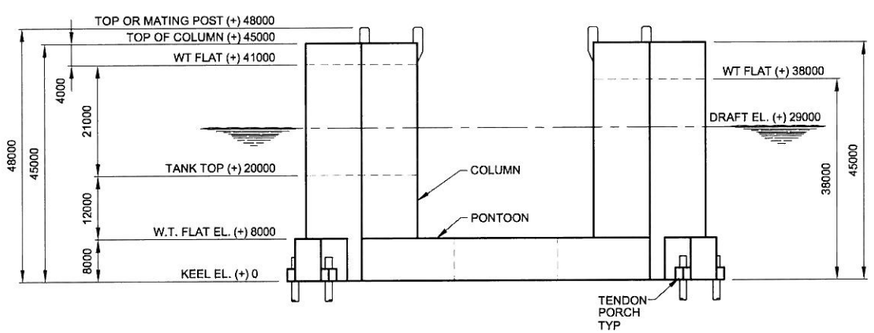
PLAN ABOVE EL. (+) 0



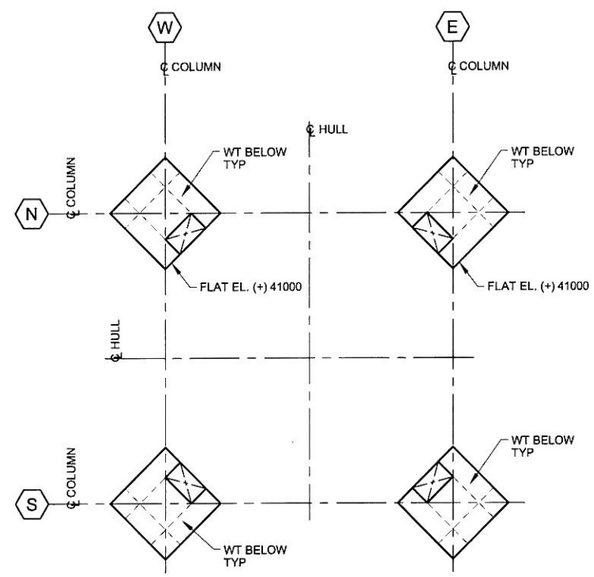
PLAN ABOVE EL. (+)8000



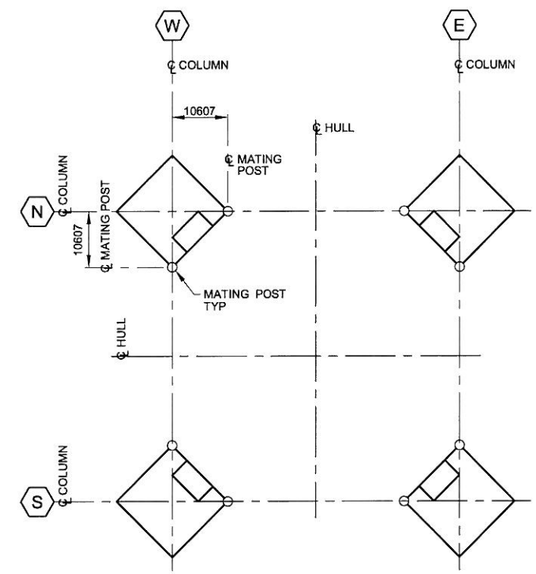
PLAN ABOVE EL. (+) 20000



ELEVATION A-A



PLAN ABOVE EL. (+) 41000



PLAN ABOVE EL. (+)45000

NOTES:

THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FloaTEC, LLC AND SHALL BE RETURNED UPON WRITTEN REQUEST. IT SHALL NOT BE TRACED OR REPRODUCED, OR USED DIRECTLY OR INDIRECTLY IN ANY WAY DETRIMENTAL TO THE INTERESTS OF FloaTEC, LLC. ALL RIGHTS RESERVED.

REFERENCE DRAWINGS

REV	DATE	BY	DESCRIPTION	CHK	ENGR	APPR	APPR	APPR
B	8/6/09		ISSUED FOR REVIEW	HL				
A			ISSUED FOR REVIEW					

81055

STATUS DATE

	BY	DATE		BY	DATE
CLIENT			PROJECT		
STRUCTURAL			MECHANICAL		
ARCHITECT			ELECTRICAL		
NAVAL ARCHITECT			FIRE/SAFETY		
PROCESS			DRAFTING		
INSTRUMENT			FLOW SHEETS		

BR PETROBRAS

	81055	
DESIGNED BY	B.Z.	06/08/2009
DRAWN BY	t.renfroe	06/08/2009
CHECKED BY		
APPROVED BY		
SCALE:	1:500M	DATE

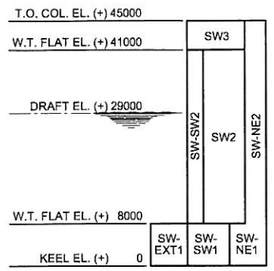
FloaTEC

PETROBRAS PAPA TERRA

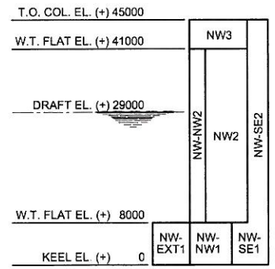
HULL PRIMARY STEEL
OVERVIEW OF STRUCTURE
PRINCIPAL DIMENSIONS

DWG NO. 81055-N-DR00-HL-0001 REV. B

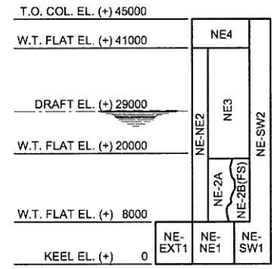
F:\DRAFTING\PROJECTS\81055 - Petrobras Papa Terra REBID\81055-N-DR00-HL-0001_B8.dwg



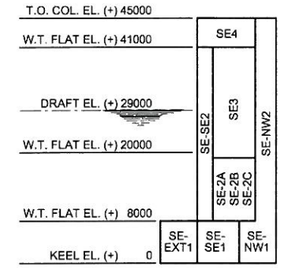
SECTION A-A
SW COLUMN



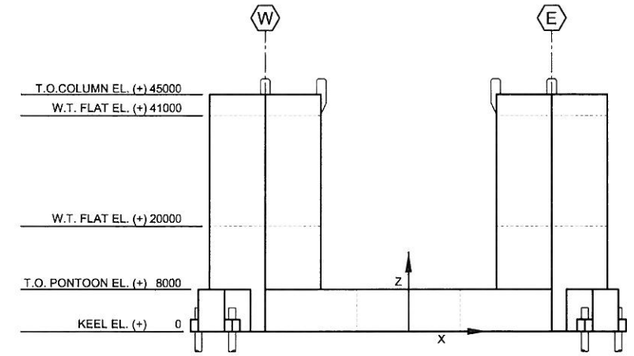
SECTION B-B
NW COLUMN



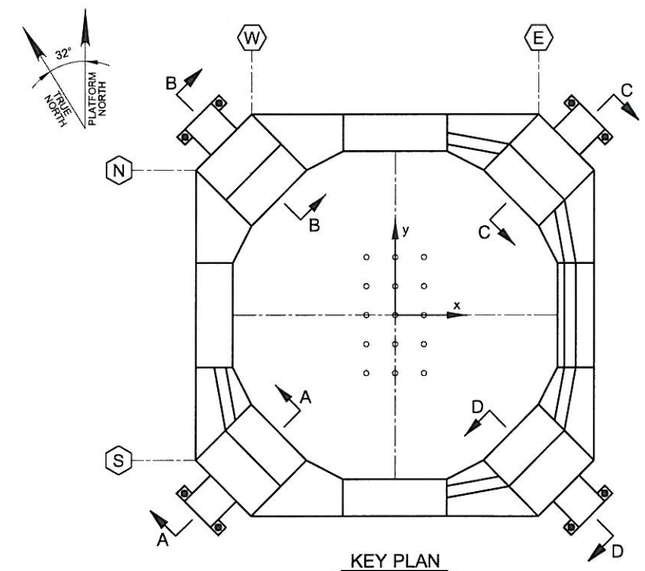
SECTION C-C
NE COLUMN



SECTION D-D
SE COLUMN



KEY ELEVATION



KEY PLAN

HULL TANK CAPACITY TABLE

SW COLUMN

TANKS/SPACES	DESCRIPTION	VOL (m3)	WT (MT)	XCG(m)	YCG(m)	ZCG(m)
SW-SW1	BALLAST	931	954	-29.97	-29.98	4.00
SW-NE1	PASSIVE PUMPROOM	751	769	-25.06	-24.23	4.00
SW-EXT1	VOID	380	390	-35.28	-35.28	4.00
SW2	VOID	1,568	1,608	-27.50	-27.50	24.50
SW-S2	VOID	512	525	-27.50	-35.28	23.40
SW-NW2	VOID	1,408	1,444	-29.98	-22.20	24.05
SW-SE2	VOID	1,408	1,444	-22.20	-29.98	24.05
SW-SW2	VOID	896	919	-31.39	-31.39	23.80
SW-W2	VOID	512	525	-35.28	-27.50	23.40
SW-NE2	PASSIVE ACCESS SHAFT	881	903	-23.61	-23.61	26.50
SW3	MACHINERY	670	687	-28.05	-28.05	42.57

NW COLUMN

TANKS/SPACES	DESCRIPTION	VOL (m3)	WT (MT)	XCG(m)	YCG(m)	ZCG(m)
NW-NW1	BALLAST	931	954	-29.97	29.98	4.00
NW-SE1	PASSIVE PUMPROOM	714	732	-24.67	24.67	4.00
NW-EXT1	VOID	380	390	-35.28	35.28	4.00
NW2	VOID	1,568	1,608	-27.50	27.50	24.50
NW-N2	VOID	512	525	-27.50	35.28	23.40
NW-NE2	VOID	1,408	1,444	-22.20	29.98	24.05
NW-NW2	VOID	896	919	-31.39	31.39	23.80
NW-SW2	VOID	1,408	1,444	-29.98	22.20	24.05
NW-W2	VOID	512	525	-35.28	27.50	23.40
NW-SE2	PASSIVE ACCESS SHAFT	881	903	-23.61	23.61	26.50
NW3	MACHINERY	670	687	-28.05	28.05	42.57

SE COLUMN

TANKS/SPACES	DESCRIPTION	VOL (m3)	WT (MT)	XCG(m)	YCG(m)	ZCG(m)
SE-SE1	BALLAST	931	955	29.98	-29.98	4.00
SE-NW1	ACTIVE PUMPROOM	788	807	24.62	-24.62	4.00
SE-EXT1	VOID	380	390	35.28	-35.28	4.00
SE-E2	VOID	512	525	35.28	-27.50	23.40
SE-NE2	VOID	1,408	1,444	29.98	-22.20	24.10
SE-S2	VOID	512	525	27.50	-35.28	23.40
SE-SE2	VOID	896	919	31.39	-31.39	23.80
SE-SW2	VOID	1,408	1,444	22.20	-29.98	24.10
SE-NW2	ACTIVE ACCESS SHAFT	881	903	23.61	-23.61	26.50
SE-2A	DIESEL OIL	143	124	25.64	-29.36	13.99
SE-2B	DIESEL OIL	285	248	27.50	-27.50	14.00
SE-2C	DIESEL OIL	143	124	29.35	-25.64	14.00
SE3	VOID	998	1,023	27.50	-27.50	30.50
SE4	MACHINERY	670	687	28.05	-28.05	42.57

NE COLUMN

TANKS/SPACES	DESCRIPTION	VOL (m3)	WT (MT)	XCG(m)	YCG(m)	ZCG(m)
NE-NE1	BALLAST	931	955	29.98	29.98	4.00
NE-SW1	ACTIVE PUMPROOM	788	807	24.62	24.62	4.00
NE-EXT1	VOID	380	390	35.28	35.28	4.00
NE-E2	VOID	512	525	35.28	27.50	23.40
NE-N2	VOID	512	525	27.50	35.28	23.40
NE-NE2	VOID	896	919	31.39	31.39	23.80
NE-NW2	VOID	1,408	1,444	22.20	29.98	24.10
NE-SE2	VOID	1,408	1,444	29.98	22.20	24.10
NE-SW2	ACTIVE ACCESS SHAFT	881	903	23.61	23.61	26.50
NE4	MACHINERY	670	687	28.05	28.05	42.57
NE3	VOID	998	1,023	27.50	27.50	30.50
NE-2A	FRESH WATER	285	285	26.26	28.74	14.00
NE-2B	FRESH WATER	285	285	28.74	26.26	14.00

PONTOONS

TANKS/SPACES	DESCRIPTION	VOL (m3)	WT (MT)	XCG(m)	YCG(m)	ZCG(m)
SPE1	BALLAST	871	893	16.94	-34.17	4.00
SPW1	BALLAST	915	938	-16.88	-34.09	4.00
SP1	VOID	1,075	1,102	0.00	-34.61	4.00
EPN1	BALLAST	872	894	34.16	16.94	3.99
EPS1	BALLAST	872	894	34.16	-16.94	3.99
EP1	VOID	1,001	1,026	34.69	0.00	4.00
NPE1	BALLAST	871	893	16.94	34.17	4.00
NPW1	BALLAST	915	938	-16.88	34.09	4.00
NP1	VOID	1,075	1,102	0.00	34.61	4.00
WPN1	BALLAST	915	938	-34.09	16.88	3.98
WPS1	BALLAST	872	894	-34.16	-16.94	3.97
WP1	VOID	1,075	1,102	-34.61	0.00	4.00
EP-TUN1	TUNNEL	73	75	33.51	0.00	4.00

NOTES:

THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FloaTEC, LLC AND SHALL BE RETURNED UPON WRITTEN REQUEST. IT SHALL NOT BE TRACED OR REPRODUCED, OR USED DIRECTLY OR INDIRECTLY IN ANY WAY DETRIMENTAL TO THE INTERESTS OF FloaTEC, LLC. ALL RIGHTS RESERVED.

REFERENCE DRAWINGS

REV	DATE	BY	DESCRIPTION	CHK	ENGR	APPR	APPR	APPR
B	8/6/09	ASM	ISSUED FOR REVIEW	HL	BS	SM		
A			ISSUED FOR REVIEW					

81055

STATUS DATE

	BY	DATE		BY	DATE
CLIENT			PROJECT		
STRUCTURAL			MECHANICAL		
ARCHITECT			ELECTRICAL		
NAVAL ARCHITECT			FIRE/SAFETY		
PROCESS			DRAFTING		
INSTRUMENT			FLOW SHEETS		

PETROBRAS

81055		
DESIGNED BY	B.Z.	06/08/2009
DRAWN BY	N. MACKAY	06/08/2009
CHECKED BY		
APPROVED BY		
SCALE: 1:500M		DATE

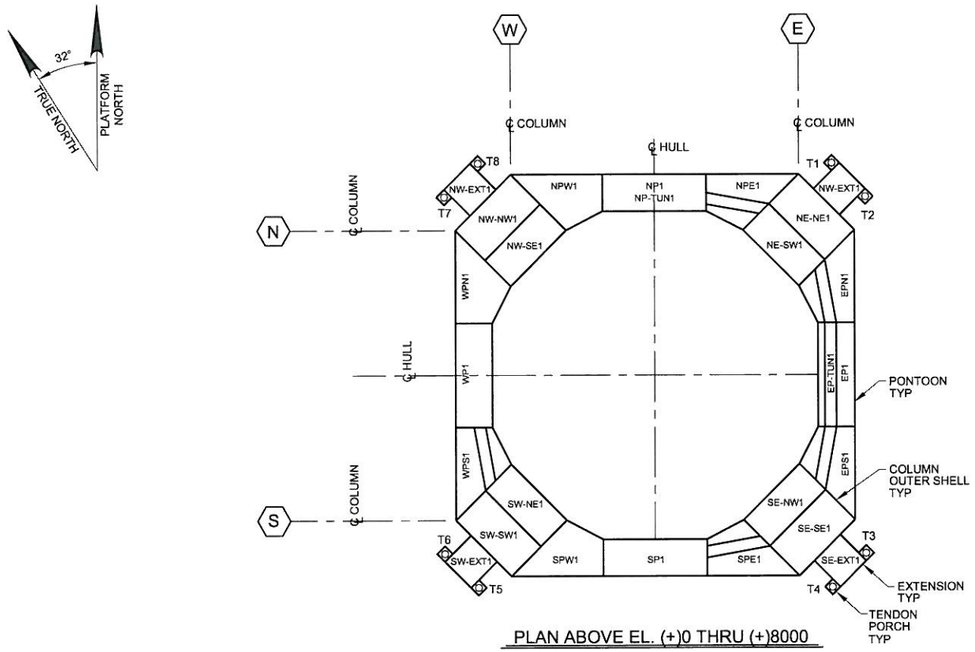
FloaTEC

PETROBRAS PAPA TERRA

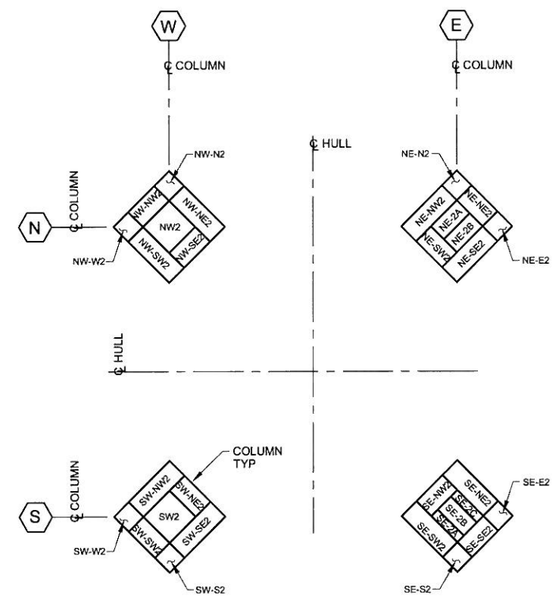
OVERVIEW OF STRUCTURE COMPARTMENTATION PLAN

DWG NO. 81055-N-DR00-HL-0002 REV. B

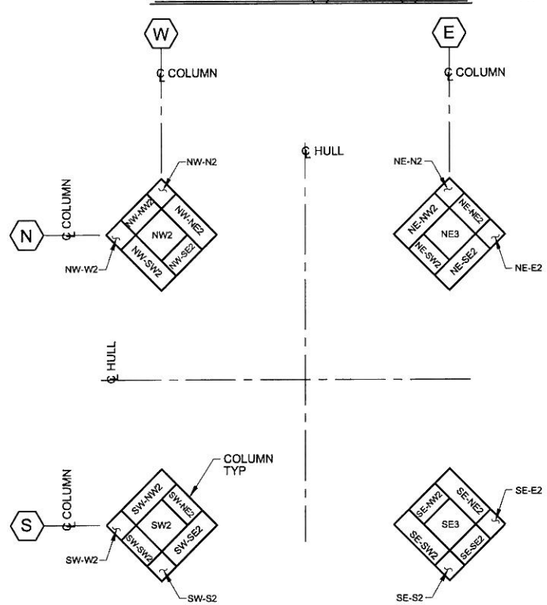
F:\JOB\FTHO\PROJECT\81055 - Petrobras Papa Terra REBID\81055-N-DR00-HL-0002_R0.dwg



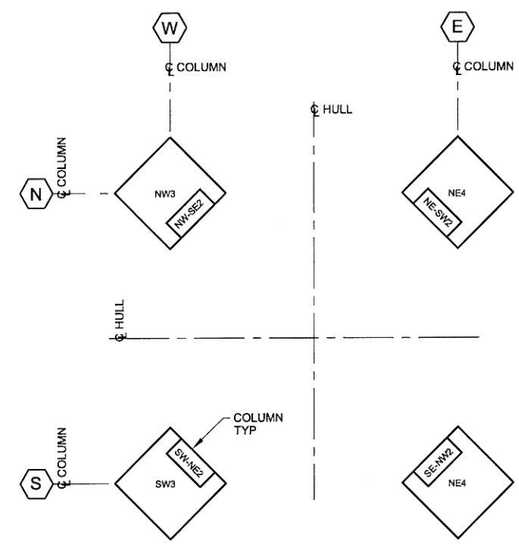
PLAN ABOVE EL. (+)0 THRU (+)8000



PLAN ABOVE EL. (+)8000 THRU (+)20000



PLAN ABOVE EL.(+)20000 THRU (+)41000



PLAN ABOVE EL. (+)41000 THRU (+)45000

NOTES:

THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FloaTEC, LLC AND SHALL BE RETURNED UPON WRITTEN REQUEST. IT SHALL NOT BE TRACED OR REPRODUCED, OR USED DIRECTLY OR INDIRECTLY IN ANY WAY DETRIMENTAL TO THE INTERESTS OF FloaTEC, LLC. ALL RIGHTS RESERVED.

REFERENCE DRAWINGS

REV	DATE	BY	DESCRIPTION	CHK	ENGR	APPR	APPR	APPR
B	7/6/09	Yr	ISSUED FOR REVIEW	HL		GA		
A			ISSUED FOR REVIEW					

81055

STATUS DATE	BY	DATE		BY	DATE
CLIENT			PROJECT		
STRUCTURAL			MECHANICAL		
ARCHITECT			ELECTRICAL		
NAVAL ARCHITECT			FIRE/SAFETY		
PROCESS			DRAFTING		
INSTRUMENT			FLOW SHEETS		

PETROBRAS

81055		
DESIGNED BY	H.L.	06/27/2009
DRAWN BY	l.renfroe	06/27/2009
CHECKED BY		
APPROVED BY		
SCALE: 1:500M		DATE

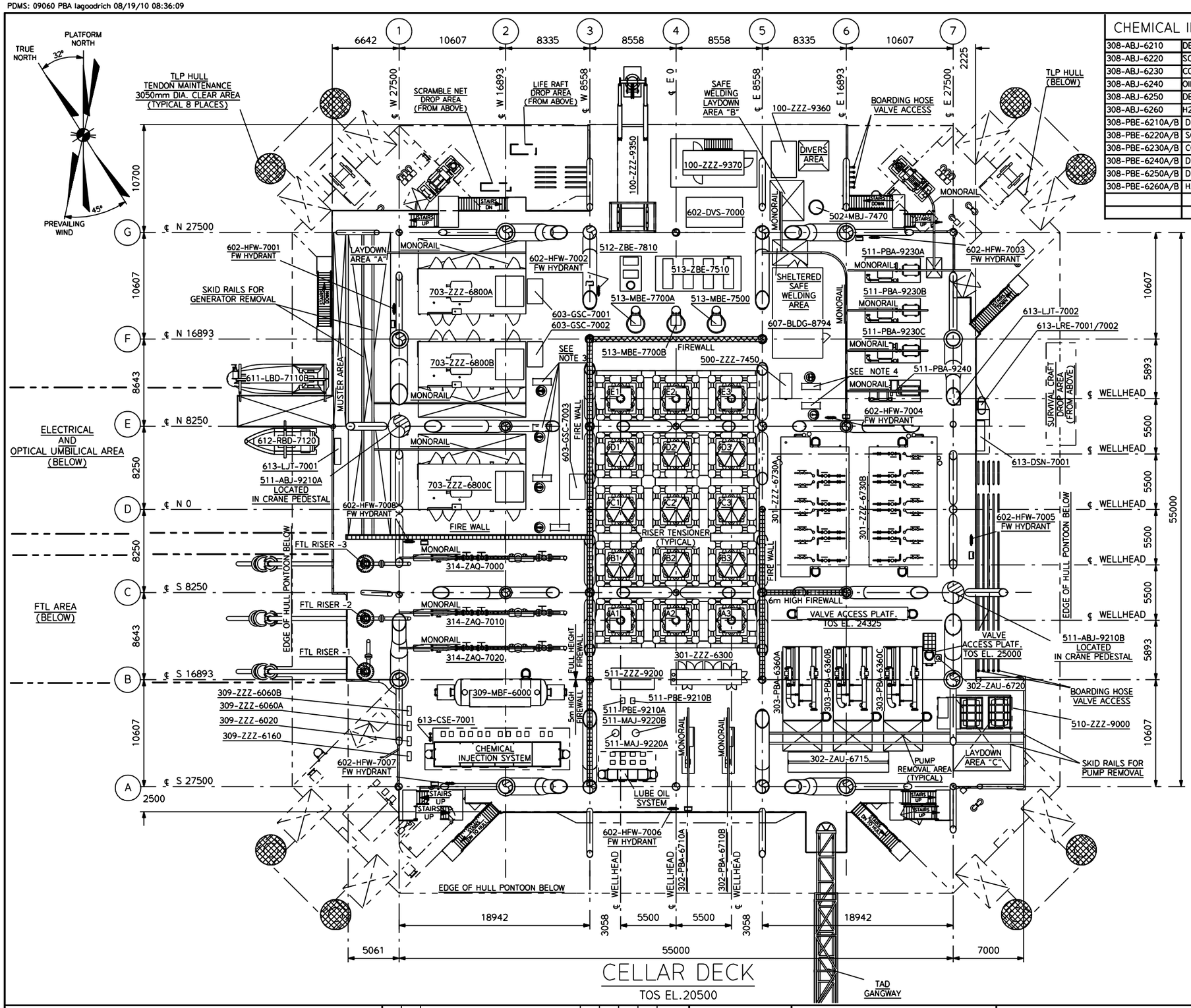
FloaTEC

PETROBRAS — PAPA TERRA

OVERVIEW OF STRUCTURE COMPARTMENTION PLAN

DWG NO. 81055-N-DR00-HL-0003 — REV. B

P:\DRAFTING\PROJECTS\81055 - Petrobras Papa Terra REBO\81055-N-DR00-HL-0003.JPG.dwg



CHEMICAL INJECTION SYSTEM

308-ABJ-6210	DEMULSIFIER CHEMICAL INJ. TK
308-ABJ-6220	SCALE INHIBITOR CHEMICAL INJ. TK
308-ABJ-6230	CORROSION INHIB. CHEM. INJ. TK
308-ABJ-6240	OIL DEFOAMER CHEMICAL INJ. TK
308-ABJ-6250	DEFOAMER ADDITIVE CHEM. INJ. TK
308-ABJ-6260	H2S SCVENGER CHEMICAL INJ. TK
308-PBE-6210A/B	DEMULSIFIER INJ. PUMP A/B
308-PBE-6220A/B	SCALE INHIBITOR INJ. PUMP A/B
308-PBE-6230A/B	CORROSION INHIB INJ. PUMP A/B
308-PBE-6240A/B	DEFOAMER INJ. PUMP A/B
308-PBE-6250A/B	DEFOAMER ADDITIVE INJ. PUMP A/B
308-PBE-6260A/B	H2S SCAVENGER INJ. PUMP A/B

EQUIPMENT LIST

TAG NUMBER	DESCRIPTION
100-ZZZ-9350	ROV SKID (SUPPLIED BY PPTBV)
100-ZZZ-9360	ROV HPU (SUPPLIED BY PPTBV)
100-ZZZ-9370	ROV CONTROL CABIN (SUPPLIED BY PPTBV)
301-ZZZ-6300	WELLHEAD CONTROL PANEL
301-ZZZ-6730A	PROD/TEST MANIFOLD "A"
301-ZZZ-6730B	PROD/TEST MANIFOLD "B"
302-PBA-6710A	TEST SEP. POSITIVE DISPLACEMENT PUMP "A"
302-PBA-6710B	TEST SEP. POSITIVE DISPLACEMENT PUMP "B"
302-ZAU-6715	FLOW METERING SKID
302-ZAU-6720	TEST SEPARATOR MULTIPHASE METER
303-PBA-6360A	MULTI PHASE PUMP "A"
303-PBA-6360B	MULTI PHASE PUMP "B"
303-PBA-6360C	MULTI PHASE PUMP "C"
309-MBF-6000	FLARE KNOCKOUT DRUM
309-ZZZ-6020	FLARE TIP IGNITOR PANEL
309-ZZZ-6060A	FLARE C02 SNUFFING UNIT (MAIN)
309-ZZZ-6060B	FLARE C02 SNUFFING UNIT (SPARE)
309-ZZZ-6160	WELL TEST BURNER IGNITOR PANEL
314-ZAQ-7000	CRUDE EXPORT PIG LAUNCHER / RECEIVER "A"
314-ZAQ-7010	CRUDE EXPORT PIG LAUNCHER / RECEIVER "B"
314-ZAQ-7020	CRUDE EXPORT PIG LAUNCHER / RECEIVER "C"
500-ZZZ-7450	HYPOCHLORITE SYSTEM
502-MBJ-7470	FRESH WATER PRESSURE TANK
510-ZZZ-9000	AVIATION FUEL PACKAGE
511-ZZZ-9200	DIESEL OIL PURIFICATION SKID
511-ABJ-9210A	DIESEL FUEL SURGE TANK A
511-ABJ-9210B	DIESEL FUEL SURGE TANK B
511-PBE-9210A	DIESEL OIL SERVICE PUMP A
511-PBE-9210B	DIESEL OIL SERVICE PUMP B
511-MAJ-9220A	DIESEL OIL FILTER A
511-MAJ-9220B	DIESEL OIL FILTER B
511-PBA-9230A	DIESEL FLUSH PUMP/BULLHEADING PUMP "A"
511-PBA-9230B	DIESEL FLUSH PUMP/BULLHEADING PUMP "B"
511-PBA-9230C	DIESEL FLUSH PUMP/BULLHEADING PUMP "C"
511-PBA-9240	PRODUCTION JUMPER TEST PUMP
512-ZBE-7810	STARTING AIR COMPRESSOR PCKG
513-MBE-7500	INSTRUMENT AIR RECEIVER
513-MBE-7700A	SERVICE AIR RECEIVER A
513-MBE-7700B	SERVICE AIR RECEIVER B
513-ZBE-7510	INSTR/UTILITY AIR COMPR. PKG
602-DVS-7000	DELUGE VALVE SKID
603-GSC-7001	MAIN GENERATOR FIRE SUPPRESSION SYSTEM
603-GSC-7002	MAIN GENERATOR FIRE SUPPRESSION SYSTEM
603-GSC-7003	MAIN GENERATOR FIRE SUPPRESSION SYSTEM
607-BLDG-8794	LAB AND WORKSHOP
611-LBD-7110B	LIFEBOAT CAPSULE B
612-RBD-7120	RESCUE BOAT
613-CSE-7001	SAFETY SHOWER & EYEWASH STATION
613-DSN-7001	SCRAMBLE NET
613-LRE-7001	LIFE RAFT
613-LRE-7002	LIFE RAFT
613-LJT-7001	LIFE JACKET CABINET
613-LJT-7002	LIFE JACKET CABINET
703-ZZZ-6800A	MAIN DIESEL GENERATOR SET A
703-ZZZ-6800B	MAIN DIESEL GENERATOR SET B
703-ZZZ-6800C	MAIN DIESEL GENERATOR SET C

LUBE OIL SYSTEM

508-ABJ-9110A-D	LUBE OIL STORAGE TANK A ,B ,C ,D
508-PBE-9120A-D	LUBE OIL TRANSFER PUMP A ,B ,C ,D
508-PBE-9125A-D	SPARE LUBE OIL TRANSFER PUMP A ,B ,C ,D

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

METERS

SCALE: 1:200

NOTES:
1. ALL DIMENSIONS AND ELEV.S ARE IN MM UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. TAD VESSEL APPROACH IS FROM THE SOUTH SIDE.
3. UMBILICAL TERMINATION ENCLOSURE.
4. FUTURE UMBILICAL TERMINATION ENCLOSURE.
5. FIREWALLS ARE FULL HEIGHT UNLESS NOTED OTHERWISE

REV	BY	REVISION	DFTG	ENGR	APPR		DATE
F	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA		19AUG10
E	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA		18JUN10
D	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA		3MAY10
C	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA		22MAR10
B	LG	ISSUED FOR INTERDISCIPLINE CHECK					23FEB10
A	LG	ISSUED FOR INFORMATION					18JAN10

CLASS APPROVAL	BY	DATE
CLASS		

ISSUED FOR APPROVAL
19 AUGUST 2010

ENGINEERING APPROVAL	BY	DATE		BY	DATE
CLIENT			PROJECT	GA	19AUG10
STRUCTURAL	BL	19AUG10	MECHANICAL	BW	19AUG10
ARCHITECT			ELECTRICAL	SC	19AUG10
NAVAL ARCHITECT			FIRE/SAFETY	EC	19AUG10
PROCESS	GM	19AUG10	DRAFTING	LG	19AUG10
INSTRUMENT	WB	19AUG10	FLOW SHEETS		

PAPA-TERRA B.V.

PAPA-TERRA FIELD DEVELOPMENT TLWP P-61

FloaTEC

J. Ray McDermott Engineering, LLC

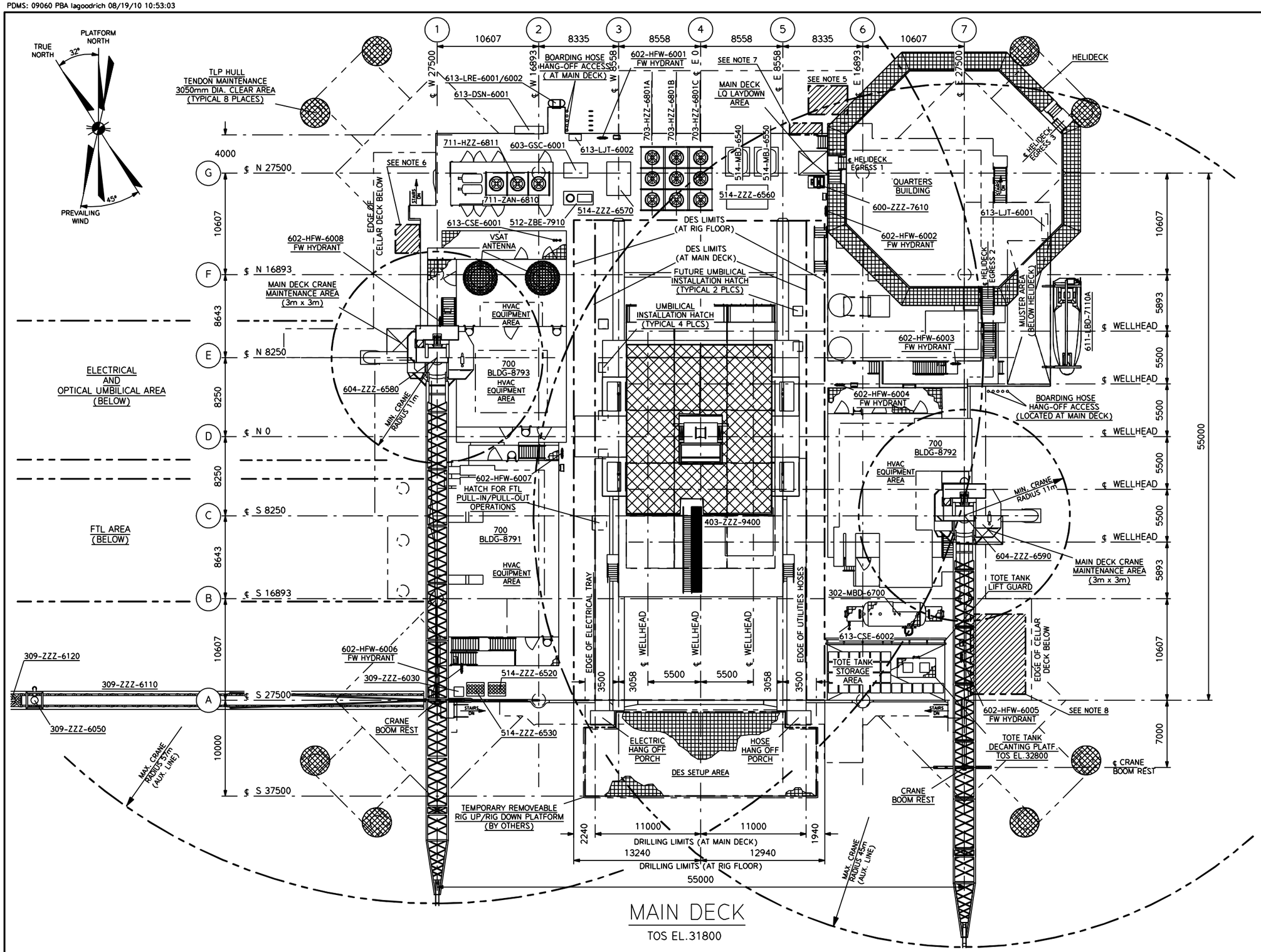
DRAWING TITLE
EQUIPMENT ARRANGEMENT
CELLAR DECK PLAN

DRAWN BY	DATE	CHECKED BY	DATE	SQUAL LDR	DATE	DESIGNED BY
GOODRICH	15JAN10	LG	22FEB10	LG	22FEB10	GOODRICH

SCALE	PROJECT	DRAWING NUMBER	REV
1:200	09060	B5729-P-DG000-TS-4303-01	F

THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF J. RAY MCDERMOTT ENGINEERING, LLC. AND SHALL BE RETURNED UPON WRITTEN REQUEST. IT SHALL NOT BE TRACED OR REPRODUCED, OR USED DIRECTLY OR INDIRECTLY IN ANY WAY DETRIMENTAL TO THE INTERESTS OF J. RAY MCDERMOTT ENGINEERING, LLC. ALL RIGHTS RESERVED.

PBADFM



MAIN DECK

TOS EL.31800

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

METERS

SCALE: 1:200

EQUIPMENT LIST

TAG NUMBER	DESCRIPTION
QUARTERS-BLD	60 MAN QUARTERS BUILDING
302-MBD-6700	TEST SEPARATOR
309-ZZZ-6030	FLARE PILOT PROPANE CYLINDERS (ONE BATTERY)
309-ZZZ-6050	FLARE TIP
309-ZZZ-6110	MOVABLE FLARE/BURNER BOOM
309-ZZZ-6120	WELL TEST BURNER (SUPPLIED BY PPTBV)
403-ZZZ-9400	TENDER ASSISTED DRILL RIG
512-ZBE-7910	EMERGENCY GEN. STARTING AIR COMPR. PCKG
514-ZZZ-6520	NITROGEN BOTTLES (SUPPLIED BY PPTBV)
514-ZZZ-6530	NITROGEN BOTTLES (SUPPLIED BY PPTBV)
514-MBJ-6540	NITROGEN TANK A (SUPPLIED BY PPTBV)
514-MBJ-6550	NITROGEN TANK B (SUPPLIED BY PPTBV)
514-ZZZ-6560	GENERATOR UNIT SKID (SUPPLIED BY PPTBV)
514-ZZZ-6570	TOOLS CONTAINER (SUPPLIED BY PPTBV)
600-ZZZ-7610	GARBAGE COMPACTOR
603-GSC-6001	EMERG. GENERATOR FIRE SUPPRESSION SYSTEM
604-ZZZ-6580	PEDESTAL CRANE A
604-ZZZ-6590	PEDESTAL CRANE B
611-LBD-7110A	LIFEBOAT CAPSULE A
613-CSE-6001	SAFETY SHOWER & EYEWASH STATION
613-CSE-6002	SAFETY SHOWER & EYEWASH STATION
613-DSN-6001	SCRAMBLE NET
613-LJT-6001	LIFE JACKET CABINET
613-LJT-6002	LIFE JACKET CABINET
613-LRE-6001	LIFE RAFT
613-LRE-6002	LIFE RAFT
700-BLDG-8791	VFD BUILDING 1
700-BLDG-8792	VFD BUILDING 2
700-BLDG-8793	UTILITY/MARINE ELECTRICAL & CONTROL BLDG
703-HZZ-6801A	MAIN DIESEL GENERATOR RADIATOR "A"
703-HZZ-6801B	MAIN DIESEL GENERATOR RADIATOR "B"
703-HZZ-6801C	MAIN DIESEL GENERATOR RADIATOR "C"
711-ZAN-6810	EMERGENCY DIESEL GENERATOR SET
711-ZAN-6810	EMERGENCY GEN. DIESEL GENERATOR RADIATOR

NOTES:

1. ALL DIMENSIONS AND ELEV.S ARE IN MM UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. TAD VESSEL APPROACH IS FROM THE SOUTH SIDE.
3. SMOKING AREA IS INCLUDED WITH LIVING QUARTERS.
4. SHELTERED DEDICATED DRINKING WATER AREA IS WITH LIVING QUARTERS.
5. CELLAR DECK DIVERS AREA CRANE LIFTING ZONE.
6. CELLAR DECK LAYDOWN AREA "A" CRANE LIFTING ZONE.
7. CELLAR DECK WELDING AND LAYDOWN AREA "B" CRANE LIFTING ZONE.
8. CELLAR DECK LAYDOWN AREA "C" CRANE LIFTING ZONE.

THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF J. RAY MCDERMOTT ENGINEERING, LLC. AND SHALL BE RETURNED UPON WRITTEN REQUEST. IT SHALL NOT BE TRACED OR REPRODUCED, OR USED DIRECTLY OR INDIRECTLY IN ANY WAY DETRIMENTAL TO THE INTERESTS OF J. RAY MCDERMOTT ENGINEERING, LLC. ALL RIGHTS RESERVED.

PBADXM

REV	BY	REVISION	DFTG	ENGR	APPR		DATE
F	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA		19AUG10
E	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA		18JUN10
D	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA		3MAY10
C	LG	REVISED PER COMMENTS	LG		GA		22MAR10
B	LG	ISSUED FOR INTERDISCIPLINE CHECK					23FEB10
A	LG	ISSUED FOR INFORMATION					18JAN10

CLASS APPROVAL	BY	DATE
CLASS		

ISSUED FOR APPROVAL

19 AUGUST 2010

ENGINEERING APPROVAL	BY	DATE		BY	DATE
CLIENT			PROJECT	GA	19AUG10
STRUCTURAL	BL	19AUG10	MECHANICAL	BW	19AUG10
ARCHITECT			ELECTRICAL	SC	19AUG10
NAVAL ARCHITECT			FIRE/SAFETY	EC	19AUG10
PROCESS	GM	19AUG10	DRAFTING	LG	19AUG10
INSTRUMENT	WB	19AUG10	FLOW SHEETS		

PAPA-TERRA B.V.

PAPA-TERRA FIELD DEVELOPMENT TLWP P-61

FloaTEC

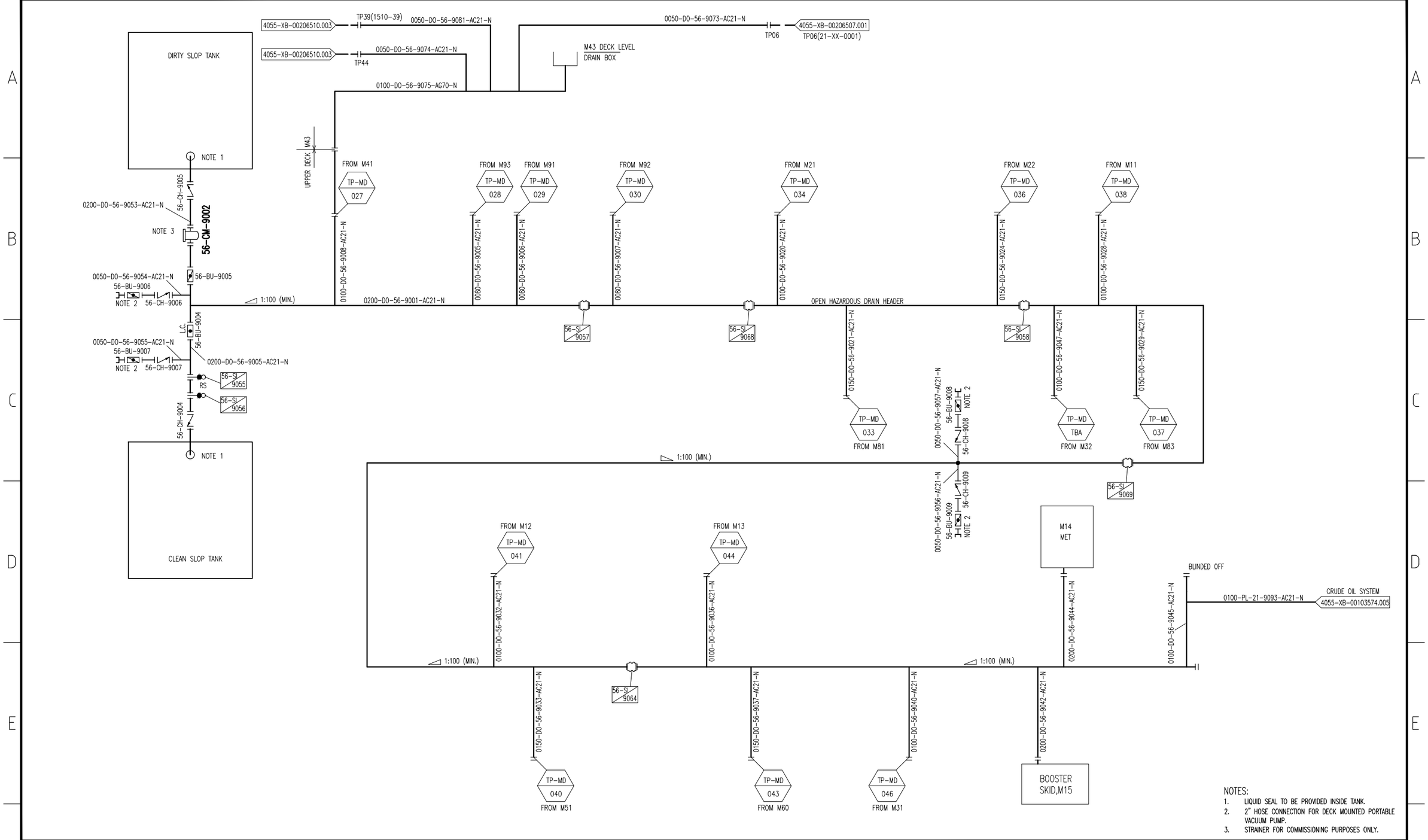
J. Ray McDermott Engineering, LLC

DRAWING TITLE

EQUIPMENT ARRANGEMENT
MAIN DECK PLAN

DRAWN BY	DATE	CHECKED BY	DATE	SQUAL LDR	DATE	DESIGNED BY
GOODRICH	15JAN10	LG	22FEB10	LG	22FEB10	GOODRICH

SCALE	PROJECT	DRAWING NUMBER	REV
1:200	09060	B5729-P-DG000-TS-4301-01	F



NOTES:
1. LIQUID SEAL TO BE PROVIDED INSIDE TANK.
2. 2" HOSE CONNECTION FOR DECK MOUNTED PORTABLE VACUUM PUMP.
3. STRAINER FOR COMMISSIONING PURPOSES ONLY.

REV	REASON FOR ISSUE	DATE	ISS.BY	CHK.BY	APPR.BY	APPR.BY
				OGS		BWO
Z0	AS BUILT	21.01.2013	KHIN	MO	SY	
04	RE-ISSUE FOR CONSTRUCTION	22.08.2012	KHIN	MB	SY	
03	RE-ISSUE FOR CONSTRUCTION	23.09.2011	MO	MB	SY	
02	RE-ISSUE FOR CONSTRUCTION (OPER. COMM. INCORP.)	02.02.2011	LT	SY	KK	
01	RE-ISSUE FOR CONSTRUCTION (HAZOP COMM. INCORP.)	01.11.2010	LT	SY	KK	
0	ISSUE FOR CONSTRUCTION	21.07.2010	OY	MB	LT	
E	ISSUE FOR APPROVAL	04.06.2010	OY	AC	KK	–

REV	DWG. NO.	REFERENCE DRAWING DESCRIPTION
F1	A9078-00-050612-001	ELECTRICAL AREA CLASSIFICATION – LOWER LEVEL
02	4055-XB-00187383	P&ID LEGEND SHEET AND TYPICALS

Designed by:	Date:	Discipline:	Area/Module:	Project no:	System no:	Scale:	Format/Size:
TM	29.04.2010	L	C10	4055	56/57	N.T.S.	A3

Client: PETROBRAS NETHERLANDS B.V.

OGS PAPA-TERRA B.V. BW Offshore

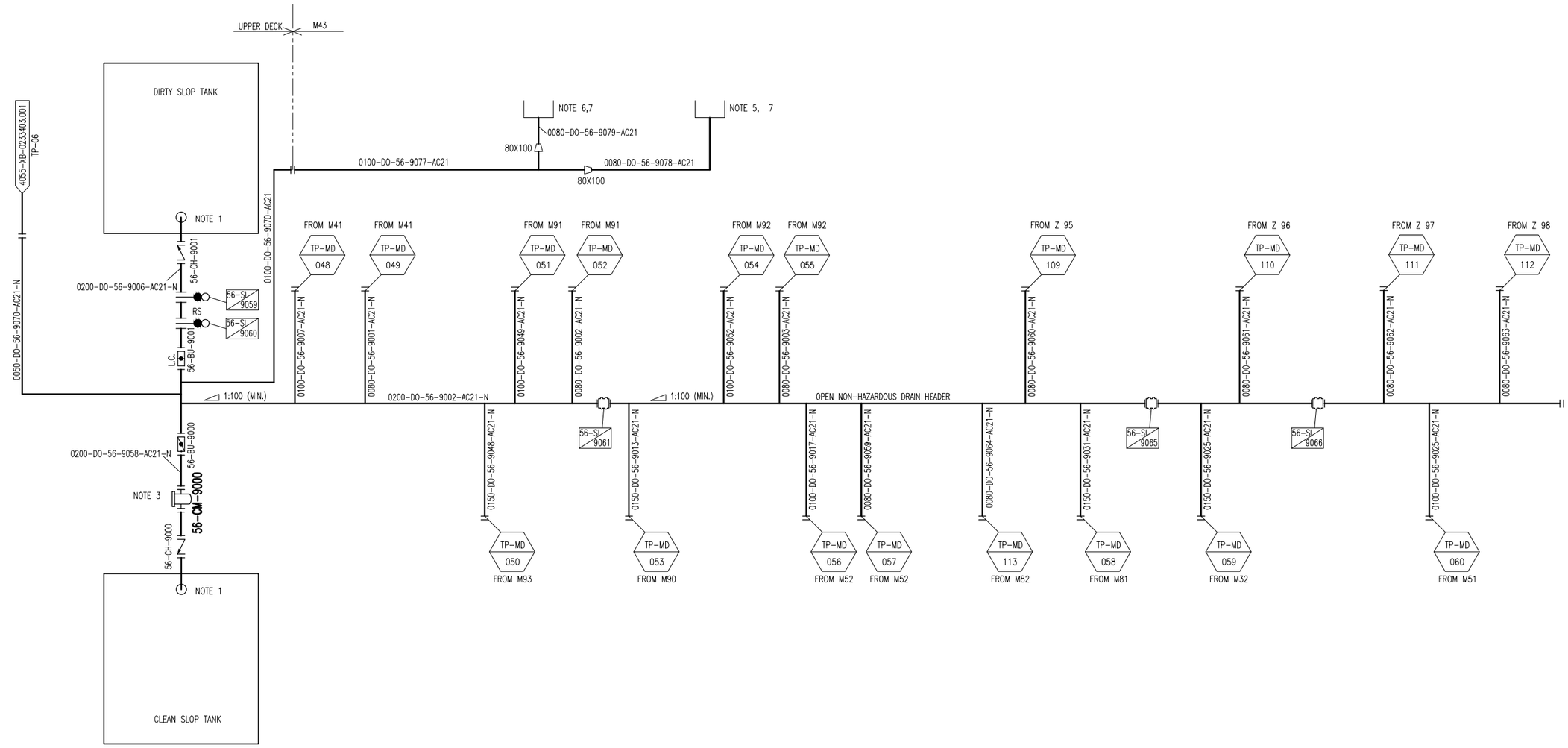
Project: FPSO P-63 "PAPA TERRA"

Title: PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM
OPEN / CLOSED DRAIN (PROCESS DRAIN)

BWO dwg. no: 4055-XB-00103570.001
Client dwg. no: –
OGS doc. no: OGS-DW-56-PD-M-001

Rev. Z0 | Sheet 01/03

RECEIVED
By 103920jali at 4:51 pm, 1/24/13



NOTES:

1. LIQUID SEAL TO BE PROVIDED INSIDE TANK.
2. DELETED
3. STRAINER FOR COMMISSIONING PURPOSES ONLY.
4. DELETED
5. DRAIN BOX LOCATED AFT OF HEATING MEDIUM SKID
6. DRAIN BOX LOCATED AFT OF WSP SKID
7. DRAIN BOX DESIGN AS PER P-63 SAFETY PHILOSOPHY

REV	REASON FOR ISSUE	DATE	ISS.BY	CHK.BY (OGS)	APPR.BY (OGS)	APPR.BY (BWO)
Z0	AS BUILT	21.01.2013	KHIN	MO	SY	–
04	RE-ISSUE FOR CONSTRUCTION	22.08.2012	MO	MB	SY	=
03	RE-ISSUE FOR CONSTRUCTION	23.09.2011	MO	MB	SY	–
02	RE-ISSUE FOR CONSTRUCTION (OPER. COMM. INCORP.)	02.02.2011	LT	SY	KK	MB
01	RE-ISSUE FOR CONSTRUCTION (HAZOP COMM. INCORP.)	01.11.2010	LT	SY	KK	MB
0	ISSUE FOR CONSTRUCTION	21.07.2010	OY	MB	LT	MB
E	ISSUE FOR APPROVAL	04.06.2010	OY	AC	KK	–

REV	DWG. NO.	REFERENCE DRAWING DESCRIPTION
F1	A9078-00-050612-001	ELECTRICAL AREA CLASSIFICATION – LOWER LEVEL
02	4055-XB-00187383	P&ID LEGEND SHEET AND TYPICALS

Designed by:	Date:	Discipline:	Area/Module:	Project no:	System no:	Scale:	Format/Size:
TM	29.04.2010	L	C10	4055	56/57	N.T.S.	A3

Client: PETROBRAS NETHERLANDS B.V.

OGS QUIP BW Offshore PAPA-TERRA B.V.

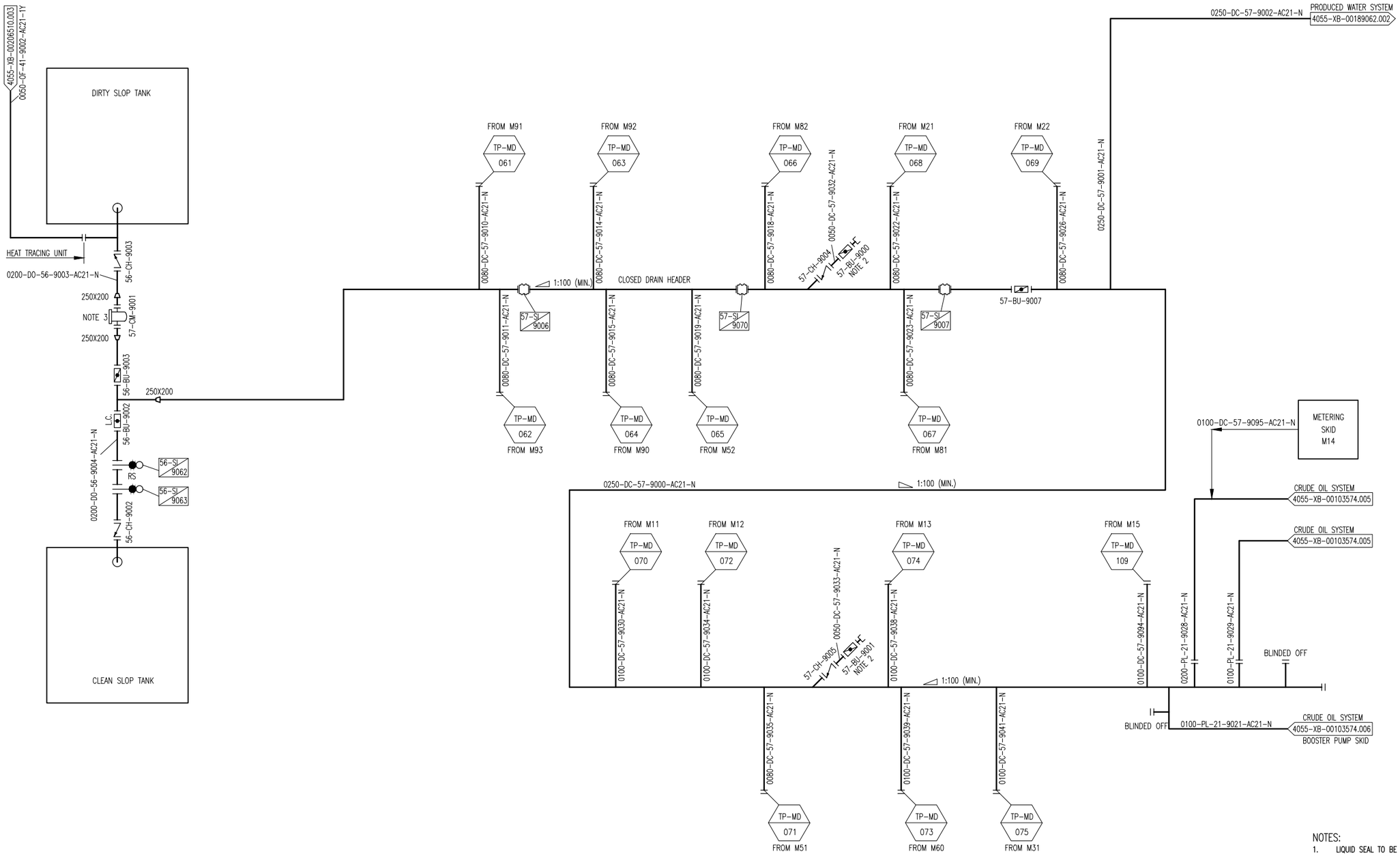
Project: FPSO P-63 "PAPA TERRA"

Title: PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM
OPEN / CLOSED DRAIN (PROCESS DRAIN)

BWO dwg. no: 4055-XB-00103570.002
Client dwg. no: –
OGS doc. no: OGS-DW-56-PD-M-001

Rev. Z0 | Sheet 02/03

RECEIVED
By 103920jali at 4:51 pm, 1/24/13



NOTES:
1. LIQUID SEAL TO BE PROVIDED INSIDE TANK.
2. 2" HOSE CONNECTION FOR DECK MOUNTED PORTABLE VACUUM PUMP.
3. STRAINER FOR COMMISSIONING PURPOSES ONLY.

REV	REASON FOR ISSUE	DATE	ISS.BY	CHK.BY	APPR.BY	APPR.BY
				OGS		BWO
Z0	AS BUILT	21.01.2013	KHIN	MO	SY	–
04	RE-ISSUE FOR CONSTRUCTION	22.08.2012	MO	MB	SY	–
03	RE-ISSUE FOR CONSTRUCTION	23.09.2011	MO	MB	SY	–
02	RE-ISSUE FOR CONSTRUCTION (OPER. COMM. INCORP.)	02.02.2011	LT	SY	KK	–
01	RE-ISSUE FOR CONSTRUCTION (HAZOP COMM. INCORP.)	01.11.2010	LT	SY	KK	–
0	ISSUE FOR CONSTRUCTION	21.07.2010	OY	MB	LT	–
E	ISSUE FOR APPROVAL	04.06.2010	OY	AC	KK	–

REV	DWG. NO.	REFERENCE DRAWING DESCRIPTION
F1	A9078-00-050612-001	ELECTRICAL AREA CLASSIFICATION – LOWER LEVEL
02	4055-XB-00187383	P&ID LEGEND SHEET AND TYPICALS

Designed by:	Date:	Discipline:	Area/Module:	Project no:	System no:	Scale:	Format/Size:
TM	29.04.2010	L	C10	4055	56/57	N.T.S.	A3

Client: PETROBRAS NETHERLANDS B.V.

OGS QUIP BW Offshore PAPA-TERRA B.V.

Project: FPSO P-63 "PAPA TERRA"

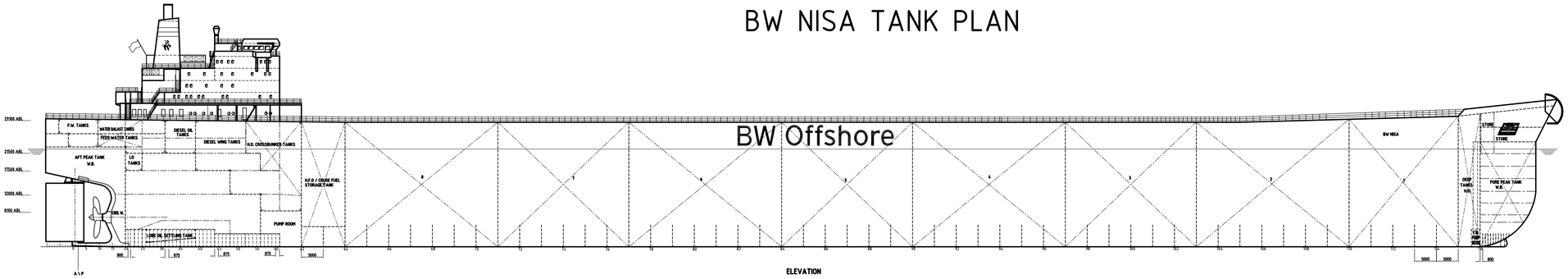
Title: PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM
OPEN / CLOSED DRAIN (PROCESS DRAIN)

BWO dwg. no: 4055-XB-00103570.003
Client dwg. no: –
OGS doc. no: OGS-DW-56-PD-M-001

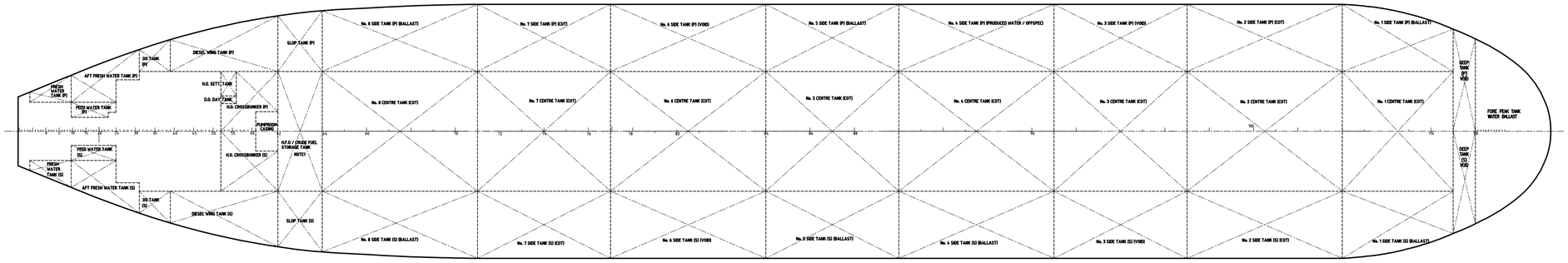
Rev. Z0 | Sheet 03/03

RECEIVED
By 103920jali at 4:51 pm, 1/24/13

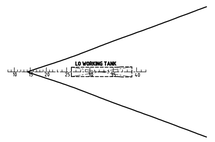
BW NISA TANK PLAN



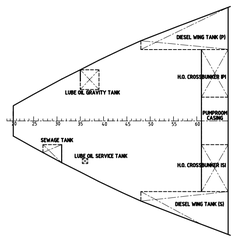
ELEVATION



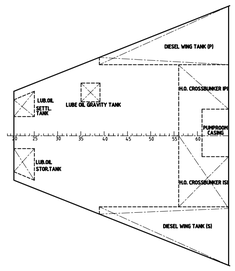
PLAN



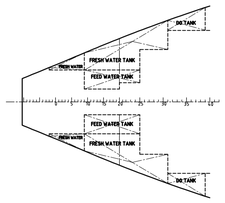
TANK PLAN AT 4000 ABL



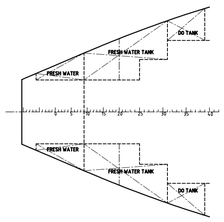
TANK PLAN AT 12000 ABL



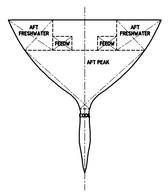
TANK PLAN AT 17500 ABL



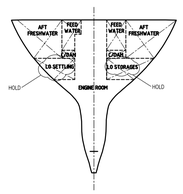
TANK PLAN AT 23000ABL



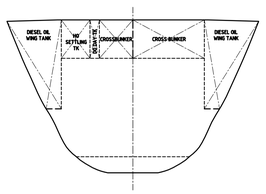
TANK PLAN AT 26000 ABL



CROSSECTION F#18



CROSSECTION F#22



CROSSECTION F#55

CRUDE OIL

TANK	FRAME LOCATION	VOLUME 100% m³		LCG (m, ·Tw4.6/F)	TCG (m, ·wl8x6)	VCG (m, +ab·BL)
No.1 SIDE TANK - C	110 - 115	2994.3E	1257M	-303.77	0.00	15.18
No.2 SIDE TANK - C	103 - 110	2736.4E	1732M	-273.82	0.00	14.66
No.3 SIDE TANK - C	97 - 103	2332.5E	1496M	-241.34	0.00	14.97
No.4 SIDE TANK - C	90 - 97	2728.8E	1751M	-208.74	0.00	14.97
No.5 SIDE TANK - C	84 - 90	2332.5E	1496M	-176.24	0.00	14.97
No.6 SIDE TANK - C	77 - 84	2728.8E	1751M	-143.74	0.00	14.97
No.7 SIDE TANK - C	71 - 77	2332.5E	1496M	-111.24	0.00	14.97
No.8 SIDE TANK - C	64 - 71	2730.0E	1751M	-78.74	0.00	14.97
No.2 SIDE TANK - P	103 - 110	1587.3E	949S	-273.75	20.95	14.69
No.3 SIDE TANK - S	103 - 110	1587.3E	949S	-273.75	-20.95	14.69
No.2 SIDE TANK - P	71 - 77	1283.5E	806M	-111.19	-20.92	14.62
No.3 SIDE TANK - S	71 - 77	1283.5E	806M	-111.19	-20.92	14.62
TOTAL		25408.8E	16025T			

BALLAST

TANK	FRAME LOCATION	VOLUME 100% m³		LCG (m, ·Tw4.6/F)	TCG (m, ·wl8x6)	VCG (m, +ab·BL)
FORE PEAK - C	116 - Fwd	5460.9E	3421V	-325.94	0.00	14.03
No.1 SIDE TANK - P	110 - 115	8259.8E	5181C	-302.24	-20.55	16.20
No.1 SIDE TANK - S	110 - 115	8259.8E	5181C	-302.24	20.55	16.20
No.8 SIDE TANK - S	64 - 71	15257.2E	9570V	-78.92	-20.58	15.40
No.5 SIDE TANK - P	84 - 90	13062.3E	8253W	-176.24	23.25	14.44
No.5 SIDE TANK - S	84 - 90	13062.3E	8253W	-176.24	-23.25	14.44
No.8 SIDE TANK - P	64 - 71	15257.2E	9570V	-78.92	-20.58	15.40
No.8 SIDE TANK - S	64 - 71	15257.2E	9570V	-78.92	20.58	15.40
TOTAL		98338.7E	5559MT			

PRODUCED WATER / OFFSPEC

TANK	FRAME LOCATION	VOLUME 100% m³		LCG (m, ·Tw4.6/F)	TCG (m, ·wl8x6)	VCG (m, +ab·BL)
No. 4 SIDE TANK - P	90 - 97	1537.0E	958S	-208.74	23.00	14.90

VOID

TANK	FRAME LOCATION	VOLUME 100% m³		LCG (m, ·Tw4.6/F)	TCG (m, ·wl8x6)	VCG (m, +ab·BL)
No.3 SIDE TANK - P	97 - 103	1306.0E	815V	-241.34	23.00	14.44
No.3 SIDE TANK - S	97 - 103	1306.0E	815V	-241.34	-23.00	14.44
No.4 SIDE TANK - P	77 - 84	1537.0E	958V	-143.74	23.00	14.45
No.4 SIDE TANK - S	77 - 84	1537.0E	958V	-143.74	-23.00	14.45
DEEP TANK - P	115 - 116	2616.8E	1630V	-318.64	9.47	16.75
DEEP TANK - S	115 - 116	2616.8E	1630V	-318.64	-9.47	16.75
CROSS BUNKER TANK - P	52 - 62	1578.1E	984S	-49.87		23.13
CROSS BUNKER TANK - S	52 - 62	1578.1E	1230W	-49.87		23.13
TOTAL		14128.1E	4550M			

FUEL OIL

TANK	FRAME LOCATION	VOLUME 100% m³		LCG (m, ·Tw4.6/F)	TCG (m, ·wl8x6)	VCG (m, +ab·BL)
H.F.O / CRUDE FUEL STORAGE TANK	62 - 54	7736.0E		-56.70	0.00	14.63
H.O SETTLING TANK	52 - 56	140.7E		-40.13	10.74	25.09
TOTAL		7876.7E				

SLOP

TANK	FRAME LOCATION	VOLUME 100% m³		LCG (m, ·Tw4.6/F)	TCG (m, ·wl8x6)	VCG (m, +ab·BL)
SLOP TANK - P	62 - 54	2362.2E		-56.44	18.51	18.54
SLOP TANK - S	62 - 54	2362.2E		-56.44	-18.51	18.54
TOTAL		4724.4E				

DIESEL OIL

TANK	FRAME LOCATION	VOLUME 100% m³		LCG (m, ·Tw4.6/F)	TCG (m, ·wl8x6)	VCG (m, +ab·BL)
DIESEL WING TANK - P	30 - 62	2624.9E		-41.87	17.37	21.79
DIESEL WING TANK - S	30 - 62	2624.9E		-41.87	-17.37	21.79
DIESEL TANK - P	31 - 39	237.6E		-23.67	10.48	25.95
DIESEL TANK - S	31 - 39	237.6E		-23.67	-10.48	25.95
DIESEL DA.DAY TANK	52 - 56	46.9E		-40.13	12.53	25.09
TOTAL		5772.9E				

FEED WATER

TANK	FRAME LOCATION	VOLUME 100% m³		LCG (m, ·Tw4.6/F)	TCG (m, ·wl8x6)	VCG (m, +ab·BL)
FEED WATER TANK - P	6 - 25	130.7E		-3.18	4.46	25.23
FEED WATER TANK - S	6 - 25	133.1E		-3.44	4.28	25.35
TOTAL		263.8E				

LUBE OIL

TANK	FRAME LOCATION	VOLUME 100% m³
LUBE OIL GRAVITY TANK	81 - 88	29.8E
LUBE OIL WORKING TANK	26 - 30	37.9E
LUBE OIL STORAGE TANK	20 - 24	86.4E
LUBE OIL SETTLING TANK	20 - 26	44.6E
H.O STORAGE TANK	40 - 50 S/C	7.5E
TOTAL		225.8E

FRESH WATER

TANK	FRAME LOCATION	VOLUME 100% m³
FRESH WATER TANK UPPER - P	F - 6	102.5E
FRESH WATER TANK LOWER - P	B - 6	55.7E
FRESH WATER TANK - S	F - 6	345.8E
AFT FRESH WATER TANK - P	9 - 21	676.4E
AFT FRESH WATER TANK - S	9 - 21	676.4E
AFT PEAK FRESH WATER TANK - C	Stern - 20	1382.5E
TOTAL		3693.3E

COOLING WATER

TANK	FRAME LOCATION	VOLUME 100% m³
COOLING WATER TANK	STERN - 20	35.9E

SEWAGE

TANK	FRAME LOCATION	VOLUME 100% m³
SEWAGE TANK	27 - 31	40.0E

DISTILLED WATER

TANK	FRAME LOCATION	VOLUME 100% m³
DISTILLED WATER TANK	20 - 24	3.4E

DIMENSIONS :

LENGHT OVER ALL ABT	346.25 M
LENGTH BETWEEN P.P.	333.88 M
BREADTH MOULDED	57.30 M
DEPTH MOULDED	28.50 M
DRAUGHT ON SF (1986 conv.)	22.35 M
CORRESPONDING DEADWEIGHT	322.800 TONNES

Rev	Reason for issue	Date	Iss by	Checked	Appr by
C	ISSUED FOR INFORMATION	22.06.2010	RS	RO	
B	ISSUED FOR INFORMATION	17.06.10	RS	RO	
A	ISSUED FOR INFORMATION	16.04.10	NEW	RO	

Designed by	Date	Discipline	Area/Module	Project no. LX55	System no.	Scale 1:400	Format/Size A1/ISO

Client: PETROBRAS NETHERLANDS B.V.

Unit Plant: Papa Terra-FPSO P-63

Subject: TANK PLAN

Ref1 dwg no. : LX55-XD-0198447.001

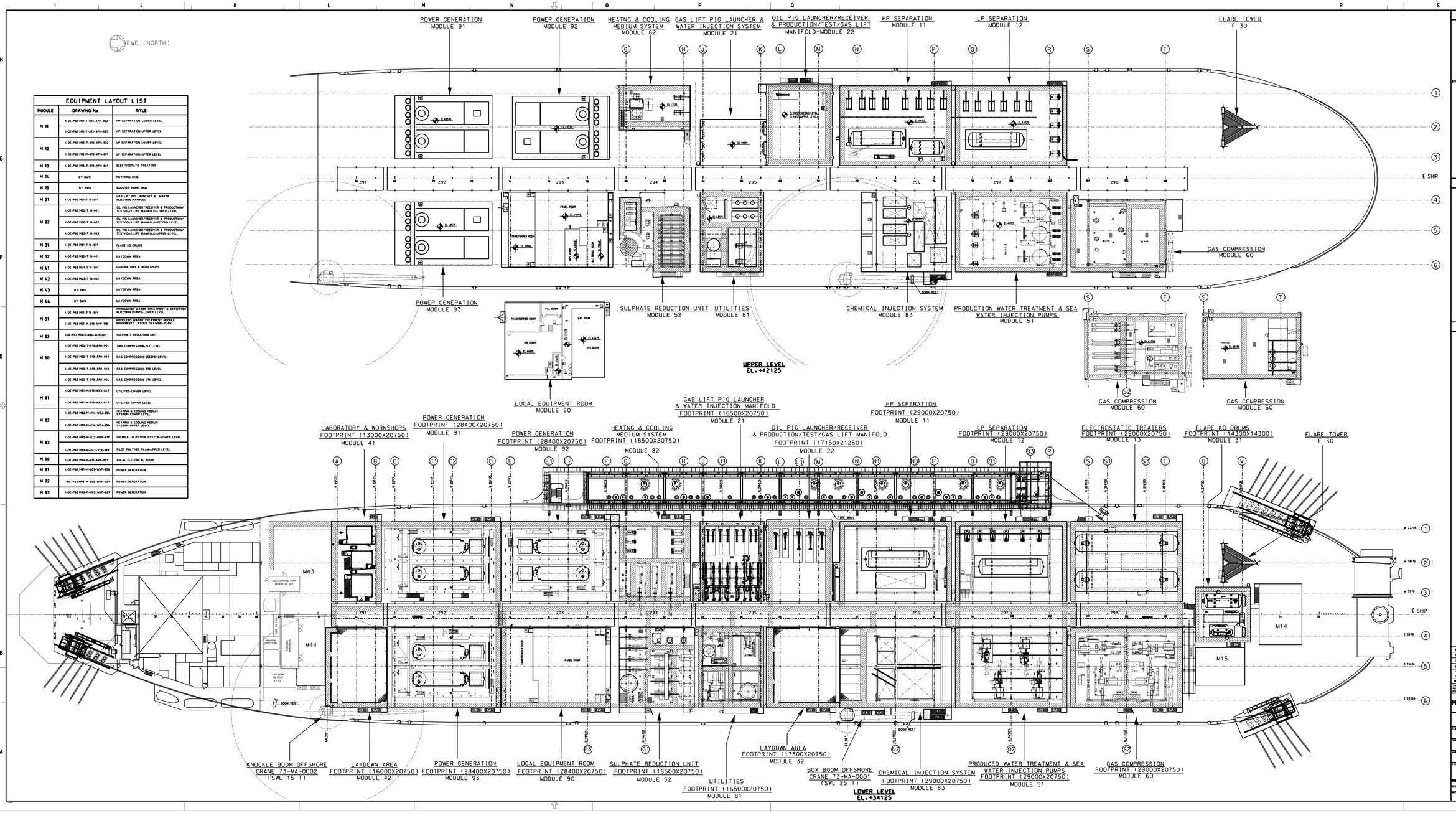
Client dwg no. : 1900.NG.00.00014

NG dwg no. : 1900.NG.00.00014

Rev: C | Sheet: 1/1

inocean

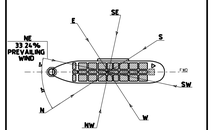
Copyright reserved. Property of Inocean unless contractually specified otherwise. No part of it may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means without the prior written permission of Inocean.



EQUIPMENT LAYOUT LIST

MODULE	DRAWING No	TITLE
M 11	I-DE-P63 M11-T-013-AFH-002	HP SEPARATION-LOWER LEVEL
	I-DE-P63 M11-T-013-AFH-001	HP SEPARATION-UPPER LEVEL
M 12	I-DE-P63 M12-T-013-AFH-002	LP SEPARATION-LOWER LEVEL
	I-DE-P63 M12-T-013-AFH-001	LP SEPARATION-UPPER LEVEL
M 13	I-DE-P63 M13-T-013-AFH-001	ELECTROSTATIC TREATERS
M 14	BY BWO	METERING SKID
M 15	BY BWO	BOOSTER PUMP SKID
M 21	I-DE-P63 M21-T 16-001	GAS LIFT PIG LAUNCHER & WATER INJECTION MANIFOLD
M 22	I-DE-P63 M22-T 16-001	OIL PIG LAUNCHER/RECEIVER & PRODUCTION/TEST/GAS LIFT MANIFOLD-LOWER LEVEL
	I-DE-P63 M22-T 16-002	OIL PIG LAUNCHER/RECEIVER & PRODUCTION/TEST/GAS LIFT MANIFOLD-SECOND LEVEL
	I-DE-P63 M22-T 16-003	OIL PIG LAUNCHER/RECEIVER & PRODUCTION/TEST/GAS LIFT MANIFOLD-UPPER LEVEL
M 31	I-DE-P63 M31-T 16-001	FLARE KO DRUMS
M 32	I-DE-P63 M32-T 16-001	LAYDOWN AREA
M 41	I-DE-P63 M41-T 16-001	LABORATORY & WORKSHOPS
M 42	I-DE-P63 M42-T 16-001	LAYDOWN AREA
M 43	BY BWO	LAYDOWN AREA
M 44	BY BWO	LAYDOWN AREA
M 51	I-DE-P63 M51-T 16-001	PRODUCTION WATER TREATMENT & SEAWATER INJECTION PUMPS-LOWER LEVEL
	I-DE-P63 M51-M-013-XHP-118	PRODUCED WATER TREATMENT MODULE EQUIPMENTE LAYOUT DRAWING-PLAN
M 52	I-DE-P63 M52-T-004-VLH-201	SULPHATE REDUCTION UNT
M 60	I-DE-P63 M60-T-013-AFH-001	GAS COMPRESSION-1ST LEVEL
	I-DE-P63 M60-T-013-AFH-002	GAS COMPRESSION-SECOND LEVEL
	I-DE-P63 M60-T-013-AFH-003	GAS COMPRESSION-3RD LEVEL
	I-DE-P63 M60-T-013-AFH-004	GAS COMPRESSION-4TH LEVEL
M 81	I-DE-P63 M81-M-013-WEJ-047	UTILITIES-LOWER LEVEL
	I-DE-P63 M81-M-013-WEJ-047	UTILITIES-UPPER LEVEL
M 82	I-DE-P63 M82-M-014-WEJ-054	HEATING & COOLING MEDIUM SYSTEM-LOWER LEVEL
	I-DE-P63 M82-M-014-WEJ-054	HEATING & COOLING MEDIUM SYSTEM-UPPER LEVEL
M 83	I-DE-P63 M83-M-022-HHK-017	CHEMICAL INJECTION SYSTEM-LOWER LEVEL
	I-DE-P63 M83-M-062-YCE-183	PILOT POLYMER PLAN-UPPER LEVEL
M 90	I-DE-P63 M90-E-011-ABF-001	LOCAL ELECTRICAL ROOM
M 91	I-DE-P63 M91-M-003-WNF-056	POWER GENERATION
M 92	I-DE-P63 M92-M-003-WNF-057	POWER GENERATION
M 93	I-DE-P63 M93-M-003-WNF-267	POWER GENERATION

KEY PLAN



FPSO P63

REFERENCE DOCUMENTS

1 - A 9070-00-05426-0029-PIPING DESIGN-GENERAL ARRANGEMENT PLAN-PLAN OVERVIEW UPPER LEVEL
2 - A 9070-00-05426-0036-PIPING DESIGN-GENERAL ARRANGEMENT PLAN-PLAN OVERVIEW LOWER LEVEL
3 - L4115-XS-0018606-001-GENERAL ARRANGEMENT

GENERAL NOTES

1 - ALL DIMENSIONS , COORDINATES AND ELEVATIONS ARE IN MILLIMETRE

SHIP DIMENSIONS

LENGHT OVERALL	346,25MM
LENGHT BETWEEN P.P	333,86MM
BREADTH MOULDED	57,30MM
DEPTH MOULDED	28,50MM

REV	DESCRIPTION	DATE	DWN	CHECK	APPROV
E	GENERAL REVISION/FOR CONSTRUCTION	01/AUG/18	RAL	RAC	NLO
D	GENERAL REVISION/FOR CONSTRUCTION	08/DEC/17	JCS	RAC	NLO
C	GENERAL REVISION/FOR CONSTRUCTION	11/JUL/17	RAL	NLO	NLO
B	GENERAL REVISION/FOR CONSTRUCTION	16/JAN/17	RAL	NLO	NLO
A	GENERAL REVISION/FOR INFORMATION	13/SEP/16	RAL	NLO	NLO
0	ORIGINAL ISSUE/ FOR COMMENTS	19/JUL/16	RAL	NLO	NLO

THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DOCUMENT IS PETROBRAS PROPERTY AND MAY NOT BE USED FOR ANY OTHER PURPOSE THAN THOSE INTENTIALLY INDICATED WITHOUT PRIOR AUTHORIZATION FROM PETROBRAS. REV. 2 - FORMAT A1 - 2011-09-01

PPTBV — PAPA-TERRA B.V.

MODIFICATION: V1
I-DE-P63 000-T 16-001_rl.dgn
File name

QUIP — QUIP Brasil Ltda.
Rio de Janeiro - Brasil
Phone: (55-21) 2533-9000

Work Order: 0000001 10 2

ENGENHARIA/IEEPT/IEP63

CLIENT: UN-BC

JOB: PAPA-TERRA FIELD DEVELOPMENT

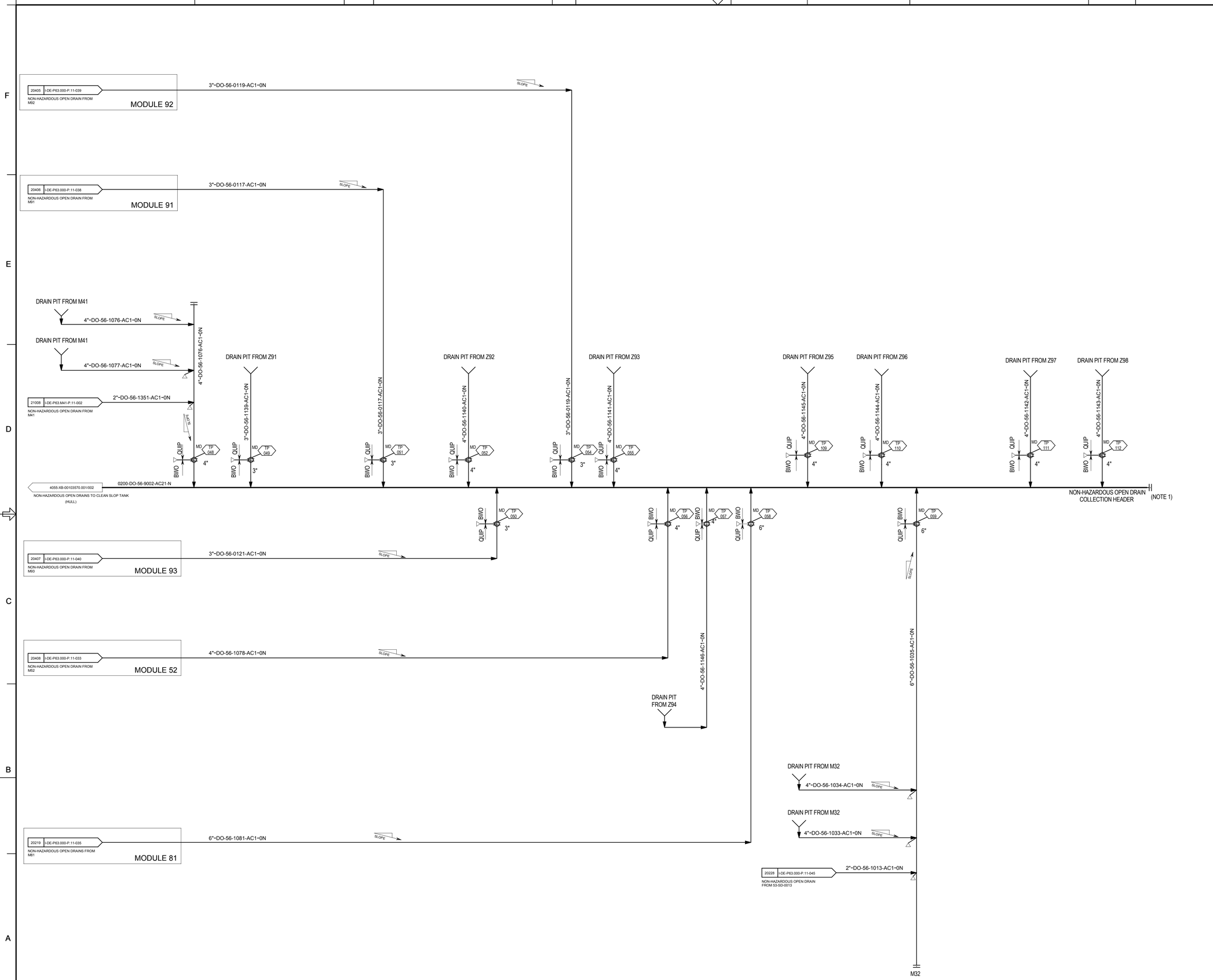
AREA: PETROBRAS 63 (P-63)

TITLE: TOPSIDES GENERAL ARRANGEMENT-PLAN

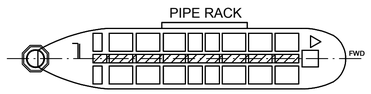
DESIGN	DRAWN	CHECKED	APPROVED
QUIP	RAL	NLO	NLO

SCALE 1:250 | SIZE A1 | REV. 11 | SHEET 1 of 1

DATE 19/JUL/18 | DOCT No. I-DE-P63 000-T 16-001



KEY PLAN



REFERENCE DOCUMENTS

1. I-DE-P63.000-P-013-AFH-021 - P&ID PIPING IDENTIFICATION LEGENDS
2. I-DE-P63.000-P-013-AFH-022 - P&ID PIPING LEGENDS
3. I-DE-P63.000-P.06-002 - TOPSIDES DRAINAGE
4. I-DE-P63.000-T.16-001 - GENERAL ARRANGEMENT PLAN
5. I-DE-P63.000-S.19-001 - AREA CLASSIFICATION PLAN
6. 4055-XB-00103570.001/ 002 - P&ID OPEN / CLOSED DRAIN (PROCESS DRAIN)

GENERAL NOTES

1 - BWO IS RESPONSIBLE FOR THE OPEN DRAIN COLLECTION HEADER IN THE UTILITY PIPE RACK.
2 - PIPING DRAIN TRAPS, FLOOR DRAINS WITH INTEGRAL DRAIN SEAL, SUBMERGED OPEN-ENDED PIPES, ARE TO BE PROVIDED TO PREVENT FLAMMABLE VAPOR RELEASE TO ATMOSPHERE. EACH SUCH SEAL IS TO HAVE A MINIMUM EFFECTIVE WATER SEAL HEIGHT OF 38 mm (1.5 in).
3 - CLEAN OUT OR FLUSHING CONNECTIONS (RODDING POINTS) SHALL BE PROVIDED ON EVERY SUBHEADER AND MAIN HEADER FOR REMOVAL OF SEDIMENT OR SOLIDS FROM OPEN DRAINS SUBJECT TO POTENTIAL BLOCKAGE.
4 - OPEN DRAIN PIPING IS TO BE SELF DRAINING WITH SLOPE OF NOT LESS THAN 1:100.
5 - SEE LEGEND FOR TYPICAL DRAIN PIT AND DRAIN BOX.
6 - NON-HAZARDOUS DRAIN HEADER IS TO BE EQUIPPED WITH A STOP CHECK VALVE AT THE SAFE AREA BULKHEAD, TOGETHER WITH A LOOP SEAL WITH A LEG LENGTH OF AT LEAST 762mm (30 in) INSTALLED BEFORE THE INLET TO THE DRAIN TANK.
7 - DRAIN SYSTEMS ARE ALLOWED, AT ANY CIRCUMSTANCE, TO PROVIDE A ROUTE FOR-LIQUIDS OR VAPORS FROM HAZARDOUS AREAS TO NON-HAZARDOUS AREAS, INCLUDING SEPARATE PENETRATIONS AND DROP LINES INTO SLOP TANKS.
8 - CANCELLED
9 - ALL DRAIN LINES CONNECTED TO THE OPEN DRAIN SYSTEMS SHALL BE REMOVABLE (FLANGED).
10 - PIPING CONTAINING HYDROCARBONS ON PIPE RACK THAT ARE CONTINUOUSLY WELDED ARE CONSIDERED NON-HAZARDOUS

REV.	DESCRIPTION	DATE	EXEC.	CHECK	APPROV.
E	AS BUILT	25/2/2013	BCEZAR	CBORGES	CBORGES
D	REVISED WHERE INDICATED/ RELEASED	02/17/12	GPONTELLI	CPOMBO	CBORGES
C	REVISED WHERE INDICATED/ RELEASED	08/19/11	BCEZAR	CBORGES	CBORGES
B	REVISED WHERE INDICATED RELEASED AND ACCORDING TO ADP-P63 I-DE-P63.000-R11-022_0	02/07/11	AMONTEIRO	CBORGES	CBORGES
A	REVISED WHERE INDICATED/ FOR COMMENTS	11/26/10	AMONTEIRO	CBORGES	MSZNAJDER
0	ORIGINAL ISSUE/ FOR COMENTS	09/17/10	AMONTEIRO	ADANTAS	MSZNAJDER

THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DOCUMENT IS PETROBRAS PROPERTY AND MAY NOT BE USED FOR PURPOSES OTHER THAN THOSE SPECIFICALLY INDICATED HEREIN. FORM STANDARDIZED BY STANDARD PETROBRAS N-381 - REV. F ANNEX A - SHEET 08/08.

PPTBV

ELECTRONIC FILE: SPPID 2009 I-DE-P63.000-P.11-022_E.pid

PTB# Nº

REC. RESP.:

CREA:

CONTRACT Nº: 0801.0000001.10.2

PAPA-TERRA B.V.

ENGENHARIA/IEEPT/IEP63

CLIENT: UN-BC

JOB: PAPA-TERRA FIELD DEVELOPMENT

AREA: PETROBRAS 63 (P-63)

TITLE: P&ID TOPSIDES - NON-HAZARDOUS OPEN DRAIN HEADER

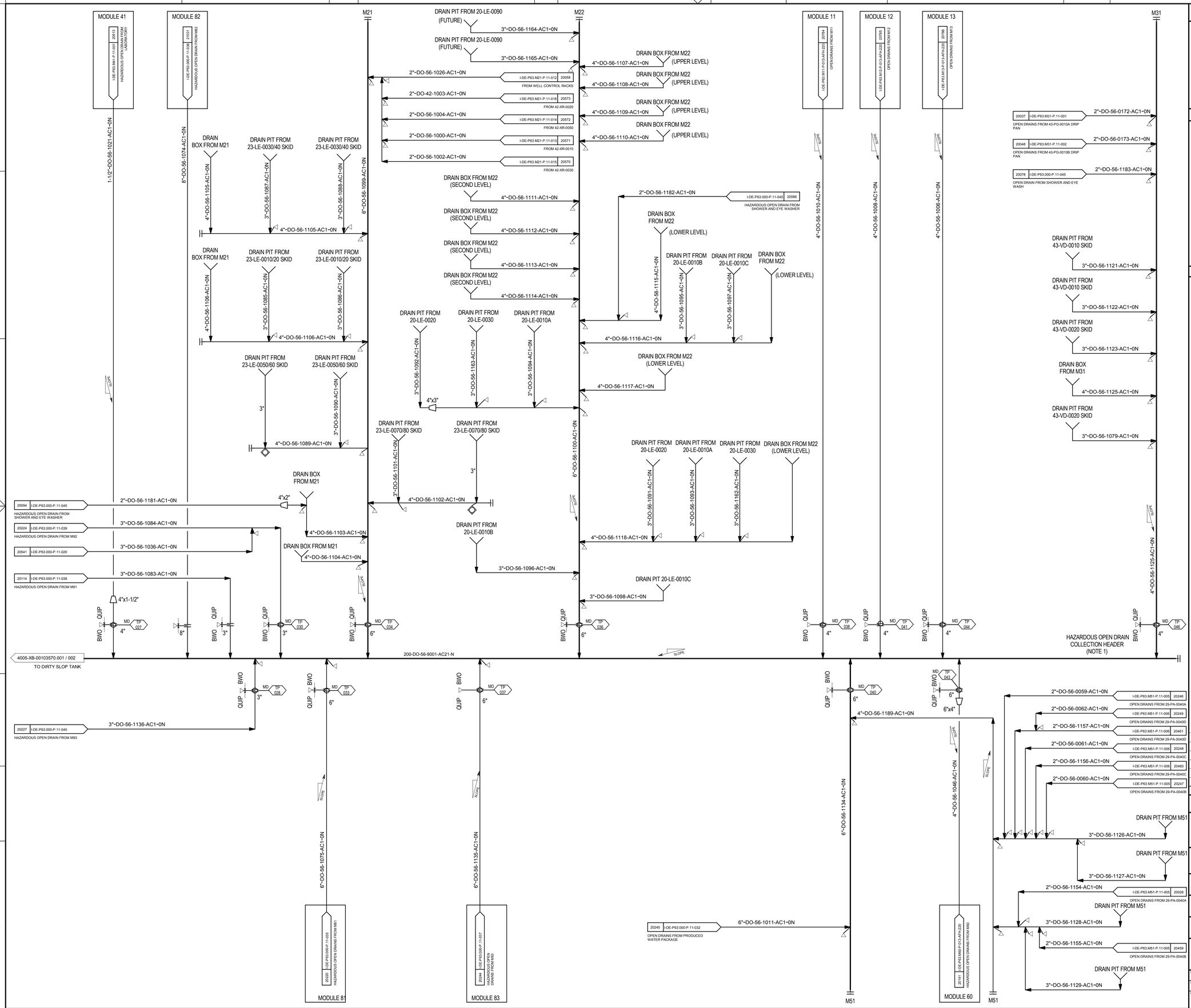
DESIGN:	DRAWN:	CHECK:	APPROV:
QUIP	DCHAVES	ADANTAS	MSZNAJDER

SCALE:	C.C:	SHEET:
NO SCALE		1 of 1

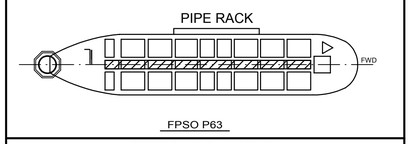
DATE: 09/17/10

QUIP Nº: I-DE-P63.000-P.11-022

A1 - 841mm X 594mm



KEY PLAN



REFERENCE DOCUMENTS

1. I-DE-P63.000-P-013-AFH-021 P&ID-TOPSIDES PIPING IDENTIFICATION LEGENDS
2. I-DE-P63.000-P-013-AFH-022 P&ID-TOPSIDES PIPING LEGENDS
3. I-ET-P63.000-P.06-002 - TOPSIDES DRAINAGE
4- I-DE-P63.000-T.16-001 - GENERAL ARRANGEMENT - PLAN
5. 4055-XB-00103570-001 - P&ID OPEN / CLOSED DRAIN (PROCESS DRAIN)
6. 4055-XB-00103570-002 - P&ID OPEN / CLOSED DRAIN (PROCESS DRAIN)
7. I-DE-P63.000-T.21-004 - TOPSIDES DRAIN BOX

GENERAL NOTES

1 - BWO IS RESPONSIBLE FOR THE OPEN DRAIN COLLECTION HEADER IN THE UTILITY PIPE RACK.
2 - PIPING DRAIN TRAPS, FLOOR DRAINS WITH INTEGRAL DRAIN SEAL, SUBMERGED OPEN-ENDED PIPES, ARE TO BE PROVIDED TO PREVENT FLAMMABLE VAPOR RELEASE TO ATMOSPHERE. EACH SUCH SEAL IS TO HAVE A MINIMUM EFFECTIVE WATER SEAL HEIGHT OF 38 mm (1.5 in).
3 - CLEAN OUT OR FLUSHING CONNECTIONS (RODDING POINTS) SHALL BE PROVIDED ON EVERY SUBHEADER AND MAIN HEADER FOR REMOVAL OF SEDIMENT OR SOLIDS FROM OPEN DRAINS SUBJECT TO POTENTIAL BLOCKAGE.
4 - OPEN DRAIN PIPING IS TO BE SELF DRAINING WITH SLOPE OF NOT LESS THAN 1:100.
5 - SEE LEGEND FOR TYPICAL DRAIN PIT AND DRAIN BOX.
6 - SAMPLE CONNECTIONS SHALL DRAIN TO HAZARDOUS OPEN DRAIN HEADER.
7 - HAZARDOUS OPEN DRAIN HEADER MAY RECEIVE DRAINAGE OF DEPRESSURIZED INVENTORIES, I.E, GRAVITY DRAINS FROM SOUCERS WHICH ARE AT OR NEAR ATMOSPHERIC PRESSURE SUCH AS OPEN DECK DRAINS, DRIP PANS AND GUTTER.
8 - NO ROUTING OF CHEMICAL DRAINAGE ALLOWED. CHEMICALS TO BE DRAINED BY PORTABLE PUMPS TO DRUMS OR TOTE TANKS FOR ENVIRONMENTAL REASONS.
9 - ALL DRAIN LINES CONNECTED TO THE OPEN DRAIN SYSTEMS SHALL BE REMOVABLE (FLANGED).
10 - DRAIN SYSTEMS ARE ALLOWED, AT ANY CIRCUMSTANCE, TO PROVIDE A ROUTE FOR-LIQUIDS OR VAPORS FROM HAZARDOUS AREAS TO NON-HAZARDOUS AREAS, INCLUDING SEPARATE PENETRATIONS AND DROP LINES INTO SLOP TANKS.
11 - CANCELLED

REV.	DESCRIPTION	DATE	EXEC.	CHECK	APPROV.
E	AS BUILT	25/2/2013	BCEZAR	CBORGES	CBORGES
D	REVISED WHERE INDICATED / RELEASED	02/17/12	GPONTELLI	CPOMBO	CBORGES
C	REVISED WHERE INDICATED / RELEASED	08/31/11	BCEZAR	CBORGES	CBORGES
B	REVISED WHERE INDICATED / RELEASED	02/14/11	AMONTEIRO	CBORGES	CBORGES
A	REVISED WHERE INDICATED / FOR COMMENTS	11/25/10	AMONTEIRO	CBORGES	MSZNAJDER
0	ORIGINAL ISSUE/ FOR COMMENTS	09/17/10	AMONTEIRO	ADANTAS	MSZNAJDER

THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DOCUMENT IS PETROBRAS PROPERTY AND MAY NOT BE USED FOR PURPOSES OTHER THAN THOSE SPECIFICALLY INDICATED HEREIN.
FORM STANDARDIZED BY STANDARD PETROBRAS N-381 - REV. F ANNEX A - SHEET 08/08.

PPTBV

ELECTRONIC FILE: SPPID 2009 I-DE-P63.000-P.11-021_E.pid

PPTBV Nº:

TEC RESP.:

CREA:

CONTRACT Nº: 0801.0000001.10.2

PAPA-TERRA B.V.

ENGENHARIA/IEEPT/IEP63

CLIENT: UN-BC

JOB: PAPA-TERRA FIELD DEVELOPMENT

AREA: PETROBRAS 63 (P-63)

TITLE: P&ID - TOPSIDES HAZARDOUS OPEN DRAIN HEADER

DESIGN:	DRAWN:	CHECK:	APPROV:
QUIP	FSA	ADANTAS	MSZNAJDER

SCALE: NO SCALE | C.C: | SHEET: 1 of 1

DATE: 09/17/10 | QUIP Nº: I-DE-P63.000-P.11-021

A1 - 841mm X 594mm

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

II.8.C – IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS POR FONTE

ÍNDICE

I. IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS POR FONTE 1/5

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro I-1 - Fontes potenciais de derramamento de óleo associadas à plataforma P-61. ..... 2/5
Quadro I-2 - Fontes potenciais de derramamento de óleo associadas ao FPSO P-63. ..... 3/5
Quadro I-3 - Fontes potenciais de derramamento de óleo associadas às embarcações de resposta. 4/5
Quadro I-4 – Dutos de transferência da produção associados à plataforma P-61. ..... 5/5
Quadro I-5 – Dutos de transferência da produção associados ao FPSO P-63..... 5/5
Quadro I-6 – Operações de transferência. 5/5

I. IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS POR FONTE

Conforme requerido pela Resolução CONAMA n° 398/08, o **Quadro I-1** ao **Quadro I-6** apresentam, respectivamente, a relação das potenciais fontes de derramamento de óleo no mar associadas aos tanques das embarcações e dutos de transferência associados à Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra, localizado na Bacia de Campos.

Quadro I-1 - Fontes potenciais de derramamento de óleo associadas à plataforma P-61.

Identificação do tanque	Tipo de tanque	Tipo de óleo estocado	Capacidade máxima de estocagem (m³)	Capacidade de contenção secundária (m³)	Data e causa de incidentes anteriores
NM³ (Maquinário)	Atmosférico	Óleo	956	-	Sem ocorrência
SW3 (Maquinário)	Atmosférico	Óleo	956	-	Sem ocorrência
NE3 (Maquinário)	Atmosférico	Óleo	740	-	Sem ocorrência
SE3 (Maquinário)	Atmosférico	Óleo	740	-	Sem ocorrência
NW-SE1 (Serviço)	Atmosférico	Óleo	782	-	Sem ocorrência
SW-NE1 (Serviço)	Atmosférico	Óleo	782	-	Sem ocorrência
NE-SW1 (Sala de Bombas)	Atmosférico	Óleo	782	-	Sem ocorrência
SE-NW1 (Sala de Bombas)	Atmosférico	Óleo	782	-	Sem ocorrência
SE-2A	Atmosférico	Óleo Diesel	234	-	Sem ocorrência
SE-2B	Atmosférico	Óleo Diesel	244	-	Sem ocorrência
SE-2C	Atmosférico	Óleo Diesel	234	-	Sem ocorrência
NE-N3	Atmosférico	Efluente Oleoso	89	-	Sem ocorrência
SE-N3	Atmosférico	Efluente Oleoso	89	-	Sem ocorrência
505-ABJ-9500	Atmosférico	Efluente Oleoso	16,6	-	Sem ocorrência
505-ABJ-9501	Atmosférico	Efluente Oleoso	22,8	-	Sem ocorrência
Tanque de óleo lubrificante	Atmosférico	Óleo Lubrificante	1,9	-	Sem ocorrência

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

Quadro I-2 - Fontes potenciais de derramamento de óleo associadas ao FPSO P-63.

Identificação do tanque	Tipo de tanque	Tipo de óleo estocado	Capacidade máxima de estocagem (m³)	Capacidade de contenção secundária (m³)	Data e causa de incidentes anteriores
Nº 1 Central (1C)	Atmosférico	Óleo Cru	19.994,20	-	Sem ocorrência
Nº 2 Central (2C)	Atmosférico	Óleo Cru	27.364,10	-	Sem ocorrência
Nº 3 Central (3C)	Atmosférico	Óleo Cru	23.322,50	-	Sem ocorrência
Nº 4 Central (4C)	Atmosférico	Óleo Cru	27.209,60	-	Sem ocorrência
Nº 5 Central (5C)	Atmosférico	Óleo Cru	23.322,50	-	Sem ocorrência
Nº 6 Central (6C)	Atmosférico	Óleo Cru	27.209,60	-	Sem ocorrência
Nº 7 Central (7C)	Atmosférico	Óleo Cru	23.322,50	-	Sem ocorrência
Nº 8 Central (8C)	Atmosférico	Óleo Cru	27.207,00	-	Sem ocorrência
Nº 2 Bombordo (8C)	Atmosférico	Óleo Cru	15.097,30	-	Sem ocorrência
Nº 2 Boreste (2S)	Atmosférico	Óleo Cru	15.097,30	-	Sem ocorrência
Nº 7 Bombordo (7P)	Atmosférico	Óleo Cru	12.831,10	-	Sem ocorrência
Nº 7 Boreste (7S)	Atmosférico	Óleo Cru	12.831,10	-	Sem ocorrência
Crude Fuel Storage Tank	Atmosférico	Óleo Cru Combustível	7.736,00	-	Sem ocorrência
H.O. Settling (Tanque de sedimentação)	Atmosférico	Óleo Cru Combustível	140,70	-	Sem ocorrência
Dirty Slop - P	Atmosférico	Água Oleosa	2.362,20	-	Sem ocorrência
Clean Slop – S	Atmosférico	Água Oleosa	2.362,20	-	Sem ocorrência

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

Identificação do tanque	Tipo de tanque	Tipo de óleo estocado	Capacidade máxima de estocagem (m³)	Capacidade de contenção secundária (m³)	Data e causa de incidentes anteriores
Lube oil gravity	Atmosférico	Óleo Lubrificante	29,80	-	Sem ocorrência
Lube oil working	Atmosférico	Óleo Lubrificante	37,50	-	Sem ocorrência
Lube oil storage	Atmosférico	Óleo Lubrificante	86,40	-	Sem ocorrência
Lube oil settling	Atmosférico	Óleo Lubrificante	64,60	-	Sem ocorrência
H.O. storage	Atmosférico	Óleo Lubrificante	7,50	-	Sem ocorrência
Tanque principal bombordo (P)	Atmosférico	Óleo Diesel	2.824,90	-	Sem ocorrência
Tanque principal boreste (S)	Atmosférico	Óleo Diesel	2.824,90	-	Sem ocorrência
Tanque ré bombordo (P)	Atmosférico	Óleo Diesel	227,30	-	Sem ocorrência
Tanque ré boreste (S)	Atmosférico	Óleo Diesel	227,30	-	Sem ocorrência
Tanque principal bombordo (P)	Atmosférico	Óleo Diesel	46,90	-	Sem ocorrência
Água produzida / Offspec Tank	Atmosférico	Água Oleosa / Óleo Cru	15.237,20	-	Sem ocorrência

Quadro I-3 - Fontes potenciais de derramamento de óleo associadas às embarcações de resposta.

Identificação do tanque	Tipo de tanque	Tipo de óleo estocado	Capacidade máxima de estocagem (m³)	Capacidade de contenção secundária (m³)	Data e causa de incidentes anteriores
Tanque de óleo combustível	Atmosférico	Óleo combustível	1.000	-	Sem ocorrência

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

Quadro I-4 – Dutos de transferência da produção associados à plataforma P-61.

Identificação do duto	Tipo de Duto	Diâmetro / Extensão	Tipo de óleo envolvido	Volume ou vazão envolvidos	Data e causa de incidentes anteriores
Dutos de transferência P-61 / P-63	Duto de Transferência	11,13" / 660 m	Óleo cru	28.300 m³/d	Sem ocorrência
Duto de produção dos poços	Duto de Transferência poços / P-61	7" / 18,45 km	Óleo cru	188,08 m³/h	Sem ocorrência

Quadro I-5 – Dutos de transferência da produção associados ao FPSO P-63.

Identificação do duto	Tipo de Duto	Diâmetro / Extensão	Tipo de óleo envolvido	Volume ou vazão envolvidos	Data e causa de incidentes anteriores
Linha de produção dos poços	Duto de transferência poços / FPSO	6" / 5.920 m	Óleo cru	4.600 m³/d	Sem ocorrência
Linha de serviço dos poços	Duto de transferência poços / FPSO	4" / 28,11 km	Óleo diesel	6.250 m³/h	Sem ocorrência

Quadro I-6 – Operações de transferência.

Tipo de Operação	Tipo de Óleo Transferido	Vazão Máxima	Data e Causa de Incidentes Anteriores
Transferência de óleo combustível das embarcações de apoio para as unidades de produção	Óleo diesel	150 m³/h	Sem ocorrência
Transferência de óleo cru do FPSO P-63 para os navios aliviadores (*offloading*)	Óleo cru	3.000 m³/h	Sem ocorrência

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

ANEXO II.8-D - ANÁLISE DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL

ÍNDICE

I. ANÁLISE DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL .1/40

I.1 - Apresentação 1/40

I.2 - Metodologia 1/40

I.2.1 - Resultados 3/40

I.2.2 - Pontos de Captação de Água 5/40

I.2.3 - Áreas Residenciais, de Recreação e Outras Concentrações Humanas 5/40

I.2.4 - Áreas Ecologicamente Sensíveis 10/40

I.2.5 - Recursos Biológicos 19/40

I.2.5.1 - Plâncton 20/40

I.2.5.2 - Bentos 20/40

I.2.5.3 - Ictiofauna 21/40

I.2.5.4 - Tartarugas Marinhas 22/40

I.2.5.5 - Avifauna 23/40

I.2.5.6 - Mamíferos Marinhos 23/40

I.2.5.7 - Bancos Biogênicos 24/40

I.2.6 - Áreas importantes para Socioeconomia 27/40

I.2.7 - Rotas de Transporte Aquaviário, Rodoviário e Ferroviário 29/40

I.2.8 - Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Sítios Arqueológicos, Áreas Tombadas e Comunidades Tradicionais 31/40

I.2.9 - Referências 35/40

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro I-1 - Critérios para a avaliação da vulnerabilidade ambiental das áreas passíveis de serem atingidas por óleo. 3/40

Quadro I-2 - Probabilidade de presença de óleo nos municípios com possibilidade de serem atingidos durante um vazamento de óleo para o mar, de acordo com a modelagem realizada neste estudo. 4/40

Quadro I-3 - Vulnerabilidade ambiental das áreas residenciais, de recreação e outras concentrações humanas na região com probabilidade de toque de óleo em caso de vazamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 6/40

Quadro I-4 - Índice de Sensibilidade Ambiental (MMA, 2010). 10/40

Quadro I-5 - Categorias de sensibilidade dos ISLs adotadas nesta análise. 11/40

Quadro I-6 - Vulnerabilidade ambiental da região costeira com probabilidade de presença de óleo em caso de vazamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 14/40

Quadro I-7 - Vulnerabilidade ambiental dos recursos biológicos com probabilidade de presença de óleo em caso de vazamento no Campo de Papa-Terra, Bacia Campos. 27/40

Quadro I-8 - Vulnerabilidade ambiental dos recursos socioeconômicos com probabilidade de toque de óleo em caso de vazamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 28/40

Quadro I-9 - Vulnerabilidade ambiental de instalações associadas a rotas de transporte que podem ser afetadas em caso de vazamento de óleo para o mar durante as atividades no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 30/40

Quadro I-10 - Vulnerabilidade ambiental das Unidades de Conservação que podem ser afetadas por vazamento de óleo para o mar durante as atividades no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 31/40

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

I. ANÁLISE DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL

I.1 - APRESENTAÇÃO

O vazamento de óleo para o mar pode ocasionar danos aos ecossistemas costeiros e marinhos e, também, às populações humanas, podendo interferir na paisagem natural e nas atividades socioeconômicas (atividades pesqueiras, extrativismo, maricultura, turismo e recreação). De forma a minimizar os possíveis impactos ambientais negativos de emergências com vazamento de com óleo para o mar, devem ser definidos: (I) responsáveis pelas ações; (II) recursos disponíveis; (III) áreas prioritárias para a proteção; e (IV) métodos para limpeza.

Nesse sentido, a Análise de Vulnerabilidade Ambiental cria subsídios para a identificação e priorização de áreas mais sensíveis que necessitam de maior atenção durante uma resposta a emergência com vazamento de óleo para o mar. Para a elaboração desta análise e dos mapas de vulnerabilidade ambiental, foram considerados os resultados obtidos no Relatório de Modelagem da Dispersão de Óleo (item I.4 deste EAC) e na Análise de Riscos Ambientais (ARA) (item I.7 deste EAC), bem como as informações presentes no Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo (Cartas SAO) da Bacia de Campos, Bacia de Santos e Bacia de Pelotas, contemplando toda a extensão da mancha de probabilidade de presença de óleo desta atividade.

I.2 - METODOLOGIA

Segundo a Resolução CONAMA n° 398/2008, a Análise de Vulnerabilidade Ambiental deve avaliar os efeitos dos incidentes de poluição por óleo sobre a segurança da vida humana e (sobre) o meio ambiente, nas áreas passíveis de serem atingidas em caso de acidentes com vazamento de óleo para o mar. Neste sentido, deve-se considerar os seguintes pontos:

- A probabilidade de o óleo atingir tais áreas, de acordo com os resultados da modelagem de dispersão do óleo, em particular para o volume de descarga de pior caso, na ausência de ações de contingência; e

- A sensibilidade destas áreas ao óleo.

Para essa análise, a probabilidade de presença de óleo foi dividida em três intervalos, a saber:

- BAIXA - > 0 a 30%
- MÉDIA - 31 a 70%
- ALTA - 71 a 100%

No que diz respeito à avaliação da sensibilidade das áreas passíveis de serem atingidas por óleo, a Resolução determina a necessidade de avaliação da vulnerabilidade, quando aplicável, de:

- Pontos de captação de água;
- Áreas residenciais, de recreação e outras concentrações humanas;
- Áreas ecologicamente sensíveis, tais como: manguezais, bancos de corais, áreas inundáveis, estuários, locais de desova, nidificação, reprodução, alimentação de espécies silvestres locais e migratórias etc.;
- Fauna e flora locais;
- Áreas de importância socioeconômica;
- Rotas de transporte aquaviário, rodoviário e ferroviário; e
- Unidades de conservação, terras indígenas, sítios arqueológicos, áreas tombadas e comunidades tradicionais.

Com base nestas diretrizes, foi definida como ferramenta para a determinação da vulnerabilidade ambiental a matriz apresentada no **Quadro I-1**.

Quadro I-1 - Critérios para a avaliação da vulnerabilidade ambiental das áreas passíveis de serem atingidas por óleo.

Sensibilidade Ambiental	Probabilidade de Presença de Óleo		
	Baixa (<30%)	Média (30-70%)	Alta (>70%)
Baixa	BAIXA	MÉDIA	MÉDIA
Média	MÉDIA	MÉDIA	ALTA
Alta	MÉDIA	ALTA	ALTA

De modo geral, a ALTA probabilidade de alcance de óleo incidindo sobre um fator ambiental de ALTA sensibilidade apresenta vulnerabilidade ALTA. O balanço entre ALTA ou MÉDIA probabilidade e BAIXA sensibilidade, ou o oposto (ALTA ou MÉDIA sensibilidade e BAIXA probabilidade), indica vulnerabilidade MÉDIA. Finalmente, BAIXA probabilidade de alcance incidindo sobre fatores ambientais de BAIXA sensibilidade significa vulnerabilidade BAIXA.

I.2.1 - Resultados

Conforme dito anteriormente, para a determinação da probabilidade de presença de óleo na costa, foi realizada a modelagem da dispersão do óleo para diferentes cenários relacionados à atividade de produção no Campo de Papa-Terra. As simulações foram feitas considerando três cenários de vazamento de óleo (pequeno – 8 m^3, médio – 200 m^3 e pior caso – 300.746 m^3) em dois períodos sazonais (período 1 – outubro a março e período 2 – abril a setembro).

Os resultados apresentados pela modelagem com descarga de pior caso mostraram que não há probabilidade de toque de óleo na costa superior a 30% (BAIXA) para ambos os períodos estudados, conforme pode ser visto no **Quadro I-2**.

Quadro I-2 - Probabilidade de presença de óleo nos municípios com possibilidade de serem atingidos durante um vazamento de óleo para o mar, de acordo com a modelagem realizada neste estudo.

UF	Município	Probabilidade de presença de óleo	
		Período 1	Período 2
RJ	São Francisco de Itabapoana	-	BAIXA
	São João da Barra	-	BAIXA
	Campos dos Goytacazes	-	BAIXA
	Quissamã	-	BAIXA
	Carapebus	-	BAIXA
	Macaé	-	BAIXA
	Rio das Ostras	-	BAIXA
	Cabo Frio	BAIXA	BAIXA
	Armação dos Búzios	-	BAIXA
	Arraial do Cabo	BAIXA	BAIXA
	Saquarema	BAIXA	BAIXA
	Araruama	BAIXA	BAIXA
	Maricá	BAIXA	BAIXA
	Niterói	-	BAIXA
	Rio de Janeiro	-	BAIXA
	Itaguaí	-	BAIXA
	Mangaratiba	-	BAIXA
	Angra dos Reis	-	BAIXA
	Paraty	-	BAIXA
SP	Ubatuba	-	BAIXA
	Ilhabela	BAIXA	BAIXA
	São Sebastião	BAIXA	BAIXA
SC	Florianópolis	BAIXA	-
	Paulo Lopes	BAIXA	-
	Palhoça	BAIXA	-
	Garopaba	BAIXA	-
	Imbituba	BAIXA	-
	Laguna	BAIXA	-
	Jaguaruna	BAIXA	-

I.2.2 - Pontos de Captação de Água

Os pontos de captação de água são classificados como aspectos de ALTA sensibilidade, devido à grande importância para as atividades socioeconômicas da região. Para a região de estudo não foram identificados pontos de captação de água, não sendo passíveis de contaminação em caso de vazamento de óleo para o mar (NICOLODI, 2016; MMA/SMCQ, 2016; MMA/SMCQ, 2007).

I.2.3 - Áreas Residenciais, de Recreação e Outras Concentrações Humanas

Os efeitos de um vazamento de óleo sobre áreas residenciais, de recreação e outras concentrações humanas são classificados como de sensibilidade ALTA devido aos impactos negativos dessa exposição na saúde e no bem-estar da população local.

Com relação ao turismo, a divulgação de um vazamento de óleo nos meios de comunicação pode reduzir o número de turistas que chegam a região, devido à perda de balneabilidade e às ações de resposta à emergência implementadas. Isso pode causar interferências na economia da região uma que atividades como mergulho, passeios ecológicos e prática de esportes aquáticos fazem parte do roteiro turístico de muitos locais (**Quadro I-3**).

Quadro I-3 - Vulnerabilidade ambiental das áreas residenciais, de recreação e outras concentrações humanas na região com probabilidade de toque de óleo em caso de vazamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

UF	Município	Áreas	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de presença de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
				Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
RJ	São Francisco de Itabapoana	Casa Residencial/Veraneio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	São João da Barra	Casa Residencial/Veraneio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Hotel/Resort	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Campos dos Goytacazes	Hotel/Resort	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Quissamã	Casa Residencial/Veraneio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Praia	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Carapebus	Praia	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Macaé	Hotel/Resort	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Praia	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Rio dos Ostras	Hotel/Resort	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Praia	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Cabo Frio	Hotel/Resort	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		Praia	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
	Armação dos Búzios	Praia	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

UF	Município	Áreas	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de presença de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
				Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
	Arraial do Cabo	Hotel/Resort	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		Praia	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
	Saquarema	Hotel/Resort	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		Praia	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
	Maricá	Praia	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
	Niterói	Hotel/Resort	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Praia	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Rio de Janeiro	Hotel/Resort	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Praia	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
RJ	Itaguaí	Praia	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Mangaratiba	Hotel/Resort	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Praia	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Angra dos Reis	Praia	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

UF	Município	Áreas	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de presença de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
				Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
	Paraty	Hotel/Resort	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Praia	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
SP	Ubatuba	Hotel/Resort	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Praia	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Ilhabela	Praia	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		Hotel/Resort	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
	São Sebastião	Hotel/Resort	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		Praia	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

UF	Município	Áreas	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de presença de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
				Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
SC	Florianópolis	Hotel/Resort	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Praia	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Casa Residencial/Veraneio	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Paulo Lopes	Casa Residencial/Veraneio	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Praia	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Palhoça	Casa Residencial/Veraneio	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Praia	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Garopaba	Praia	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Imbituba	Casa Residencial/Veraneio	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Praia	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Laguna	Casa Residencial/Veraneio	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Praia	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Jaguaruna	Casa Residencial/Veraneio	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Praia	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

I.2.4 - Áreas Ecologicamente Sensíveis

Para avaliação das áreas ecologicamente sensíveis, foi utilizado o Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL) estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2010) para toda a costa brasileira. Na metodologia adota pelo MMA, os ecossistemas costeiros são classificados em uma escala crescente de sensibilidade ambiental, de 1 a 10, sendo o ISL 1 menos sensível e o ISL 10 mais sensível ao óleo. Essa classificação é baseada nas inter-relações entre os processos físicos, tipos de substrato e biota associada, que produzem ambientes geomorfológica e ecologicamente específicos, assim como padrões previsíveis de comportamento do óleo, padrões de transporte de sedimento e impactos biológicos. Essa classificação é fundamental para a previsão do grau de impacto e da permanência do óleo vazado, e para seleção dos procedimentos de resposta e limpeza a serem adotados no caso de uma emergência (MMA, 2010).

O **Quadro I-4** apresenta a classificação dos tipos de costa de acordo com a sensibilidade relativa a um vazamento de óleo para o mar, utilizando o código de cores estabelecido pelo MMA (2010).

Quadro I-4 - Índice de Sensibilidade Ambiental (MMA, 2010).

Índice (ISL)	Cor	Tipo de Costa
1		- Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos; - Falésias em rochas sedimentares, expostas; - Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas.
2		- Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos; - Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão, terraço arenítico exumado bem consolidado etc.).
3		- Praias dissipativas de areia média a fina, expostas; - Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas isoladas ou múltiplas, feixes alongados de restingas tipo "*long beach*"); - Escarpas e taludes íngremes (formações do grupo Barreiras e Tabuleiros Litorâneos), expostos; - Campos de dunas expostas.
4		- Praias de areia grossa; - Praias intermediárias de areia fina a média, expostas; - Praias de areia fina a média, abrigadas.
5		- Praias mistas de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais; - Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação; - Recifes areníticos em franja.

Índice (ISL)	Cor	Tipo de Costa
6		- Praias de cascalho (seixos e calhaus); - Costa de detritos calcários; - Depósito de tálus; - Enrocamentos ("*rip-rap*", guia corrente, quebra-mar) expostos; - Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções lateríticas (disformes e porosas).
7		- Planície de maré arenosa exposta; - Terraço de baixa-mar;
8		- Escarpa/encosta de rocha lisa, abrigada; - Escarpa/encosta de rocha não lisa, abrigada; - Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados; - Enrocamentos ("*rip-rap*" e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados.
9		- Planície de maré arenosa/lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas; - Terraço de baixa-mar lamoso abrigado; - Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais.
10		- Deltas e barras de rio vegetadas; - Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas; - Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado, apicum; - Marismas; - Manguezal (mangues frontais e mangues de estuários).

Para esta análise, os ISLs são agrupados em três categorias de sensibilidade ambiental (**Quadro I-5**):

Quadro I-5 - Categorias de sensibilidade dos ISLs adotadas nesta análise.

ISL	Sensibilidade
1 a 4	BAIXA
5 a 8	MÉDIA
9 a 10	ALTA

- **Sensibilidade BAIXA -** Regiões com ecossistemas de baixa relevância ambiental, de usos humanos incipientes, sem áreas de reprodução e alimentação, e zona costeira composta por costões rochosos, estruturas artificiais e/ou rochas expostas.

- **Sensibilidade MÉDIA -** Regiões com ecossistemas de moderada relevância ambiental, caracterizados também por moderados usos humanos, sem áreas de reprodução e alimentação, e zona costeira composta por praias a planícies de maré expostas.

- **Sensibilidade ALTA -** Regiões com ecossistemas de grande relevância ambiental, caracterizados por intensa atividade socioeconômica (desenvolvimento urbano, facilidades recreacionais, atividades extrativistas, patrimônio cultural/arqueológico, áreas de manejo), com áreas de reprodução e alimentação; e zona costeira composta por manguezais, lagoas e costões rochosos a planícies de maré protegidas.

Além dos ISLs, foi utilizado, neste estudo, o Atlas dos Manguezais do Brasil publicado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2018) e seu mapeamento para análise dos manguezais da região. De acordo com MMA (2010), estes ambientes apresentam ISL 10.

Com relação aos ambientes recifais, apesar de serem formações presentes no ambiente marinho, e que, por isso, não apresentam ISL estabelecido pelo MMA (2010), considera-se a sensibilidade destes ambientes ALTA devido a sua importância ecológica (SILVA, 2017; SILVA et al., 2018).

Vale ressaltar, ainda, que para o mapeamento das praias arenosas e dos recifes rochosos foi utilizado o mesmo mapeamento dos ISLs. Para as praias arenosas foram considerados os ISL 3, 4 e 5 e para recifes rochosos os ISL 1, 2, 6 e 8. Eles receberam classificação de sensibilidade conforme o Quadro 4 acima.

A região costeira sujeita ao toque de óleo é composta por uma diversidade de ecossistemas litorâneos, dentre eles as praias expostas de areia média a fina (ISL 3), planícies de maré arenosa (ISL 7), praias intermediárias de areia fina a média (ISL 4), planícies de maré lamosas (ISL 9), extensões de manguezais (ISL 10) e costões rochosos expostos (ISL 2).

Nos substratos não consolidados, como o existente em praias arenosas (ISL 3, ISL 4 e ISL 5), o óleo tende a penetrar verticalmente no sedimento atingindo camadas mais profundas. Assim, quanto maior o tamanho do grão, maior a penetração do óleo no sedimento (ECOLOGY BRASIL, 2020). As praias de maior exposição às ondas apresentam menor sensibilidade do que as praias abrigadas, com menor exposição e com grãos mais fino (ECOLOGY BRASIL, 2020).

Com relação a manguezais e estuários (ISL 10), o que torna o impacto do óleo extremamente danoso e delicado é a sua persistência nesse ecossistema, podendo causar efeitos letais e subletais, bem como retardar seu processo de recuperação. O impacto inicial pode levar à mortalidade em massa dos bosques de mangue devido à asfixia e, posteriormente, o impacto crônico pode levar a uma gradual expansão da área morta (ECOLOGY BRASIL, 2020).

Por fim, nos recifes rochosos expostos, a persistência do óleo é baixa, uma vez que o óleo não penetra no substrato, sendo rapidamente removido pela ação das ondas. No entanto, este ecossistema possui ter fendas, fissuras e poças, que retém o óleo em seu interior e podem comprometer a sobrevivência das espécies que utilizam estes microhabitats (NOAA, 2005). Existem, ainda, situações em que o óleo é mais resistente e pode permanecer como uma faixa acima ou na linha da maré alta por longos períodos (NOAA, 2005).

Os resultados da análise de vulnerabilidade para cada trecho de costa vulnerável ao vazamento de óleo no cenário de pior caso são apresentados no **Quadro I-6**.

Quadro I-6 - Vulnerabilidade ambiental da região costeira com probabilidade de presença de óleo em caso de vazamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

UF	Município	ISL	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de presença de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
				Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
RJ	São Francisco de Itabapoana	4	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		5	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		6	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		7	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		9	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		10	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	São João da Barra	1	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		4	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		6	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		10	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Campos dos Goytacazes	4	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		6	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		9	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		10	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Quissamã	4	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		6	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		10	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Carapebus	7	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Macaé	1	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		2	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		4	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		5	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		6	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		10	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Rio dos Ostras	1	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		2	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		4	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		6	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		9	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		10	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

UF	Município	ISL	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de presença de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
				Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
RJ	Cabo Frio	1	BAIXA	BAIXA	BAIXA	BAIXA	BAIXA
		2	BAIXA	BAIXA	BAIXA	BAIXA	BAIXA
		3	BAIXA	BAIXA	BAIXA	BAIXA	BAIXA
		4	BAIXA	BAIXA	BAIXA	BAIXA	BAIXA
		6	MÉDIA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		9	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		10	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
	Armação dos Búzios	1	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		2	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		3	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		4	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		5	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		6	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Arraial do Cabo	1	BAIXA	BAIXA	BAIXA	**BAIXA**	**BAIXA**
		2	BAIXA	BAIXA	BAIXA	**BAIXA**	**BAIXA**
		4	BAIXA	BAIXA	BAIXA	**BAIXA**	**BAIXA**
		8	MÉDIA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
	Saquarema	2	BAIXA	BAIXA	BAIXA	**BAIXA**	**BAIXA**
		4	BAIXA	BAIXA	BAIXA	**BAIXA**	**BAIXA**
		6	MÉDIA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		10	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
	Araruama	4	BAIXA	BAIXA	BAIXA	**BAIXA**	**BAIXA**
	Maricá	1	BAIXA	-	BAIXA	-	BAIXA
		2	BAIXA	-	BAIXA	-	BAIXA
		4	BAIXA	-	BAIXA	-	BAIXA
		6	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		10	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Niterói	1	BAIXA	-	BAIXA	-	BAIXA
		2	BAIXA	-	BAIXA	-	BAIXA
		4	BAIXA	-	BAIXA	-	BAIXA
		5	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		6	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

UF	Município	ISL	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de presença de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
				Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
RJ		8	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		10	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Rio de Janeiro	1	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		2	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		4	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		5	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		6	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		9	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		10	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Itaguaí	2	BAIXA	-	-	-	BAIXA
		4	BAIXA	-	-	-	BAIXA
		5	MÉDIA	-	-	-	**MÉDIA**
		6	MÉDIA	-	-	-	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		9	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		10	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Mangaratiba	1	BAIXA	-	BAIXA	-	BAIXA
		2	BAIXA	-	BAIXA	-	BAIXA
		4	BAIXA	-	BAIXA	-	BAIXA
		5	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		6	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		9	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		10	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Angra dos Reis	1	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		2	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		4	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		5	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		6	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		7	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		9	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		10	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

UF	Município	ISL	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de presença de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
				Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
	Paraty	1	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		2	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		3	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		4	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		5	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		6	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		7	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		9	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		10	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
SP	Ubatuba	1	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		2	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		3	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		4	BAIXA	-	BAIXA	-	**BAIXA**
		5	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		6	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		7	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		9	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		10	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Ilhabela	1	BAIXA	BAIXA	BAIXA	**BAIXA**	**BAIXA**
		2	BAIXA	BAIXA	BAIXA	**BAIXA**	**BAIXA**
		4	BAIXA	BAIXA	BAIXA	**BAIXA**	**BAIXA**
		5	MÉDIA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		6	MÉDIA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		9	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		10	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
	São Sebastião	1	BAIXA	BAIXA	BAIXA	**BAIXA**	**BAIXA**
		2	BAIXA	BAIXA	BAIXA	**BAIXA**	**BAIXA**
		3	BAIXA	BAIXA	BAIXA	**BAIXA**	**BAIXA**
		4	BAIXA	BAIXA	BAIXA	**BAIXA**	**BAIXA**
		5	MÉDIA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		6	MÉDIA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		7	MÉDIA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		8	MÉDIA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

UF	Município	ISL	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de presença de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
				Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
		9	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		10	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
SC	Florianópolis	1	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		2	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		3	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		4	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		5	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		6	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		8	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		9	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		10	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Paulo Lopes	1	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		2	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		4	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		6	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		7	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		9	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		10	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Palhoça	2	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		3	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		4	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		5	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		6	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		7	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		8	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		9	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		10	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Garopaba	1	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		2	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		3	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		4	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		5	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		6	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		7	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		9	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		10	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

UF	Município	ISL	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de presença de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
				Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
	Imbituba	1	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		2	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		3	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		4	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		5	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
SC		6	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		8	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		10	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Laguna	1	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		2	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		3	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		4	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		5	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		6	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		8	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		9	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		10	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Jaguarun	3	BAIXA	BAIXA	-	**BAIXA**	-
		6	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		8	MÉDIA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		10	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-

I.2.5 - Recursos Biológicos

A região de estudo apresenta uma elevada diversidade de organismos nos ambientes costeiro e marinho. Diferentes grupos estão presentes na área com probabilidade de presença de óleo decorrentes das atividades de produção no Campo de Papa-Terra, incluindo espécies de plâncton, bentos, bancos biogênicos, aves, mamíferos, peixes e répteis (tartarugas marinhas), conforme descrito a seguir. É importante ressaltar que não foram identificados na região outros dois componentes ambientais relevantes descritos na Resolução CONAMA nº 398/2008, os bancos submarinos ou as ilhas oceânicas.

I.2.5.1 - Plâncton

De maneira geral, a comunidade planctônica pode ser afetada de diversas maneiras em casos de acidentes envolvendo vazamento de óleo para o mar. As plumas de hidrocarbonetos dificultam as trocas gasosas com a atmosfera; impedem a penetração da luz do sol e podem acarretar no surgimento de bactérias comensais que diminuem o oxigênio dissolvido (SERRA-GASSO, 1991; GONZÁLEZ *et al*., 2008). O óleo na água pode acarretar alterações morfológicas (TUKAJ *et a*l., 1998) e genéticas (EL-SHEEKH *et al*., 2000; CHEN *et al*., 2008; PARAB *et al*., 2008) dos organismos planctônicos. Estes organismos podem ter a sua mobilidade e flutuabilidade prejudicadas quando recobertos por produto oleoso, podendo sedimentar-se rapidamente (SOTO *et al*., 1975).

Neste contexto, tais organismos estariam altamente susceptíveis aos efeitos tóxicos do óleo no caso de um vazamento. Entretanto, não são esperados impactos graves sobre tais comunidades, tendo em vista o ciclo de vida curto destes organismos, suas altas taxas de reprodução e a elevada taxa de recolonização por indivíduos oriundos de fora da área afetada (IPIECA, 1991). Levando em consideração tais variáveis, considera-se que o plâncton presente na área de abrangência do presente estudo apresenta MÉDIA sensibilidade ambiental ao óleo.

Em geral, as regiões costeiras, quando comparadas a região oceânica, principalmente estuários e baías, apresentam maior concentração de plânctons devido ao maior aporte terrígenos de nutrientes. Desta forma, dependendo da região avaliada a vulnerabilidade desses organismos varia de **MÉDIA** a **ALTA**.

I.2.5.2 - Bentos

Na região de estudo são encontradas espécies bentônicas de importância comercial, tais como camarões-rosa (*Farfantepenaeus paulensis* e *F. brasiliensis*), o camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), o camarão-barba-ruça (*Artemesia longinaris*), o camarão-santana (*Pleoticus muelleri*) e o camarão-branco (Litopenaeus schmitti) (PETROBRAS, 2015).

A comunidade bentônica, em geral, costuma ocupar regiões próximas ao sedimento, afastadas da linha d'água, onde o óleo vazado tende a permanecer numa faixa de 26-32%, considerando descargas de pior caso (PROOCEANO, 2021). Quando ocorre a contaminação do assoalho marinho, o óleo pode causar inúmeros efeitos negativos na comunidade bentônica. A presença do óleo nesse ambiente dificulta a alimentação, locomoção e trocas gasosas desses seres vivos, podendo causar até a morte por intoxicação. Além disso, o óleo tem a capacidade de permanecer nesse ambiente por longo período. Desta forma, este grupo pode ser classificado com ALTA sensibilidade.

Durante um eventual vazamento de óleo para o mar, este grupo teria vulnerabilidade **ALTA** na região próxima ao local do vazamento, em função das altas probabilidades de presença de óleo. Em locais mais afastados da fonte do vazamento, as probabilidades de presença de óleo vão diminuindo até que a vulnerabilidade passa a ser classificada como **MÉDIA**.

I.2.5.3 - Ictiofauna

Na região estudada há a ocorrência de espécies de recursos pesqueiros (peixes ósseos e cartilaginosos, crustáceos e moluscos) de importância comercial, que são capturados pelos pescadores, que os utilizam para a própria subsistência ou comercialização. Algumas das espécies encontradas nessa região são importantes para manutenção dos estoques pesqueiros e apresentam período de defeso estabelecido por lei. Há, ainda, espécies classificadas como ameaçadas de extinção a nível nacional e/ou global. Essa região é importante para a pesca artesanal, incluindo família Sciaenidae (Cynoscion), a corvina (*Micropogonias furnieri*). Em relação a pesca industrial, o local é um dos pontos mais importantes do país devido a pesca e desembarque da sardinha-verdadeira, recurso muito explorado no Brasil (MINCARONE et al.,2016).

No caso de vazamento de óleo para o mar, uma elevada taxa de mortalidade de ovos e larvas de organismos da ictiofauna pode ser observada. Indivíduos adultos, entretanto, são capazes de evitar a contaminação física pelo óleo através do comportamento de fuga (MOSBECH *et al*., 2000). Contudo, tendo em vista o elevado interesse econômico de algumas espécies e a presença de espécies ameaçadas de extinção, considera-se

que a ictiofauna presente na região de interesse tem ALTA sensibilidade ambiental ao óleo.

Durante um eventual vazamento de óleo para o mar, este grupo teria vulnerabilidade **ALTA** na região próxima ao local do vazamento, em função das altas probabilidades de toque de óleo indicadas pela modelagem. Em locais mais afastados deste ponto, as probabilidades de toque de óleo vão diminuindo e, consequentemente a vulnerabilidade vai decaindo até atingir a classificação **MÉDIA**.

I.2.5.4 - Tartarugas Marinhas

Na região de estudo ocorrem as cinco espécies de tartarugas presentes no Brasil: tartaruga-de-couro *(Dermochelys coriacea*), tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*) e tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) (MMA, 2004). As cinco espécies de tartarugas marinhas estão ameaçadas de extinção a nível e nacional e internacional (ICMBio/MMA, 2018; IUCN, 2021; CITES, 2019).

As tartarugas marinhas apresentam ALTA sensibilidade ambiental ao óleo, uma vez que realizam respiração pulmonar, o que as torna altamente susceptíveis a presença de óleo na superfície da água. A possibilidade de consumo de presas contaminadas e o fato desses animais não apresentarem comportamento de fuga de águas oleadas também influenciam sua susceptibilidade ao óleo (NOAA, 2010).

Além disso, a região costeira da região de estudo possui áreas esporádicas e regulares de desova de tartarugas marinhas. Segundo PHILLOTT & PARMENTER (2001), a área de deposição dos ninhos pode sofrer alterações físicas quando em contato com o óleo, impactando o período de incubação e a função respiratória dos ovos, o que resulta em um aumento potencial da mortalidade e/ou a possibilidade de desenvolver defeitos nos recém-nascidos.

Durante um eventual vazamento de óleo para o mar, este grupo teria **ALTA** vulnerabilidade na região próxima à fonte em função das altas probabilidades de presença de óleo. Conforme há afastamento da fonte, as probabilidades de presença de

óleo vão diminuindo e, consequentemente, a vulnerabilidade vai decaindo até atingir a classificação **MÉDIA**.

I.2.5.5 - Avifauna

A região de estudo abriga áreas de alimentação, nidificação, reprodução e descanso de diversas espécies de avifauna. Nessa região também são encontradas 10 espécies de aves ameaçadas, sendo elas: Thalassarche chlororhynchos, Pterodroma arminjoniana, Procellaria aequinoctialis, Puffinus lherminieri, Phaethon aethereus, Ciconia maguari, Anhinga anhinga, Circus buffoni, Sterna hirundinacea e Thalasseus maximus (SCHULZ-NETO et al., 1996; RODRIGUES, 2013).

Os representantes dos grupos de aves presentes na área de estudo têm sua sensibilidade ao óleo classificada como ALTA, tendo em vista que dentro os grupos faunísticos que podem ser impactados por óleo, são os que atraem maior preocupação (KINGSTON, 2002). Grandes vazamentos costumam impactar um grande número de aves, que são muito sensíveis, tanto aos efeitos externos quanto internos do óleo cru (HEUBECK et al., 2003; ZAFONTE & HAMPTON, 2005; AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2010).

As aves marinhas são particularmente sensíveis e têm um alto risco de contato com o óleo vazado devido à quantidade de tempo em que ficam sobre ou perto da superfície do mar, ou em áreas costeiras afetadas, além de possuírem baixas taxas reprodutivas (EPA, 1999; AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2010). São também bastante afetadas as populações que apresentam pequeno número de indivíduos, distribuição geográfica restrita ou representam espécies ameaçadas (EPA, 1999).

Durante um eventual vazamento de óleo para o mar, este grupo teria vulnerabilidade **ALTA** na região próxima ao local do vazamento em função das altas probabilidades de presença de óleo. Conforme a distância em relação a fonte de vazamento vai aumentando, as probabilidades de presença de óleo vão diminuindo e, consequentemente, a vulnerabilidade vai decaindo até atingir a classificação **MÉDIA**.

I.2.5.6 - Mamíferos Marinhos

A região de estudo é de grande importância para os mamíferos marinhos, onde ocorrem espécies de baleias, botos e golfinhos. Algumas são consideradas ameaçadas de extinção a nível nacional e/ou internacional, sendo elas: *Sotalia guianensis* (boto-cinza), *Pontoporia*

blainvillei (toninha), *Physeter macrocephalus* (cachalote), *Eubalaena australis* (baleia-franca-austral), *Balaenoptera musculus*, (baleia-azul), *Balaenoptera physalus* (baleia-fin) e *Balaenoptera borealis* (baleia-sei). (ICMBio/MMA, 2018; IUCN, 2021).

Os mamíferos marinhos podem ser expostos ao óleo proveniente de um vazamento quando sobem a superfície para respirar ou descansar ou durante mergulhos e atividades de forrageio (FRASIER et al., 2020). Como consequência, vazamentos de óleo podem gerar impactos diretos e indiretos sobre as espécies. Dentre os impactos diretos, a inalação, ingestão e exposição dérmica, podem causar respostas fisiológicas e de saúde a curto e longo prazo, além de interferências no processo de reprodução (HELM et al., 2015). Já os efeitos indiretos incluem a redução na disponibilidade de presas, alterações do habitat, mortalidade de indivíduos dentro de um grupo, causando rompimento de laços sociais, redução da reprodução dentro de subpopulações estruturadas e efeito cumulativo em indivíduos, populações e ecossistemas (HELM *et al*., 2015).

Por estas razões, e pela presença de espécies ameaçadas, além da baixa taxa de reprodução característica desse grupo, considera-se que a sensibilidade ambiental dos mamíferos marinhos ao óleo é ALTA.

Durante um eventual vazamento de óleo para o mar, este grupo teria vulnerabilidade **ALTA** na região próxima a fonte de vazamento. Conforme o óleo vai se afastando do local do vazamento, as probabilidades de presença de óleo vão diminuindo e, consequentemente, a vulnerabilidade vai decaindo até atingir a classificação **MÉDIA**.

I.2.5.7 - Bancos Biogênicos

Na área de estudada são observados bancos e cascalho de coral lamoso no talude continental, situados no intervalo batimétrico entre 350 a 990 m, com maior concentração entre 550 e 720 m de profundidade. A formação desses bancos ocorre devido ao acúmulo de lama com cascalho de corais mortos. Na parte de cima dessas estruturas podem ocorrer corais vivos e circundando-as ocorrem depósitos de cascalho de corais com matriz lamosa. Este solo apresenta, também, uma fração menor de areia bioclástica.

A bibliografia existente para a região sul da Bacia de Campos, na localidade do Bloco BC-20, aponta para a ocorrência de recifes de corais na região de três gêneros da ordem Hydrozoa (Acryptolaria, Symplectoscyphus e Zygophylax). Os representantes desse grupo são, majoritariamente, típicos de maiores profundidades. Além desses, organismos pertencentes à ordem Scleractinia (corais verdadeiros) também foram observados na área do Bloco BC-20, com destaque para a Cladocora debilis, a mais frequente. Os táxons Deltocyathus calcar e os corais verdadeiros Lophelia pertusa, Madrepora e Solenosmili variabilis, também foram encontrados na região, sendo estes últimos frequentemente utilizados como indicadores de ocorrência de recifes de coral de águas profundas. Ressalta-se ainda a presença de uma alta diversidade de corais negros (Antipatharia) (MIGOTTO et al., 2004 *apud* PETROBRAS, 2011).

Já os bancos carbonáticos algais ocorrem em toda região da plataforma continental e no talude, até aproximadamente 410 metros de profundidade. Esses bancos são caracterizados por bioconstruções de algas coralináceas com acumulados bioclásticos finos a muito grossos, e ocorrem a partir de incrustações laminares que crescem agregando outros fragmentos carbonáticos. É observada uma diminuição na quantidade de sedimentos granulares carbonáticos e um aumento na quantidade de lama na faixa limite entre a plataforma e o talude. CENPES (2016) consolidou informações oriundas de 3 Campanhas de Projetos de Monitoramento Ambiental (2013, 2014 e 2015) das formações carbonáticas no entorno do Campo. O fundo marinho na região do Campo de Papa-Terra foi investigado com auxílio de um veículo de operação remota (ROV) e sonar de varredura lateral (side scan sonar). A partir desse levantamento, verificou-se que o fundo marinho na região analisada é composto por cascalho de fragmentos de corais mortos imersos geralmente em matriz lamosa, que servem de substrato para o desenvolvimento de algumas colônias vivas, corroborando com o apresentado por PETROBRAS (2011).

Segundo CENPES (2016), os alvos refletidos encontrados, mesmo os pontuais, estavam compostos por esqueletos de corais pétreos e esponjas entremeados com sedimento lamoso. Nestes, geralmente foram observados corais pétreos e octocorais, esponjas, crustáceos e equinodermos. Alguns exemplos de sentinelas encontrados foram:

Paragorgia sp., Primnoidae e Isisdidae, entre outros. Todos os sentinelas mapeados na primeira campanha do PMA foram encontrados nas campanhas sucessivas (CENPES, 2016).

Estudos de gradiente realizados pela Petrobras na região de Papa-Terra associaram as maiores declividades aos bancos de corais, aos bancos carbonáticos algálicos e ao flanco do cânion existente no campo (PETROBRAS, 2011).

Por fim, a área apresenta faixas de areia bioclástica lamosa que ocorrem principalmente na plataforma continental da área de estudo. São constituídas por areia bioclástica (carbonato), grãos de quartzo, clastos carbonáticos de forma esférica de até 10 cm de diâmetro (rodolitos) e lama como matriz. Estudos têm revelado que bancos de rodolitos são ambientes de alta diversidade e de grande relevância como habitats prioritários para a conservação. Rodolitos individuais podem formar estruturas ramificadas. Já grandes agregações de rodolitos formam bancos e matrizes biogênicas complexas que criam inúmeros espaços intersticiais (Jones *et al*., 1994 apud IBP, 2014).

Durante um eventual vazamento de óleo para o mar, os ambientes recifais teriam vulnerabilidade **ALTA** na região próxima ao vazamento em função das altas probabilidades de presença de óleo. Conforme o óleo vai se afastando da fonte do vazamento, as probabilidades de presença de óleo vão diminuindo e, consequentemente, a vulnerabilidade vai decaindo até atingir a classificação **MÉDIA**.

Os resultados da vulnerabilidade ambiental dos grupos biológicos neste item são apresentados no **Quadro I-7.**

Quadro I-7 - Vulnerabilidade ambiental dos recursos biológicos com probabilidade de presença de óleo em caso de vazamento no Campo de Papa-Terra, Bacia Campos.

Recurso biológico	Região	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de presença de óleo	Vulnerabilidade ambiental
Plâncton	Adjacente à fonte do vazamento	MÉDIA	ALTA	**ALTA**
	Distante da fonte do vazamento		BAIXA	**MÉDIA**
Bentos	Adjacente à fonte do vazamento	ALTA	ALTA	**ALTA**
	Distante da fonte do vazamento		BAIXA	**MÉDIA**
Ictiofauna	Adjacente à fonte do vazamento	ALTA	ALTA	**ALTA**
	Distante da fonte do vazamento		BAIXA	**MÉDIA**
Tartarugas Marinhas	Adjacente à fonte do vazamento	ALTA	ALTA	**ALTA**
	Distante da fonte do derramamento		BAIXA	**MÉDIA**
Avifauna	Adjacente à fonte do derramamento	ALTA	ALTA	**ALTA**
	Distante da fonte do derramamento		BAIXA	**MÉDIA**
Mamíferos marinhos	Adjacente à fonte do derramamento	ALTA	ALTA	**ALTA**
	Distante da fonte do derramamento		BAIXA	**MÉDIA**
Bancos Biogênicos	Adjacente à fonte do derramamento	ALTA	ALTA	**ALTA**
	Distante da fonte do derramamento		BAIXA	**MÉDIA**

I.2.6 - Áreas importantes para Socioeconomia

Incidentes envolvendo vazamento de óleo para o mar podem trazer graves consequências para as atividades socioeconômicas de uma região. Para a área de produção do Campo de Papa-Terra estão presentes as seguintes atividades: pesca artesanal, industrial e recreativa.

Para as atividades pesqueiras, as principais interferências de um vazamento de óleo para o mar são as restrições às áreas de atuação, a contaminação das espécies de valor econômico e a redução da sua comercialização, a contaminação das espécies importantes para a subsistência da população local, e danos às embarcações, petrechos e demais equipamentos.

Por estas razões, as atividades supracitadas são consideradas de ALTA sensibilidade.

No **Quadro I-8** são apresentados os recursos socioeconômicos com probabilidade de presença de óleo em caso de vazamento na área da atividade no Campo de Papa-Terra e a respectiva vulnerabilidade ambiental. Os dados são apresentados por município.

Quadro I-8 - Vulnerabilidade ambiental dos recursos socioeconômicos com probabilidade de toque de óleo em caso de vazamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

UF	Município	Recurso Econômico	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de presença de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
				Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
RJ	São Francisco de Itabapoana	Pesca Artesanal	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Pesca Recreativa	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	São João da Barra	Pesca Recreativa	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Quissamã	Pesca Artesanal	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Macaé	Pesca Industrial	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Rio dos Ostras	Pesca Artesanal	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Armação dos Búzios	Pesca Artesanal	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Saquarema	Pesca Recreativa	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
RJ	Maricá	Pesca Recreativa	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
	Niterói	Pesca Industrial	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Rio de Janeiro	Pesca Industrial	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Mangaratiba	Pesca Recreativa	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
SP	Ubatuba	Pesca Artesanal	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Pesca Recreativa	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Ilhabela	Pesca Artesanal	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		Pesca Industrial	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		Pesca Recreativa	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
	São Sebastião	Pesca Artesanal	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		Pesca Recreativa	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
SC	Florianópolis	Pesca Artesanal	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Pesca Industrial	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Pesca Recreativa	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Paulo Lopes	Pesca Artesanal	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Pesca Industrial	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Pesca Recreativa	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Palhoça	Pesca Artesanal	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Pesca Industrial	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Pesca Recreativa	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Garopaba	Pesca Artesanal	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Pesca Industrial	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Pesca Recreativa	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Imbituba	Pesca Artesanal	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Pesca Industrial	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Pesca Recreativa	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Laguna	Pesca Artesanal	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Pesca Industrial	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Pesca Recreativa	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
	Jaguaruna	Pesca Artesanal	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Pesca Industrial	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
		Pesca Recreativa	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

I.2.7 - Rotas de Transporte Aquaviário, Rodoviário e Ferroviário

As Bacias de Campos e Santos possuem significativa movimentação de embarcações e outras atividades da indústria do petróleo e gás. No caso de um acidente com vazamento de óleo para o mar, podem ocorrer alterações em rotas convencionais de navegação. As interferências decorrem da possibilidade de as embarcações entrarem em contato com a mancha de óleo presente ao longo da rota de navegação, bem como do aumento no tráfego marítimo em decorrência das ações de resposta ao óleo vazado.

Na região costeira, a maior interferência seria sobre as pequenas embarcações de pesca artesanal. Entre a região costeira e a região oceânica, esse vazamento prejudicaria os navios mercantes, as embarcações de apoio às operações *offshore*, transatlânticos e embarcações de pesca industrial.

É importante considerar, ainda, a existência de estruturas de apoio às atividades industriais presentes na região costeira, tais como portos e atracadouros. Essas estruturas podem ser impactadas tanto pelo aumento do tráfego de embarcações, quanto pela presença de óleo vazado em suas áreas de atuação.

As rotas de transporte e estruturas associadas foram consideradas de MÉDIA sensibilidade devido a possibilidade de existência de rotas alternativas.

O **Quadro I-9** apresenta a vulnerabilidade ambiental para as rotas e/ou instalações de acesso potencialmente afetadas por vazamento de óleo no Campo de Papa-Terra.

Quadro I-9 - Vulnerabilidade ambiental de instalações associadas a rotas de transporte que podem ser afetadas em caso de vazamento de óleo para o mar durante as atividades no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

UF	Município	Instalação associada a rotas de transporte	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de presença de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
				Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
RJ	São Francisco de Itabapoana	Porto e Atracadouro	**MÉDIA**	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	São João da Barra	Porto e Atracadouro	**MÉDIA**	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Estrada de Acesso à Costa	**MÉDIA**	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
RJ	Campos dos Goytacazes	Estrada de Acesso à Costa	**MÉDIA**	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Macaé	Porto e Atracadouro	**MÉDIA**	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Rio dos Ostras	Porto e Atracadouro	**MÉDIA**	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Arraial do Cabo	Porto e Atracadouro	**MÉDIA**	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
	Saquarema	Estrada de Acesso à Costa	**MÉDIA**	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
	Niterói	Porto e Atracadouro	**MÉDIA**	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
		Estrada de Acesso à Costa	**MÉDIA**	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Rio de Janeiro	Porto e Atracadouro	**MÉDIA**	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Itaguaí	Estrada de Acesso à Costa	**MÉDIA**	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Mangaratiba	Estrada de Acesso à Costa	**MÉDIA**	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Angra dos Reis	Estrada de Acesso à Costa	**MÉDIA**	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Paraty	Estrada de Acesso à Costa	**MÉDIA**	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
SP	Ubatuba	Estrada de Acesso à Costa	**MÉDIA**	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
	Ilhabela	Estrada de Acesso à Costa	**MÉDIA**	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		Porto e Atracadouro	**MÉDIA**	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
	São Sebastião	Porto e Atracadouro	**MÉDIA**	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
		Estrada de Acesso à Costa	**MÉDIA**	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
SC	Florianópolis	Estrada de Acesso à Costa	**MÉDIA**	BAIXA	-	**MÉDIA**	-

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

I.2.8 - Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Sítios Arqueológicos, Áreas Tombadas e Comunidades Tradicionais

A região de estudo abriga áreas de relevância ambiental e cultural, incluindo unidades de conservação (UC), sítios arqueológicos, comunidades tradicionais, tais como terras indígenas e colônias de pescadores, bem como locais históricos (MMA, 2004).

Devido à grande relevância ecológica, cultural e histórica, e dada a elevada sensibilidade desses fatores ambientais ao óleo, considera-se de forma conservadora que todas as unidades de conservação, sítios arqueológicos, terras indígenas, áreas tombadas e comunidades tradicionais apresentam ALTA sensibilidade ambiental. Os mapas de vulnerabilidade deste anexo ilustram as localidades correspondentes aos sítios arqueológicos, terras indígenas, áreas tombadas, comunidades tradicionais (como comunidades de pescadores) e unidades de conservação.

Em relação às unidades de conservação potencialmente impactadas por vazamento de óleo em caso de acidente, foi identificado um total de 102 UCs distribuídas nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina. O resultado da análise de vulnerabilidade para estas localidades é apresentado na **Quadro I-10**.

Quadro I-10 - Vulnerabilidade ambiental das Unidades de Conservação que podem ser afetadas por vazamento de óleo para o mar durante as atividades no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Unidades de Conservação	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de toque de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
ANT Foz do Rio Paraiba	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA da Cehab	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
RPPN Fazenda Caruara	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA de Iquipari	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PE da Lagoa do Açu	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA do Lagamar	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PARNA Restinga de Jurubatiba	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
RPPN Sítio Shangrilah	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
RPPN Fazenda Barra do Sana	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA do Morro de Santana	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA do Arquipélago de Santana	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**

Unidades de Conservação	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de toque de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
PNM do Arquipélago de Santana	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PNM da Praia do Pecado	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
ARIE de Itapebussus/PN Itapebussus	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA da Lagoa do Iriry	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
MN dos Costões Rochosos de Rio das Ostras	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA da Bacia do Rio São João (Mico Leão)	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA Marinha da Armação de Búzios	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
PM Mata do Rio São João	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PNM dos Corais de Armação dos Búzios	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA da Praia da Azeda e Azedinha	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PE da Costa do Sol	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
PM da Lagoinha	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA do Pau Brasil	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
PM da Lagoa de Geribá	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PM da Boca da Barra	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
PM da Gamboa	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PM da Praia do Forte	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
ANT Dunas de Cabo Frio e Arraial do Cabo	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
PNM Mico-Leão-Dourado	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
PM das Dunas	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
ARIE Baía de Guanabara	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
MN Pedra do Índio	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
MN Pedra de Itapuca	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
MN Ilha da Boa Viagem	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA do Morro do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PNM de Niterói	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA de Santa Teresa	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA de São José	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA Serras de Maricá (Apasermar)	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
REBIO Guaratiba	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
RVS Serras de Maricá (Revissermar)	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
RESEX Marinha Arraial do Cabo	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
APA de Massambaba	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
RESEC de Massambaba	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

Unidades de Conservação	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de toque de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
MN Ilha dos Amores	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PE da Serra da Tiririca	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA do Morro do Leme	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PM da Praia do Forno	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
APA de Maricá	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
MN dos Morros do Pão de Açúcar e Urca	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PNM Paisagem Carioca	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
RESEX Marinha de Itaipu	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA Paisagem Carioca	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA dos Morros da Babilônia e de São João	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
MN Praia do Sossego	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA do Morro da Saudade	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA da Orla Marítima das Praias de Copacabana/Ipanema/Leblon/São Conrado e Barra da Tijuca	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
RESEC da Ilha do Cabo Frio	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
APA das Pontas de Copacabana e Arpoador e seus Entornos	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PNM da Cidade	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PNM Penhasco Dois Irmãos - Arquiteto Sérgio Bernardes	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
ARIE de São Conrado	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PN da Tijuca	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA do PNM de Marapendi	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PNM de Marapendi	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PNM Barra da Tijuca	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
MN das Ilhas Cagarras	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PNM Chico Mendes	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PNM da Prainha	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
REBIO Guaratiba	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PNM de Grumari	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA da Orla Marítima da Baía de Sepetiba	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA Marinha Boto-Cinza	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PE da Pedra Branca	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA da Prainha	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA de Grumari	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

Unidades de Conservação	Sensibilidade ambiental	Probabilidade de toque de óleo		Vulnerabilidade ambiental	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
ARIE Baía de Sepetiba	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA de Mangaratiba	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
REBIO da Praia do Sul	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PE da Ilha Grande	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
RDS do Aventureiro	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA de Tamoios	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
RESEC da Juatinga	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA de Cairuçu	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
APA Marinha do Litoral Norte	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
PE da Serra do Mar	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
ESEC Tupinambás	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
PE da Ilha Anchieta	ALTA	-	BAIXA	-	**MÉDIA**
PE de Ilhabela	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
RVS do Arquipélago de Alcatrazes	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
PE Marinho da Laje de Santos	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
APA Marinha do Litoral Centro	ALTA	BAIXA	BAIXA	**MÉDIA**	**MÉDIA**
APA Marinha do Litoral Sul	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
REBIO Marinha do Arvoredo	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
PNM da Lagoinha do Leste	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
APA da Baleia Franca	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
PE DA SERRA DO TABULEIRO	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
APA do Entorno Costeiro	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-
REBIO Praia do Rosa	ALTA	BAIXA	-	**MÉDIA**	-

Os mapas a seguir ilustram a vulnerabilidade da região de atividade do Campo de Papa-Terra.

I.2.9 - Referências

AIUKÁ; IMA. INSTITUTO MAMÍFEROS AQUÁTICOS. Plano de Proteção à Fauna Parte I: levantamento de áreas prioritárias para a fauna silvestre e suas respectivas estratégias de proteção em caso de vazamento de óleo durante a atividade de perfuração marítima da Queiroz Galvão Exploração e Produção. Abrangência: Bloco BS-4, Bacia de Santos. Praia Grande, 2013. 85 p.

AUSTRALIAN GOVERNAMENT. 2015. The effects of Maritime oil spills on Wildlife including nonavian Marine life. Disponível em: http://www.amsa.gov.au/environment/maritime environmentalemergencies/national-plan/general-information/oiled-wildlife/marine-life/index.asp. Acessado em julho de 2021.

AUSTRALIAN GOVERNMENT. 2010. Marine Environment Protection. Disponível em: www.amsa.gov.au. Acessado em julho 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 398 de 11 de junho de 2008. Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações, portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração, 17p. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 jun. 2008, Seção 1, páginas 101-104.

CHEN G, XIAO H, TANG X-X. 2008. Responses of three species of marine red tide microalgae to pyrene stress in protein and nucleic acid synthesis. Marine Environmental Science 27: 302–347

CITES. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. 2019. Cites-listed species database. Disponível em: http://checklist.cites.org/#/en

CENPES - Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello. 2019. Pesquisa Qualitativa Avaliação do Programa de Educação Ambiental - PEA RNCE Rio de Janeiro, 42 p.

ECOLOGY BRASIL. Produção e Escoamento do Campo de Aratum – Bacia de Potiguar: Estudo Ambiental Complementar. Rev 00 – Setembro, 2020.

EL-SHEEKH mm, EL-NAGGAR AH, OSMAN MEH, HAIEDER A. 2000. Comparative studies on the green algae Chlorella homosphaera and Chlorella vulgaris with respect to oil pollution in the River Nile. Water, Air, and Soil Pollution 124: 187–204.

EPA. Methods for Evaluating Wetland Condition. 1999.

FRASIER, K. E., SOLSONA-BERGA, A., STOKES, L. Kaitlin E. Frasier, Alba Solsona-Berga, Lesley Stokes, Hildebrand, J. A. 2020. Impacts of the Deepwater Horizon Oil Spill on Marine Mammals and Sea Turtles. Charper 26. Springer Nature Switzerland AG 2020 431 S. A. Murawski *et al.* (eds.), Deep Oil Spills, https://doi.org/10.1007/978-3-030-11605-7_26.

GONZALEZ-DONCEL, M., GONZALEZ, L., FERNANDEZ-TORIJA, C., NAVAS, J.M., TARAZONA, V., 2008. Toxic effects of an oil spill on fish early life stages may not be exclusively associated to PAHs: studies with Prestige oil and medaka (*Oryzias latipes*). Aquat.Toxicol. 87, 280–288.

HEUBECK, M., CAMPHUYSEN, K. C., BAO, R., HUMPLE, D., REY, A. S., CADIOU, B., ... & THOMAS, T. 2003. Assessing the impact of major oil spills on seabird populations. Marine Pollution Bulletin, 46(7): 900-902.

HELM, R.C., COSTA, D.P., DEBRUYN, T.D., O'SHEA, T.J., WELLS, R.S., WILLIAMS, T.M. 2015. Overview of effects of oil spills on marine mammals. In: Fingas M (ed) Handbook of oil spill science and technology, 1st edn. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, p 455−475.

IBP – Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis. Agenda prioritária da indústria de petróleo, gás e biocombustíveis 2014-2015. Rio de Janeiro: IBP. Disponível

em https://issuu.com/ibp_pub/docs/relatorio_atividades_ibp_2014/15 / Acessado em agosto de 2021.

ICMBio/MMA. INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE/MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2018. Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção. Volume I /1. ed. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018. 492 p. 2018.

IPIECA, 1992- IPIECA (INTERNATIONAL PETROLEUM INDUSTRY ENVIRONMENTAL CONSERVATION ASSOCIATION). 1992. Guidelines on Biological Impacts of Oil Pollution: Coral Reefs. IPIECA Report Series. V. 3.

IPIECA. INTERNATIONAL PETROLEUM INDUSTRY ENVIRONMENTAL CONSERVATION ASSOCIATION. Guidelines on Biological Impacts of Oil Pollution. IPIECA Report Series, Volume One, 1991.

IUCN, 2020. The IUCN red list of threatened species. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 20 de setembro de 2020.

IUCN. WORLD CONSERVATION UNION, CONSERVATION INTERNATIONAL & NATURESERVE. 2019. Red List of Threatened Species. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acessado em julho de 2020.

KINGSTON, P. F. 2002. Long-term environmental impact of oil spills. Spill Science & Technology Bulletin, 7(1-2), 53-61.

LEGORE et al., (1989) - LEGORE, S., MARSZALEK, D.S., DANEK, L.J., TOMLINSON, M.S., HOFMANN, J.E., CUDDEBACK, J.E., 1989. Effect of chemically dispersed oil on Arabian gulf corals: a field experiment. Proceedings of the 1985 Oil Spill Conference, 375-380. API Publication No. 4479, American Petroleum Institute, Washington D.C.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo das bacias do Ceará e Potiguar / Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos. Programa de Gerenciamento Ambiental

Territorial. Projeto de Gestão Integrada dos Ambientes Costeiros e Marinho. – Brasília: MMA, 2004.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Bacia Marítima do Espírito Santo / Douglas F.M. Gherardi, Alexandre P. Cabral – Coordenadores – Brasília: MMA, SMCQ, 2010.

Mincarone, M.M.; Abreu, T.B.; Almada, D.S.; Bauer, A.B.; Blanchette, T.G.; Camargo, G.A.; Cardoso, M.W.; Costa, R.N.; Di Dario, F.; Dias, F.C.; Fernandes, D.S.; Fischer, L.G.; Freitas, R.R.; Gestinari, L.M.S.; Gonçalves, P.R.; Konno, T.U.P.; Leal, G.F.; Mancini, P.L.; Pagliani, B.; Petry, A.C.; Rajão, H.; Ruta, C.; Esteves, F.A. 2016. Atlas de sensibilidade ambiental ao óleo da Bacia Marítima de Campos. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, 84 p.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Bacia Marítima de Santos / Douglas F.M. Gherardi, Alexandre P. Cabral – Coordenadores – Brasília: MMA, SMCQ, 2007.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Atlas dos manguezais do Brasil / Cláudio Maretti – Diretor – Brasília: MMA, 2018.

MONTEIRO, A., G. Metodologia de Avaliação de Custos Ambientais provocados por Vazamento de Óleo o estudo de caso do Complexo reduc-DTSE. Tese de doutorado, UFRJ, programa de pós-graduação em engenharia, 293p. 2003.

MOSBECH, A. 2002. Potential environmental impacts of oil spills in Greenland. and no.: NERI Technical Report, (415).

NOAA. NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION. Characteristic Coastal Habitats: Choosing Spill Response Alternatives. June, 2010.

NOAA, NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION. 2005. World Ocean Atlas Data.

PARAB SR, PANDIT RA, KADAM AN, INDAP mm. 2008. Effect of Bombay high crude oil and its water-soluble fraction on growth and metabolism of diatom Thalassiosira sp. Indian Journal of Marine Sciences 37: 251–255.

PETROBRAS/MMA. Carta Estratégica de Sensibilidade Ambiental a Derrames de Óleo Área Geográfica Bacia de Santos Bacia de Santos - SAN 1 - De Arraial do Cabo, RJ a Ilha de Florianópolis, SC. Disponível em: https://comunicabaciadesantos.petrobras.com.br/sites/default/files/Bacia_de_Santos_-_Mapas_de_Sensibilidade.pdf Acessado em dezembro de 2021.

PETROBRAS - Petróleo Brasileiro S.A. 2015. Relatório Anual das Atividades do Projeto de Monitoramento Ambiental da Bacia Potiguar 2015. Relatório Técnico.

PETROBRAS - Petróleo Brasileiro S.A. 2011. Relatório Anual das Atividades do Projeto de Monitoramento Ambiental da Bacia Potiguar 2011. Relatório Técnico.

PHILLOTT, A.D., PARMENTER, J. 2001. Influence of diminished respiratory surface area on survival of sea turtle embryos. J Exp Zool 289: 317–321.

PROOCEANO. Modelagem Hidrodinâmica e Dispersão de Óleo: Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. Relatório Técnico. Rev. 00 - Novembro, 2021.

SANTOS, D. 2008. CARTA DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL PARA A PORÇÃO NORTE DA BACIA DE PELOTAS, ESTADO DE SANTA CATARINA, BRASIL. Monografia, FURG, Curso de Oceanologia, Rio Grande do Sul, 2008.

SCHULZ-NETO, A. 2004. Aves marinhas do Atol das Rocas. Aves marinhas e insulares brasileiras: biologia e conservação. Itajaí, Editora da Univali, 266p, 169-192.

SERRA-GASSO, T. C 1991. Petróleo: um problema ambiental. Monografia defendida no Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia - UFBA.

SILVA, L.L.N. 2017. Morfologia e Sedimentologia dos Recifes da Plataforma Continental Externa Norte do RN. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal. 86f.

SILVA, L.L. N.; GOMES, M.P.; VITAL, H. (2018) The Açú Reef morphology, distribution, and inter reef sedimentation on the outer shelf of the NE Brazil equatorial margin. Continental Shelf Research, v.160, p.10–22.

SOTO C, HELLEBUST JA, HUTCHINSON TC, SAWA T. 1975. Effect of naphthalene and aqueous crude oil extracts on the green flagellate Chlamydomonas angulosa: I. Growth. Canadian Journal of Botany 53: 109–117.

TUKAJ Z, BOHDANOWICZ J, AKSMANN A. 1998. A morphometric and stereological analysis of ultrastructural changes in two Scenedesmus (Chlorococcales, Chlorophyta) strains subjected to diesel fuel oil pollution. Phycologia 37: 388–393.

Zafonte, M. and S. Hampton. 2005. Lost bird-years: quantifying bird injuries in natural resource damage assessments for oil spills. 2005 Proceedings of the International Oil Spill Conference. American Petroleum Institute, Washington, DC.

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

ANEXO II.8-E - LISTA DE CONTATOS

ÍNDICE

I. CONTATOS PARA COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO DA EOR E ESPECIALISTAS TÉCNICOS..... 1/4

I.1 - Membros da Estrutura Organizacional de Resposta da 3R Petroleum e Respectvos Meios de Contato.....1/4

I.2 - Especialistas Técnicos e Fornecedores de Serviços.....1/4

I.3 - Contatos de Agências Competentes.....2/4

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro I-1 – Canais de contato com especialistas técnicos e fornecedores de serviços e equipamentos..... 2/4

Quadro I-2 - Meios de contato com partes externas interessadas para a na Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra..... 3/4

I. CONTATOS PARA COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO DA EOR E ESPECIALISTAS TÉCNICOS

Todas as etapas da resposta a um eventual incidente envolvendo derramamento de óleo pressupõem a implementação de procedimentos para a mobilização da Estrutura Organizacional de Resposta (EOR) e para as comunicações interna e externa.

Este documento apresenta os meios para contato com os membros da EOR (próprios ou terceirizados) da 3R Petroleum e com potenciais partes interessadas (*stakeholders*).

I.1 - MEMBROS DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE RESPOSTA DA 3R PETROLEUM E RESPECTVOS MEIOS DE CONTATO

A lista dos nomes e contatos dos membros da EOR da 3R Petroleum consiste em um documento dinâmico, que precisa ser constantemente atualizado. Sendo assim, a 3R Petroleum manterá disponível em meio digital, na rede corporativa da empresa, a lista atualizada dos contatos da EOR. Cópias impressas são mantidas atualizadas no(s) Posto(s) de Comando de Incidente. Sempre que solicitado, estas informações poderão ser fornecidas às partes interessadas.

I.2 - ESPECIALISTAS TÉCNICOS E FORNECEDORES DE SERVIÇOS

O **Quadro I-1**, a seguir, apresenta uma lista de empresas fornecedoras de serviços, equipamentos e consultores que poderão ser mobilizados para apoiar as ações de resposta a derramamento de óleo.

Quadro I-1 – Canais de contato com especialistas técnicos e fornecedores de serviços e equipamentos.

Empresa	Serviços Prestados	Contatos
Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais	Monitoramento, limpeza e reabilitação de fauna impactada.	PABX: (13) 3302 6026 Telefones emergências: (13) 3302-6025 / (13) 97421-9300 E-mail: contato@aiuka.com.br
Diretoria de Hidrografia e Navegação	Dados hidrográficos, hidrodinâmicos e meteoceanográficos.	Telefones: (21) 2189-3387 / (21) 2189-3185 Website: https://www.marinha.mil.br/dhn/
Instituto Brasileiro de Pesquisas Espaciais (INPE)	Dados hidrográficos, hidrodinâmicos e meteoceanográficos.	**Sede (São José dos Campos/SP)** Telefone: (12) 3208-6000 Website: http://www.inpe.br/ **Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos** Telefone: (12) 3186-8400 Website: https://www.cptec.inpe.br/
Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)	Dados hidrográficos, hidrodinâmicos e meteoceanográficos.	**Centro de previsão do tempo** Telefone: (61) 2102-4700 Website: https://portal.inmet.gov.br/
OceanPact Serviços Marítimos Ltda.	Assessoria técnica, provisão de pessoal especializado, aluguel e manutenção de equipamentos	Telefone: (21) 3032-6700 Emergência: 0800-601-7228 Fax: (21) 3032-6701
Prooceano	Modelagem de dispersão de óleo, imagens de satélite.	Telefone: (21) 2532-5666 Website: http://prooceano.com.br/
Witt O'Brien's Brasil	Consultoria em resposta à emergência (incluindo Serviço de Suporte a Gestão de Emergência), especialistas em monitoramento aéreo, especialistas em *Shoreline Cleanup and Assessment Technique* (SCAT).	Telefone: +55 (21) 3032-6762 Emergência: 0800-627-4367 Website: https://wittobriens.com.br/

I.3 - CONTATOS DE AGÊNCIAS COMPETENTES

No caso de derramamento de óleo, além da mobilização da EOR e especialistas, conforme a necessidade, o estabelecimento de uma estratégia de comunicação com agências competentes é de extrema importância durante a gestão de resposta a emergências.

Essa estratégia contempla procedimentos para a notificação inicial do incidente e envio de atualizações da situação da emergência e das ações de resposta (comunicação pós-incidente) aos órgãos ambientais e regulatórios, à população e/ou outras entidades que sejam potencialmente afetadas.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

O **Quadro I-2** apresenta os canais de contato com órgãos governamentais e autoridades regulatórias no caso de uma emergência com derramamento de óleo decorrente da Atividade de Produção e Escoamento da 3R Petroleum no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Quadro I-2 - Meios de contato com partes externas interessadas para a na Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra.

Agência / Instituição	Contato
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA	Registro no Sistema Nacional de Emergências Ambientais* (SIEMA): http://siscom.ibama.gov.br/siema# CGEMA - Coordenação Geral de Emergências Ambientais Telefone: (61) 3316-1070 ou (61) 3316-1656 Fax: (61) 3316-1229 E-mail: emergenciasambientais.sede@ibama.gov.br CGMAC - Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Marinhos e Costeiros Telefone: (61) 3316-1472 Fax: (61) 3316-1952 E-mail: cgmac.sede@ibama.gov.br
Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP	Registro no Sistema Integrado de Segurança Operacional** (SISO): https://app2.anp.gov.br/siso/ Telefone: (21) 2112-8100 (Escritório Central Rio de Janeiro) E-mail: incidentes@anp.gov.br Superintendência de Segurança Operacional e Meio Ambiente - SSM Telefone: (21) 2112-8436
Capitanias dos Portos	Informações sobre todas as Capitanias dos Portos (localização, contatos etc.) disponíveis através do link https://www.marinha.mil.br/dpc/localize-a-capitania
Rio de Janeiro/RJ	Endereço: Av. Alfred Agache, S/N – Centro, Rio de Janeiro/RJ Telefone: (21) 2197-2554
São Paulo/SP	Endereço: Cais da Marinha - Av. Eng. Ismael Coelho De Souza, S/N – Macuco, Santos/SP Telefone: (13) 3221-3455
Santa Catarina/SC	Endereço: R. Quatorze de Julho, 440 – Estreito, Florianópolis/SC Telefone: (48) 3281-4800
Agências Municipais da Defesa Civil	Informações sobre todas as Agências Municipais da Defesa Civil (localização, contatos etc.) disponíveis através do link: http://www.integracao.gov.br/web/guest/defesa-civil/sinpdec/defesa civil-nos-estados
Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro	Endereço: Praça da república, 45 – Centro, Rio de Janeiro/RJ Telefone: (21) 2333-2958 E-mail: subsedec@cbmerj.rj.gov.br Site: defesacivil.rj.gov.br/
Defesa Civil do Estado de São Paulo – Centro de Gerenciamento de Emergências	Endereço: Av. Morumbi, 4.500 – Morumbi, São Paulo - SP Telefone: (11) 3278-3391 Site: defesacivil.sp.gov.br/

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

Agência / Instituição	Contato
Defesa Civil de Santa Catarina	Endereço: Av. Gov. Ivo Silveira, 2.320 – Capoeiras, Florianópolis - SC Telefone: (48) 3664-7000 Site: defesacivil.sc.gov.br/
Superintendências Locais do IBAMA	Informações de todas as Superintendências Locais do IBAMA disponíveis em: http://www.ibama.gov.br/institucional/ibama-nos-estados
Superintendência do IBAMA no Rio de Janeiro	Endereço: Praça Quinze de Novembro, 42 – Centro, Rio de Janeiro/RJ Telefone: (21) 3077-4252
Superintendência do IBAMA em São Paulo	Endereço: Alameda Tietê, 637 – jardins, São Paulo – SP Telefone: (11) 3066-2633
Superintendência do IBAMA em Santa Catarina	Endereço: R. Conselheiro Mafra, 784 – Centro, Florianópolis - SC Telefone: (48) 3212-3300
Órgãos Estaduais do Meio Ambiente (OEMAs)	Informações de todos os OEMAS disponíveis em: http://www.ibama.gov.br/prevfogo/orgaos-estaduais-de-meio-ambiente
Corpo de Bombeiros	Informações sobre Corpo de Bombeiros no Brasil disponíveis em: https://bombeiros.to.gov.br/bombeiros-militares-do-brasil
Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ)	Endereço: Praça da República, 45 – Centro, Rio de Janeiro/RJ Telefones: 193 ou (21) 3396-2000 Outras informações no site: www.cbmerj.rj.gov.br/
Corpos de Bombeiros Militar do Estado de São Paulo	Endereço: Praça Clóvis Beviláqua, 421 – Centro Histórico de São Paulo, São Paulo/SP Telefones: 193 ou (11) 2333-2916 Outras informações no site: www.corpodebombeiros.sp.gov.br/
Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC)	Endereço: R. Almirante Lamego, 381 – Centro, Florianópolis/SC Telefones: 193 ou (48) 3665-7800 Outras informações no site: www.cbm.sc.gov.br/
Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Norte	Endereço: Av. Prudente de Morais, 2410 - Barro Vermelho, Natal/RN Telefones: 193 ou (84) 3232-6871 Outras informações no site: http://www.cbm.rn.gov.br/
Unidades de Conservação (UC)	Informações de todas as UCs disponíveis em: http://sistemas.mma.gov.br/portalcnuc/rel/index.php?fuseaction=portal.consultarFicha

* Canal principal para envio de comunicação inicial do incidente ao IBAMA (CGMAC ou CGEMA).

** Canal principal para envio de comunicação inicial do incidente e relatório detalhado do incidente à ANP.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

ANEXO II.8-F - FORMULÁRIOS E RELATÓRIO DE APOIO À GESTÃO DA EMERGÊNCIA

ÍNDICE

I. FORMULÁRIOS E RELATÓRIO DE APOIO À RESPOSTA À EMERGÊNCIA 1/15

II. FORMULÁRIOS PARA COMUNICAÇÕES INTERNAS 5/15

II.1 - Ics 201 – Resumo do Incidente 6/15

II.2 - ICS 214 – Registro de Atividades 7/15

II.3 - Relatório SCAT 8/15

III. FORMULÁRIOS PARA COMUNICAÇÕES EXTERNAS 9/15

III.1 - Formulário para Comunicação Inicial do Incidente às Autoridades Competentes 10/15

III.2 - Relatório de Situação 11/15

III.3 - Relatório Detalhado do Incidente 12/15

III.4 - Relatório de Desemprenho do PEI 14/15

IV. FORMULÁRIO NOPRED 15/15

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro 1 – Formulários e relatórios para apoio à resposta à emergência..... 2/15

I. FORMULÁRIOS E RELATÓRIO DE APOIO À RESPOSTA À EMERGÊNCIA

Este anexo apresenta os modelos para formulários e conteúdo mínimo para relatórios a serem utilizados na gestão das ações de resposta a emergências com poluição por óleo no mar decorrentes das atividades da 3R Petroleum durante a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra, localizado na Bacia de Campos.

O **Quadro 1** lista os formulários e relatórios previstos, com os respectivos responsáveis pela elaboração e destinatários. O prazo e o destinatário apresentados neste resumo foram definidos conforme procedimentos internos da empresa e requerimentos legais vigentes, devendo ser seguidos criteriosamente. As informações apresentadas devem ser complementadas e/ou atualizadas durante as ações de resposta, como parte do procedimento de gerenciamento da informação. Toda a documentação das ações de resposta a emergência deve ser encaminhada à Seção de Planejamento a fim de garantir o devido arquivamento.

Na ausência ou indisponibilidade do(s) responsável(is) primário(s) pela elaboração/revisão/envio das comunicações e relatórios do incidente, este ou, em último caso, o Comandante do Incidente (IC), deverá designar outra função para assumir a atribuição. Adicionalmente, nas situações em que a Equipe de Gerenciamento de Incidentes (IMT) não for mobilizada, o Departamento de SMS da 3R assume a responsabilidade pela elaboração, envio e arquivamento dos formulários/relatórios externos.

Quadro 1 – Formulários e relatórios para apoio à resposta à emergência.

Formulário	Prazo	Objetivo	Responsabilidade Primária[1]			Destinatário[2]	Opções de Envio[3]
			Elaboração	Revisão	Envio / Distribuição		
Formulário SIEMA/IBAMA ou [4] Formulário de Comunicação Inicial do Incidente às Autoridades Competentes.	Imediato	Informar a ocorrência de derramamento de óleo às autoridades (Lei nº 9.966/00; Resolução CONAMA nº 398/08; e Instrução Normativa nº 15/14).	Assessor de Articulação com apoio do Chefe da Seção de Planejamento	Assessor Jurídico e Comandante do Incidente	Assessor de Articulação	IBAMA (CGEMA e CGMAC)	Sistema Eletrônico (SIEMA/IBAMA) ou [4] E-mail/ Fax/ Protocolo
Formulário SISO/ANP ou [5] Formulário de Comunicação Inicial do Incidente às Autoridades Competentes	Imediato	Informar a ocorrência de derramamento de óleo às autoridades (Lei nº 9.966/00; Resolução CONAMA nº 398/08; Resolução ANP nº 44/09)	Assessor de Articulação com apoio do Chefe da Seção de Planejamento	Assessor Jurídico e Comandante do Incidente	Assessor de Articulação	ANP	Sistema Eletrônico (SISO/ANP) ou [5] E-mail/ Fax/ Protocolo
Formulário para Comunicação Inicial do Incidente às Autoridades Competentes	Imediato	Comunicação Inicial do Incidente às Autoridades (Lei nº 9.966/00; Resolução CONAMA nº 398/08; Resolução ANP nº 44/09)	Assessor de Articulação com apoio do Chefe da Seção de Planejamento	Assessor Jurídico e Comandante do Incidente	Assessor de Articulação	Capitania dos Portos OEMAs [6] Unidades de Conservação [6]	E-mail Protocolo

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

Formulário	Prazo	Objetivo	Responsabilidade Primária[1]			Destinatário[2]	Opções de Envio[3]
			Elaboração	Revisão	Envio / Distribuição		
Formulário de Comunicação Inicial do Incidente às Autoridades Competentes	Não aplicável (conforme particularidades da emergência)	Comunicação/ acionamento de instituições oficiais	Assessor de Articulação com apoio do Chefe da Seção de Planejamento	Assessor Jurídico e Comandante do Incidente	Assessor de Articulação	Corpo de Bombeiro Defesa Civil	E-mail Protocolo
Formulário do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID)	Não aplicável (conforme particularidades da emergência)	Comunicação/ acionamento de instituições oficiais	Assessor de Articulação com apoio do Chefe da Seção de Planejamento	Assessor Jurídico e Comandante do Incidente	Assessor de Articulação	Defesa Civil Sistema	Eletrônico (S2ID/Defesa Civil) [7]
Relatório de Situação	Diário até desmobilização ou quando acordado com o IBAMA	Atualização das ações de resposta a incidentes envolvendo liberação no ambiente marinho de volume superior a 1,0 m³ de óleo ou fluidos de base não aquosa (Nota Técnica nº 03/2013)	Assessor de Articulação com apoio do Chefe da Seção de Planejamento	Assessor Jurídico e Comandante do Incidente	Assessor de Articulação	IBAMA (CGEMA e CGMAC) OEMAs [6]	E-mail Fax Protocolo

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

Formulário	Prazo	Objetivo	Responsabilidade Primária[1]			Destinatário[2]	Opções de Envio[3]
			Elaboração	Revisão	Envio / Distribuição		
Relatório Detalhado do Incidente	30 dias após ocorrência do incidente	Descrição detalhada do incidente, suas consequências e ações tomadas (Resolução ANP nº 44/09)	Assessor de Segurança com apoio do Assessor de Articulação e/ou do Chefe da Seção de Planejamento	Assessor Jurídico e Comandante do Incidente	Assessor de Articulação com apoio do Assessor de Segurança	ANP	Sistema Eletrônico (SISO/ANP) ou E-mail/ Fax/ Protocolo (caso sistema eletrônico esteja inoperante)
Relatório de desempenho do PEI	30 dias após encerramento das ações de resposta	Apresentação da análise crítica do desempenho do PEI (Resolução CONAMA nº 398/08)	Chefe da Seção de Planejamento	Assessor Jurídico e Comandante do Incidente	Assessor de Articulação	IBAMA	E-mail Protocolo

1. Na ausência ou indisponibilidade do(s) responsável(is) primário(s) pela elaboração dos formulários e relatórios do incidente, este ou, em último caso, o Comandante do Incidente, deverá designar outra função para assumir as atribuições.
2. Toda a documentação das ações de resposta ao incidente deve ser encaminhada à Seção de Planejamento a fim de garantir o devido arquivamento.
3. Os meios para contato com os destinatários indicados estão descritos no Anexo E.
4. Conforme diretrizes da Instrução Normativa nº 15 de 2014, a comunicação inicial ao IBAMA (CGEMA e CGMAC) só deverá ser feita através do Formulário (a ser enviado via e-mail) em situações em que o SIEMA se encontrar inoperante.
5. A comunicação inicial a ANP só deverá ser feita através do Formulário (a ser enviado via e-mail/fax) em situação em que o SISO se encontrar inoperante
6. Os Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (OEMAs) e gestores de Unidade de Conservação devem ser notificados em caso de potencial toque na costa.
7 A comunicação inicial a Defesa Civil só deverá ser feita através do formulário NOPRED (a ser enviado via e-mail/fax) em situação em que o S2ID se encontrar inoperante.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

II. FORMULÁRIOS PARA COMUNICAÇÕES INTERNAS

Os seguintes formulários serão utilizados para realização de comunicações internas:

- ICS 201 – Resumo do Incidente;
- ICS 214 – Registro de Atividades
- Relatório SCAT

A seguir são apresentados cada um dos formulários supramencionados.

II.1 - ICS 201 – RESUMO DO INCIDENTE

II.2 - ICS 214 – REGISTRO DE ATIVIDADES

II.3 - RELATÓRIO SCAT

III. FORMULÁRIOS PARA COMUNICAÇÕES EXTERNAS

Os seguintes formulários serão utilizados para realizar comunicações externas:

- Formulário para Comunicação Inicial do Incidente às Autoridades Competentes;
- Relatório de Situação;
- Relatório Detalhado do Incidente;
- Relatório de Desempenho do PEI.

A seguir são apresentados cada um dos formulários citados.

III.1 - FORMULÁRIO PARA COMUNICAÇÃO INICIAL DO INCIDENTE ÀS AUTORIDADES COMPETENTES

III.2 - RELATÓRIO DE SITUAÇÃO

Conforme disposto na Nota Técnica nº 03/2013 – CGPEG/DILIC/IBAMA, os Relatórios de Situação deverão contemplar, no mínimo, as seguintes informações:

1. Estado do incidente, se controlado ou ainda em ocorrência;
2. Volume vazado ao ambiente, detalhando os métodos utilizados para a estimativa;
3. Posição, dimensões e demais características da mancha;
4. Estimativa da deriva da mancha para os próximos dias, com base em modelagens e na observação direta;
5. Caracterização dos equipamentos e embarcações envolvidos na resposta, com detalhamento temporal da atuação de cada recurso;
6. Documentação fotográfica e videográfica comprobatória das informações prestadas.

III.3 - RELATÓRIO DETALHADO DO INCIDENTE

Conforme disposto na Resolução ANP n°44 de 2009, o Relatório Detalhado do Incidente deverá apresentar informações técnicas complementares relacionadas à descrição das causas e consequências do incidente, bem como sua cronologia e das medidas adotadas até a data de envio do relatório. A seguir é apresentado o conteúdo requerido pela Resolução ANP n°44/09, em seu Anexo II:

1. DADOS INICIAIS.

1.1. Nome e endereço do concessionário ou da empresa autorizada;

1.2. Identificação da pessoa responsável pela emissão do relatório, incluindo seu cargo, empresa e telefone de contato;

1.3. Denominação, identificação (CNPJ, n° IMO, Código da instalação, n° da Autorização ou do Contrato de Concessão) e localização (coordenadas geográficas) das instalações ou unidades envolvidas e da área geográfica atingida;

1.4. Demais autoridades comunicadas.

2. DESCRIÇÃO DO INCIDENTE.

2.1. Identificação dos componentes da Comissão de Investigação de incidentes, incluindo seus cargos e empresa;

2.2. Metodologia utilizada para a investigação;

2.3. Cronologia e descrição técnica do incidente;

2.4. Descrição dos fatores causais (qualquer evento e/ou fator externo que permitiu a ocorrência ou o agravamento do incidente e/ou de suas consequências);

2.5. Descrição da causa-raiz (evento determinante para a ocorrência);

2.6. Descrição das medidas mitigadoras tomadas e resultados esperados no curto prazo, inclusive a quantidade de substância recuperada;

2.7. Descrição de fatos relevantes (deficiências não relacionadas com o incidente, mas que foram identificadas durante a investigação);

2.8. Descrição das recomendações para evitar a recorrência do incidente; e

2.9. Cronograma de implementação das recomendações.

3. CONSEQUÊNCIAS.

3.1. Substância liberada, suas características, quantidade estimada e previsão de deslocamento do óleo e/ou substâncias nocivas ou perigosas;

3.2. Número de feridos e fatalidades decorrentes do incidente, discriminados por empregados da empresa, de firmas contratadas e das comunidades;

3.3. Identificação dos ecossistemas afetados; e

3.4. Descrição das consequências do evento quanto à continuidade operacional e aos danos ao patrimônio próprio ou de terceiros.

4. PROVIDÊNCIAS ADOTADAS ATÉ O MOMENTO.

4.1. Descrição das medidas corretivas adotadas até o momento da emissão do relatório.

5. OUTRAS INFORMAÇÕES JULGADAS IMPORTANTES.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

III.4 - RELATÓRIO DE DESEMPRENHO DO PEI

O Relatório de Desempenho do PEI deverá conter minimamente os seguintes itens:

1. Descrição do evento acidental;
2. Recursos humanos e materiais utilizados na resposta;
3. Descrição das ações de resposta, desde a confirmação do vazamento até a desmobilização dos recursos, devendo ser apresentada a sua cronologia;
4. Pontos fortes identificados;
5. Oportunidades de melhoria identificadas, com o respectivo Plano de Ação para implementação; e
6. Registro fotográfico do evento acidental e sua resposta, quando possível.

IV. FORMULÁRIO NOPRED

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

ANEXO II.8-G - ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DOS COMPONENTES DA EOR DA 3R PETROLEUM

ÍNDICE

I. ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DA EOR 1/14

I.1 - Equipe de Gerenciamento de Incidentes (imt) 2/14

I.2 - Equipe de Resposta Tática (TRT) 12/14

Coordenador: Gerente: Técnico: .

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura I-1 - Organograma simplificado da EOR da 3R Petroleum. 1/14

Coordenador: Gerente: Técnico: .

I. ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DA EOR

Neste anexo é apresentado um conjunto de *checklists* de atribuições relativos às diferentes posições da Estrutura Organizacional de Resposta (EOR) da 3R Petroleum para emergências envolvendo liberação de óleo no mar ocorridas no âmbito das operações de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra, localizado na Baxia de Campos.

Para facilitar a sua utilização, todas as informações relativas a cada posição são consolidadas em páginas únicas **(Figura I-1**), a serem destacadas do documento pelos membros da EOR mediante o acionamento.

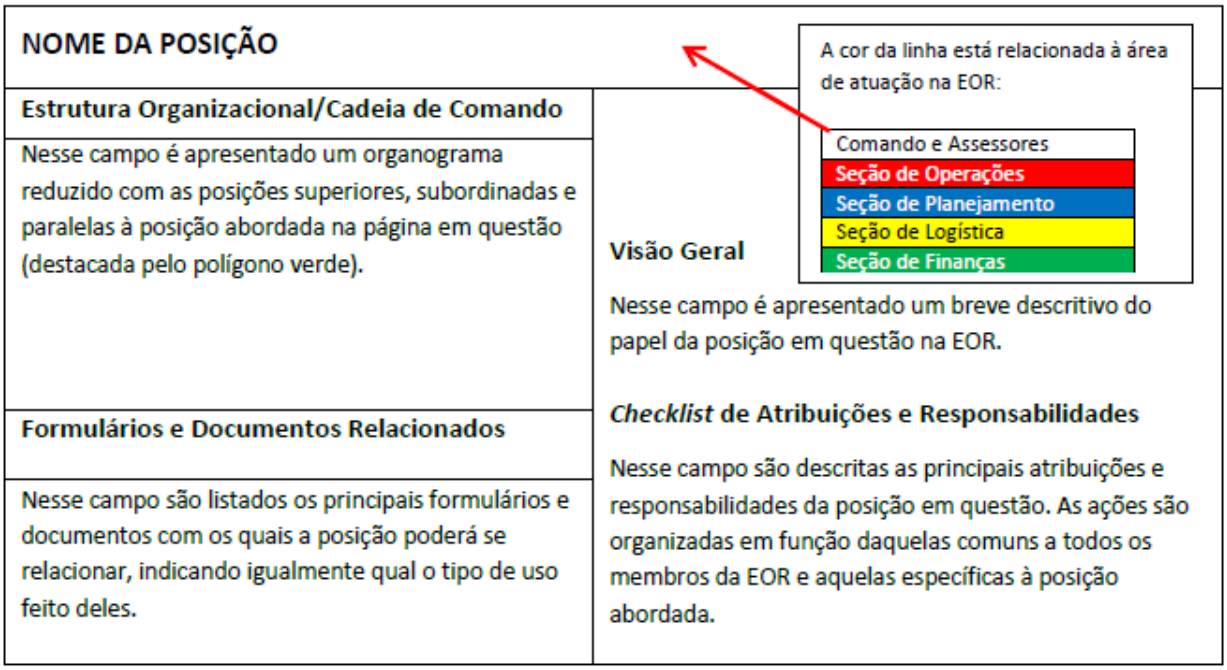


Figura I-1 - Organograma simplificado da EOR da 3R Petroleum.

Ressalta-se que as informações apresentadas buscam apenas servir de guia para a condução das atividades de cada uma das posições da EOR, devendo ser complementadas/adaptadas de acordo com as particularidades do cenário emergencial.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

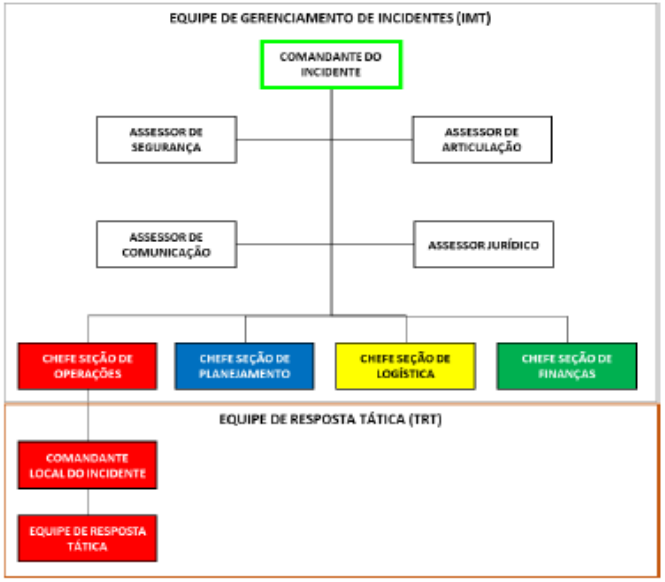
I.1 - EQUIPE DE GERENCIAMENTO DE INCIDENTES (IMT)

Neste item são apresentadas as principais atribuições e responsabilidades de cada uma das funções da Equipe de Gerenciamento de Incidentes (IMT), conforme listadas a seguir:

- Comandante do Incidente;
- Assessor de Segurança;
- Assessor de Articulação;
- Assessor de Comunicação;
- Assessor Jurídico;
- Chefe da Seção de Operações;
- Chefe da Seção de Planejamento;
- Chefe da Seção de Logística;
- Chefe da Seção de Finanças.

COMANDANTE DO INCIDENTE

Estrutura Organizacional / Cadeia de Comando



Formulários e Documentos Relacionados

- Registro de Atividades (Elaboração);
- Resumo do Incidente (Aprovação);
- Planejamento estratégico e tático de resposta (Aprovação);
- Composição/Organograma da Equipe de Gerenciamento de Incidentes (Aprovação);
- Plano de Ação do Incidente (Aprovação);
- Documentos enviados ao público interno, externo (Revisão e Aprovação).

Visão Geral

Parte integrante da Equipe de Gerenciamento de Incidentes, o Comandante do Incidente é responsável por coordenar as atividades do IMT, garantindo que sejam identificadas e atendidas adequadamente todas as implicações decorrentes do incidente e que sejam definidos os planos de ações necessários para mitigar possíveis consequências.

Checklist de Atribuições e Responsabilidades

Atribuições e Responsabilidades Comuns

- Receber o briefing do incidente e manter-se informado das ações de resposta em andamento, atualizando superiores e demais membros da EOR, conforme necessário;
- Participar das reuniões planejadas e extraordinárias, quando solicitado;
- Registrar as ações de resposta no seu nível de atuação;
- Preparar relatório de transição verbal ou escrita para troca de turno.

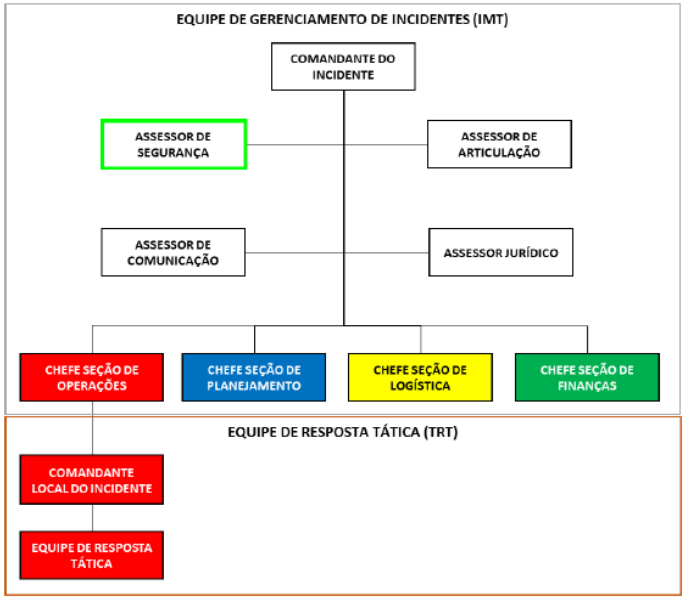
Atribuições e Responsabilidades Específicas

- Acionar o Plano de Emergência Individual;
- Acompanhar e analisar a situação e potencial do incidente, identificando ações imediatas;
- Organizar e gerir reuniões periódicas de avaliação do incidente com membros da Organização de Resposta a Emergências.
- Desenvolver os objetivos das ações de resposta ao incidente, junto ao Chefe da Seção de Planejamento;
- Aprovar solicitações por recursos adicionais (fora de contrato); ▫ Monitorar, aprovar e garantir a devida emissão de comunicados ao público interno, externo, mídia e demais stakeholders;
- Revisar regularmente os assuntos de cunho financeiro, jurídico, contratual e de seguros;
- Realizar contato com seguradoras, se necessário;
- Aprovar o Plano de Ação do Incidente e autorizar sua implementação;
- Declarar o encerramento das operações de resposta.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

ASSESSOR DE SEGURANÇA

Estrutura Organizacional / Cadeia de Comando



Formulários e Documentos Relacionados

- Registro de Atividades (Elaboração);
- Ficha de Acompanhamento de Vítimas (Elaboração);
- Plano de Segurança Local (Elaboração);
- Plano de Ação do Incidente (Revisão).

Visão Geral

Parte integrante da Equipe de Gerenciamento de Incidentes, o Assessor de Segurança é responsável pela gestão dos aspectos de saúde e segurança associados à resposta a emergência, fornecendo orientação e suporte aos demais membros da EOR.

Checklist de Atribuições e Responsabilidades

Atribuições e Responsabilidades Comuns

- Receber o briefing do incidente e manter-se informado das ações de resposta em andamento, atualizando superiores e demais membros da EOR, conforme necessário;
- Participar das reuniões planejadas e extraordinárias, quando solicitado;
- Registrar as ações de resposta no seu nível de atuação;
- Preparar relatório de transição verbal ou escrita para troca de turno.

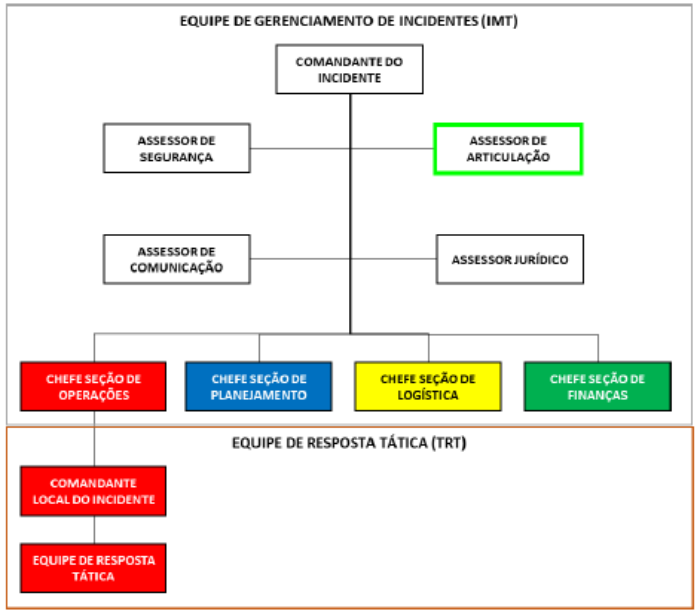
Atribuições e Responsabilidades Específicas

- Assegurar que medidas de segurança (como por exemplo, o uso de equipamentos de proteção individual) estejam sendo adotadas pelas equipes de resposta ao acidente;
- Acionar UTI móvel, assistência social, CIPA e Segurança Patrimonial;
- Providenciar atendimento médico, se necessário;
- Definir (e solicitar à Seção de Logística/Finanças) a mão de obra, equipamentos, materiais e suprimentos necessários para as operações de segurança;
- Auxiliar na definição do isolamento das áreas contaminadas e no planejamento de ações de abandono;
- Fornecer suporte técnico aos demais membros da EOR em assuntos relativos à saúde e segurança;
- Preparar, manter/atualizar e divulgar Plano de Segurança Local, inspecionando os trabalhos de campo para que estejam de acordo com os procedimentos descritos no documento;
- Registrar, reportar e apoiar a investigação de incidentes que venham a ocorrer durante as operações.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

ASSESSOR DE ARTICULAÇÃO

Estrutura Organizacional / Cadeia de Comando



Formulários e Documentos Relacionados

- Registro de Atividades (Elaboração).

Visão Geral

É responsável por manter a relação entre o Centro de Comando e autoridades, público interno e externo, agências e órgãos do governo. O Assessor de Articulação reporta ao Comandante do Incidente.

Checklist de Atribuições e Responsabilidades

Atribuições e Responsabilidades Comuns

- Receber o briefing do incidente e manter-se informado das ações de resposta em andamento, atualizando superiores e demais membros da EOR, conforme necessário;
- Participar das reuniões planejadas e extraordinárias, quando solicitado;
- Registrar as ações de resposta no seu nível de atuação;
- Preparar relatório de transição verbal ou escrita para troca de turno.

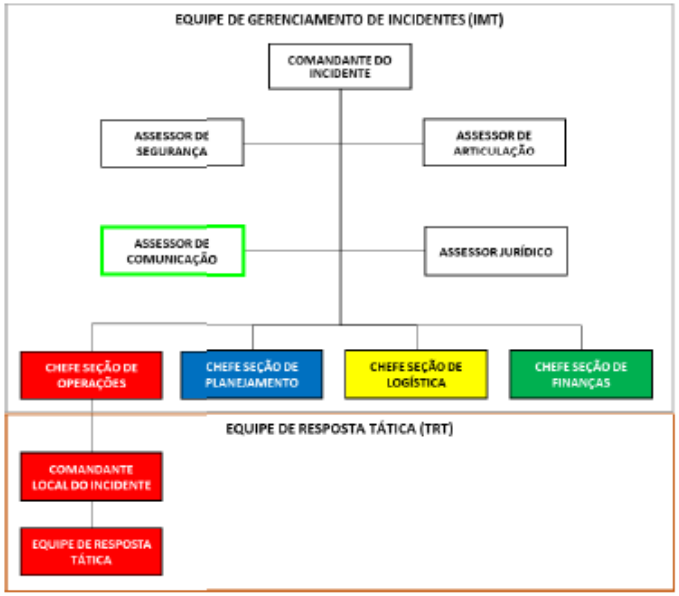
Atribuições e Responsabilidades Específicas

- Desenvolver comunicados apropriados às autoridades (em conjunto com o Assessor de Comunicação), mídia, público interno e público externo, submetendo-as à aprovação do Assessor Jurídico e do Comandante do Incidente (e demais membros, conforme determinado pelo Comandante do Incidente) antes do envio (para preenchimento do SISO da ANP, contatar Assessor de Segurança);
- Manter atualizada a lista de contatos das autoridades, agências, órgãos e comunidades pertinentes ao cenário acidental;
- Gerenciar todas as comunicações institucionais associadas às operações de resposta ao incidente que envolvam agências e órgãos do governo;
- Fornecer suporte técnico aos demais membros da EOR em assuntos relativos à relação com autoridades, mídia, público interno e externo.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

ASSESSOR DE COMUNICAÇÃO

Estrutura Organizacional / Cadeia de Comando



Formulários e Documentos Relacionados

- Registro de Atividades (Elaboração);
- Comunicados ao público interno, externo e mídia (Elaboração e envio).

Visão Geral

O Assessor de Comunicação é responsável pela elaboração e envio de informações sobre o incidente para a mídia, trabalhadores e agências e organizações apropriadas.

Checklist de Atribuições e Responsabilidades

Atribuições e Responsabilidades Comuns

- Receber o briefing do incidente e manter-se informado das ações de resposta em andamento, atualizando superiores e demais membros da EOR, conforme necessário;
- Participar das reuniões planejadas e extraordinárias, quando solicitado;
- Registrar as ações de resposta no seu nível de atuação;
- Preparar relatório de transição verbal ou escrita para troca de turno.

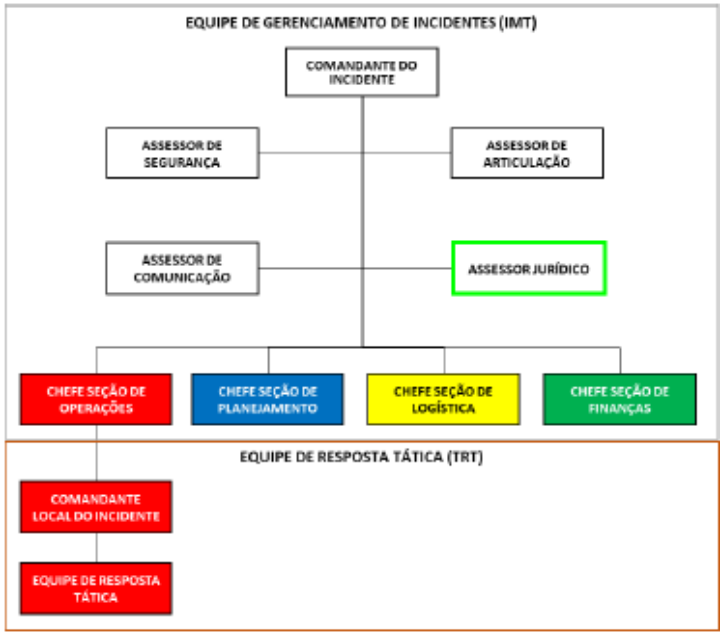
Atribuições e Responsabilidades Específicas

- Receber o briefing do incidente;
- Determinar, junto com o Comandante do Incidente, se há limites para a divulgação de informações;
- Fornecer orientações à recepção com relação a ligações externas solicitando informações sobre o incidente;
- Desenvolver materiais para uso em coletivas;
- Desenvolver e enviar comunicações internas;
- Obter aprovação do Comandante do Incidente para comunicados à imprensa;
- Informar a mídia e conduzir coletivas;
- Organizar visitas, entrevistas e reuniões que podem ser necessárias;
- Gerir o Centro de Informação Compartilhada, caso seja estabelecido;
- Obter informação da mídia que possa ser útil para a gestão e planejamento do incidente;
- Fornecer/manter exposto informações atualizadas sobre o incidente na mídia;
- Garantir que todos os formulários, relatórios e documentos de agências foram completados antes da desmobilização;
- Informar membros da EOR sobre questões de comunicação;
- Realizar reunião de briefing com o Comandante do Incidente antes da desmobilização;
- Registrar as ações de resposta no seu nível de atuação.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

ASSESSOR JURÍDICO

Estrutura Organizacional / Cadeia de Comando



Formulários e Documentos Relacionados

- Registro de Atividades (Elaboração);
- Documentos enviados ao público interno, externo, mídia, autoridades e demais *stakeholders* (Revisão).

Visão Geral

O Assessor Jurídico é responsável por aconselhar o Comandante do Incidente e demais membros do IMT, além de garantir que todos os planos, políticas e diretivas estão de acordo com as leis aplicáveis. Ele deve ainda trabalhar junto à Seção de Planejamento a fim de garantir que todos os registros sejam mantidos de acordo com as exigências legais e regulatórias. O Assessor Jurídico deve fornecer suporte em questões de créditos e responsabilidades, notificação às autoridades, parceiros, seguradoras e demais partes interessadas, investigações, contratos etc. Todos os documentos redigidos pelo IMT, incluindo comunicados de imprensa, aos trabalhadores e demais notificações devem ser aprovados pelo Assessor Jurídico.

Checklist de Atribuições e Responsabilidades

Atribuições e Responsabilidades Comuns

- Receber o briefing do incidente e manter-se informado das ações de resposta em andamento, atualizando superiores e demais membros da EOR, conforme necessário;
- Participar das reuniões planejadas e extraordinárias, quando solicitado;
- Registrar as ações de resposta no seu nível de atuação;
- Preparar relatório de transição verbal ou escrita para troca de turno.

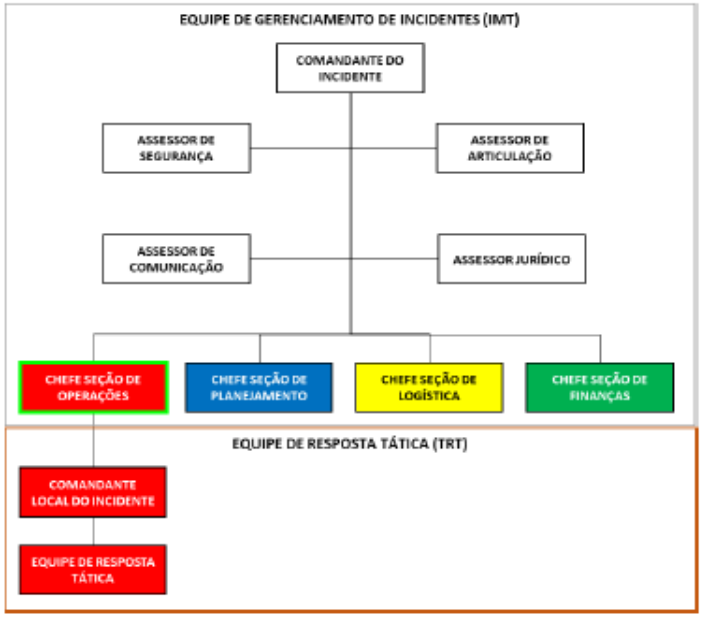
Atribuições e Responsabilidades Específicas

- Receber o briefing do incidente do Comandante do Incidente e manter-se atualizado sobre as ações de resposta;
- Participar das reuniões planejadas e extraordinárias, quando solicitado;
- Identificar e avaliar as legislações aplicáveis ao incidente que afetam ou que possam vir a afetar as operações de resposta;
- Revisar notificações, respostas e documentos relativos à emergência a serem enviados a: agências reguladoras, órgãos, parceiros, mídia e demais stakeholders;
- Antecipar, reconhecer e avaliar situações que possam demandar suporte legal;
- Determinar o relacionamento jurídico da companhia com as partes envolvidas;
- Definir as diretrizes para a elaboração ou retenção de registros que possam vir a ser utilizados em futuras demandas judiciais (incluindo aspectos relacionados ao controle de documentos e confidencialidade de informações);
- Manter o seu registro de atividades atualizado.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

CHEFE DA SEÇÃO DE OPERAÇÕES

Estrutura Organizacional / Cadeia de Comando



Formulários e Documentos Relacionados

- Registro de Atividades (Elaboração);
- Planejamento estratégico e tático de resposta (Elaboração);
- Lista de recursos de resposta necessários (Elaboração);
- Plano de Ação do Incidente (Elaboração/Revisão/Coordenação).

Visão Geral

Parte integrante da Equipe de Gerenciamento de Incidentes, o Chefe da Seção de Operações é responsável por gerenciar as ações táticas de resposta à emergência. O Chefe da Seção de Operações fica alocado no local do incidente.

Checklist de Atribuições e Responsabilidades

Atribuições e Responsabilidades Comuns

- Receber o briefing do incidente e manter-se informado das ações de resposta em andamento, atualizando superiores e demais membros da EOR, conforme necessário;
- Participar das reuniões planejadas e extraordinárias, quando solicitado;
- Registrar as ações de resposta no seu nível de atuação;
- Preparar relatório de transição verbal ou escrita para troca de turno.

Atribuições e Responsabilidades Específicas

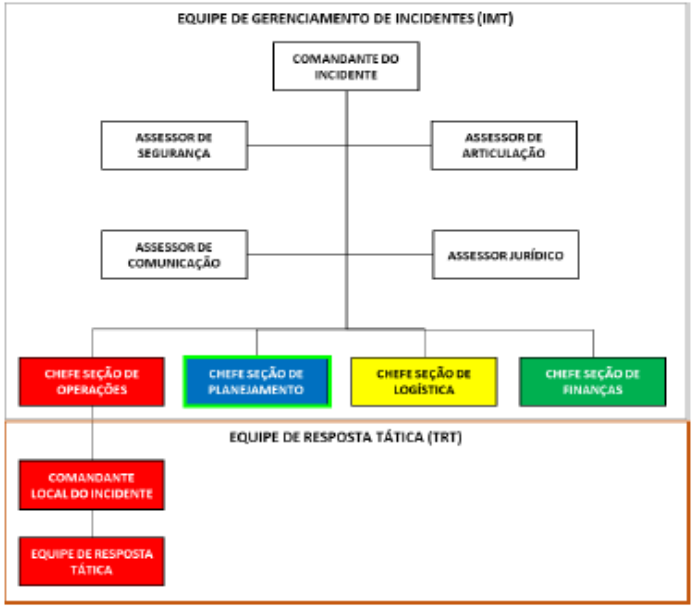
- Mobilizar de imediato todos os recursos humanos e materiais, necessários e disponíveis, para a primeira resposta ao acidente;
- Orientar e acompanhar as atividades da Equipe de Resposta Tática, garantindo que as recomendações do Assessor de Saúde e Segurança estão sendo seguidas pelas equipes de campo e reportando informações obtidas aos membros da Organização de Resposta a Emergências;
- Controlar a entrada e saída de materiais, bem como o tempo de operação;
- Apoiar o Comandante do Incidente na avaliação do potencial do incidente;
- A partir dos objetivos do gerenciamento do incidente, elaborar estratégias e táticas de resposta com o suporte do Assessor de Saúde e Segurança, do Chefe da Seção de Planejamento e do Chefe da Seção de Logística e Finanças;
- Monitorar e identificar quantidade e tipos de recursos necessários para operacionalização da(s) estratégia(s)/tática(s) estipulada(s), mantendo Chefe da Seção de Logística e Finanças e o Chefe da Seção de Planejamento informados;

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

	• Fornecer suporte técnico aos membros da EOR em assuntos relativos às operações de resposta.

CHEFE DA SEÇÃO DE PLANEJAMENTO

Estrutura Organizacional / Cadeia de Comando



Formulários e Documentos Relacionados

- Registro de Atividades (Elaboração);
- Planejamento estratégico e tático de resposta (Elaboração);
- Plano de Ação do Incidente (Elaboração);
- Organograma (Elaboração).

Visão Geral

Parte integrante da Equipe de Gerenciamento de Incidentes, o Chefe da Seção de Planejamento é responsável por auxiliar o planejamento e condução das operações de resposta. O Chefe da Seção de Planejamento se reporta ao Comandante do Incidente.

Checklist de Atribuições e Responsabilidades

Atribuições e Responsabilidades Comuns

- Receber o briefing do incidente e manter-se informado das ações de resposta em andamento, atualizando superiores e demais membros da EOR, conforme necessário;
- Participar das reuniões planejadas e extraordinárias, quando solicitado;
- Registrar as ações de resposta no seu nível de atuação;
- Preparar relatório de transição verbal ou escrita para troca de turno.

Atribuições e Responsabilidades Específicas

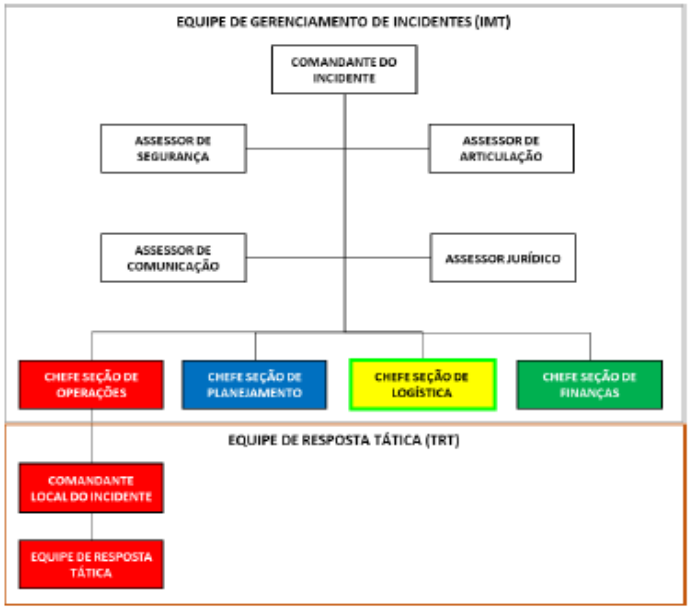
- Coordenar as reuniões de gerenciamento do incidente e briefings à EOR, supervisionando o processo de planejamento e elaboração do Plano de Ação do Incidente;
- Assessorar o Comandante do Incidente na avaliação do incidente e na definição dos objetivos das ações de resposta;
- A partir dos objetivos do incidente, apoiar Chefe da Seção de Operações no desenvolvimento de estratégias e táticas de resposta;
- Avaliar sensibilidade ambiental das áreas atingidas, bem como restrições ambientais às operações de resposta, compartilhando informações aplicáveis com demais membros da EOR;
- Controlar entrada e saída de recursos humanos e materiais das instalações de apoio à emergência;
- Obter dos membros da EOR e manter disponível na Sala de Emergência as informações críticas da evolução do incidente e das ações de resposta;
- Desenvolver organograma da EOR;
- Acionar especialistas técnicos e monitorar prestação de serviço e envio de relatórios (e.g. consultoria em modelagem de óleo, resposta à fauna etc.);
- Gerenciar documentação das informações relativas ao incidente;
- Apoiar desenvolvimento de um plano de desmobilização junto à Seção de Logística.

OBS: Caso necessário, o Chefe da Seção de Planejamento poderá acionar membros de suporte para apoiá-lo na execução de tarefas específicas (por exemplo: Documentação; Meio Ambiente; Situação e etc.).

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

CHEFE DA SEÇÃO LOGÍSTICA

Estrutura Organizacional / Cadeia de Comando



Formulários e Documentos Relacionados

- Registro de Atividades (Elaboração).

Visão Geral

Parte integrante da Equipe de Gerenciamento de Incidentes, o Chefe da Seção de Logística é responsável por coordenar todo o suporte logístico às operações de resposta à emergência. O Chefe da Seção de Logística se reporta ao Comandante do Incidente.

Checklist de Atribuições e Responsabilidades

Atribuições e Responsabilidades Comuns

- Receber o briefing do incidente e manter-se informado das ações de resposta em andamento, atualizando superiores e demais membros da EOR, conforme necessário;
- Participar das reuniões planejadas e extraordinárias, quando solicitado;
- Registrar as ações de resposta no seu nível de atuação;
- Preparar relatório de transição verbal ou escrita para troca de turno.

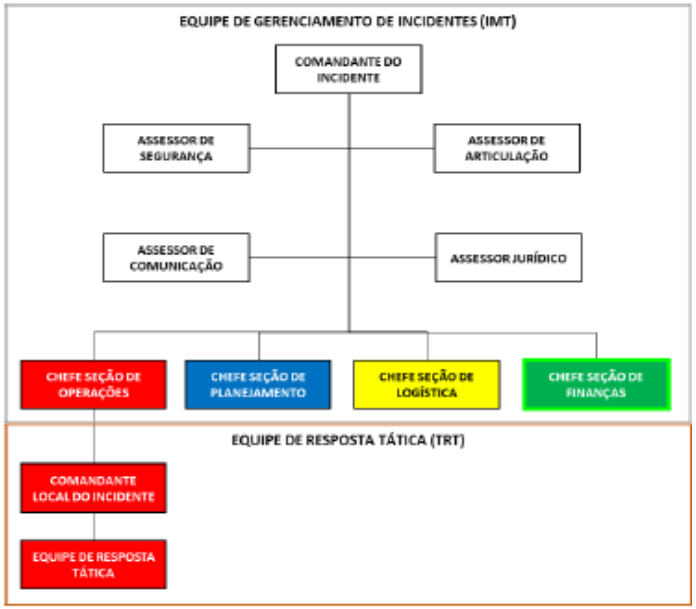
Atribuições e Responsabilidades Específicas

- Obter informações sobre os principais requisitos logísticos da resposta à emergência com demais membros da EOR (e.g. pessoas e equipamentos a serem mobilizados) e realizar acionamento e mobilização, quando necessário;
- Providenciar serviços de comunicação, alimentação e assistência médica, bem como suporte no transporte e hospedagem para o pessoal envolvido na resposta ao incidente;
- Mapear periodicamente aeronaves e embarcações disponíveis para atuar na emergência, mantendo membros da EOR informados;
- Avaliar o Plano de Ação do Incidente a fim de validar as especificações e disponibilidade de recursos demandados, identificando limitações e apresentando alternativas;
- Prover a logística para a destinação final adequada dos resíduos gerados nas ações de combate ao derramamento conforme orientações do Chefe da Seção de Planejamento, caso necessário;
- Apoiar desenvolvimento e implementar um plano de desmobilização junto à seção de Planejamento;
- Providenciar a reposição de todo material danificado durante as operações de resposta;
- Fornecer suporte técnico aos membros da EOR em assuntos relativos à logística das operações de resposta.
- *OBS: Caso necessário, o Chefe da Seção de Logística poderá acionar membros de suporte para apoiá-lo na execução de tarefas específicas (por exemplo: apoio médico; suprimentos e etc.).*

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

CHEFE DA SEÇÃO DE FINANÇAS

Estrutura Organizacional / Cadeia de Comando



Formulários e Documentos Relacionados

- Registro de Atividades (Elaboração).

Visão Geral

Parte integrante da Equipe de Gerenciamento de Incidentes, o Chefe da Seção de Finanças é responsável por gerenciar e supervisionar todos os aspectos administrativos e financeiros da operação de resposta ao incidente, incluindo contabilidade, processamento de faturas, contratos, controle de custos, seguros e relatórios financeiros. O Chefe da Seção de Finanças se reporta ao Comandante do Incidente.

Checklist de Atribuições e Responsabilidades

Atribuições e Responsabilidades Comuns

- Receber o briefing do incidente e manter-se informado das ações de resposta em andamento, atualizando superiores e demais membros da EOR, conforme necessário;
- Participar das reuniões planejadas e extraordinárias, quando solicitado;
- Registrar as ações de resposta no seu nível de atuação;
- Preparar relatório de transição verbal ou escrita para troca de turno.

Atribuições e Responsabilidades Específicas

- Prover recursos financeiros para o atendimento à emergência e informar-se do status do incidente e dos recursos utilizados, de modo a contabilizar os gastos gerados com a evolução da resposta e da emergência;
- Registrar gastos nas operações de controle do incidente (mantendo acessíveis as planilhas de controle), visando ao controle interno e ao ressarcimento de seguradoras ou de terceiros;
- Providenciar análises dos custos envolvidos na operação, quando requisitado, mantendo o Comandante do Incidente informado sobre as implicações financeiras referentes às ações de resposta à emergência;
- Avaliar viabilidade financeira do Plano de Ação do Incidente desenvolvido, de modo a propor alternativas financeiras mais apropriadas, caso necessário;
- Arquivar todos os documentos gerados pela contratação e pagamentos efetuados durante a emergência, disponibilizando-os à Seção de Planejamento;
- Trabalhar com o Chefe da Seção de Logística a fim de coordenar as necessidades e ordens de compra, fazendo a verificação de recibos, faturas e pagamentos especiais;
- Estabelecer um fundo monetário de trabalho e ativar uma conta especial com a finalidade de fazer pagamentos e requerimentos locais;
- Coordenar controle e pagamento de voluntariado, se necessário;
- Fornecer suporte técnico aos membros da EOR em assuntos relativos a aspectos administrativos e financeiros das operações de resposta.
- *OBS: Caso necessário, o Chefe da Seção de Finanças poderá acionar membros de suporte para apoiá-lo na execução de tarefas específicas (por exemplo: compensação/indenização; controle de custos e etc.).*

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

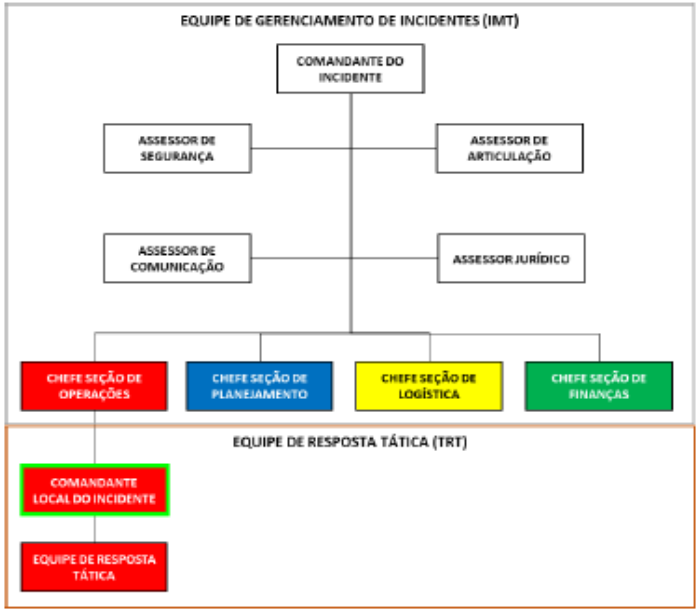
I.2 - EQUIPE DE RESPOSTA TÁTICA (TRT)

Neste item são apresentadas as principais atribuições e responsabilidades de cada uma das duas funções da Equipe de Reposta Tática (TRT):

- Comandante do Incidente Inicial; e
- Equipe de Resposta Tática.

COMANDANTE DO INCIDENTE INICIAL

Estrutura Organizacional / Cadeia de Comando



Formulários e Documentos Relacionados

- Registro de Atividades (Elaboração);
- Plano de Ação do Incidente (Implementação);
- Plano de Segurança Local (Implementação).

Visão Geral

É responsável pela implementação das ações de resposta no campo, tendo sob sua coordenação os recursos táticos de resposta. O Comandante do Incidente Inicial reporta ao Chefe da Seção de Operações.

Checklist de Atribuições e Responsabilidades

Atribuições e Responsabilidades Comuns

- Receber o briefing do incidente e manter-se informado das ações de resposta em andamento, atualizando superiores e demais membros da EOR, conforme necessário;
- Participar das reuniões planejadas e extraordinárias, quando solicitado;
- Registrar as ações de resposta no seu nível de atuação;
- Preparar relatório de transição verbal ou escrita para troca de turno.

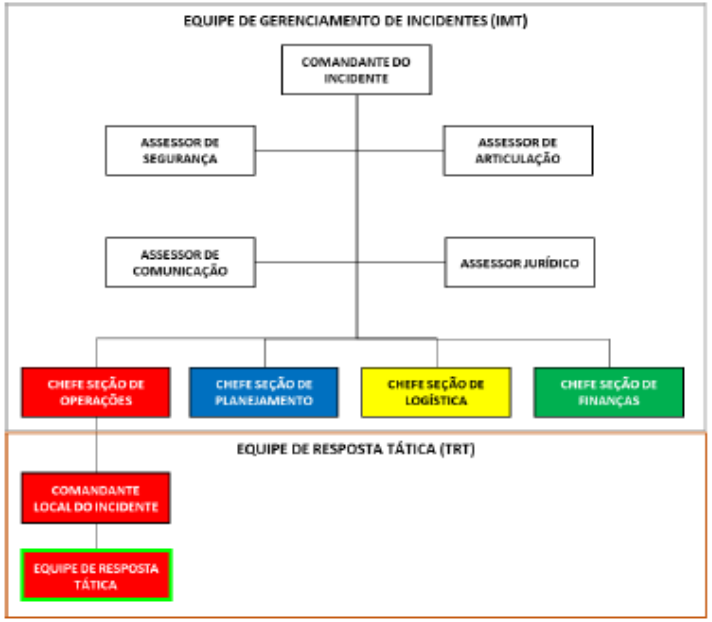
Atribuições e Responsabilidades Específicas

- Certificar que as atividades de resposta estejam em conformidade com o Plano de Ação do Incidente;
- Garantir que as diretrizes do Plano de Segurança Local estejam sendo cumpridas por todos os membros da equipe de resposta tática;
- Notificar possíveis acidentes durante a resposta ao Assessor de Segurança (ou delegado), conforme protocolo de comunicação estabelecido;
- Revisar e ajustar as atribuições dos recursos sob sua coordenação sempre que necessário, reportando alterações ao Chefe da Seção de Operações;
- Fornecer atualizações periódicas das ações de resposta no campo ao IMT (através do Chefe da Seção de Operações), reportando evolução do incidente, eficiência das ações de resposta e eventuais necessidades de adequação do planejamento;
- Se necessário, solicitar recursos materiais e/ou humanos adicionais para as ações de resposta ao incidente (através do Chefe da Seção de Operações);
- Solucionar entraves logísticos e operacionais relatados pelos subordinados;
- Requisitar mapas e gráficos de áreas impactadas (através do Chefe da Seção de Operações), conforme necessário.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

EQUIPE DE RESPOSTA TÁTICA

Estrutura Organizacional / Cadeia de Comando



Formulários e Documentos Relacionados

- Plano de Ação do Incidente (Execução).

Visão Geral

A Equipe de Resposta Tática é responsável pela operacionalização das táticas de resposta a incidentes, sendo esta alocada no local da emergência.

Checklist de Atribuições e Responsabilidades

Atribuições e Responsabilidades Comuns

- Receber o briefing do incidente e manter-se informado das ações de resposta em andamento, atualizando superiores e demais membros da EOR, conforme necessário;
- Participar das reuniões planejadas e extraordinárias, quando solicitado;
- Registrar as ações de resposta no seu nível de atuação;
- Preparar relatório de transição verbal ou escrita para troca de turno.

Atribuições e Responsabilidades Específicas

- Implementar as ações de resposta segundo planos e procedimentos aplicáveis (Plano de Emergência Individual, outros), conforme orientação do Chefe da Seção de Operações;
- Realizar uso adequado dos recursos em campo;
- Conduzir suas tarefas de forma segura e eficiente dispondo de todas as informações e equipamentos necessários para tal;
- Prover atualizações sobre a resposta em campo para seu superior.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

ANEXO II.8-H - TREINAMENTOS E SIMULADOS PREVISTOS PARA A EOR DA 3R PETROLEUM

ÍNDICE

I. PROGRAMA DE TREINAMENTO E EXERCÍCIOS SIMULADOS 1/6

I.1 - Treinamentos 1/6

I.2 - Exercícios Simulados 4/6

I.2.1 - Exercícios de Planejamento 4/6

I.2.2 - Exercícios Operacionais 5/6

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro I-1 - Principais treinamentos a serem realizados por membros da EOR da 3R Petroleum. 3/6

Coordenador: Gerente: Técnico: .

I. PROGRAMA DE TREINAMENTO E EXERCÍCIOS SIMULADOS

Com o objetivo de capacitar os membros da EOR para atuação nas ações de resposta a eventos acidentais, a 3R Petroleum manterá um programa de treinamentos e exercícios simulados periódicos. A frequência será pré-definida em consonância com o cronograma de suas atividades e com as diretrizes e procedimentos internos da empresa.

O programa deverá envolver treinamentos teóricos (como seminários e workshops) e exercícios de planejamento, ativação e operacionais, que deverão ser organizados com o objetivo de proporcionar o aumento da capacitação dos participantes.

É importante notar que os profissionais que compõem a Equipe de Gerenciamento de Incidentes (IMT) da 3R Petroleum possuirão qualificação e capacitação necessárias para atuar na EOR de quaisquer atividades da Companhia. Desta forma, os treinamentos e simulados (incluindo exercícios táticos) para os diversos ativos nesta Bacia poderão ser realizados em conjunto.

Ressalta-se, entretanto, que deverá ser realizado treinamento teórico específico sobre este Plano de Emergência Individual (PEI), bem como exercício completo de mobilização envolvendo as unidades marítimas em operação no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

I.1 - TREINAMENTOS

Os treinamentos visam apresentar e/ou orientar membros da Estrutura Organizacional de Resposta (EOR) em planos, políticas e procedimentos novos ou já existentes, desenvolver ou nivelar o conhecimento e discutir temas críticos. Esse tipo de atividade proporciona um alicerce para a realização de exercícios e podem incluir seminários (utilizados para ensinar/orientar os participantes) ou workshops (utilizados para desenvolver ou formalizar procedimentos/materiais de apoio adicionais). As sessões de treinamentos podem ser oferecidas a grupos funcionais e/ou multidisciplinares e

podem incluir temas como gerenciamento de incidentes, planos de resposta a incidentes (como este PEI), dentre outros.

Todos os membros da EOR deverão ser treinados em relação aos procedimentos do PEI, com detalhamento das responsabilidades e ações esperadas para cada função da EOR.

A Equipe de Resposta Tática (TRT) deverá ser treinada de forma compatível com a força tarefa que ocupam, sendo as equipes de bordo familiarizadas com a utilização do kit SOPEP, as tripulações das embarcações capacitadas para utilização dos equipamentos de resposta instalados e as equipes das bases de apoio a resposta costeira minimamente no curso IMO/OPRC Nível 01.

O Comandante Local do Incidente, membro e líder da TRT, que é responsável pela supervisão de operações, coordenação de equipes e recursos de resposta, deverá ser minimamente treinado no curso IMO/OPRC Nível 02.

Adicionalmente, considerando que a 3R Petroleum adotará o Incident Command System (ICS) como metodologia para gerenciamento de emergências, e em consonância com o Decreto Presidencial nº 8.127/2013 que institui o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo, recomenda-se a realização de cursos de ICS, de forma que a equipe de gerenciamento aprimore sua metodologia de comando e controle em resposta a situações de emergência.

O **Quadro I-1** apresenta os principais treinamentos a serem realizados pelos membros da EOR da 3R Petroleum para a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra.

Quadro I-1 - Principais treinamentos a serem realizados por membros da EOR da 3R Petroleum.

Treinamento	Objetivos	Participantes	Frequência
Treinamento teórico no PEI	▪ Apresentar o Plano de Emergência Individual às partes envolvidas na resposta a emergências durante a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra.	IMT e TRT	A cada novo membro do IMT e TRT ou alteração no documento
ICS 100 – Introdução ao Sistema de Comando de Incidentes	▪ Introduzir o ICS, fornecendo a base para treinamentos avançados sobre o Sistema; ▪ Descrever a história, características, princípios do ICS, instalações e a estrutura organizacional do ICS.	IMT e TRT	Indução para cada novo membro do IMT e TRT
I CS 200 - Conceitos Básicos do Sistema de Comando de Incidentes	▪ Descrever temas relacionados à cadeia de comando, delegação de autoridade; conceitos básicos sobre comunicação; transferência de comando, estrutura modular da EOR e responsabilidades comuns.	IMT e TRT	Indução para cada novo membro do IMT e TRT
ICS 300 - Incidentes em Expansão	▪ Aprofundar os princípios do ICS, da estrutura organizacional e dos fluxos de comunicações; ▪ Introduzir conceitos de Comando Unificado, transferência de comando e planejamento de operações de resposta para emergências de maior magnitude. ▪ Orientar a gestão de recursos em uma emergência envolvendo diferentes jurisdições; ▪ Apresentar os formulários do ICS e sua utilização durante a Fase Proativa.	IMT	Indução para cada novo membro do IMT
Workshops específicos	▪ Apresentar as responsabilidades e atribuições previstas para a determinada posição da EOR; ▪ Destacar os principais desafios da posição, bem como a interação com outras funções dentro da EOR; ▪ Fornecer consciência geral sobre a função da posição da EOR durante toda a gestão de emergências.	IMT	Variável
Treinamento IMO/OPRC Nível 2 – Supervisores e Comandante Local	▪ Apresentar as técnicas, equipamentos, procedimentos e a organização da resposta a derramamento de óleo; ▪ Apresentar as ferramentas de gestão para incidentes de derramamento de óleo.	Comandante Local do Incidente (TRT)	Trienal

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

I.2 - EXERCÍCIOS SIMULADOS

Os exercícios constituem atividades práticas que têm como objetivo colocar os participantes em uma situação emergencial hipotética para avaliar sua capacidade de resposta em uma situação emergencial, permitindo a identificação de oportunidades de melhoria para EOR, para os equipamentos e no processo de preparação e atendimento aos incidentes com derramamento de óleo na água.

Os exercícios podem ser classificados em 02 (duas) categorias:

- **Exercícios de Planejamento**: Proporcionam fórum para discussão ou desenvolvimento de planos, procedimentos e acordos; não envolvem mobilização de equipamentos;

- **Exercícios Operacionais**: Envolvem mobilização de equipamentos e/ou pessoas externas à organização; exigem a execução de plano, políticas e procedimentos existentes; clarificam funções e responsabilidades; aprimoram a resposta individual e coletiva da empresa.

I.2.1 - Exercícios de Planejamento

Também conhecidos como *Tabletop*, são centrados na discussão informal de um cenário hipotético entre participantes, envolvendo a participação de funções específicas da EOR. Este tipo de exercício constitui-se, tipicamente, em uma dinâmica com baixo nível de pressão, que visa explorar as possíveis soluções e desenvolver planos de resposta aos cenários acidentais apresentados, e aprimorar o entendimento de conceitos-chave.

As boas práticas recomendam a realização de pelo menos 01 (um) exercício de planejamento por ano.

I.2.2 - Exercícios Operacionais

Os exercícios operacionais têm como objetivo o desenvolvimento de atividades práticas orientadas por tarefa, como a operacionalização de táticas de resposta e a mobilização de pessoal próprio e/ou de terceiros. Este tipo de exercício apresenta um maior nível de complexidade, e oferece aos membros da EOR uma oportunidade de executar e validar planos, políticas, acordos e procedimentos, considerando limitações e restrições reais, o que auxilia no aprimoramento do desempenho individual e coletivo. Exercícios simulados operacionais incluem:

1. **Tático:** Exercício que busca testar ou validar uma operação tática nas embarcações e tem como principais objetivos:

   - Treinar a operacionalização de um novo equipamento ou procedimento;
   - Validar procedimentos; e
   - Aprimorar/manter habilidades e competências técnicas.

   As boas práticas recomendam a realização de pelo menos 01 (um) exercício tático por semestre.

2. **Exercício Completo de Mobilização:** Designado para avaliar/validar a mobilização dos membros da EOR, e avaliar a interação entre múltiplas funções, usando cenários acidentais com diferentes questões a serem tratadas (operacionais, ambientais, jurídicas, dentre outras). Esse tipo de exercício envolve, portanto, cenários acidentais hipotéticos mais complexos e pode envolver diferentes instalações e organizações. Os principais objetivos propostos para este tipo de exercício incluem:

   - Avaliar/validar o sistema de prontidão e mobilização dos membros da EOR;
   - Avaliar/validar o fluxo de comunicação do incidente;
   - Avaliar/validar a interação entre as equipes de diferentes áreas de conhecimento e organizações;

- Avaliar/validar instalação(ões) e infraestrutura(s) existente(s) de resposta à emergência;
- Avaliar/validar planos e procedimentos;
- Avaliar o tempo da mobilização dos recursos;
- Avaliar a cadeia de comando;
- Avaliar a condução simultânea de táticas de resposta distintas;
- Avaliar a eficácia e eficiência das táticas de resposta; e
- Avaliar a gestão global da resposta (equipes de gerenciamento e de resposta tática).

As boas práticas recomendam a realização de pelo menos 01 (um) exercício completo de mobilização por ano.

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

II.8.I – DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE DE RESPOSTA

ÍNDICE

I. DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE DE RESPOSTA 1/15

I.1 - Premissas 1/15

I.2 - Contenção e Recolhimento 1/15

I.2.1 - Sistema X-150 ..... 4/15

I.2.2 - Current Buster 6 (CB6) 4/15

I.2.3 - Sistema Oil Trawl 1.000 ..... 5/15

I.2.4 - Configuração Convencional 6/15

I.2.5 - Comparativo da CN Requerida 6/15

I.3 - Materiais Absorventes 14/15

I.4 - Dispersão Mecânica 14/15

I.5 - Proteção de Costa 15/15

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro I-1 - Cenário Acidental considerado para o dimensionamento da CEDRO. 1/15

Quadro I-2 - Valores de CEDRO e tempo mínimo para disponibilidade de recursos, requeridos pela Resolução CONAMA nº 398/08 para águas marítimas além da zona costeira com V_{dpc} > 11.200 m³. 2/15

Quadro I-3 - Resultados de Capacidade Nominal de Recolhedor para X-150, Current Buster 6, Oil Trawl 1.000 e Configuração Convencional (Campo de Papa-Terra). 7/15

Quadro I-4 - Capacidade de Recolhimento de Óleo – Configuração Convencional e Tecnologia Inovadora..... 8/15

Quadro I-5 - Características das Embarcações Equipadas para Resposta..... 10/15

Quadro I-6 - Resumo do dimensionamento de contenção e recolhimento para a atividade da 3R no Campo de Papa-Terra. 13/15

Quadro I-7 - Resumo do dimensionamento dos materiais absorventes. 14/15

APÊNDICES

Apêndice A Oceanpact - Embarcação Ilha de São Sebastião

Apêndice B Oceanpact - Embarcação C - Acclaim

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

I. DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE DE RESPOSTA

Para casos de incidentes de vazamento de óleo no mar, deverão ser adotadas uma das seguintes alternativas, ou uma combinação destas: monitoramento da mancha de óleo, contenção/recolhimento ou dispersão mecânica.

A decisão quanto à alternativa a ser adotada deverá considerar o volume e o tipo de óleo derramado, as condições meteoceanográficas, o tempo decorrido e o monitoramento realizado para verificação do sentido e velocidade de deslocamento e espalhamento do óleo.

I.1 - PREMISSAS

Conforme apresentado no item I.8.2 – *Cenários Acidentais* do PEI do qual este dimensionamento da capacidade de resposta é um anexo, e considerando os preconizados pela Resolução CONAMA nº 398/08, o cenário de pior caso previsto para a Atividade e Produção e Escoamento no Campo de Papa-Terra, é o vazamento de óleo decorrente do afundamento do FPSO P-63 (Cenário 50), o qual está resumido no **Quadro I-1.**

Quadro I-1 - Cenário Acidental considerado para o dimensionamento da CEDRO.

Cenário Acidental	Descrição	Tipo de Produto Oleoso	Volume Estimado (m³)	Regime de Derramamento
50	Grande vazamento de óleo devido à perda de estabilidade do FPSO resultando em seu afundamento	Óleo	300.746,0	Instantâneo

I.2 - CONTENÇÃO E RECOLHIMENTO

Na ocorrência de um incidente de poluição por óleo no mar durante a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra os procedimentos para combate do óleo derramado através da estratégia de contenção e recolhimento deverão ser priorizados, quando aplicável.

Todavia, conforme apresentado no **item I.1** previamente à utilização desta estratégia, será sempre avaliada a condição de segurança da equipe envolvida na resposta, em função das condições meteoceanográficas presentes no momento e dos limites operacionais dos equipamentos envolvidos.

Tal estratégia será implementada através do uso de uma das seguintes alternativas:

- **Opção 01:** *Sistema X-150* com recolhedor de 200 m³/h; ou
- **Opção 02:** *Current Buster 6* com bomba acoplada de 200 m³/h; ou
- **Opção 03:** *Sistema Oil Trawl 1.000* com bomba acoplada de 200 m³/h.

Como redundância para a contenção de óleo, a embarcação de resposta será equipada com barreiras de contenção.

O **Quadro I-2** apresenta os valores de Capacidade Efetiva Diária de Recolhimento do Óleo (CEDRO) requeridos pela Resolução CONAMA nº 398 de 2008, mediante o volume de pior caso superior a 11.200 m³, para atividades em águas marítimas além da zona costeira.

Quadro I-2 - Valores de CEDRO e tempo mínimo para disponibilidade de recursos, requeridos pela Resolução CONAMA nº 398/08 para águas marítimas além da zona costeira com V_{dpc} > 11.200 m³.

Nível de descarga		Volume	CEDRO	Tempo para disponibilidade
Pequena		V_{dp}= 8 m³ *(menor valor entre 8 m³ e V_{dpc} = 300.746,0 m³)*	CEDRO $_{dp}$= V_{dp}= 8 m³	02 h
Média		V_{dm}= 200 m³ *(menor valor entre 200 m³ e 10% do volume da descarga de pior caso)*	CEDRO $_{dm}$= 0,5 * V_{dm}= 100 m³	06 h
Pior caso	Nível 1	V_{dpc}= 300.746,0 m³	CEDRO $_{dpc1}$= 1.600 m³	12 h
	Nível 2		CEDRO $_{dpc2}$ =3.200 m³	36 h
	Nível 3		CEDRO $_{dpc3}$ = 6.400 m³	60 h

Em função de cada um dos níveis de descarga e tempo de resposta correspondente, a Resolução CONAMA nº 398/08 descreve que deverão ser obtidos valores de Capacidade Nominal (CN), associada à quantidade de óleo que é recolhida pelo equipamento, estimada através de:

$$CEDRO_i = 24\, x\, CN_i\, x\, \mu \rightarrow CN_i = \frac{CEDRO_i}{24\mu}$$

Sendo:

$$CEDRO = Capacidade\ Efetiva\ Diária\ de\ Recolhimento\ de\ Óleo$$

$$\mu = fator\ de\ eficácia, estabelecido\ como\ 0{,}2\ (ou\ 20\%)$$

$$i = descarga\ pequena/média\ (V_{dp})\ ou\ de\ pior\ caso\ (V_{dpc1}, V_{dpc2}, V_{dpc3})$$

Além da equação acima, a Resolução CONAMA nº 398/08 também prevê que a CEDRO poderá ser calculada através de outra formulação, a partir de justificativa técnica.

Conforme mencionado anteriormente, a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra empregada uma das seguintes alternativas:

- **Opção 01:** *Sistema X-150* com recolhedor de 200 m³/h; ou
- **Opção 02:** *Current Buster 6* com bomba acoplada de 200 m³/h; ou
- **Opção 03:** *Sistema Oil Trawl* 1.000 com bomba acoplada de 200 m³/h.

Com base no exposto, a seguir são apresentados os dimensionamentos da capacidade nominal requerida considerando as três opções supramencionadas, além da tecnologia convencional, apresentada a título comparativo.

I.2.1 - Sistema X-150

O *Sistema X-150* caracteriza-se por possuir um braço de varredura robusto, insuflável a ar, o qual direciona o óleo para o recolhedor. De modo a manter a configuração de varrimento aberta, uma das pontas é presa ao recipiente, e a outra é presa a um Elastec BoomVane™. O BoomVane atua como uma embarcação auxiliar para manter o braço de varredura de óleo aberto. O *Sistema X-150* possui um recolhedor acoplado com vazão de 200 m³/h.

Testes realizados com o *Sistema X-150* na OHMSETT (Wendy Schmidt Oil Cleanup X Challenge) indicaram eficiência do sistema no recolhimento de óleo na mistura com água entre 49,4% (mínima) até 95,3% (máxima)[1]. Para fins do cálculo da CN requerida para *Sistema X-150* em cada tempo de resposta estipulado na Resolução CONAMA nº 398/08, adotou-se o valor médio de eficiência do *X-150*, arredondado para baixo, ou seja, 70%. Assim, a partir da fórmula apresentada anteriormente, a CN para o *X-150* é calculada através de:

$$CN_i = \frac{CEDRO_i}{24\mu} = \frac{CEDRO_i}{24\ x\ 0{,}70} = \frac{CEDRO_i}{16{,}8}$$

I.2.2 - Current Buster 6 (CB6)

O *Current Buster 6* tem, dentre os seus diferenciais, o recolhimento de qualquer tipo de óleo de forma eficaz ainda que sob condições com correntes costeiras e de maré com ondas maiores. O CB6 possui velocidade de recolhimento de até 5 nós, e uma capacidade de armazenamento temporário de até 65 m³. Assim como o Sistema X-150, o CB6 conta com um *Boom Vane,* para auxiliar no processo de recolhimento do óleo. Além disso o CB6 possui uma bomba acoplada com vazão de 200 m³/h.

[1] Os resultados do teste com o X-150 são apresentados no **Anexo II.8-J**.

Testes realizados com o *Current Buster* 6 na OHMSETT (Wendy Schmidt Oil Cleanup X Challenge) indicaram eficiência do sistema no recolhimento de óleo na mistura com água superior a 70% (77,8% se considerado o teste em ambiente *offshore*)[2]. Para fins do cálculo da CN requerida para *o Current Buster* 6 em cada tempo de resposta estipulado na Resolução CONAMA nº 398/08, adotou-se o valor mínimo de eficiência do *Current Buster* 6, arredondado para baixo, ou seja, 70%. Assim, a partir da fórmula apresentada anteriormente, a CN para o STI é calculada através de:

$$CN_i = \frac{CEDRO_i}{24\mu} = \frac{CEDRO_i}{24\ x\ 0{,}70} = \frac{CEDRO_i}{16{,}8}$$

I.2.3 - Sistema Oil Trawl 1.000

O *Sistema Oil Trawl 1.000* é um sistema de contenção e recolhimento de óleo de alta velocidade em alto mar, projetado para uma altura de onda significativa de até 2,5 m (máximo de 5 m).

O *Sistema Oil Trawl* consiste em duas seções de barreira de 30 metros de comprimento com um diâmetro de 1.000 mm e uma profundidade de saia de 500 mm estreitada no seu final para uma área onde está localizado um separador. Este separador divide a camada superior, onde está o óleo vazado, do resto do fluido. A mistura óleo/água é conduzida para uma bolsa coletora onde o óleo é separado naturalmente da água por gravidade, e a água separada é conduzida para fora da bolsa através de uma abertura no fundo. Esta bolsa coletora é conectada ao *Oil Trawl* por meio de um engate flexível que pode ser desconectado.

Para verificar a eficiência do *Sistema Oil Trawl 1.000* foram realizados testes na OHMSETT (Teste de eficiência de desempenho do *Oil Trawl*). Além de ter sido testado pela NORLENSE e verificado pela DNV-GL.[3]

---

[2] Os resultados do teste com Current *Buster* 6 são apresentados no **Anexo II.8-K**.

[3] Os resultados do teste com o Sistema Oil Trawl 1.000 são apresentados no **Anexo II.8-L.**

Na OHMSETT foram realizados, no total, 16 testes com dois tipos diferentes de óleo, os quais indicaram uma eficiência do sistema de recolhimento de óleo na água variando entre 69,2% (mínima) e 92% (máxima) e com uma eficiência média de 82,2%. Por sua vez, o teste realizado pela NORLENSE e verificado pela DNV-GL indicou uma eficiência de recolhimento de óleo na água de cerca de 80%.

Para fins de cálculo da CN requerido pelo *Sistema Oil Trawl 1.000* em cada tempo de resposta na Resolução CONAMA nº 398/08 foi considerado o mesmo valor de eficiência adotado para o *Sistema X-150* e para o *Current Buster 6*, ou seja, 70%. Desta forma, assim como para as demais opções de recolhimento de óleo já analisadas, a CN para o *Sistema Oil Trawl 1.000* é calculada através de:

$$CN_i = \frac{CEDRO_i}{24\mu} = \frac{CEDRO_i}{24\ x\ 0{,}70} = \frac{CEDRO_i}{16{,}8}$$

I.2.4 - Configuração Convencional

Para Configuração Convencional foi adotada a mesma fórmula de CEDRO, mas com 20% como fator de eficácia:

$$CN_i = \frac{CEDRO_i}{24\mu} = \frac{CEDRO_i}{24\ x\ 0{,}20} = \frac{CEDRO_i}{4{,}8}$$

I.2.5 - Comparativo da CN Requerida

Com base nos valores de eficiência de cada uma das opções de recolhimento de óleo avaliadas para aplicação na Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra descritos anteriormente, bem como na eficiência referente à configuração convencional, são apresentados no **Quadro I-3**.

Quadro I-3 - Resultados de Capacidade Nominal de Recolhedor para X-150, Current Buster 6, Oil Trawl 1.000 e Configuração Convencional (Campo de Papa-Terra).

Descarga	CEDRO (m^3)		Tempo para Disponibilidade (h)	Capacidade Nominal (CN) requerida (m^3/h)							
				Opção 01 (X-150)		Opção 02 (CB6)		Opção 03 (Oil Trawl 1.000)		Configuração Convencional	
				Eficiência (μ)	Valor	Eficiência (μ)	Valor	Eficiência (μ)	Valor	Eficiência (μ)	Valor
Pequena (V_{dp}= 8 m^3)	8,00		02	70%	0,48	70%	0,48	70%	0,48	20%	1,67
Média (V_{dm} = 200 m^3)	100		06	70%	5,95	70%	5,95	70%	5,95	20%	20,83
Pior caso (V_{dpc}= 300.746,0 m^3)	Nível 1	1.600	12	70%	95,24	70%	95,24	70%	95,24	20%	333,33
	Nível 2	3.200	36	70%	190,48	70%	190,48	70%	190,48	20%	666,67
	Nível 3	6.400	60	70%	380,95	70%	380,95	70%	380,95	20%	1.333,33

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

A capacidade de recolhimento de óleo pode ser obtida através da multiplicação entre a vazão de recolhimento do sistema (CN) e o fator de eficácia associado. Deste modo, comparando as tecnologias do *Sistema X-150* com recolhedor acoplado de 200 m³/h, *Current Buster* 6 com bomba acoplada de 200 m³/h, *Sistema Oil Trawl 1.000* também com bomba acoplada de 200 m³/h e a formação convencional com recolhedor de mesma capacidade (200 m³/h), obtêm-se os valores apresentados no **Quadro I-4**.

Quadro I-4 - Capacidade de Recolhimento de Óleo – Configuração Convencional e Tecnologia Inovadora.

Tipo de Configuração	Vazão do sistema recolhimento ou bombeamento (m³/h)	Fator de Eficácia (%)	Capacidade de Recolhimento de Óleo (m³/h)
Convencional	200	20 [1]	40
Opção 01: *Sistema X-150*	200	70 [2]	140
Opção 02: *Current Buster 6*	200	70 [2]	140
Opção 03: *Sistema Oil Trawl 1.000*	200	70 [2]	140

Notas:
[1] Com base no valor previsto na Resolução CONAMA nº 398.
[2] Valor da eficiência de cada uma das três opções definido com base nos testes realizados.

Com base nos dados apresentados no **Quadro I-4**, é possível notar que, dado o maior fator de eficácia das três opções de recolhimento consideradas para a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra *(Sistema X-150, Current Buster 6 ou Sistema Oil Trawl 1.000)* perante o fator de eficácia da Configuração Convencional, a Capacidade de Recolhimento de Óleo das três Configurações considerados para o Campo de Papa-Terra é 3,5 vezes superior à Configuração Convencional.

Para atendimento à CN requerida pela Resolução CONAMA nº 398/08 para as Descargas Pequena, Média e Pior Caso Níveis 1 e 2, a 3R utilizará uma embarcação equipada com um recolhedor ou bomba acoplados com capacidade de 200 m³/h que atenderá em até 02 horas, emergências oriundas das atividades no Campo de Papa-Terra (o *Sistema X-150* contará com um recolhedor acoplado com vazão de 200 m³/h enquanto que os sistemas *Cuurent Buster 6* e *Oil Trawl 1.000* contarão, cada um deles, com uma bomba acoplada com vazão de 200 m³/h). Para atendimento à Descarga de Pior Caso Nível 3, além da embarcação equipada localizada em até 20 MN será

empregada uma segunda embarcação também equipada com um recolhedor ou bomba acoplados com capacidade de 200 m³/h (conforme descritos para a embarcação 1), a qual atenderá à emergência em até 10 horas (se localizada no Porto do Açu, o qual se encontra em cerca de 100 MN da locação) ou em até 13 horas (caso esta embarcação encontre-se em um dos portos da Baía de Guanabara, os quais distam cerca de 130 MN da locação).

No **Quadro I-5** são apresentadas as características das embarcações equipadas para reposta considerando-se as três opções de recolhimento avaliadas para as atividades no Campo de Papa-Terra (*Sistema X-150, Current Buster* 6 e *Sistema Oil Trawl 1.000*).

Quadro I-5 - Características das Embarcações Equipadas para Resposta.

Item	Opção 01 (X-150)	Opção 02 (CB6)	Opção 03 (Oil Trawl 1000)
Total de Embarcações	2	2	2
Barreira de contenção principal	01 Sistema X-150 com recolhedor acoplado (vazão: 200 m^3/h)	01 Current Buster 6 (CB6) com bomba acoplada (vazão: 200 m^3/h)	01 Oil Trawl 1000 com bomba acoplada (vazão: 200 m^3/h)
Barreira sobressalente	Barreira reserva para substituição no próprio sistema	Sistema convencional: Recolhedor 200 m^3/h + 200 m de barreira convencional	Sistema convencional: Recolhedor 200 m^3/h + 200 m de barreira convencional
Sistema de lançamento das barreiras de contenção	Boom Vane ou similar	Boom Vane ou similar	Boom Vane ou similar
Barreira absorvente	200 m	200 m	200 m
Recolhedor	200 m^3/h	200 m^3/h	200 m^3/h
Armazenamento temporário de óleo, em cada embarcação	600 m^3	600 m^3	600 m^3
Sistema de monitoramento de óleo por radar	Sim	Sim	Sim
kits de amostragem de óleo	3	3	3

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

Item	Opção 01 (X-150)	Opção 02 (CB6)	Opção 03 (Oil Trawl 1000)
Estratégia	Uma embarcação sempre no campo para atendimento até Pior Caso Nível 2, sendo complementada pela segunda embarcação em menos de 60 horas para atendimento ao Pior Caso Nível 3. Considerando as bases de apoio em estudo, estima-se entre 10 horas (porto de açu, 100 MN) e 13 horas (portos da Baía de Guanabara, 130 MN)	Uma embarcação sempre no campo para atendimento até Pior Caso Nível 2, sendo complementada pela segunda embarcação em menos de 60 horas para atendimento ao Pior Caso Nível 3. Considerando as bases de apoio em estudo, estima-se entre 10 horas (porto de açu, 100 MN) e 13 horas (portos da Baía de Guanabara, 130 MN)	Uma embarcação sempre no campo para atendimento até Pior Caso Nível 2, sendo complementada pela segunda embarcação em menos de 60 horas para atendimento ao Pior Caso Nível 3. Considerando as bases de apoio em estudo, estima-se entre 10 horas (porto de açu, 100 MN) e 13 horas (portos da Baía de Guanabara, 130 MN)
Recursos adicionais	A empresa está em negociação para contratação de empresa especializada de resposta, com bases equipadas com recursos humanos e materiais para resposta a incidentes de vazamento de óleo, distribuídas no território nacional. Caso necessário, esses recursos podem ser mobilizados tanto para a proteção e limpeza de ambientes costeiros, quanto para a equipagem de embarcações de oportunidade para contenção e recolhimento de óleo em ambiente *offshore*.	A empresa está em negociação para contratação de empresa especializada de resposta, com bases equipadas com recursos humanos e materiais para resposta a incidentes de vazamento de óleo, distribuídas no território nacional. Caso necessário, esses recursos podem ser mobilizados tanto para a proteção e limpeza de ambientes costeiros, quanto para a equipagem de embarcações de oportunidade para contenção e recolhimento de óleo em ambiente *offshore*.	A empresa está em negociação para contratação de empresa especializada de resposta, com bases equipadas com recursos humanos e materiais para resposta a incidentes de vazamento de óleo, distribuídas no território nacional. Caso necessário, esses recursos podem ser mobilizados tanto para a proteção e limpeza de ambientes costeiros, quanto para a equipagem de embarcações de oportunidade para contenção e recolhimento de óleo em ambiente *offshore*.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

As embarcações se revezarão na prontidão, sempre que necessária a saída de uma delas para apoio a operação ou para troca de tripulação ou abastecimento de combustíveis e víveres, garantindo sempre a permanência de uma delas para atendimento a emergências em até 02 h. Ambas as embarcações têm autonomia para atender ao CEDRO exigido para a atividade, até a Descarga de Pior Caso Nível 2. Para o caso de ocorrência da Descarga de Pior Caso Nível 3 as duas embarcações deverão ser acionadas. Caso necessário, os recursos apresentados no **Quadro I-6** poderão ser mobilizados para equipagem de embarcações de oportunidade para contenção e recolhimento de óleo em ambiente *offshore*.

Adicionalmente, conforme requerido pela Resolução CONAMA nº 398/08, as embarcações equipadas com recolhedores possuem tancagem para armazenamento temporário com capacidade mínima equivalente a 03 h de operação do recolhedor, conforme apresentado no **Quadro I-6**.

É válido informar que para o cálculo da capacidade de armazenamento temporário da mistura água/óleo recolhida foram considerados apenas os tanques que serão utilizados com essa finalidade, e permanecerão livres para essa finalidade. Desta forma, não foram considerados tanques que serão utilizados para transporte / armazenamento de água potável, água industrial, fluido de base aquosa e salmoura.

O **Quadro I-6** resume o dimensionamento para estratégia de contenção e recolhimento para a atividade da 3R no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Quadro I-6 - Resumo do dimensionamento de contenção e recolhimento para a atividade da 3R no Campo de Papa-Terra.

Nível de Descarga	CEDRO (m³)		Tempo para disponibilidade (h)	CN requerida (m³/h)	Formações		Tancagem (m³)	
					Quantidade	Composição*	Requerida	Disponível**
Pequena (V_{dp}= 8 m³)	8		02	0,47	01 formação de contenção e recolhimento	**Opção 01:** Sistema X-150 com recolhedor de 200 m³/h. **Opção 02:** Current Buster 6 com bomba acoplada de 200 m³/h. **Opção 03:** Sistema Oil Trawl 1000 com bomba de 200 m³/h.	3 x 200 = 600	600
Média (V_{dm}= 200 m³)	100		06	5,95				
Pior caso (V_{dpc}= 300.746 m³)	Nível 1	1.600	12	95,24				
	Nível 2	3.200	36	190,48				
	Nível 3	6.400	60	380,95	02 formações de contenção e recolhimento	**Opção 01:** 02 Sistemas X-150 com recolhedor de 200 m³/h (total 400 m³/h). **Opção 02:** 02 Sistemas Current Buster 6 com bomba acoplada de 200 m³/h (total 400 m³/h). **Opção 03:** 02 Sistema Oil Trawl 1000 com bomba de 200 m³/h (total 400 m³/h).	3 x 400 = 1.200	1.200

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:* .

I.3 - MATERIAIS ABSORVENTES

De acordo com a Resolução CONAMA nº 398/08, a quantidade de material absorvente deve respeitar os seguintes critérios:

- Barreiras absorventes: Mesmo comprimento das barreiras utilizadas para a contenção.
- Mantas absorventes: Quantidade equivalente ao comprimento das barreiras utilizadas para contenção.
- Materiais absorventes a granel: Quantidade compatível com a estratégia de resposta apresentada.

Serão disponibilizados 200 m de barreiras absorventes a bordo das embarcações de resposta.

Com relação à quantidade de material absorvente a granel, a empresa de resposta manterá quantidade suficiente para as operações de resposta previstas neste Plano. O **Quadro I-7** resume os resultados obtidos para o dimensionamento dos materiais absorventes.

Quadro I-7 - Resumo do dimensionamento dos materiais absorventes.

Tipo de material	Quantidade requerida	Forma de atendimento
Barreiras absorventes	2 x 200 m	Quantidades disponíveis nas embarcações de resposta.
Mantas absorventes	2 x 400 unidades de 50 cm	Quantidades disponíveis nas embarcações de resposta.
Materiais absorventes a granel	Quantidade compatível com a estratégia de resposta apresentada	Quantidades disponíveis nas embarcações de resposta.

I.4 - DISPERSÃO MECÂNICA

A dispersão será realizada através da navegação sobre a mancha de óleo repetidas vezes. Desta forma, como a implementação desta estratégia não é dependente do uso

de equipamentos específicos; qualquer embarcação a ser envolvida nas ações de resposta poderá ser utilizada nas operações de dispersão mecânica.

Para a realização da dispersão mecânica será empregada a embarcação localizada em um raio de até 20 MN da locação, garantindo, desta forma, um atendimento em até 2 horas, considerando-se a velocidade de 10 nós para deslocamento da embarcação.

I.5 - PROTEÇÃO DE COSTA

A 3R esclarece que contará, de forma não dedicada, com os equipamentos disponíveis nas Bases de Resposta da empresa *Oceanpact*, conforme declaração e informações apresentadas nos Apêndice A e Apêndice B.

Caso necessário, esses recursos poderão ser mobilizados tanto para a proteção e limpeza de ambientes costeiros, quanto para a equipagem de embarcações de oportunidade para contenção e recolhimento de óleo em ambiente offshore.

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

II.8.J – INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE O SISTEMA X-150

ELASTEC

PRODUCT DESCRIPTION

ELASTEC X150 Skimmer Launching System

0SYSTLA150

Customized for

aLBriggs Defesa Ambiental S/A

This information and our technical advice - whether verbal, in writing or by way of trials - are given in good faith but without warranty.
Elastec holds the right to modify product specifications without notice.

The Elastec X150 Skimmer is now available with a fully integrated Launching System. The system is a seamless, all-in-one oil collection and skimming system that recovers high volumes of oil in stationary and advancing modes - from zero to three knots, from a single vessel.

The centerpiece of the new system is the X150 skimmer, the first commercial model developed incorporating Elastec's patented grooved disc technology that won the XPRIZE Foundation's Wendy Schmidt Oil Cleanup X CHALLENGE.

The self-contained launching system is wirelessly remote controlled and includes the launcher, the X150 skimmer, boom and reel, BoomVane™ and power unit. Hydraulic and discharge hoses are built into the sweep boom, eliminating external umbilical. The complete system fits into a 20ft high cube container for rapid global shipment.

The launching system is easily operated, it does all the heavy lifting by hydraulically telescoping the X150 skimmer from the stern of the vessel, hoisting and winching it into the ocean. All the system components are stored within the robust steel frame which fits into a 20ft container for storage and shipping.

Launching System Specification - 4BASEDE022C

Dimensions:	
Length Stored:	19ft 3 inch / 5.867 m
Width:	7ft 6 inch / 2.286 m
Height:	8ft 2 inch / 2.489 m
Weight (full system)	15,740 lb / 7,139.5 kg
Max Lifting Capacity:	4,000 lb / 1,814 kg

Wireless remote control

Integrated Hydraulic Power Pack;

Water cooled diesel engine with 12 Volt Electric Start and dual variable displacement hydraulic pumps. An option to attach the auxiliary control panel to an outside hpu is available to assist with extra pump capacity.

Engine:	48hp / 36kW @ 2800 rpm water cooled diesel engine with 12v electric start (net continuous 38.5hp)
Fuel Capacity:	28 gals / 106 litres
Fuel consumption:	2.823 gallon per hour (2800 rpm)
Hydraulic tank:	30 gallons / 113 litres.
Max Hydraulic output (tandem pump):	
Front pump:	20.7 gpm 3500 psi
Rear pump:	13.3 gpm 3000 psi

Hydraulic tank with strainer, sight, temperature gauge and cover plate and spin on return filter, spark arrestor (incorporated in the muffler).

X150 Grooved Disc Skimmer - 0SKIMUN153

The X150 skimmer is a workhorse in recovering extreme volumes of oil. It has a verified nameplate oil recovery rate (ORR) of 660 gallons of oil per minute (150 cubic metres per hour) and an oil recovery efficiency (ORE: oil-to-water collection rate) of 87.6%.

Encounter Rate – The X150 can be towed through water at speeds higher than towing conventional booms which means more oil is encountered for a given sweeping width.

Containment – Elastec's patent-pending design features a unique oil retention hull that retains the oil and expels water.

Recovery – Elastec's patented grooved discs are an evolution of the well-proven grooved drum design. The discs are exclusive to Elastec. They have one of the highest verified oil recovery rates (ORR) in the industry.* This is achieved through a larger surface area that traps the oil, allowing the discs to run faster than conventional smooth discs.

Tested speed - Stationary, Advancing 1-3 knots

Advancing results;

Oil Recovery Rate (Calm)	646 gpm / 146.8 cu.m per hour *
Recovery Efficiency	87.6%
Oil Recovery Rate (Wave)	551 gpm / 125 cu.m per hour
Recovery Efficiency	89.7%
Max Oil Recovery Rate	671.9 gpm / 152.7 cu.m per hour
Max Recovery Efficiency	95.3%
Max Throughput Efficiency	91.8%

Independent testing of the Elastec X150 skimmer, in advancing and stationery modes, was conducted at Ohmsett in May, 2012. Award-winning results from the XPRIZE Foundation's Wendy Schmidt Oil Cleanup X CHALLENGE were replicated at Ohmsett in the scalable, commercial X150 model.

*Nameplate capacity of the Elastec X150 skimmer has been recognized by the US Coast Guard.

Skimmer Specifications - 0SKIMUN153

Disc Nameplate capacity:	660 gpm / 150 cu.m per hour
Number of discs:	2 x 5 high speed Grooved Discs (10 discs total)
Boom connection / towing:	Pad eyes mounted inside the hull
Operational mode:	Advancing up to 3 knots
Dimensions (LxWxH):	108 x 59 x 55 inches / 2.74 x 1.50 x 1.4m
Weight:	1,341 lbs / 608kg
Construction:	Painted marine grade aluminum
Handling:	Fork pockets, lifting points.
Draft:	32 inches / 0.82m (operating)
Recovered oil pump:	High capacity salvage pump
Recovered oil pump capacity:	1,541 gpm @ 40 psi / 350 cu/m hour @ 3 bar
Pump casing:	Seawater resistant aluminum
Discharge connection:	6 inch / 150 mm with Camlock coupling.
Pump diameter:	490 mm
Debris management:	Included
Hydraulic hose:	60 m / 180 ft hydraulic hose set, rated to requirement.
Operational Mode:	Stationary and advancing from 0 to 4 knots.

The same system can be supplied with two variations of Recovery Capacity:

	180 m^3/h	200 m^3/h
Disc Nameplate capacity:	790 gpm / 180 cu.m per hour	880 gpm / 200 cu.m per hour
Weight:	1,383 lbs / 627kg	1,424 lbs / 646kg

Oil Boom Specifications - 01430150

Included with the system is Sweep boom with 200ft / 60 m of rugged air-inflatable oil boom, that incorporates the hydraulic and discharge hoses. This single point inflation boom chambers are fitted with foam panels that act as reserve buoyancy and integrated netting assists in retaining the sweep configuration. The boom is deployed from the remote controlled boom reel that incorporates an air blower. The boom chambers are fitted with foam panels that act as reserve buoyancy, integrated netting assists in retaining the sweep configuration.

Freeboard:	18 in / 46 cm
Draft:	10 in / 25 cm
Length:	200 ft / 60 m single inflatable chamber
Sweep Opening:	147 ft / 45 m
Bottom Tension:	½ in / 12 mm galvanized chain

Net for retaining sweep shape.
50 ft / 15 m hydraulic hoses (between power pack and sweep boom)
150 ft / 46 m discharge hose (from sweep boom)

Chamber fitted with foam panels that act as reserve buoyancy in the event of a puncture.

Elastec 1m BoomVane™ - 0VANEST10000

The setup comes with our 1m BoomVane™ enabling the skimmer with sweep boom to be towed by a single vessel. The BoomVane™ is powered by the water flowing past as the vessel advances, held by a single tow line it swings out and away from the vessel, towing the oil boom. The BoomVane™ is stable and self-trimming in all sweep speeds and is insensitive to wave action.

ELASTEC

1309 West Main St.
Carmi, Illinois 62821, USA
+1 (618) 382-2525
www.elastec.com elastec@elastec.com

Performance Test Results & Fact Sheet in Accordance with ASTM F-631

Ohmsett
Oil Spill Response Research & Renewable Energy Facility

Skimmer Manufacturer: Elastec American Marine

Skimmer Model: X-150

Skimmer Type: Advancing Disc Skimmer (tested in advancing mode)

Discharge Pump: Mariflex MSP – 100 Pump

Discharge Hose Diameter: 6 inches

Discharge Head/Elevation: 14 ft - 8 inches

Skimmer RPM during Test: 40 to 90 rpm

HPU Manufacturer and Model: Elastec D-48 diesel powered hydraulic power pack

Speed of Advance: 1 to 3 knots

Observed Recovery Rate: 231 to 672 gpm

Observed Recovery Efficiency: 49.4% to 95.3%

Observed Throughput Efficiency: 31.9% to 91.8%

Test Standard: ASTM F631 Standard Guide for Collecting Skimmer Performance Data in Controlled Environments

Test Area Dimensions: 660 ft L x 65 ft W x 11 ft D

Encountered Fluid (Oil Only/Oil on Water): Oil on water

Test Water Salinity: 32 ppt

Test Oil: Hydrocal 300

Test Oil Type : Type I

Test Oil Thickness: 0.046 to 0.372 inches

Test Date: 5/10/2012, Ohmsett Task Order F524

On request, Elastec/American Marine will provide interested parties with a letter, authorizing OHMSETT and its contractor, MAR Incorporated, to verify the test results indicated above and to answer any questions about how the test program was performed.

MAR INCORPORATED/OHMSETT FACILITY
PHONE: (732) 866-7183 FAX: (732) 866-7110
PO BOX 473 LEONARDO, NJ 07737

SUMMARY OF RESULTS, X-150 Advancing Trials

Test#	Date	Avg Speed (kts)	Test Oil Type	Oil Slick Thickness [1] (in)	Wave[2]	Oil Properties [2]	Oil Distr Rate (= Encounter Rate) (gpm)	Recovery Rate	Recovery Efficiency	Throughput Efficiency
17	X-150	3.0	I	0.046	Calm	*	435	231.2	79.2	31.9
18		2.0	I	0.083	Calm	*	522	355.2	62.3	63.4
21		1.0	I	0.257	Calm	*	812	467.7	63.9	91.8
22		1.0	I	0.265	Calm	*	838	495.9	90.1	72.7
23		1.0	I	0.256	Calm	*	807	240.6	80.2	60.6
24		1.0	I	0.263	Calm	*	829	449.1	71.6	67.6
25		1.0	I	0.372	Calm	*	1173	620.2	86.3	60.4
26		1.0	I	0.345	Calm	*	1089	671.9	88.8	64.3
29		1.0	I	0.253	H.C. Wave	*	800	540.7	95.3	70.3
30		1.0	I	0.256	H.C. Wave	*	807	561.4	84.1	56.7
33		1.0	I	0.256	H.C. Wave	*	807	380.0	73.7	45.3
34		2.5	I	0.101	Calm	*	797	491.1	73.6	59.6
35		3.0	I	0.086	Calm	*	816	434.4	49.4	50.7

Outlier - Not used in summary calculations

1. Slick thickness calculated from speed of advance and oil distribution rate
2. Wave statistics & oil properties available in full report
3. All other measured parameters available in full report

Advancing X-150		
ORR (calm)	646.1	1 kt
RE	87.6%	
ORR (wave)	551.1	1 kt
RE	89.7%	
Max ORR	671.9	
Max RE	95.3%	
Max TE	91.8%	

On request, Elastec/American Marine will provide interested parties with a letter, authorizing OHMSETT and its contractor, MAR Incorporated, to verify the test results indicated above and to answer any questions about how the test program was performed.

MAR INCORPORATED/OHMSETT FACILITY
PHONE: (732) 866-7183 FAX: (732) 866-7110
PO BOX 473 LEONARDO, NJ 07737

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

II.8.K – INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE O CURRENT BUSTER 6

OceanPact

NOFI CURRENT BUSTER® 6PAT.

AWARD WINNING OIL SPILL CLEANUP TECHNOLOGY THAT WORKS IN REAL LIFE

Ricardo Gomes

The NOFI Current Buster® 6 is the latest version of the NOFI Current Buster® technology system. The technology ensures superior cleanup, also in current, due to its high Speed Through Water (STW) capabilities. Where conventional booms lose oil at approx. 0.7 knot STW, the NOFI Current Buster® technology collects oil in up to 5 knots STW.

Picture: A large number of improvements have been implemented to ensure optimal performance in rougher weather and bigger waves. The NOFI Current Buster ® 6 will in current exposed areas collect oil in short period wind driven breaking waves up to Hs 1,5m (Hmax 3m) or in non breaking swell up to Hs 7m (Hmax 14m).

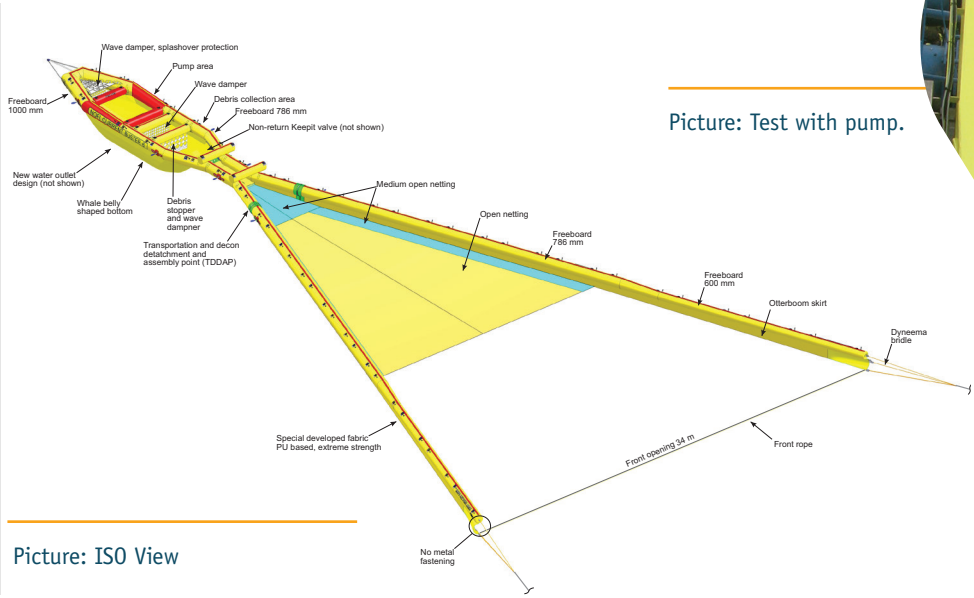
The high STW enables the NOFI Current Buster 6 to easily collect oil in situations with coastal and tidal currents, wind-driven surface currents, wave currents and most other current phenomena normal at sea. The high STW also eliminates the errors made by many operators - where currents are misjudged and oil lost.

The improved hydrodynamic shape allows the system to effectively collect oil in larger waves. The new model incorporates debris nets, wave dampeners and splash-over cover. Together with the optimized shape of the separator, it stabilizes the movement of the separator and the liquids in the 65 m³ temporary storage area. Improved water outlet design allows the water to escape easily from the separator as it gets filled with oil; in addition it also allows the system to be deployed and recovered both ways.

The NOFI Current Buster 6 is normally operated by a single vessel with a BoomVane and will operate around 10 times *) faster than a conventional oil boom. Thus, the NOFI Current Buster Technology is most likely the most cost-efficient oil recovery system on the market today measured both in money, personnel and vessels.

*) Currents change continuously during an oil boom operation and there must be a buffer or an allowance up to the failure (oil loss) speed of the oil boom. A buffer of 1 knot is recommended for the Current Buster 6 giving an operational speed of 5 knots -1 knot = 4 knots. Assuming a maximum speed of 0,7 knot for a conventional oil boom and a buffer of 0,4 knot gives the following values. 4 / (0,7-0,4) = 4 / 0,3 = 13 times greather operational speed. Consequently a buffer of 0,2 and 0,6 knot gives 8 and 40 times greather speed.

Picture: Inspection during calm water trials.

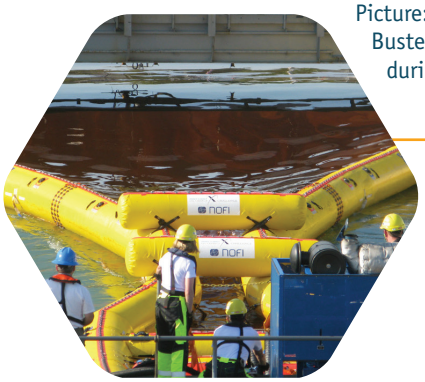


Picture: ISO View

Picture: Test with pump.

- Collects oil in up to 5 knots speed through water.
- Hydrodynamic shape with wave dampeners ensures optimal performance in wave conditions.
- Single-vessel towing (one boat) with BoomVane**) lower operational cost and resources needed and offering unique manoeuvrability - regardless of currents or weather.
- Will still clean up the oil when other oil spill barriers fails due to current, wind and waves.
- Multipurpose system suitable both for inlet, coast and offshore use.
- High effective area coverage.
- Open separator system allowing debris to be removed easily and provides easy access for pumps and visual inspection.
- Debris collection system, reducing risk of clogged pumps.
- Approx. 35 tons temporary oil storage (Gross 65 tons).
- Suitable for any type of oil without any adjustments.
- Up to 2 m thick oil layer in separator allowing most types of pumps to be used.
- May be deployed and retrieved in both directions.
- Low towing resistance.
- Compact and manoeuvreable therefore suitable for operation in darkness.
- May be operated independent of a mother vessels, e.g. moored in a river or handed over to a vessel of oportunity.
- May be operated after a puncture due to the large number of independent air chambers.
- Compact storage. The NOFI Current Buster® 6 can be supplied in a 20' container including reel, power pack, pump (skimmer) and BoomVane.

Picture: Single vessel towing with ORC BoomVane



Picture: Testing the NOFI Current Buster® 6 at Ohmsett test tank during the Wendy Schmidt Oil Cleanup X Challenge.

DEVELOPED & PRODUCED BY: NOFI
Specifications are subject to change without notice.

OceanPact

Supplier of environmental products that make a difference

ALLMARITIM

HIGH SPEED SINGLE VESSEL SWEEP SYSTEM

The High Speed Single-Vessel Sweep System is a self contained system allowing the vessel to operate single handed without any backup from other parties. A cost-efficient system that gives the operator great flexibility and substantial increase in performance. The all-in-one solution includes:

NOFI Current Buster 6, which was developed with an improved hydrodynamic shape that reduces the drag force and allows the system to move easier through water in up to 5 knots towing speed.

The BoomVane system, a unique system when used together with a NOFI Current Buster. It is easy to operate and cost-efficient, as well as reduces the operator's response time significantly. Safety is also an important factor as there is only one vessel involved, which eliminates communication between two vessels and the risk of damaging the equipment.

NorMar Integrated Pump, a system for continuous discharge of the NOFI Current Buster while collecting oil. The system is based on a "plug and play" version that can be used on any existing models of the NOFI Current Buster Series. An important feature is that the system may be converted to an offloading system for transfer of collected oil to shore or other vessels.

NorMar Discharge system is another option which is built on a 10' platform equipped with a pump head, hose reel, and crane. The system is designed to efficiently pump the recovered oil from the separator tank of the NOFI Current Buster systems. It may be used as a designated pump vessel that goes between several NOFI Current Busters, emptying one storage tank at a time.

Supplier of environmental products that make a difference

ALLMARITIM

High speed single vessel sweep system

TECHNICAL SPECIFICATIONS | NOFI CURRENT BUSTER SERIES

MODEL	NCB4	NCB6	NCB8
Freeboard size	Ø800 mm	Ø1000 mm	Ø1400 mm
Fabric freeboard	NOFI X-15, PU/PVC, 1150 g/m²	NOFI X-15, PU/PVC, 1150 g/m²	NOFI X-15, PU/PVC, 1150 g/m²
Towing speed (STW)	4 knots	5 knots	5 knots
Inflation system	high capacity air blower	high capacity air blower	high capacity air blower
Total length	35.2 m	62.9 m	64.8 m
Total width m (front opening)	22 m	34 m	50 m
Weight kg (dry)	910 kg	2017 kg	2830 kg
Separator	35 m³	70 m³	70 m³
Beaufort scale	4 to 6°	5 to 7°	5 to 7°
Deployment time	10-20 min	25 min	25 min
Boom reel size	5 m³	10 m³	12 m³
Container size	10'	20'	20'
Total weight w/reel and container	4000 kg	8140 kg	9000 kg
Boom Vane type	BV standard	BV standard/BV1.5	BV 1.5/BV2.0

NORMAR INTEGR. PUMP SYSTEM

MODEL	NORMAR IPS
Discharge hose	3"/4" floating hose
Capacity	30-125m³/h
Hydraulic requirement	80-160 l/min 210 bar

www.allmaritim.com

Supplier of environmental products that make a difference

Contact

AllMaritim AS, Hillerenveien 82, 5174 Mathopen, Bergen Norway
Phone (+47) 55 33 61 60, Fax (+47) 55 33 61 61, Email: post@allmaritim.com

NOFI Document no. / *Dokumentnr.:*

L650 - F - 500

NOFI Document name / *Dokumentnavn:*

NOFI Current Buster® 6 Pat.

DATASHEET (see also drawing **L650-A-102**)

C	21.08.13	Update.			
B	02.01.12	Updated with weigt and storage volum	om	øw	dn
A	20.05.11	Preliminary. For information only.	øw	dn	dn
Revision *Revisjon*	Date (d,m,y) *Dato (d,m,å)*	Issued for *Utgitt for*	By *Av*	Checked *Sjekket*	Approved *Godkjent*

TECHNICAL DATA

Dimensions: **Freeboard:** Separator tank: Ø 1000/800mm, guide booms: Ø 800/600mm
Length: 62,9m
Width: 4,6m
Maximum Depth during operation: Ca. 2,6m

Storage weight (dry): **Total: 2017kg.** Sweep and guide booms: 872 kg Separator: 1145 kg

Storage volume on boom reel: Min. 10m³

Front Opening (Swath): 34m

Separator tank: Gross volume 70m³, Net ca. 35m³ oil. Separation system is based on gravity separation. In large spills the oil thickness will be min. 1m.

Flotation/cross beams: 33 independent air chambers and 6 air filled cross beams with valve type MONSUN XII.2.

All external fabric : Heavy Duty PU/PVC-coated polyester, 1150g/m²,
tensile strength 7400 N/50mm, tear strength min.1900 N.

Material buoyancy chambers: Airtight PU/PVC blend coated polyester, 1150g/m²

Mooring and lifting points: 8 off, evenly distributed around the system.

Retrieval line at the stern: 4 fastening points, split link connection to the retrieval line.

Reflective markings for night operations: 50x200mm reflective pads distributed around the system on the in and outside.

Documentation: Complete user documentation, **L650-K-610**

OPERATIONAL DATA

Area of use: Offshore and open coast up to Beaufort 5. Protected inlets, fjords, sounds and harbours in extreme weather up to wind Beaufort 7. Also any strong current exposed area with sufficient depth.

Oil types: All types from diesel to high viscosity oil, ca. 5 – 180000cPS.

Towing /operational speed: Effective collecting, concentrating and separating oil without adjustments. Calm water: 5 knots, When towing directly against short period waves the max. speed gradually decrease when wave height increase.

Debris collection system: Prevents debris from entering the Pumping area.

Temporary Oil storage: The integrated non return valve enables the separator tank to be used for temporary storage of recovered oil.

Inflation: By backpack blower or electric/hydraulic fan through Monsun XII.2 valves

Deployment: Deployment with guidebooms or separator tank first. An area with minimum width of 5m and length of 5m is recommended in front of the boom reel. Deployment time from reel ca. 25 minutes if two fans are available.

Retrieval: The NCB6 can be retrieved with guidebooms or separator tank first. Retrieval time ca. 30 minutes.

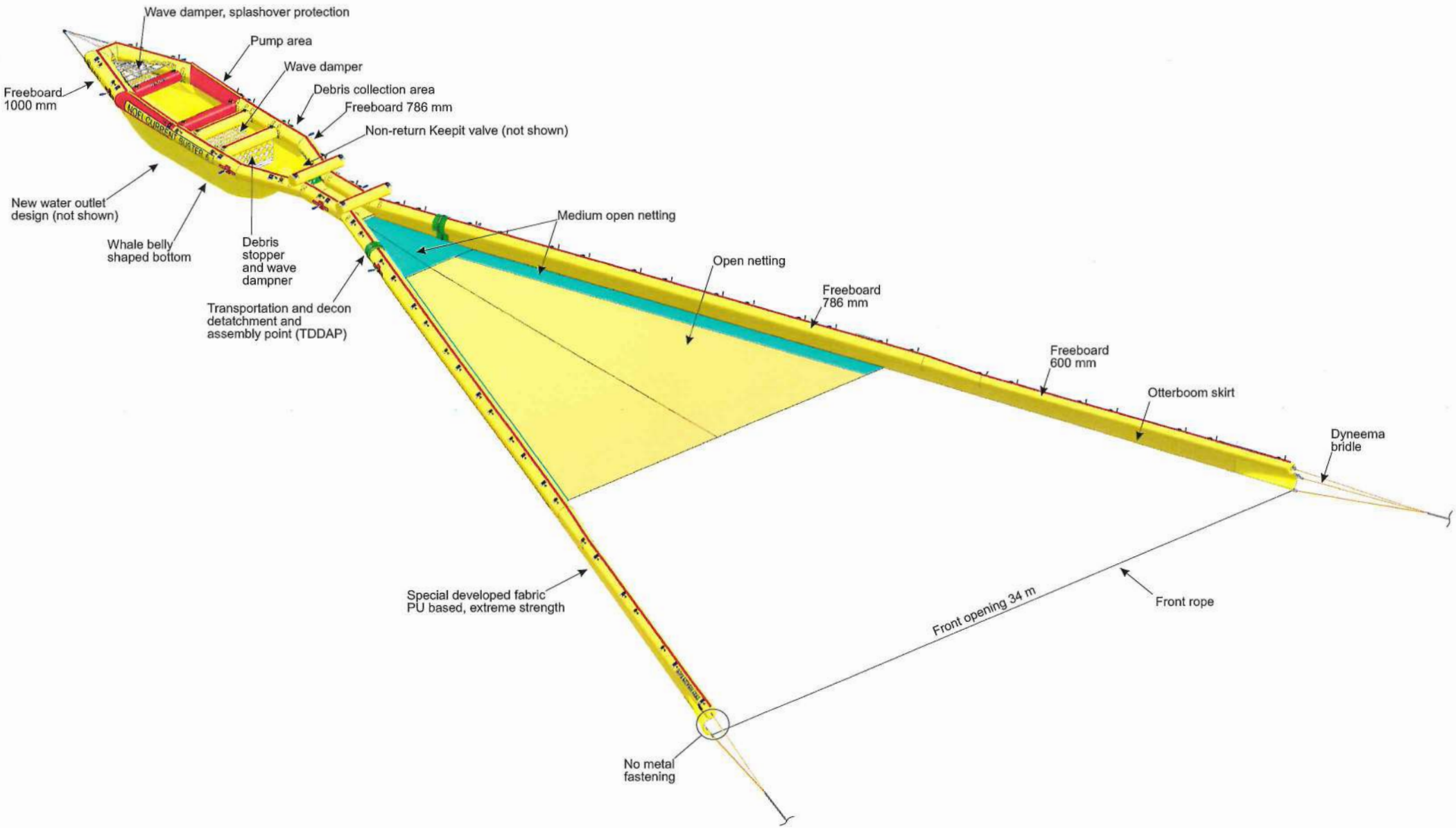
Adjustments during operation: The system is designed for operation without any adjustments required even if the speed and oil types vary.

Skimmer Interface: Within the operational limits, the oil thickness in the separator is high with no current or vortex. Almost all types of skimmers and pumps may be used efficiently in the separator with low water content of recovered oil.

Storage: On boomreel with shaft diameter of minimum 500mm. Turntable recommended for easier retrieval.

Storage and operating temp.: -35 to +70°C (-13 to 158 °F)

Subject to contractual terms to the contrary, this document and its content are the property of **NOFI Tromsø AS** and may not be reproduced or shown to any third party without our prior written approval. *Dette dokumentet er NOFI Tromsø AS sin eiendom og skal ikke kopieres eller vises tredjeperson uten vår skriftlige forhåndsgodkjennelse*



Rev	Date (d,m,y) / Dato	Issued for / Utgitt for	By / Av	Chec. / Sjekket	Appr. / Godkj.
A	20.05.11	Preliminary			

Unless Notified Otherwise all measurements in mm - UNO Alle mål i mm

NOFI
TELEPHONE (+47) 77 69 80 00
www.nofi.no

This drawing is the property of NOFI Tromsø AS, Norway, and may not be reproduced or shown to any third party without our prior written approval.

Denne tegning er NOFI Tromsø AS sin eiendom, og skal ikke reproduseres eller vises tredjeperson uten vår skriftlige forhåndsgodkjennelse.

Drawing Name / Tegningsnavn

NOFI CURRENT BUSTER 6
ISO view

Filed / Reg.

Page / Side 1 of / av 1

Scale / Skala A3: NTS

Drawing No. / Tegningsnr.: **L650 - A - 102**

Supplier of environmental products that make a difference

ALLMARITIM

NORMAR INTEGRATED PUMP SYSTEM (IPS)

The NorMar Integrated Pump System (IPS), is a pump system designed to empty accumulated oil emulsion in the separator tank of the NOFI Current Buster model 4 and 6. This allow for continues oil spill containment and recovery operation from one vessel. The system is designed as an add module for existing NOFI Current Buster 4 and 6.

NorMar IPS incorporate a free-floating umbilical, connected at the separator area and at the bridle. Umbilical follows the port towline on board and then the vessels OR tank. The NorMar IPS suction intake is below the surface, and a pump-house design allow the grid not get clogged up easily. With this design, you do not have a pump/skimmer in the exposed surface area where you have debris and allow for longer operational time.

The NorMar IPS is available with various storage alternatives to enhance the operation of the system. System comprises hydraulic operated hose-reel, floating umbilical, pump, water injection, pump housing with adjustable floats and interface connectors to the NOFI Current Buster. The NorMar IPS is designed with focus on a safe and easy operation, allowing oil emulsion to be pumped to the OR tank with a minimum of water content.

Supplier of environmental products that make a difference

ALLMARITIM

Normar Integrated Pump System

TECHNICAL SPECIFICATIONS | **NORMAR INTEGRATED PUMP SYSTEM**

MODEL	NORMAR 3 IPS-L	NORMAR 3 IPS-H	NORMAR 4 IPS-M	NORMAR 4 IPS - H
Application	NOFI Current Buster 4 & 6	NOFI Current Buster 4 & 6	NOFI Current Buster 6	NOFI Current Buster 6
Umbilical / length	4" Single barrel / 60m or 102m	3" Double barrel / 60m or 102m	4" Double barrel / 102m	4" Double barrel / 102m
Capacity range	25-30m³ @ 10 bar *)	25-60m³ @ 10 bar *)	60m³ @ 13 bar*)	100m³ @ 10 bar*)
Viscosity	Low/Medium *)	Medium / High *)	Medium / High*)	Medium / High*)
Storage / total weight **	3m³ Hydraulic reel / 1700kg or 2000kg	3m³ Hydraulic reel / 1800kg or 5m³ Hydraulic reel / 2450kg	5m³ Hydraulic reel / 2950kg	5m³ Hydraulic reel / 1900kg
Max Power Requirement	80L/min@210Bar 28kW	80L / min@210Bar 28kW or 49L / min @250Bar - 28kW	130L / min @ 210Bar 46kW	160L / min @ 210Bar 56kW

**) Viscosity and capacity is pending on pump selection. Other capacities up on request*
***) Double reel on one skid is available for NOFI Current Buster and NORMAR IPS.*

NorMar IPS system has taken part in several oil on water sea trails, conducted by NOFO, as well as it has been intensively tested in tanks to verify performance.

www.allmaritim.com

Supplier of environmental products that make a difference

Contact

AllMaritim AS, Hillerenveien 82, 5174 Mathopen, Bergen Norway
Phone (+47) 55 33 61 60, Fax (+47) 55 33 61 61, Email: post@allmaritim.com

3 Technical data

3.1 NorMar Reels

Description:	Technical data:
Material:	Steel – S355
Colour:	RAL 3020 Red
NM8C dimension:	Inner diameter: 500 mm Outer diameter: 2060 mm Width: 2370 mm
NM5C dimension:	Inner diameter: 500 mm Outer diameter: 2060 mm Width: 1650 mm
NM8C volume:	7,7 m³
NM5C volume:	5,0 m³
Hydraulic motor:	Sauer Danfoss OMSS100
Reduction gear with brake:	Bongfiglioli 705C
Hydraulic specification: - NM8C - NM5C	 40 l/min @ 165 bar 40 l/min @ 165 bar
Bearing:	SUCP 210
Nominal pulling force outer diameter: (Ø2060 mm, outer diameter):	1 200 kg
Nominal pulling force inner diameter: (Ø500 mm, empty reel):	5 000 kg
Reel speed:	0 – 8 rpm
Control valve:	AMCA – APV22
Weight (tare): - NM8C - NM5C	 800 KG 650 KG

3.2 NorMar Pump Unit

Description:	Technical data:
Frame material:	Aluminium
Floater material:	Polyethylene
Pump:	1 x DESMI DOP-250 1 x MARIFLEX MSP-150
Capacity: - DESMI DOP-250 - MARIFLEX MSP-150	 100 m³/h 330 m³/h
Discharge pressure, max:	10 bar
Hydraulic requirement: - DESMI DOP-250 - MARIFLEX MSP-150	 160 l/min @ 210 bar 130 l/min @ 320 bar
Dimension:	1750 x 1750 x 750 mm
Weight:	160 KG

3.3 NorMar Hydraulic Blower

Description:	Technical data:
Fan:	HPB260
Capacity:	43 m³/min
Hydraulics motor:	Parker PGM511
Hydraulic requirement:	25 l/min @ 200 bar
Outlet:	3" Hose connection
Support bearing:	SUR/2
Dimension:	767 x 475 x 586 mm
Weight:	50 KG

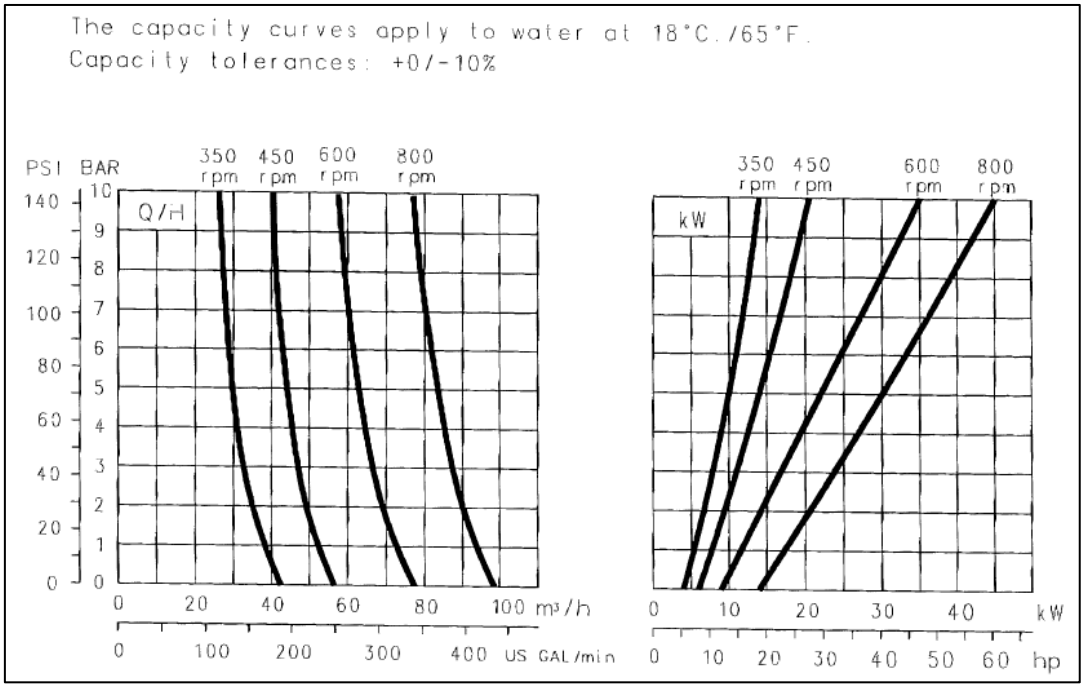
3.4 20' ISO Container

Description:	Technical data:
Max. allowable weight incl. cargo (gross)	30 000 kg
Net weight	3820 kg
Max. length	6058 mm
Max. width	2438 mm
Max. height	2591 mm
Doors	Two blades door in both ends with locks and hinges in hot pressed steel.
Floor	Wooden floor
Corners	Standard ISO 1161-1984(E)
Coating colour:	RAL 3020 Red

6.2 Transfer pump type DESMI DOP– 250 DUAL

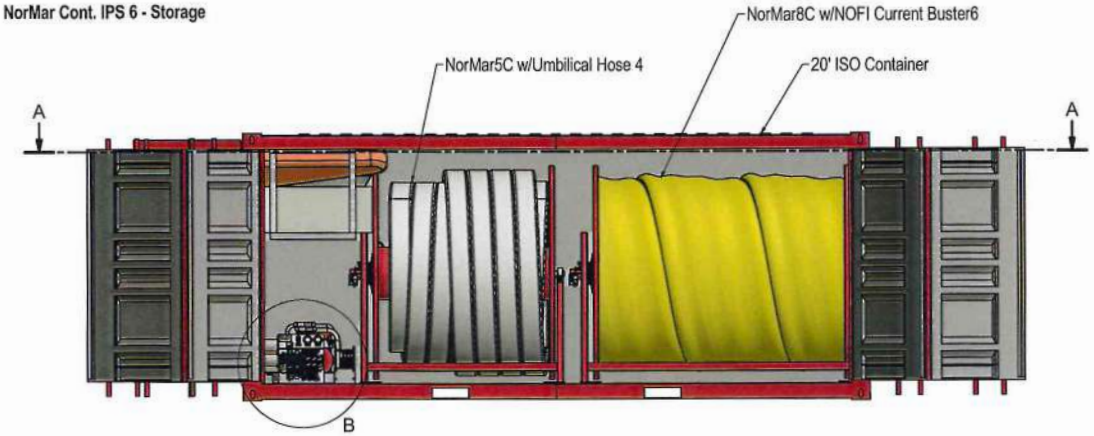
The Desmi DOP-250 Dual is capable of pumping a wide variety of liquids from water to highly viscous mud and sludge – even when contaminated with trash. It is capable of pumping in excess of **125 cubic meters per hour** (440 US gallons per minute) and it is designed to pump high viscosity products **(0 to > 1,000,000 cSt).** The DESMIDOP-250 Dual provides high performance and compact dimensions.

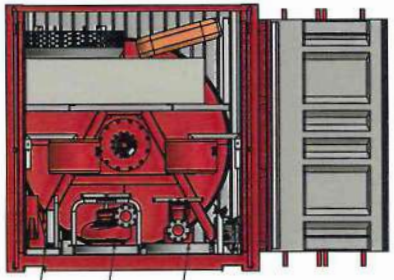
Description	**Dimension / measures**
DOP 250 positiv displacement vertical screw pump	Weight : 80 kg
Dimensions	550 x 370 x 740 mm
Min manhole diameter	600 mm
Pump outlet	Std. 5” flange for bolt on discharge flange
Max. capacity	125 m^3/hr.
Max pressure	10 bar
Design	Positive displacement vertical screw pump
Material housing	Aluminum
Prime mover	Sauer Danfoss OMTS-200 (Std)
Max hydraulic oil consumption	160 ltr/min
Max inlet pressure	210 bar, operating pressure 270 bar

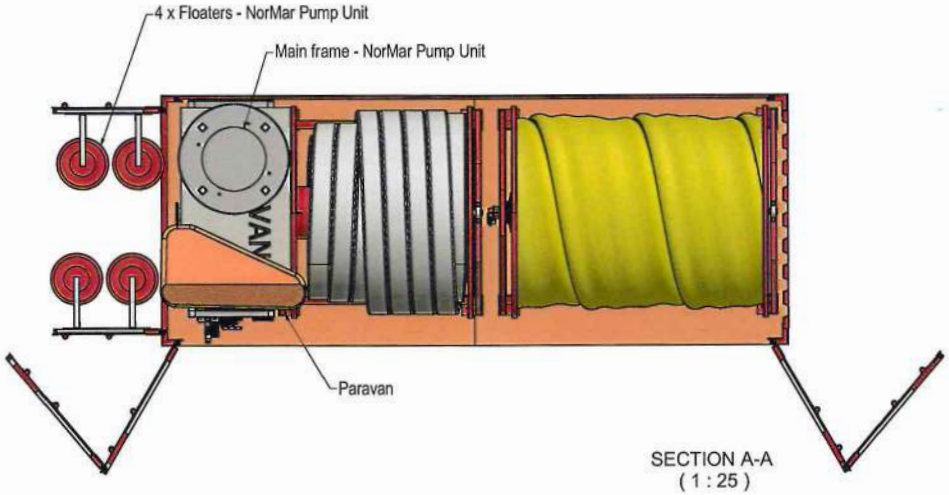


REVISION HISTORY				
ZONE	REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
-	1	For Info	18.08.2017	TMT

NorMar Cont. IPS 6 - Storage



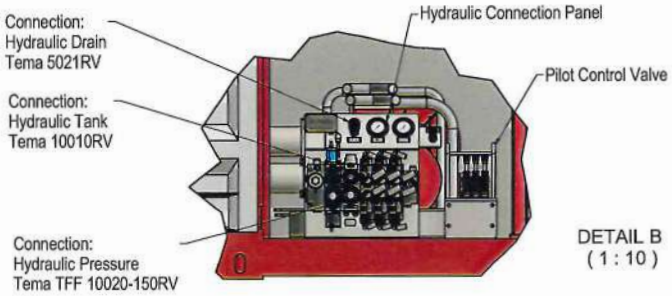




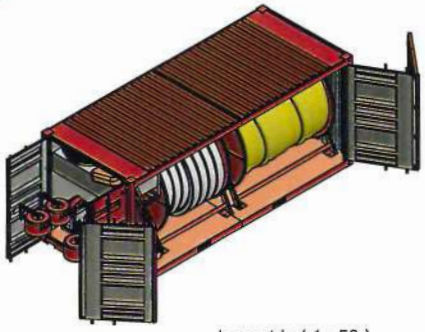
SECTION A-A
(1 : 25)

20' ISO Container	
Description	Data
Length	6058 mm
Width	2438 mm
Height	2591 mm

Weight: 1100 KGS

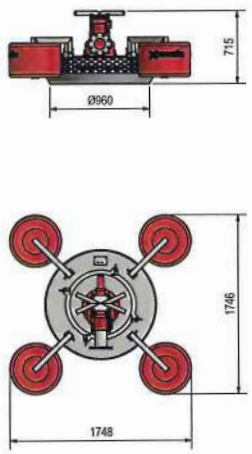


DETAIL B
(1 : 10)



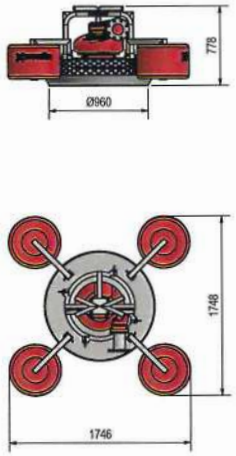
Isometric (1 : 50)

NorMar Pump Unit w/DOP-250



Weight: 160 KGS

NorMar Pump Unit w/MSP-150



Weight: 160 KGS

Drawn	Checked	Approved	Total Weight	Date	Scale
TMT			N/A	18.08.2017	1 : 25

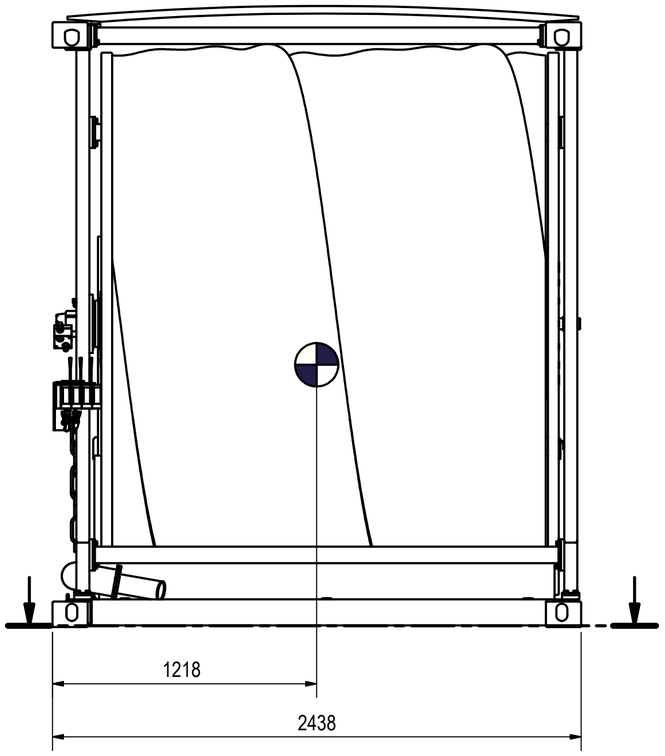
Sheet size: A1

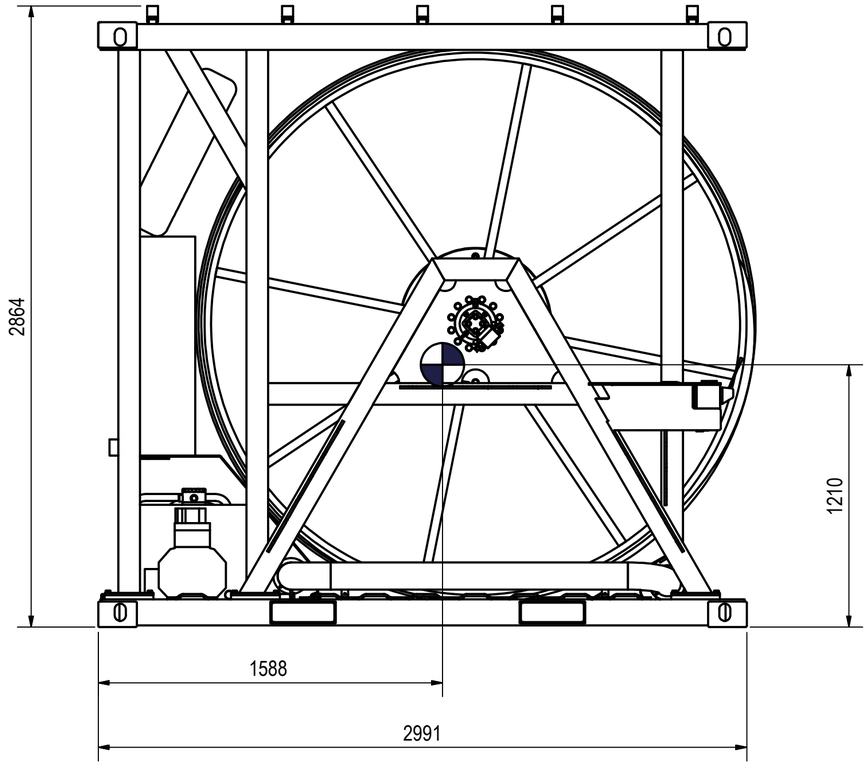
Title: NorMar Containerized Integrated Pump System 6 - System

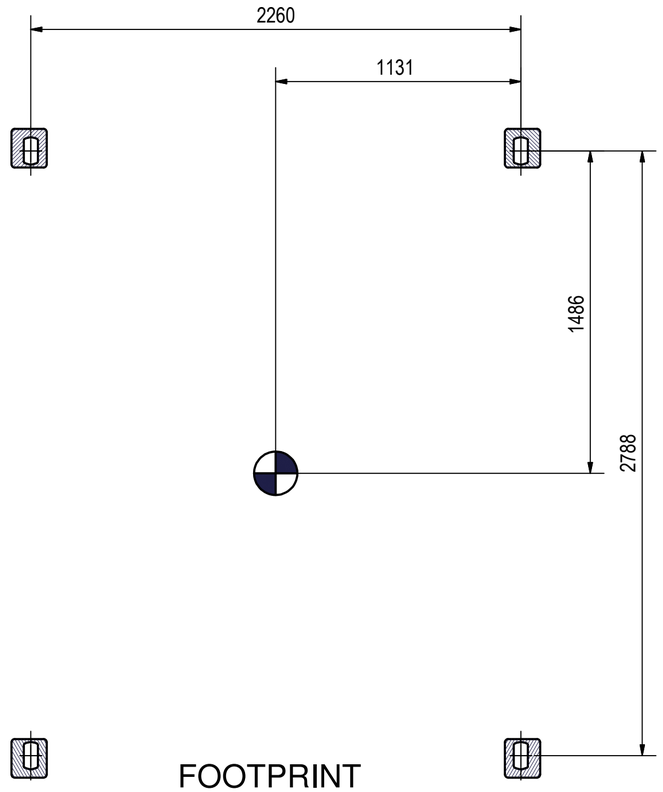
Drawing No: 890-System-01 | Edition: 1 | Sheet: 1 / 1

norén
Tel.: +47 55 50 88 70
Fax.: +47 55 50 89 71
NORWAY

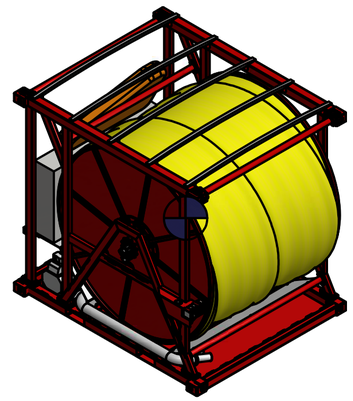
REVISION HISTORY				
ZONE	REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
-	1	For Info	01.04.2014	TWJ







FOOTPRINT
(1 : 20)



Isometric (1 : 50)

This drawing is the property of NOREN BERGEN AS, and may not be reproduced or disclosed to any third party without written consent.

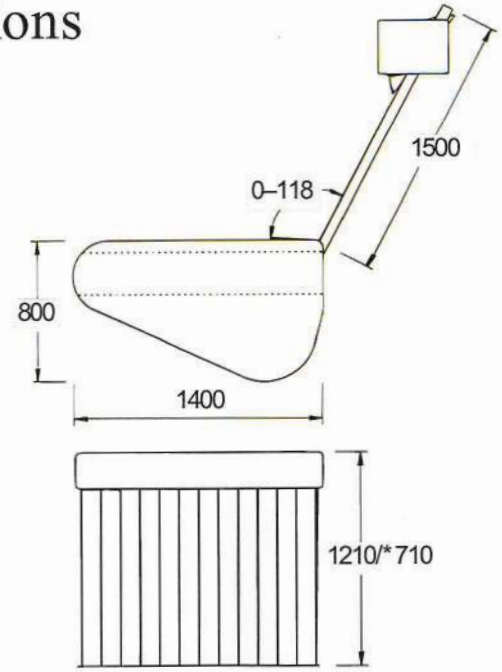
Drawn	Checked	Approved	Total Weight:	Date	Scale:
TWJ			4500,0 kg	01.04.2014	1 : 20
Sheet size: A2	Projection:	Tolerance: NS-ISO 2768-1 (Medium.)	Title: NMCB6 BoomReel w/Nofi CB6		

norén
OIL RECOVERY EQUIPMENT - MARINE PUMPS
Tel.: +47 55 50 86 70
Fax.: +47 55 50 86 71
NORWAY

Drawing No:	Edition	Sheet
208-317	1	1 / 1

Boom Vane - technical specifications

(Subject to modification without prior notice)



Materials

wings, frame, rudder & stabiliser:	aluminium 6082-T6 [Int. AA]
rudder arms:	aluminium 6063-T6 [Int. AA]
float:	foam-filled GRP
connector plate, pins, bolts & shackles:	all stainless steel
bridle line & blocks:	*Dyneema* SK75 10mm, *Rutgersson* blocks
mooring line:	*Dyneema* SK75 12 mm x 150 m, breakload 7500 kgf *Dyneema* SK75 10mm* x 100 m, breakload 5100 kgf

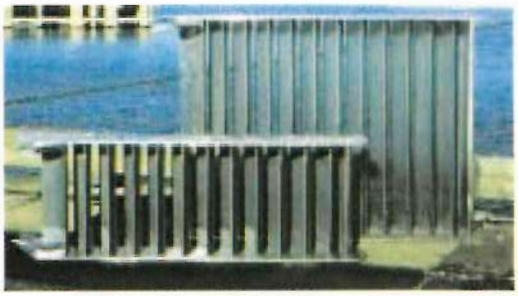
Performance

water speed range:	<1 – 5 knots
boom length:	300 – 500 (*300) feet river boom depending on type/size of boom and site characteristics
Draught:	approx. 1.1 m (*0,55 m)

Overall dimensions & weight:
wing unit: 1785 x 310 x 1010/*505mm = 0.56/*0.28 m³, 46/*35 kg
float unit: 1400x205x800mm = 0.23 m3, 16 kg
total: 0.79/*0.51 m3, 62/*51 kg

System accessories

River Circus oil skimmer
ORC *River boom*



** BoomVane shallow water model*

No tools required for assembly, deployment or dismantling of the BoomVane!
To learn more, download the operation manuals from ORC's website.

Agent:

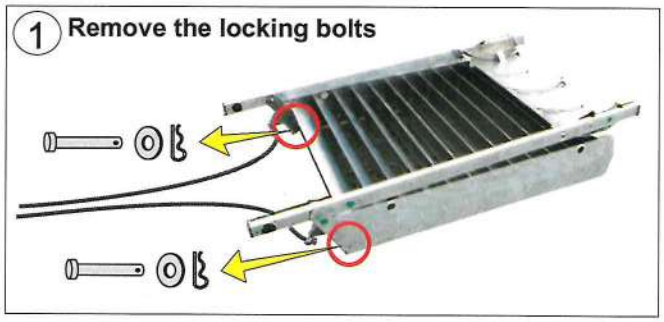
ALLMARITIM

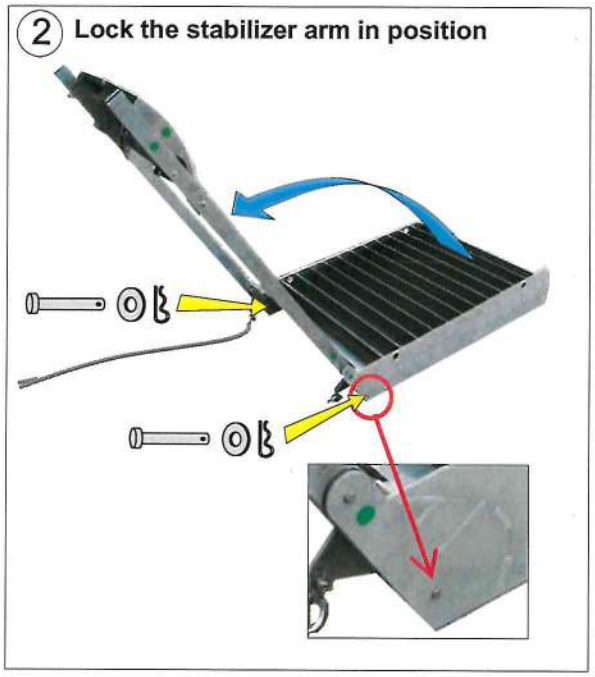
APPENDIX B: BoomVane SIMPLIFIED ASSEMBLY GUIDE

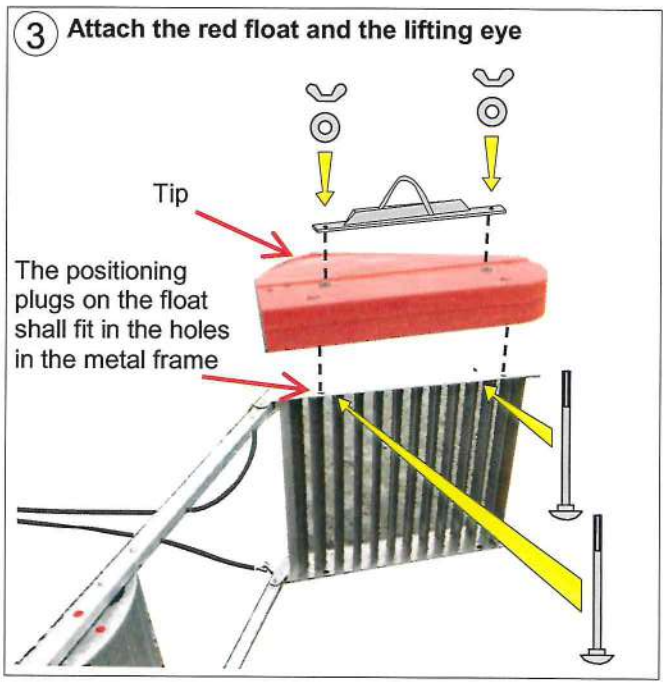
Assembly of the BoomVane as **starbord** system for use together with **NOFI Current Buster 2**.
Tip: Red colour markings shall fit together. For **port** system green colour markings shall fit together.

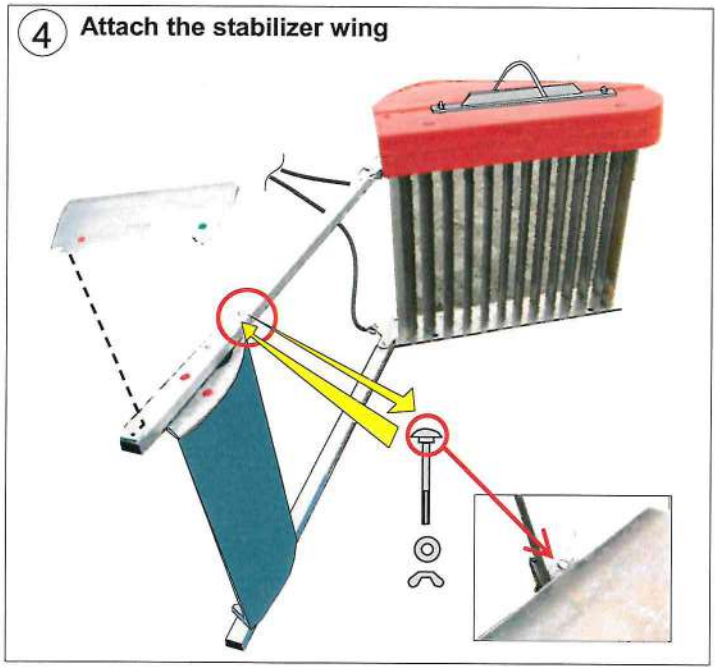
NOTE: BoomVane is a patented product of ORC AB, Sweden. For complete instructions regarding the BoomVane, refer to information from ORC AB. In any case of discrepancy between this simplified assembly guide and information from ORC AB, the information from ORC AB shall prevail.

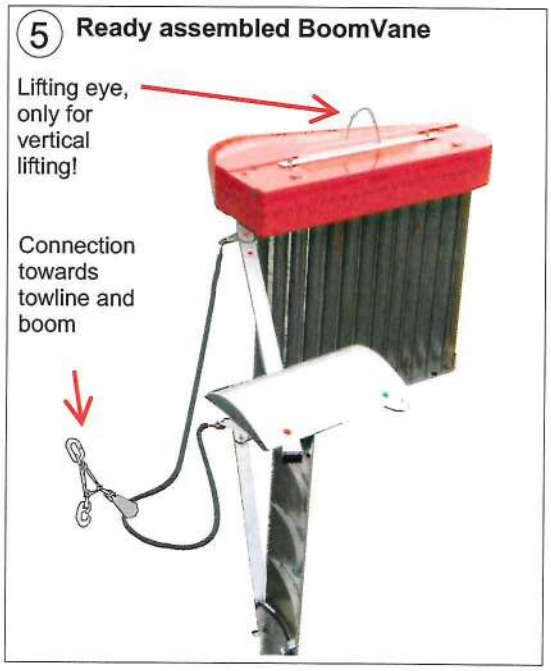
The BoomVane included rigging must be checked for wear and tear and damage before use!











Subject to contractual terms to the contrary, this document and its content are the property of **NOFI Tromsø AS** and may not be reproduced or shown to any third party without our prior written approval.
*Om ikke annet er avtalt i kontraktsbetingelser er dette dokumentet **NOFI Tromsø AS** sin eiendom og skal ikke kopieres eller vises tredjeperson uten vår skriftlige forhåndsgodkjennelse.*

TEST RESULTS OF THE NOFI CURRENT BUSTER 6

Listed below are only the tests performed with the NOFI Current Buster 6. However, it is important to highlight that many other tests of the technology have been carried out before those here presented.

The first version of the patented NOFI Current Buster Technology was launched in 1999 and since then the technology has been extensively tested with great results in the Omshett Tank and offshore tests.

The versions of NOFI Current Buster 2, NOFI Current Buster 4, and NOFI Current Buster 8 were previously released to NOFI Current Buster 6 and were the basis for the development of our expertise and the performance and efficiency the system has achieved.

Type	Test inst.	Year	Product	Purpose	Comments
Test in tank	The performance competition Wendy Schmidt Oil Cleanup Challenge at the Ohmsett Tank, Oil Spill Response Test Facility, New Jersey, USA	2011	NOFI Current Buster 6	To demonstrate the ability to recover oil on the sea surface at the highest Oil Recovery Rate (ORR) of over 2,500 GPM with an Oil Recovery Efficiency (ORE) of more than 70%. ORR: total volume of oil recovered per unit time. ORE: the ratio of the volume of oil recovered to the volume of total fluid recovered.	The NOFI Current Buster 6 reached more than two times the industry's previous best oil recovery rate tested in controlled conditions. As calculated by the Judging Panel and the X PRIZE Foundation in accordance with the Competition Guidelines and Field Testing Procedures, the system **achieved a max. Oil Recovery Efficiency (ORE) of 94,7% and collected 2,712 gallons of oil per minute.**
Offshore test	NOFO* and the Norwegian Coastal Administratio n, Norway	2014	NOFI Current Buster 6 w/ the NorMar Integrated Pump System	To verify the capability to recover and contain oil in the separator when towed with and against the wind, and the ability to transfer oil from the separator to the vessels tank.	The NOFI Current Buster 6 once again proved to be a remarkably efficient oil recovery tool. Oil was released in the sea; the wind speed was up to 6 m/s and the significant wave height at approx. 1.5 m. The active oil boom collected oil in 3 knots speed through water. Subsequent trials during the exercise showed that the NOFI Current Buster 6 with the Integrated Pump System was **operated at a speed up**

					to 4.8 knots in waves without any oil loss, a new unofficial world record.
Offshore test	NOFO* and the Norwegian Coastal Administration, Norway	2015	NOFI Current Buster 6 w/ the NorMar Integrated Pump System	To verify the Recovery Efficiency (RE), the Throughput (TE) and the ability to transfer oil to the vessel's RE: the ratio of the volume of oil recovered to the volume of total fluid recovered. TE: compares the amount of oil collected by the system with the amount of oil lost during operation tank.	The official results proved again the unique capability of the NOFI Current Buster technology in separating oil from seawater effectively, filling storage tanks with as little water as possible. The Current Buster 6 was this year tested together with the NorMar Integrated Pump, which **reached an impressive recovery efficiency (RE) of 77,8%, a TE of 70% and proved the efficiency of its integrated pump system.**
Offshore test	NOFO* and the Norwegian Coastal Administration, Norway	2016	NOFI Current Buster 6 w/ the NorMar Integrated Pump System	A stress test of the system, to evaluate its operability in demanding conditions up to Beaufort 6 -7.	We were able to carry out a mechanical system stress test of the NOFI Current Buster 6 and NorMar IPS 250. **The system was towed in formation for a period of 12+ hours with waves up to Hs 2.5 and HMax 3-4 metres. This test verifies that the system is capable of being operated offshore in weather conditions up to breaking waves.** The test concluded that the pump system NorMar IPS 250 with NOFI Current Buster 6 is technically mechanically operational.

*The Norwegian Clean Seas Association for Operating Companies

This material is the property of AllMaritim AS and should not be copied and distributed to third parties without prior authorization.

For further information about the tests please contact us at gisele.skramstad@allmaritim.com

High Capacity Advancing Oil Recovery System Performance Testing at Ohmsett for the Wendy Schmidt Oil Cleanup X CHALLENGE

Paul Meyer, Bill Schmidt, Dave DeVitis, and Jane-Ellen Delgado
MAR Incorporated/ Ohmsett Test Facility
Atlantic Highlands, NJ, USA
pmeyer@ohmsettnj.com

Abstract

Ohmsett - The National Oil Spill Response Research & Renewable Energy Test Facility was selected as the test venue for the $1.4 Million Wendy Schmidt Oil Cleanup X CHALLENGE. The competition was designed to inspire a new generation of innovative solutions for recovering spilled oil from the seawater's surface.

Ten finalists, selected from more than 350 entries from around the world, demonstrated oil cleanup systems during rigorous testing where they each had 10 days to demonstrate their individual technology in the Ohmsett test tank. In this head-to-head competition, a $1 Million Grand Prize was awarded to the team that demonstrated the ability to recover oil from the water's surface at the highest oil recovery rate (ORR) at oil recovery efficiency (ORE) of more than 70%.

This was the largest oil recovery test ever conducted at Ohmsett. This paper discusses the test setup and methodology used during the high capacity advancing oil recovery system performance testing at Ohmsett.

1 Introduction

The X PRIZE Foundation, a non-profit organization, selected Ohmsett as the test venue for the $1.4 Million Wendy Schmidt Oil Cleanup X CHALLENGE. This challenge, the Foundation's sixth major competition, was designed to inspire a new generation of innovative solutions for recovering spilled oil from the seawater's surface.

The $1 Million Grand Prize would go to the team with the highest oil recovery rate (ORR) provided the ORR was greater than 9500 liters per minute (L/min) (2500 gallons per minute (gpm)) and the system's recovery efficiency (RE) was greater than 70%. To put this in perspective, prior to the competition the largest capacity skimmer ever tested at Ohmsett achieved an ORR of approximately 3,400 L/min (900 gpm).

The X PRIZE committee determined that the competition should enable contestants to possibly recover 11356.2 L/min (3,000 gal min) of oil or greater. The advancing speed range was decided to be between one and four knots. To enable the contests to encounter that much oil, an 18.3 m (60 ft) swath width was chosen with a minimum tow speed of one knot. Based on the 18.3 m (60 ft) width at one knot tow speed, the required slick thickness was 25 mm (1 in), which equated to 11356.2 L/min (3000 gpm). This allowed contestants to choose a narrower swath width with higher speeds to encounter 11356.2 L/min (3,000 gal min) or greater. Later, the X PRIZE committee decided to reduce capacity to 9500 L/min (2500 gal) to meet performance goals.

Testing was conducted by Ohmsett staff with competition oversight by impartial judges provided by X PRIZE. The judges included personnel from industry and government agencies with oil spill response experience. To guarantee fairness, a judge was present whenever a team was on-site.

The competition took place from July through September 2011. Each team was given ten days at Ohmsett to demonstrate their system, including three full days of testing in the test basin. To ensure that the last team that tested did not have the advantage of additional development time, all team equipment had to be en route to Ohmsett by the same date. Tools and spare parts were required to be in the main shipment and additional parts and/or tools were not allowed to be brought to the facility at a later date.

2 Test Apparatus

2.1 Test Area

Ohmsett's test basin is 203 m long x 20 m wide (667 ft x 65 ft) with three moveable bridges that span the width of the tank. The bridges, mounted on rails that run the length of the tank, can travel at speeds up to 3.1 m/s (6 knots). For this competition, each team's oil recovery system was rigged between the Main Bridge and the Auxiliary Bridge. The team's ancillary equipment, such as hydraulic power units and control stands, were mounted on the Main and/or Auxiliary Bridge.

At the south end of the basin is a wave generator and at the north end is a wave attenuating beach system. Allowing for the wave-generating equipment, beaches, and acceleration and deceleration zones, the teams had approximately a 122-m (400-ft) long test area to operate their system under steady state conditions. The test tank is shown in Figure 1.

Figure 1 Ohmsett Test Tank with a 25 mm (1 inch) oil layer

2.2 Test Oil

Hydrocal 300 was used as the test oil because its properties would remain consistent over the course of testing. The nominal viscosity of Hydrocal is 200 cP at 20.0°C, with specific

gravity of 0.903, and interfacial tension of 20.6 dynes per cm at 25.5°C. The Hydrocal was dyed red for better visibility.

2.3 Slick Thickness

To achieve the nominal slick thickness of 25-mm (1-inch) for the oil recovery systems to encounter the required 102,000 L (27,000 gal), oil was dispensed on the surface of the tank. A VisiScreen device was used to measure and document the slick thicknesses at multiple locations in the test basin prior to each test.

2.4 Oil Distribution and Sampling

76,000 L (20,000 gal) calibrated frac tanks were used to store the 303,000 L (80,000 gal) of test oil. As test oil was transferred from the frac tanks to the test basin, the oil levels in the frac tanks were carefully measured to ensure the proper amount of oil was transferred to create the 25-mm thick (1-inch) slick. As oil was dispensed into the test tank, samples were obtained and analyzed to confirm initial oil properties. Multiple oil surface samples were obtained and analyzed for initial properties prior to each official test.

2.5 Oil Recovery

Two banks of four-cell calibrated recovery tanks, located on Ohmsett's Auxiliary Bridge, were used during the test (Figure 2). Each of the eight recovery tanks had a capacity of approximately 2,300 L (600 gal) and for sounding purposes, equates to 1.8 L/mm (11.8 gal/in). Fluid depth was measured with a 1.2 m (4 ft) aluminum ruler, and readings were accurate to within 3 mm (1/8 in).

Figure 2 Recovery Tanks on the Auxiliary Bridge

The skimmer's discharge line was connected to Ohmsett's manifold system via a 254-mm (10-inch) flange. A wye downstream of the flange split the flow into two 254-mm (10-inch) pipes, and recovered fluid traveled 4.5 m (15 ft) vertically up to a 203-mm (8-inch) 3-way valve located at each recovery tank. Each manually operated 3-way valve either diverted flow to bypass mode or to collect mode. As each skimmer was allowed to reach to steady state conditions, fluid flow was diverted to bypass mode where the fluid traveled through the manifold and returned to the basin surface. Once the timed collection period started, flow was diverted to the recovery tanks. Prior to test end, flow was redirected to bypass and the collection period ended.

The volume of oil recovered was determined in the following manner. At test end, fluid soundings of each recovery tank cell were obtained to determine total volume of fluid recovered. Following a 30-minute period in which gravity separation took place, free water was decanted from the bottom of each recovery tank cell. A second set of fluid soundings were obtained from which the gross oil volume was calculated. The remaining fluid was stirred and a representative sample was obtained and sent to Ohmsett's on-site lab for water content analysis per ASTM D-1796 (ASTM, 2011). After deducting the free and entrained water from the total fluid recovered, the volume of (pure) oil recovered was determined. Valves located at the bottom of each recovery tank cell allowed for visual decanting of free water.

3 Test Procedure

This was an advancing skimmer test and the methodology was developed based on guidelines from ASTM's F-2709, *Standard Test Method for Determining Nameplate Recovery Rate of Stationary Oil Skimmer Systems* (ASTM 2008a) and ASTM F-631, *Standard Guide for Collecting Skimmer Performance Data in Controlled Environments* (ASTM, 2008b).

3.1 Preliminary Tests

The ASTM F-2709 standard suggests a minimum measurement period of 30 seconds (ASTM, 2008a). The minimum 30 second test period would be waived only if the system filled all eight recovery tanks (18,000 L (4800 gallons)) within 30 seconds. Other applicable data collection, measurement and sampling techniques were integrated into the protocol based on ASTM standards.

Prior to official testing, each manufacturer was allowed one day of practice runs to adjust equipment settings and operational speeds to optimize their system and determine the best tow speeds for calm and wave conditions.

3.2 Performance Tests

The measurement period for each test began when:

- The skimmer system was at its proper tow speed;
- The skimming system was adjusted to its optimum setting;
- The oil recovery and discharge flow appeared to be at steady state;
- The team signaled they were ready to begin the measurement period.

When the above conditions were met, the 3-way valve on each bank of recovery tanks was swung to divert the flow from bypass mode to collect mode and timing started.

The test could end in three possible ways: typically the team leader signaled to end the test period; the tanks were full; or the end of the test distance was reached. At test end flow was

redirected to bypass mode and timing ceased. All measurements were taken and the skimmer system was repositioned to start the next test.

3.3 . Calculation of Performance Measurements/Oil Recovery Rate and Oil Recovery Efficiency

The two performance measurements are:

Oil Recovery Rate (ORR): Total volume of oil recovered per unit time.

$$ORR = \frac{V_{oil}}{t} \qquad (1)$$

Where: ORR = Oil Recovery Rate, L/min (gpm)
V_{oil} = Volume of oil recovered, L (gal) (decanted and lab corrected)
t = Elapsed time of recovery, minutes

and: Recovery Efficiency (RE): The ratio of the volume of oil recovered to the volume of total fluid recovered.

$$RE = \frac{V_{oil}}{V_{total\ fluid}} \times 100 \qquad (2)$$

Where: RE = Recovery Efficiency, %
$V_{total\ fluid}$ = Volume of total fluid (water and oil) recovered

WENDY SCHMIDT OIL CLEANUP X CHALLENGE

11 October 2011

Dear Dag,

Congratulations to you and NOFI for completing your testing at Ohmsett during the Wendy Schmidt Oil Cleanup X CHALLENGE this past summer. All of us, including Judge Gene Johnson as well as the personnel at the Ohmsett facility, were pleased to see your system operating in the test basin in pursuit of this X CHALLENGE. Your team spirit and camaraderie were appreciated by all.

In this binder, you will find your team's test results, associated data, pictures, and video from Ohmsett.

Below, we have included a summary of your team's mean Oil Recovery Rate (ORR) and mean Oil Recovery Efficiency (ORE) as calculated by the Judging Panel and the X PRIZE Foundation in accordance with the Competition Guidelines and Field Testing Procedures. In addition, we have provided a summary of which of your Official Test Runs were used to compute your official score in the competition.

Combined MEAN ORR	Combined MEAN ORE	CALM MEAN ORR	CALM MEAN ORE	Run 1 CALM Ohmsett #83			Run 2 CALM Ohmsett #84		
				ORR	% from mean	ORE	ORR	% from mean	ORE
2712	83.0	2958	91.9	2865	3.1%	90.1	2553	N/A	71.1
				Run 3 CALM Ohmsett #85			Run 4 CALM Ohmsett #90		
				ORR	% from mean	ORE	ORR	% from mean	ORE
				2860	3.3%	91	3149	6.5%	94.7
		WAVE MEAN ORR	WAVE MEAN ORE	Run 1 WAVE Ohmsett #86			Run 2 WAVE Ohmsett #87		
				ORR	% from mean	ORE	ORR	% from mean	ORE
		2466	74.0	2573	4.3%	78.5	2419	1.9%	72.3
				Run 3 WAVE Ohmsett #88			Run 4 WAVE Ohmsett #89		
				ORR	% from mean	ORE	ORR	% from mean	ORE
				2399	N/A	72.2	2406	2.4%	71.3

= Official Test Run used for calculation

= Official Test Run not used for calculation

xxx = individual test run results meet or exceed competition criteria

xxx = individual test run results less than competition criteria

Again, congratulations for completing this enormous effort and we wish you all the best in your future endeavors!

Sincerely,

The Wendy Schmidt Oil Cleanup X CHALLENGE Team and the X PRIZE Foundation

WENDY SCHMIDT
OIL CLEANUP
X CHALLENGE
October 11, 2011
NOFI
$ 300,000.00
Three Hundred Thousand 00/100
Dollars

CHALLENGE

Relatório de ensaio

ID DE ENSAIO: TÍTULO:	OPV 2015 Relatório de ensaio após OPV 2015 realizado – Current Buster 6	OPV Dia 3
OBJETIVOS DO ENSAIO:	1. Responsável pelo ensaio deve elaborar curto relatório da expedição antes de deixarem a unidade em que participaram. 2. Toda a actividade do OPV 2015 deve ser documentada.	

PESSOAL & FUNÇÕES

FUNÇÃO	NOME	TAREFAS
ILS	Egil S Hansen	Responsabilidade por realização de OPV 2015 no campo, no âmbito dos parâmetros da ordem de operação.
Proprietário do ensaio	Hans V Jensen	Controlar que o ensaio é realizado de acordo com procedimento, além de verificar se documentação é elaborada pelo responsável pelo ensaio e terceiros.
Responsável pelo ensaio MOS Sweeper	John Inge Karoliussen	Responsável pela realização do ensaio, incluíndo documentação. Responsável por mobilização, teste, utilização e desmobilização de Ocean Net
Responsável pelo ensaio barreira de contenção dianteira Desmi	Kjell Johnny Johnsen	Responsável pela realização do ensaio, incluíndo documentação. Responsável por mobilização, teste, utilização e desmobilização de Ocean Net
Responsável pelo ensaio KSAT/NASA	Margaret Sjonfjell Knudsen	Responsável pela realização do ensaio, incluíndo documentação. Responsável por mobilização, teste, utilização e desmobilização de Ocean Net
Responsável pelo ensaio Current Buster 6	Jan Willie Holbu	Responsável pela realização do ensaio, incluíndo documentação. Responsável por mobilização, teste, utilização e desmobilização de Ocean Net
Responsável pelo ensaio OilTrawl	Jan Willie Holbu	Responsável pela realização do ensaio, incluíndo documentação. Responsável por mobilização, teste, utilização e desmobilização de Ocean Net
Responsável de ensaio Lançamento	Karl Henrik Bryne	Responsável pela realização do ensaio, incluíndo documentação e medições.
Responsável de ensaio Amostragem/medições/offshore	Karl Henrik Bryne Vera Remen	Responsáveis por documentação e medições no campo.

FORMALIDADES

EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO	COMENTÁRIOS
Actividade	OPV 2015	
Data	**11.06.2015**	
Responsável pelo ensaio	Jan Willie Holbu	
Ensaio	**Ensaio 4; Current Buster 6**	
Unidade/Embarcação	NSO Crusader	
Redator de relatório	Jan Willie Holbu	
Informação de contacto	Jan.willie.holbu@kystverket.no, tel. 91173930	
Eventuais		

DESCRIÇÃO DE ACTIVIDADES

No formato abaixo mostrado. Apenas os mais importantes itens do histórico são incluídos aqui.

DATA HORA* Descrição de actividade

11.06 14:30 Vento ca. 5 m/s, de oeste, CB6 começa a ser inflada no convés.
(convés disponível agora após ensaio com OilTrawl)

14:35 Aeróstato Harstad lançado novamente., Esclarecimento com Ils em relação a ausência de aves

14:40 Âncora flutuante no mar

15:43 Sistema pronto e posicionado no mar.

15:53 Conferência com ILS; Responsável pelo ensaio assumiu o comando da embarcação de lançamento de ILS

16:00 Início de lançamento de 2 m3, velocidade 2,5 nós

16:05 Pré-lançamento terminado

16: 25 Prontos para lançamento principal; Ambas as embarcações em posição e velocidade corretas; Lançamento principal começa, video de aeróstato Harstad

16:39 Bombeamento de lançamento terminado; Lançamento de 18 m3, ou seja, **ao todo 20 m3** incluíndo o pré-lançamento

16:50 Descarga do sistema terminada; ambas as embarcações mantiveram a posição. Bom encontro de todo o lançamento principal na abertura de varredura.

16:57 Óleo bombeado de CB6 para tanque da embarcação. Amostragem efetuada continuamente. Sjøbørn monitora e relata a partir da inspeção visual.

17:35 Bombeamento parado. Sjøbjørn relata ainda ter uma boa quantidade de óleo no separador. Inicia conversão para varredura de retorno pela área de lançamento. Volume presumido de ca. 11 m3 para o tanque da embarcação.

17: 55 Conversão terminada, sistema repassa a área de lançamento e recolhe o óleo restante.

18:30 LN KyV chegou e efetuou avaliação da área

20:10 Esclarecido de ILS no mar que a área está liberada e a varredura se termina.

20:56 Início de novo bombeamento para o tanque da embarcação para recolher o óleo restante para o tanque de separação do sistema de recolhimento, amostragem de óleo efetada continuamente.

22:00 Sistema parcialmente no convés, limpeza

23:00 Desmobilização, limpeza e arrumação terminadas. Ensaio terminado. Volume presumido no tanque 15-20 m3 (baseado no medidor de fluxo e medidor de tanque).

*) ***Horário de verão***

CUMPRIMENTO DE OBJECTIVOS

Objectivo do ensaio;

1 O objectivo do ensaio durante OPV 2015 é verificar bom recolhimento– ou seja, verificar uma eficiência de recolhimento (TE) de> 70 % nas condições climáticas existentes.

2. Com utilização da solução de bomba integrada do sistema, verificar a boa performance da transferência do separador para embarcação durante reboque em formação a 2,5 nós de velocidade.

Cumprimento de objectivo objectivo1:

Foram bombeados 15-20 m3 para bordo do NSO Crusader. Mantido em tanque separado a bordo, nenhum bombeamento de água livre da embarcação. Este volume foi na sua totalidade sugado do tanque no cais em Tananger com a ajuda de viatura de sucção e bombeado para tanque separado no complexo NOFO, onde novas medições serão efetuadas. Volume de água livre e volume de emulsão juntamente com medições de porcentual de água em emulsão serão efetuadas em colaboração com terceiros, Akvaplan Niva.

Números provisórios onde não foi feita correção devido a evt. alteração no porcentual de água na emulsão indicam os seguintes valores:

Quantidade de emulsão lançada: 20 m3

Quantidade de líquido recolhido em tanque NSO Crusader e transferido para tanque de medição/separação separado em Tananger: 18 m3

Volume de emulsão em tanque de separação após sedimentação decantação e escoamento de água livre em Tananger: 14 m3

Sob condição de alteração de porcentual de água na emulsão, isto dá uma eficiência de recolhimento de 70%.

O resultado está no nível desejado em relação a objectivos/cumprimento de objectivos. Havia um pouco menos de vento e o mar estava mais calmo durante o presente ensaio do que no ensaio 3,

mas bem abaixo dos critérios meteorológicos e diminuíndo durante o ensaio do pré-lançamento ao lançamento principal. Decidiu-se, em conferência com o fornecedor, realizar ensaio com vento e mar a favor com vista a similaridade a ensaio 3. É possível que o mar a favor em combinação com velocidade de 2,5 nós através da água não seja ideal em termos de eficiência de recolhimento. No entanto, é difícil dar qualquer resposta clara a este respeito, e isto pode impactar ambos os lados, no que diz respeito aos desafios como ondas que "chicoteiam" contra o sistema.

Conclusões finais em termos de eficiência de recolhimento devem esperar até evt. alteração no porcentual de água na emulsão ter sido verificada.

Cumprimento de objectivo objectivo 2:

Não houve problemas em termos de bombeamento de líquido (emulsão de óleo) de separador em Current Buster através de 70-80 m com mangueiras reforçadas 3"para bordo da embarcação, daí através de gabarito de fluxo [flowjigg] e para baixo no tanque através de escotilha aberta. Tinha velocidade de bombeamento conforme esperado, oscilando de 10-30 m3/h.

O que pode ser concluído de forma preliminar;

- Foi relativamente rápido pôr o sistema no mar apesar do preenchimento das câmaras individuais em série utilizando soprador portátil levar um pouco mais de tempo do que o preenchimento do sistema de varredura autoinflável do Oiltrawl. Nenhum problema/complicação durante o lançamento.
- O sistema manteve boa formação na água com a esperada abertura de varredura de 30-35 metros. Paravane estava estável e com boa capacidade de tração.
- Houve bom encontro da emulsão de óleo entre o lançamento e a entrada na abertura de varredura durante todo o lançamento principal, uma porcentagem de encontro um pouco menor no pré-lançamento de 2 m3 (haverá sempre algumas pequenas quantidades que devido a dispersão/direção de encontro não entram para a abertura de varredura).
- Recolhimento rápido e simples do sistema, apesar de naturalmente passar uma boa porção de tempo extra para a desmobilização propriamente dita no carretel quando o sistema está sujo de óleo e se tenta reduzir contaminação secundária.

DOCUMENTAÇÃO

OceanEye foi mobilizado e implementado de KV Harstad. NSO Crusader estava equipado com Ocean Net. Isto foi testado no cais antes da partida e antes do início do ensaio, e funcionou de forma relativamente estável. Algumas fotos tiradas como "captura de ecrã" durante o ensaio, ver abaixo. Video ao vivo foi utilizado por navegador de Crusader como assistência para manobragem no lançamento de óleo.

Correntômetro Doppler Aadi estava montado no braço de varredura a estibordo no Current Buster e foi testado antes do início e funcionou durante todo o ensaio. Algumas fotos tiradas como "captura de ecrã" durante o ensaio, ver abaixo.

Fotos foram tiradas com câmara manual durante o ensaio.

Responsável pelo ensaio fez histórico durante todo o ensaio.

Amostragem durante todo o ensaio. 5-6 amostras da primeira parte do bombeamento. 2-3 amostras durante o bombeamento do resto após revarreduras na área. As amostras serão avaliadas em lab. próprio. em Horten mais tarde.

Div. fotos:

Lançamento do CB6 no mar, incluíndo o recolhimento da âncora flutuante;

Sistema em formação visto do aeróstato KV Harstad (óleo a começar a entrar)

Sistema em formação; óleo a caminho, visto de Crusader;

Bombeamento para o tanque da embarcação através de medidor de fluxo;

Medidor de porcentual de água, com excepção do porcentual de água na emulsão, ou seja, água livre; "watercut";

Recolhimento do sistema:

Restos de óleo no separador antes do bombeamento final;

DIVERSOS

Observações e comentários do proprietário do ensaio a partir do barco de resgate MOB:

Fez menos vento do que durante o ensaio com OilTrawl, mas para efeitos de comparação este ensaio também foi efetuado em diagonal contra o vento, com uma velocidade através da água de 2.3 – 2.4 nós a maior parte do tempo.

Depois de o separador ter recolhido bastante, a emulsão começa a escapar pela frente, por cima da válvula de não retorno que não estava a funcionar, e perdeu-se uma nuvem de gotas de óleo por cada onda.

A bomba integrada foi ligada apenas após quando o óleo já tinha sido recolhido no separador, e a bomba foi utilizada cuidadosamente para recolher o mínimo possível de água livre.

Depois de quarenta e cinco minutos de bombeamento, a emulsão ainda cobria toda a área do separador, mas naturalmente a camada de óleo era muito mais fina. Para comprimir mais a emulsão a velocidade foi aumentada para 3 nós. Isso acarretou mais respingos dentro do separador, mas sem que a emulsão transbordasse e se perdesse.

The undersigned Notary Public hereby certifies that Ana Nicolaisen Beshah Hagen, government authorized translator, signed this document in my presence

Haugaland tingrett, 5 July 2018

Notary Public
Marian Rød Lien
Førstekonsulent

A presente tradução foi efetuada por tradutora juramentada e é uma fiel reprodução de cópia de original.

TRADUTORA JURAMENTADA · ANA N. B. HAGEN · NORGE · HAUGESUND · NORSK - PORTUGISISK

NOFI CURRENT BUSTER TECHNOLOGY IN REAL-LIFE OPERATIONS

Supplier: AllMaritim AS

Supplier of environmental products that make a difference

AllMaritim AS
NO 846 870 792 MVA

Hillerenveien 82
5174 Mathopen, Norway

T +47 55 33 61 60 (24h)
F +47 55 33 61 61

post@allmaritim.com
www.allmaritim.com

Contents

Introduction 3
Supplier of environmental products that make a difference 4
The NOFI Current Buster – a proven technology 5
Real-life Operations 6
Guanabara Bay 6
Windy Bay 7
Rocknes 8
Prestige 10
Vicuña Spill 10
Server 12
Pemex 13
Hebei Spirit 14
Full City 15
Godafoss 16
Deep Water Horizon 17
Sept-Îles 21
Valdez Terminal 21
Solomon Island 22
Attachments 24

Introduction

The objective of this document is to draw attention to one of the NOFI Current Buster's main advantages: its reliability and proven performance in real-life oil spill operations. This document lists some of the oil spills where the system was used with great success. Most of them are illustrated with pictures of the system in operation.

Attached there are some reviews regarding the successful use of NOFI Current Buster in oil spill incidents. The excellent performance of the NOFI Current Buster in response operations during the Deepwater Horizon oil spill was mentioned in the final memorandum issued by the US Coast Guard. The system was also mentioned in an Australian government press release about the Solomon Trader response and in a publication on a local news website referencing a government communication about the same matter.

You will also find attached a very interesting text from Mark Swanson, the Executive Director of The Prince William Sound Regional Citizens' Advisory Council, about the mechanical recovery of oil instead of in-situ burning and the use of dispersants. In the text, he mentions the use of the NOFI Current Busters in 2002, during the Windy Bay incident, where they successfully recovered the vast majority of the spilled diesel.

Finally, you will see a detailed review of the NOFI Current Buster from a Canadian customer who used the system in a variety of marine environments, from fast moving rivers to offshore environments, in both spill response exercises and recovering oil during spill response incidents.

Supplier of environmental products that make a difference

AllMaritim was established in 1988 and has become a worldwide market leader in supplying oil spill response products. Today, we are one of the leading international suppliers of quality products. Our aim is to satisfy a demanding oil industry in their constant goals of zero spills and protection of the environment.

Our most prominent associates are NOFI Tromsø AS and NOREN Bergen AS, manufacturers of a wide range of high-quality oil containment booms and oil recovery systems, respectively. In addition, AllMaritim is also a full-scale supplier of a variety of absorbent products, beach cleaning equipment and industrial spill kits primarily for the domestic market.

AllMaritim is headed by a highly dedicated sales management team with wide marine experience. We strive to meet our clients' demands in search for the best possible response solutions. We have participated in several oil-on-water exercises and severe spill incidents, from the EKOFISK BRAVO blowout in 1977 to the Deepwater Horizon blowout in 2010.

Looking back at the past 30 years in the business, AllMaritim has managed to build up a good reputation and has developed a high level of experience through regular exports to more than 30 countries. We are proud to market these product groups which are among the best in the world market when it comes to technical innovation and quality, as well as operational efficiency.

Our aim is to continuously contribute to the constant development of products and custom-made solutions with a high degree of engineering know-how. In total we provide our customers with environmental products that make a difference.

Oil on Water Exercise, Norway 2014

The NOFI Current Buster – a proven technology

Since it was introduced back in 1999, the NOFI Current Buster technology has been through various tests, both internally in Norway and in the US Ohmsett test tank all with great success and top results. However, even more impressive, are the numerous oil spills where the NOFI Current Buster system has played a major role due to its unique technical characteristics.

The patented NOFI Current Buster® technology is the world's most efficient and advanced oil containment and recovery system, capable of containing and controlling oil at speeds up to 5 knots (STW) without any significant oil loss.

The biggest advantages of the system are the operational features when it comes to operating in high currents, speed through water, and containing the oil in demanding conditions. The system was designed to be used offshore and in open coast up to Beaufort 5 and in protected inlets, fjords, sounds and harbours in extreme weather up to Beaufort 7.

The NOFI Current Buster has a separator tank which allows oil to be concentrated very efficiently, allowing the pump to recover almost pure oil, optimizing the vessels tank capacity. The large volume of the separator ensures enough separation time, so the oil is effectively separated from the seawater by settling while surplus water is drained through valves in the bottom of the separator.

During operation, even at high speeds, the oil is stable in a thick layer inside the separator, and consequently optimal pumping conditions are achieved. Due to that the recovery efficiency of the system (ratio of oil/water) is very high, as proven by tests in tank and offshore.

The system achieved up to 94,7% recovery efficiency (ratio of oil/water) on the Ohmsett Tank in 2011, and 77,8% during the 2015 Oil on Water Exercise, a result three times higher than those achieved by the other tested technologies.

During the 2014 Oil on Water Exercise, the NOFI Current Buster 6 with the NorMar Integrated Pump System proved to be fully operational at a speed up to 4,8 knots without any oil loss. The test, organized by NOFO and the Norwegian Coastal Administration, was carried out offshore in 1-1,5mts waves. According to NOFO, "towing tests with emulsion went very well, with high speed through the water both against and particularly with the waves."

In the 2016 Oil on Water Exercise, we stress tested the NOFI Current Buster 6 with the NorMar Integrated Pump System. The system was towed in formation for over 12 hours, with waves up to Hs 2.5 and Hmax 3-4 mts. This test proved that the system can be operated offshore under strong weather conditions up to breaking waves.

However, better than any test, the NOFI Current Buster technology has demonstrated its performance and efficiency in real-life operations. The NOFI Current Buster system is the most proven technology in the market when it comes to high-speed oil containment systems and recovery performance in oil spills worldwide.

The system is currently used in Brasil by Total, Enauta, Equinor, Shell; in the North Sea by the Norwegian Coast Guard and the Maritime Coastal Authorities; in Prince William Sound by the Alyeska Pipeline and in the Atlantic and Baltic Sea by EMSA, just to name a few. More than 450 units of NOFI Current Busters have been supplied worldwide.

Real-life Operations

The NOFI Current Buster has been successfully used in many real oil spill incidents. Below is the list of the incidents we are aware of, but it may be even more extensive.

Dato	Country	Oil Spill	Operator
2000	Brazil	Guanabara Bay	
2001	Alaska	Windy Bay	SERVS. Prince William Sound, Alaska
2004	Norway	Rocknes	
2002/2003	Spain	Prestige	SASEMAR, La Coruna, Spain
2004	Brazil	Vicuña spill	Petrobras CDA. Paranagua, Brasil
2007	Norway	Server	The Norwegian Coastal Administration
2007	Mexico	Pemex	Pemex
2007	Korea	Hebei Spirit	Korean Coast Guard
2009	Norway	Full City	The Norwegian Coastal Administration
2009	Singapore	Singapore Bay	OSRL
2011	Norway	Godafoss	The Norwegian Coastal Administration
2010	USA	Deepwater Horizon/Macondo	US Navy, BP
2013	Canada	Sept-Îles	ECRC/SIMEC
2017	Alaska	Valdez Terminal	Alyeska Pipeline Service
2019	Solomon Island	Solomon Trader	AMSA

Guanabara Bay

The Guanabara Bay oil spill, one of three major spills in the bay, occurred in January 2000 in Brazil when a leaking pipeline released 1,300,000 litres (340,000 US gal) of oil into Guanabara Bay. It leaked from the oil refinery at Duque de Caxias (REDUC) operated by Petrobras.

The leak occurred at the entrance to Guanabara Bay during an ebb tide and the oil was carried out into the bay. The oil drifted mostly to the north and east, affecting the northern shoreline of the bay from the refinery to about 15 kilometers (km) to the east (just short of the mangrove preserve at the head of the bay). This included Ilha de Paqueta and numerous small islets around Paqueta, mangrove areas

just east of Paqueta, and the northern and eastern part of Ilha de Governador (which includes several oil terminals, Navy property, and villages).

One NOFI Current Buster was used in this incident.

Reference entry:
Jacqueline Michel, Assessment and Recommendations for Oil Spill Cleanup of Guanabara Bay, Brazil Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/245211423_Assessment_and_Recommendations_for_the_Oil_Spill_Cleanup_of_Guanabara_Bay_Brazil

Windy Bay

On August 4 the F/V "Windy Bay" grounded with 35.000 gallons (140 tons) of diesel fuel onboard in Northern Prince William Sound, Alaska, USA. The vessel sank and nearly all the diesel fuel surfaced. The US Coast Guard Pacific Strike Team took command of the ensuing response action. The Coast Guard activated SERVS; Ship Escort Response Vessel System, a division of Alyeska Pipeline Service Co. to respond. Among other assets, SERVS mobilized 3 NOFI Current Busters.

SERVS immediately activated two of its NOFI Current Busters. One unit was towed forth and back in the center of the main slick *1). To everybody's surprise the red diesel fuel became nicely concentrated in its "separator tank" *2. The other unit, also operated by two fishing vessels, was extended by two general purpose booms, connected to the two arms of the "Front sweep" of the Current Buster *3). These arrangements were towed in a wider swath at the perimeters of the slick to contain and to control the extremely thin layers of the diesel fuel.

The SERVS vessel "Valdez Star" was used as skimming vessel and towards the end of the second day (i.e.Aug.6) approximately 6700 gallons of diesel had been contained and recovered. Considering the extensive spreading and dissipation of the diesel fuel the performance of the Current Buster was considered to be a unique effort and a great success. As one of the Team Leaders later stated, "the Current Busters saved our day".

The response continued for a about two more weeks with Current Busters extended by utility guide booms to sweep up thin concentrations of the "sheens" over large areas.
In total the official records showed that an excess of 11.000 gallons had been contained and recovered.

Rocknes

On 19th January 2004, the specialized bulk carrier ROCKNES laden with a cargo of rock ran into difficulties near Bergen, Norway and capsized, claiming the lives of 18 crew members. The vessel had on board 466 tonnes of Intermediate Fuel Oil (IFO 380) and 78 tonnes of marine diesel as well as lubrication oils. Approximately 200 tonnes of IFO 380 was spilled and spread up to 10 NM from the incident site.

Oil recovery at sea was conducted by the Norwegian Coastal Administration, using specialized skimming vessels, while shoreline clean-up was coordinated by the local authorities. Shoreline oiling was localized and largely limited to a number of small bays. Other areas of the intertidal zone, mainly in the vicinity of the vessel, were affected by a 50 cm wide band of oil.

Two NOFI Current Busters were used in the response of this incident.

Reference entry:
ITOPF, ROCKNES, Norway, 2004. Retrieved from: https://www.itopf.org/in-action/case-studies/case-study/rocknes-norway-2004/

Prestige

On 13 November 2002, the Prestige was en route from Ventspils, Latvia to Gibraltar, carrying 77,000 metric tons of two different grades of heavy fuel oil, when it encountered inclement weather off Costa de la Muerte, in Galicia, northwestern Spain, and started to take on water from high waves, which caused a 50-foot hole on the starboard side. The Filipino crew was evacuated with rescue helicopters and the ship drifted within four miles of the Spanish coast already leaking oil.

As French, Spanish and Portuguese governments constantly refused to allow the ship to dock, in order to avoid pollution of their coastlines, and after several days of sailing adrift, the vessel split in half on 19 November in Portuguese waters. It eventually sank only about 250 kilometers from the Spanish coast, releasing over 17 million US gallons (76,000 m3) of oil into the water. As the oil leak continued after the sinking, 20 million US gallons (76,000 m3) of oil were spilled in total.

Five NOFI Current Busters were used in the emergency response of this incident.

Reference entry:
Smart4Sea, Learn from the past: Prestige sinking, one of the worst oil spills in Europe.. Retrieved from: https://safety4sea.com/cm-learn-from-the-past-prestige-sinking-one-of-the-worst-oil-spills-in-europe/

Vicuña Spill

MT VICUÑA suffered an explosion whilst discharging a cargo of methanol at Paranaguá Port, Brazil on the evening of 15th November 2004. Structural damage was severe, causing the vessel to sink in shallow water alongside the berth. After the explosion, fuel oil contaminated areas of high environmental sensitivity to the north and east of the accident site. It is estimated that up to 400 tonnes of IFO 180 were spilled. Much of the 4,000 tonnes of methanol on board VICUÑA was consumed in the fire, evaporated or dissolved in the water upon release.

The oil spill response operation was led by the shipowner with direction and supervision of the activities provided by local and federal government agencies. To minimize leakage of oil from the wreck site, booms were deployed and maintained around the partially sunken wreck. Response efforts were hampered by strong currents, which made effective containment of spilled oil difficult.

Two NOFI Current Busters were used in the emergency response of this incident.

Reference entry:
ITOPF, Ocean Orbit, MT VICUÑA, October 2005. Retrieved from:
https://www.itopf.org/fileadmin/data/Documents/Company_Lit/OceanOrbit2005.pdf:

Server

The MS “Server” ran aground off Fedje on 12 January 2007, just a few nautical miles north of the location of the “Rocknes” accident. In total, the boat was carrying 676 tonnes of oil at the time of the incident. Of this, an estimated 139 tonnes were removed from the sea and coast, 129 tonnes were removed from the vessel and 20 tonnes remained in the wreck. This left 388 tonnes at large in the marine environment. Most of this was IFO 180 bunker fuel, comparable in toxicity to the oil from the “Rocknes”.

The oil spread quickly across a large area along the west coast of Norway. The areas closest to the accident suffered the worst oil pollution: Fedje, Øygarden and Austrheim. A number of oil slicks were also found on the coast of the county of Sogn og Fjordane. Oil slicks were recorded in 230 locations, and 40 km of shoreline were contaminated in total. The weather was very bad at the time of the grounding, with a moderate south-westerly gale blowing. It is therefore reasonable to assume that a significant proportion of the oil components from the spill were dissolved in the water, due to the large amount of kinetic energy available.

One NOFI Current Busters was used in the emergency response of this incident.

Reference entry:

Havforskinginstitutet (Institute of Marine Research), Experiences from oil spill at the Norwegian Coast, 2003. Retrieved from: file:///C:/Users/gs/Documents/Biblioteca/samlerapport-miljoundersokelser--engv5-220313.pdf

Pemex

In 2007, a collision between the jack-up rig USUMACINTA and oil platform KAB-101 resulted in a reported spill of some 22,788 barrels of crude oil.

The Usumacinta Jack-up was positioned alongside the Kab-101 platform to complete drilling of the Kab-103 well. A storm with winds of 130km/h and up to 8m of waves created an oscillating movement, which eventually caused its cantilever deck to hit the production valve tree on the Kab-101 platform.

The collision resulted in oil and gas leakage, leading to the closure of the safety valves of two production wells at the platform. The crew members were, however, unable to seal the valves completely, which resulted in continued leakage of oil and gas, which eventually ignited causing fires on the platform.

Regarding the spill, PEMEX undertook measures to contain, recover and disperse the spill. The initial spill was reported by PEMEX at circa 422 barrels per day of mostly light crude, of which 40% was estimated to have evaporated. Chemical dispersants were used alongside sea recovery operations, with a total of 8701 barrels recovered from the sea. By early December 2007, PEMEX estimated that around 5000 bbls oil had been lost from the well and not recovered. There was some criticism over the use of dispersants simply causing the oil to sink to the seabed.

One NOFI Current Busters was used in the emergency response of this incident.

Reference entry:

Offshore Technology, The world's worst offshore oil rig disasters, 2019. Retrieved from: https://www.offshore-technology.com/features/feature-the-worlds-deadliest-offshore-oil-rig-disasters-4149812/
ITOPF, Mexico. Retrieved from: https://www.itopf.org/knowledge-resources/countries-territories-regions/countries/mexico/
Usumacinta, 2007. Retrieved from: http://members.home.nl/the_sims/rig/usumacinta.htm

Hebei Spirit

On 7th December 2007, the VLCC HEBEI SPIRIT, laden with 209,000 tonnes of four different Middle Eastern crude oils, was struck by a crane barge whilst at anchor off Taean, South Korea. The barge broke free from its tow in poor weather, puncturing three port-side cargo tanks. Despite mitigating efforts by the crew of HEBEI SPIRIT, approximately 10,900 tonnes of Iranian Heavy, Upper Zakum and Kuwait Export crude oils were released to the sea.

The at-sea response was led by the Korea Coast Guard with support from the Korean Navy and Korea Ocean Environment Management (KOEM) with more than 100 vessels from these organizations involved, along with over 1,500 private fishing boats. Dispersants were applied from vessels, from helicopters equipped with spray systems and small fixed-wing crop sprayers. Other vessels used skimmers and sorbents to recover floating oil.

The impact of the spill extended across three provinces and several hundred kilometers of coastline, both on the mainland and on numerous islands, along the western coast of South Korea. A major shoreline clean-up operation was undertaken with 21 separate clean-up contractor companies and numerous province-level and city authorities hiring many local villagers as laborer's (up to 10,000 people per day). Significant numbers from the army were also deployed together with an immense volunteer effort (up to 50,000 per day). The primary clean-up techniques involved deploying the large workforce to recover oil manually using buckets, shovels and sorbent pads. Contractors also used

vacuum trucks, skimmers and mechanical means at selected sites. Bulk oil removal was completed by the end of March 2008.

One NOFI Current Busters was used in the emergency response of this incident.

Reference entry:
ITOPF, HEBEI SPIRIT, Republic of Korea, 2007. Retrieved from: https://www.itopf.org/in-action/case-studies/case-study/hebei-spirit-republic-of-korea-2007/

Full City

On 31 July 2009, the Panamanian-registered MS "Full City" ran aground at Såstein, southwest of Langesund. At the time, the ship was carrying 1,154 tonnes of heavy fuel oil (IFO 180) and 120 tonnes of marine diesel. Some fuel tanks were damaged during the grounding, and it was estimated that 293 tonnes of heavy oil leaked out.

Initially the oil spread northeast, with slicks being observed in the bays at Langesund. Later, the oil blew over towards Vestfold, and when the wind abated it was carried southwest by the coastal current, with occasional slicks being blown onto the coast of Telemark and southern Norway.

During the emergency response, approximately 860 tonnes of oil were removed from the vessel, 74 tonnes were collected from the coast and 28 tonnes were collected from the sea. This left approximately 191 tonnes of oil in the natural environment, where it was exposed to further degradation.

One NOFI Current Busters was used in the emergency response of this incident.

Reference entry:
Havforskinginstitutet (Institute of Marine Research), Experiences from oil spill at the Norwegian Coast, 2003. Retrieved from: file:///C:/Users/gs/Documents/Biblioteca/samlerapport-miljoundersokelser--engv5-220313.pdf

Godafoss

On 17 February 2011, the cargo ship “Godafoss” ran aground at Hvaler in the county of Østfold. The ship was carrying 555.5 tonnes of heavy bunker oil (IFO 380), and four of the tanks were found to be leaking after the accident. Due to difficult weather conditions, with ice covering large parts of the fjord around the grounded vessel, it took a long time to ascertain the size of the spill. In the end, it turned out to be smaller than feared, with the Norwegian Coastal Administration putting it at 112 tonnes in total.

Most of this oil was successfully removed, but approximately 30 tonnes remained in the environment, where it was gradually degraded and broken down. An estimated 55 tonnes of oil was removed from the sea, which is a relatively high percentage in comparison with other incidents that have occurred in coastal waters. This is because although the cold temperatures and ice were a challenge, the stability of the weather made it easier to contain the oil. Oil from the “Godafoss” was carried as far south as Mandal by the coastal current. In total, 4 km of shoreline were contaminated, spread across 125 locations.

One NOFI Current Busters was used in the emergency response of this incident.

Reference entry:

Havforskinginstitutet (Institute of Marine Research), Experiences from oil spill at the Norwegian Coast, 2003. Retrieved from: file:///C:/Users/gs/Documents/Biblioteca/samlerapport-miljoundersokelser--engv5-220313.pdf

Deep Water Horizon

The BP Deepwater Horizon explosion on 20 April 2010 is the biggest oil spill in US history, killing 11 rig workers and spewed four million barrels of oil into the Gulf of Mexico.

On the night of 20 April, a sudden rush of natural gas blasted through the concrete core of the well and caused the rig to explode, killing 11 and severely injuring many of the 126 workers onboard. The drilling rig finally capsized and sank on the morning of 22 April, rupturing the riser that caused an oil spill that lasted 87 days, before the damaged well was capped on 15 July. BP spent $14bn on response and clean-up activities between 2010 and 2015."

48 NOFI Current Buster were used in the incident and its performance were mentioned on the Final Action Memorandum – Incident Specific Preparedness Review DeepWater Horizon Oil Spill issued by the United State Coast Guard in which they analyzed the performance of the vessels of opportunity (VOO). Please, see the attached file.

"Once VOOs were under contract, they were assigned to the Operations Section. The offshore. VOOs were coordinated from the Houma ICP, and were primarily tasked with towing boom used for in-situ burning (ISB) operations. Overall feedback for the performance and effectiveness of this group was very good. The near shore group was mostly composed of task forces called Fishing Vessel Skimming Branches. These task forces were coordinated out of both the Houma and Mobile ICPs. They were outfitted with oil recovery assets and were used to tow portable storage bladders. They also were used to perform a variety of support functions. Of particular note, several areas reported excellent results with VOOs towing NOFI Current BusterTM systems."

Reference entry:

Offshore Technology, The world's worst offshore oil rig disasters, 2019. Retrieved from: https://www.offshore-technology.com/features/feature-the-worlds-deadliest-offshore-oil-rig-disasters-4149812/

Final Action Memorandum – Incident Specific Preparedness Review DeepWater Horizon Oil Spill issued by the United State Coast Guard, 2011. Retrieved from: shorturl.at/hQXY6

SEADOR PRIDE

OIL CURRENT BUSTER

MOFI
OCEAN BUSTER
1000

Sept-Îles

A botched reservoir transfer caused 450,000 litres of oil to spill into a bay 900 km northeast of Montreal in September 2013. The water and the banks of the bay in Sept-Iles, Quebec, were contaminated with fuel over an 8-km stretch. The Cliffs National Resources mining company was conducting a transfer operation when the spill occurred.

Subsequent estimates revise the actual spill to 5,000 litres, with the remaining bunker oil contained in a rention dyke onsite, still enough to contaminate coastline around 5km downstream of the incident. The Société d'intervention maritime est du Canada (SIMEC) leaded the containment and rehabilitation process. Federal and provincial environment personnel were on site. More than 20 boats were involved in oil containment and recovery operations in the bay, while about seven kilometres of floating dikes have been deployed.

Three NOFI Current Busters were used in the emergency response of this incident.

Reference entry:
Canada: Sept-Iles oil slick spoils reservoir transfer, 2013. Retrieved from:
https://www.npscorp.co.uk/6/news/article/802/canada-sept-iles-oil-slick-spoils-reservoir-transfer

Valdez Terminal

Responders use a Current Buster to collect rainbow sheen that has been contained near the Valdez Marine Terminal in September 2017. The spill came from an isolated section of pipe that was quickly closed off.

More than 23,000 feet of boom has been deployed and more than 25 vessels were on the water to help with cleanup and estimated 400 gallons of an oily water mix have been recovered.

The pipeline company said in an announcement that some 185 people were involved in the response, including more than 120 responders in the field, and activating all available resources, including pre-staged equipment around Port Valdez, to response to the incident.

At least one NOFI Current Buster was used during the incident.

Reference entry:

Margaret Bauman, Response to Valdez oil spill continues, 2017. Retrieved from: https://www.thecordovatimes.com/2017/09/24/response-valdez-oil-spill-continues/

Lisa Demer, Valdez terminal oil spill bigger than initially thought as cleanup continues, 2017. Retrieved from: https://www.adn.com/alaska-news/environment/2017/09/23/valdez-terminal-oil-spill-bigger-than-initially-thought-as-cleanup-continues/#

Solomon Island

The Hong Kong-flagged bulk carrier 'Solomon Trader' was loading bauxite when it ran aground due to unexpected gale at Kangava Bay, Rennell Island, on 4 February 2009, causing an environmental disaster. So far, more than 70 tonnes of oil has been dumped into the ocean, causing a three-mile slick in Kangava Bay which experts said was likely to cause long-term damage to the local ecosystem.

Australia sent help to the Solomon Islands equipment, vessels and experts under the leadership of the Australian Maritime Safety Authority (AMSA). As observed by local authorities, AMSA has done quite an exceptional execution of their contingency plans two weeks after the oil spill started oozing from the grounded bulk carrier "Solomon Trader."

"They have achieved major part of the on-surface oil removal. With the employment of current buster method, AMSA have managed to scoop thousand gallon of floating oil components. The recovered oils were then pumped into storage tanks awaiting decontamination process."

By ENVIRO-ADMIN. Source: Government Communication Unit. Please, see the attached file.

Reference entry:

Solomon Times, Concerns Over Issuance of Mining License, 2019. Retrieved from: https://www.solomontimes.com/news/concerns-over-issuance-of-mining-license/8942

Solomon Trader oil spill worse than first thought, 2019. Retrieved from: https://safety4sea.com/solomon-trader-oil-spill-worse-than-first-thought/

Australia sends more help for Solomon Islands oil spill, 2019. Retrieved from: https://www.zawya.com/mena/en/story/Australia_sends_more_help_for_Solomon_Islands_oil_spill-TR20190303nL3N20Q01LX1/

Oil Spill on Offshore Recovery Tactic, 2019. Retrieved from: https://environmentmediasolomonislands.com/index.php/2019/03/21/oil-spill-on-offshore-recovery-tactic/

ALLMARITIM

ALLMARITIM

ALLMARITIM

ALLMARITIM

Attachments

1. United State Coast Guard, Final Action Memorandum - Incident Specific Preparedness Review (ISPR) Deepwater Horizon Oil Spill.
2. Australian Maritime Safety Authority, MV Solomon Trader
3. Environmental Media Solomon Island, Oil Spill on Offshore Recovery Tactic.
4. Mark Swanson, Let's not write off mechanical oil recovery in Prince William Sound spill response.
1. Joe LeClair, NOFI Current Buster Endorsement.

U.S. Department of Homeland Security
United States Coast Guard

Commandant
United States Coast Guard

2100 Second Street, S.W
STOP 7355
Washington, DC 20593-7355
Staff Symbol: CG-5
Phone: (202) 372-2629

16000
MAR 18 2011

MEMORANDUM

From: R. J. Papp, Jr., ADM
Commandant

Reply to DWHAO
Attn of: 2-2629

To: Distribution

Subj: FINAL ACTION MEMORANDUM – INCIDENT SPECIFIC PREPAREDNESS REVIEW (ISPR) DEEPWATER HORIZON OIL SPILL

1. On April 20, 2010, the Macondo 252 well, 45 miles off the coast of Louisiana experienced a catastrophic blowout, causing a major explosion, fire and subsequent sinking of the Mobile Offshore Drilling Unit DEEPWATER HORIZON. The fire and explosion caused the deaths of 11 persons aboard the unit, and the blowout resulted in a catastrophic oil spill one mile below the surface of the ocean, leading to an unprecedented oil spill response – the most challenging and complex our nation has ever mobilized. The lack of human access and enormous pressures 5,000 feet below the ocean's surface complicated the response to the Macondo well disaster. Major technological challenges arose in the face of solutions to control the wellhead as they were developed. The continuous discharge of large quantities of oil from the well for almost three months severely tested our nation's capability and capacity to effectively remove oil from the water, beaches, and marshes. The Deepwater Horizon oil spill is the nation's first declared Spill of National Significance (SONS) and the first time in history where a National Incident Commander (NIC) was designated.

Page 123.

Once VOOs were under contract, they were assigned to the Operations Section. The offshore VOOs were coordinated from the Houma ICP, and were primarily tasked with towing boom used for in-situ burning (ISB) operations. Overall feedback for the performance and effectiveness of this group was very good. The near shore group was mostly composed of task forces called Fishing Vessel Skimming Branches. These task forces were coordinated out of both the Houma and Mobile ICPs. They were outfitted with oil recovery assets and were used to tow portable storage bladders. They also were used to perform a variety of support functions. Of particular note, several areas reported excellent results with VOOs towing NOFI Current Buster™ systems.

Final Action Memorandum – Incident Specific Preparedness Review DeepWater Horizon Oil Spill issued by the United State Coast Guard, 2011. Retrieved from: shorturl.at/hQXY6

Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

Incidents

MV *Solomon Trader*

On 5 February 2019, the MV *Solomon Trader* carrying around 700 tonnes of heavy fuel oil ran aground in Kangava Bay, Solomon Islands.

Leaking oil threatened the safety of the World Heritage-listed marine sanctuary and the Solomon Islands government requested assistance under the Commonwealth Government Overseas Response Plan (AusAssistPlan).

Under direction from the Department of Foreign Affairs and Trade, AMSA mobilised an offshore pollution response, alongside the Solomon Island's National Disaster Management Office (NDMO).

Operations were carried out over three weeks involving three vessels and 26 personnel from AMSA, the national response team, Australian Marine Oil Spill Centre and Maritime New Zealand.

The team focused on the recovery of oil using the NOFI Current Buster and skimmers, and with little or no new oil leaking, the salvage operator re-floated the vessel on 11 May.

AMSA carried out pollution surveillance during and after the re-float and on 12 June the MV *Solomon Trader* was towed to Port Moresby, where further repairs were carried out before it was towed to its final destination in Singapore.

Reference entry: Incidents, MV Solomon Trader. Retrieved from: https://www.amsa.gov.au/news-community/newsletters/national-plan-scene-newsletters/scene-newsletter-issue-33

Oil Spill on Offshore Recovery Tactic

By ENVIRO-ADMIN

RESOLVE Marine Group is now taking full control of the oil spill response inside the Lughu Bay of West Rennell.

Australian Maritime Safety Authority (AMSA) handed over their offshore recovery tactic to grounded vessels' contractor after their relieve work has been satisfactorily completed.

Thanks to Australia and New Zealand Government at request of the Solomon Islands government on 16th February set up and do relieve work to speed up the containment of surface oil.

AMSA draws down their offshore clean-up activities on 21st March.

As observed by local authorities, AMSA has done quite an exceptional execution of their contingency plans two weeks after the oil spill started oozing from the grounded bulk carrier "Solomon Trader."

They have achieved major part of the on-surface oil removal.

With the employment of current buster method, AMSA have managed to scoop thousand gallon of floating oil components. The recovered oils were then pumped into storage tanks awaiting decontamination process.

Location and coordination of the off-shore work is supported by helicopter fly-overs to trace and pinpoint the concentration, sheens and behaviour of the oil in and outside of the bay.

Resolve contracted by insurer and owner Korea Protection and Indemnity Club (KP&I) now has all their necessary equipment on-site, and continues with the offshore clean-up, shoreline and salvaging.

The Government maintained a daily assessment of the shoreline and off-shore clean-up and salvaging through the National Disaster Management Office (NDMO) to ensure the operations is expedited as much as possible.

Source: Government Communication Unit

Oil Spill on Offshore Recovery Tactic, 2019. Retrieved from:
https://environmentmediasolomonislands.com/index.php/2019/03/21/oil-spill-on-offshore-recovery-tactic/

Let’s not write off mechanical oil recovery in Prince William Sound spill response

pwsrcac.org/observer/lets-write-mechanical-oil-recovery-prince-william-sound-spill-response/

Amanda Johnson

From the Executive Director:

Mark Swanson

The council has often written and commented about the significant difficulty of responding to an oil spill in the frequently challenging Alaskan environment. Typically, these observations drive home the point that, given this difficulty of response, extra spill prevention measures are merited and frankly cost effective. All this remains accurate and true.

What is not accurate is that if mechanical, or physical, recovery of spilled oil is anticipated to be difficult, protracted, and ultimately result in only a minimal recovery of the percentage spilled, then we might be better writing off mechanical recovery in advance. This would require us to shift our priorities to more controversial and definitely more environmentally murky options like burning or chemically dispersing the spilled oil.

Before you agree or disagree, here are a few oil spill response facts to consider. The sooner you respond to an oil spill, the easier the oil is to pick up. Getting to the spill before it spreads, emulsifies, and ends up in the water column and beaches is paramount. Alyeska’s Ship Escort/Response Vessel System, or SERVS, and the entire 400 plus vessel Tier I and II fishing vessel spill response fleet combined with tremendous amount of recovery equipment and oil storage capacity comprise the most comprehensive, fast acting oil spill response and recovery capability in America and most likely anywhere in the world. With the range of oil collection systems such as the NOFI Current Busters, Harbor Busters and Ocean Busters and the new Crucial Disk skimmers in the SERVS inventory the spill response oil skimming capability in Prince William Sound is not theoretical. It is real. It is also proven. If you can get to the spill in time and deploy equipment where the oil is, these collection systems will pick up oil. In 2002, Ocean Busters from the SERVS inventory were deployed to respond to a fishing vessel sinking and a resulting diesel spill. This incident in Windy Bay was a resounding success, recovering the vast majority of the spilled diesel.

Having the right equipment close by is no guarantor of success. On Christmas Eve 2009, the Pathfinder, one of the tugs associated with tanker transits, was out scouting for Columbia glacier ice in the tanker lanes. The tug hit Bligh Reef and ruptured one of her fuel tanks releasing a significant volume of diesel. Initial efforts to corral and recover the spilled diesel were abandoned and no significant volume was ever recovered.

Recovering oil is the only response tactic that removes the oil from the environment. Burning oil puts pollutants in the air, and eventually many of the also–toxic products of combustion eventually fall out of the air and return to the sea and land surfaces that lie downwind. In addition, environmental conditions that allow for burning oil are ideal conditions for mechanical recovery. If you can corral the oil enough to burn it, why not remove it from the environment completely?

Dispersants drive the oil and the chemicals that break it up into the water column and eco-system where they are least visible and least likely to impact beaches, but also where they have the most potential to cause invisible harm to the marine environment. Accordingly, National Oil Spill Response

Policy gives priority to mechanical recovery. In practice, it appears that many response officials have been successfully dissuaded from following this sound policy and have opted for giving priority to burning or dispersing the oil.

In Alaska, there is absolutely no reason to deviate from sound national policy. In Prince William Sound, we have the best skimming tools, the best training, the most vessels, the greatest recovered-oil storage capacity, the most frequently tested response speed and proven capability to recover far more than the pitiful 1-2% of the volume that was estimated as mechanically recovered in the Gulf of Mexico oil spill.

As good as any capability to mechanically recover spilled-oil is however, it has to be used and prioritized. Increased proficiency can improve capability. This can be accomplished through the use of environmentally benign oil simulants or oil surrogates to practice recovery techniques. What we need is an understanding of what can be done and a firm commitment to use mechanical recovery to the maximum extent possible and to continue to sustain and improve oil recovery proficiency at every opportunity.

It is always better to prevent a spill than to try to respond to one. But, if we need to respond, let's not write off mechanical recovery. It's not perfect, and can surely be improved upon, but if there is another response system out there that has a better probability of success with mechanical recovery than our own Prince William Sound responders, the council is unaware of it. Mechanical recovery should always be given priority, with burning and dispersing spilled oil only being used after mechanical recovery has been given its fullest possible effort. The time for these is not before, and certain not in lieu of, mechanical recovery.

Saltwater Response Consulting

December 11, 2019

97 Freshwater Trail
Dartmouth, NS, B2W 0A4

To Whom it May Concern:

I would like to provide my endorsement of the Currentbuster 2 and Currentbuster technology, in general. Over my 37 year career in the Canadian Coast Guard, as well as 4 years in the private sector providing consultancy services to a variety of public and private sector clients, I have yet to see a product that can compete regarding both ease of deployment and operation; as well as efficiency in collecting spilled oil in the marine environment.

My experience with the Currentbuster started in 2005 when I was Superintendent Environmental Response for the Canadian Coast Guard's Maritime Region. We had been fortunate in acquiring a Harbourbuster and over the next 10 years used it in a variety of marine environments, from fast moving rivers to offshore environments, in both spill response exercises and recovering oil during spill response incidents. We have used the Currentbuster in a 2-vessel configuration using a variety of vessels, deployed it utilizing one vessel and a boom vane, and have deployed it from a major offshore Canadian Coast Guard ship. In all cases, it's ease of deployment, operation, and efficiency in collecting oil was outstanding and far superior to any product which we had encountered. It should also be noted that although it has been in service for almost 15 years now, through numerous deployments and coated in oil, the original Harbourbuster is still in service with minimal maintenance required.

In summation, I have been thoroughly impressed with this product. In fact, when I was the Project Manager for the undersea oil removal from the sunken wreck M/V Miner, we chose a number of Currentbuster systems to provide our response capacity should a spill occur during the operation.

Sincerely,

Joe LeClair

SALTWATER RESPONSE CONSULTING
T (902) 434-9603 M (902) 497-7222

REFERENCE LIST

- NOFI Current Buster systems -

Country	Client	Dim	Quantity	Year
NOFI Current Buster 4				
Norway	Shell, Ormenlange	No 4	1	2004
Norway	Statoil Mongstad	No 4	1	2004
Brazil	HidroClean	No 4	2	2006
Spain	Sasemar / Prestige	No 4 & 6	5	2007
USA	US Navy	No 4	6	2008
Brazil	Petrobras	No 4 & 8	13	2008
Netherland	Port of Rotterdam	No 4	2	2009
Norway	Statoil Sture Terminal	No 4	1	2010
USA	CISPRI	No 4	2	2010
Saudi Arabia	Saudi Aramco	No 4	2	2010
Qatar	Qatar Petrolium	No 4	4	2011
USA	Alyeska Pipeline Service Company	No 4	2	2011
Norway	Norwegian Coastal Administration	No 2, 4 & 6	33	2012
Norway	NOFO	No 2 & 4	27	2012
USA	Alyeska Pipeline Service Company	No 2, 4 & 6	30	2012
Australia	Chevron	No 2, 4 & 6	6	2012
Mexico	PEMEX	No 4 & 8	5	2012
Qatar	Oxy	No 4	2	2012
Australia	AMSA	No 4	6	2013
UAE	ADNOC	No 4	1	2013
USA	MSRC	No 2 & 4	24	2014
Saudi Arabia	Rezayat Trading for Saudi Aramco	No 4	2	2014
UK	MCA	No 4 & 6	3	2014
Canada	WCMRC	No 4 & 6	5	2016
Brazil	Oceanpact	No 4	2	2016
USA	Enbridge / Quali Tech	No 4	7	2016
USA	Alyeska Pipeline Service Company	No 4	1	2017
Canada	ECRC / SIMEC	No 4	3	2017
Malaysia	Seri Mukali	No 4	1	2017
Norway	Norwegian Coastal Authorities	No 4	4	2018
USA	Alyeska Pipeline Service Company	No 4	1	2018
Canada	Canadian Coast Guard	No 4	1	2018
Australia	AMSA	No 4	1	2018
Canada	Canadian Coast Guard	No 4	1	2019
NOFI Current Buster 2				
USA	Alyeska Pipeline Service Company	No 2	1	2004
USA	US Coast Guard	No 2	5	2007
Singapore	OSRL	No 2	2	2010
Brazil	BP	No 2	2	2011
USA	BP / Alaska	No 2	2	2011
UK	OSRL	No 2	3	2012
USA	Alyeska Pipeline Service Company	No 2	1	2012
Australia	AMOSC	No 2	1	2014
USA	BNSF	No 2	1	2016
Canada	CCG	No 2	2	2016

Oppdatert pr 09.08.2019

China	Petro China	No 2	1	2016
USA	Alyeska Pipeline Service Company	No 2	1	2017
Malaysia	Seri Mukali	No 2	1	2017
USA	MFSA	No 2	1	2017
USA	Alyeska Pipeline Service Company	No 2	2	2018
Canada	Canadian Coast Guard	No 2	11	2018
New Zeeland	MNZ	No 2	2	2018
USA	Alyeska Pipeline	No 2	2	2019
Canada	Canadian Coast Guard	No 2	14	2019
Canada	Canadian Coast Guard	No 2	1	2019
Singapore	OSRL	No 2	1	2019
NOFI Current Buster 6				
Indonesia	BP	No 6	1	2006
USA	Alyeska Pipeline Service Company	No	1	2011
Qatar	Maersk Oil	No 6 & 8	2	2012
Mozambique	Statoil	No 6	3	2013
Libya/Egypt	BP	No 6	4	2013
Netherland	Rijkswaterstaat /Caribbean	No 6	6	2013
Netherland	Rijkswaterstaat	No 6	1	2013
USA/Indonesia	Quali Tech	No 6	1	2014
Azerbaijan	BP	No 2 & 6	6	2014
Brunei	Shell	No 6	1	2015
Brazil	Oceanpact	No 6	2	2015
Canada	WCMRC	No 6	2	2016
Norway	Norwegian Coastal Authorities	No 6	5	2016
Brazil	TOTAL/Oceanpact	No 6	8	2017
Canada	Alert	No 6	1	2017
Europa	EMSA «frame work contract»	No 6	4	2017
UK	MCA	No 6	2	2017
Canada	Alert	No.6	1	2018
Europa	EMSA «frame work contract»	No 6	4	2019
Brazil	Oceanpact	No 6	2	2019
Uk	Marine Procurement / Shell	No 6	2	2019
Mexico	NRC /Shell	No 6	2	2019
UK	OSRL	No 6	8	2019
NOFI Current Buster 8				
Brazil	Transpetro	No 8	1	2006
Shetland	BP	No 8	2	2007
USA	Alyeska Pipeline Service Company	No 8	2	2010
Mexico	Naviera Bourbon Tamaulipas	No 8	3	2011
USA	Shell / Alaska	No 8	2	2011
Mexico	Quali Tech	No 8	1	2012
UAE	ADPC	No 8	2	2014
USA	Alyeska Pipeline Service Company	No 8	9	2017
USA	Alyeska Pipeline Service Company	No 8	2	2019

Total number sold: approx. + 450 systems, majority containerized including Std. BoomVane system.

Oppdatert pr 09.08.2019

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

II.8.L – INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE O SISTEMA OIL TRAWL 1.000

A quem possa interessar Stronstad, 06 de Julho de 2021

NorLense Oil Trawl
RE – Recovery Efficiency

NorLense Oi Trawl
NorLense Oil Trawl **NO-T-1000-S** é um sistema de contenção e recolhimento de óleo de alta velocidade em alto mar, projetado para uma altura de onda significativa de até 2,5 m (máximo de 5 m). O Oil Trawl é armazenado em um carretel com funcionamento hidráulico, o que simplifica e torna mais seguro o lançamento e recolhimento do equipamento. Ele é projetado para ser lançado e rebocado por uma única embarcação e pode ser operado por apenas uma pessoa (operação por um único homem).

O sistema Oil Trawl consiste em duas seções de barreira de 30 metros de comprimento com um diâmetro de 1000 mm e uma profundidade de saia de 500 mm estreitada no seu final para uma área onde está localizado um separador. Este separador divide a camada superior, onde está o óleo vazado, do resto do fluido. A mistura óleo/água é conduzida para uma bolsa coletora onde o óleo é separado naturalmente da água por gravidade, e a água separada é conduzida para fora da bolsa através de uma abertura no fundo. Esta bolsa coletora é conectada ao Oil Trawl por meio de um engate flexível que pode ser desconectado.

O sistema Oil Trawl possui inflagem automática durante o lançamento. Isso é obtido por meio da pre-inflagem de uma série de elementos de flutuação localizados dentro de sua borda livre. Os elementos de flutuação são interconectados com mangueiras de ar entre os elementos e uma mangueira em Y na extremidade traseira. Além disso, ambos os braços (seções) são preenchidos por meio de um ponto de enchimento. A pressão de ar necessária para fazer este trabalho é de 6 a 8 bar.

Durante o lançamento, esses elementos de flutuação se expandirão e os braços (seções) da barreira inflarão automaticamente durante o tempo que esta leva para deixar o carretel de armazenamento até atingir a água. Isso torna o lançamento extremamente rápido e exige poucos recursos. Um único homem faz esse trabalho em menos de 20 minutos.

NorLense AS
Fiskebøl
N-8317 Strønstad

Telefone +47 76 11 81 80
www.norlense.no

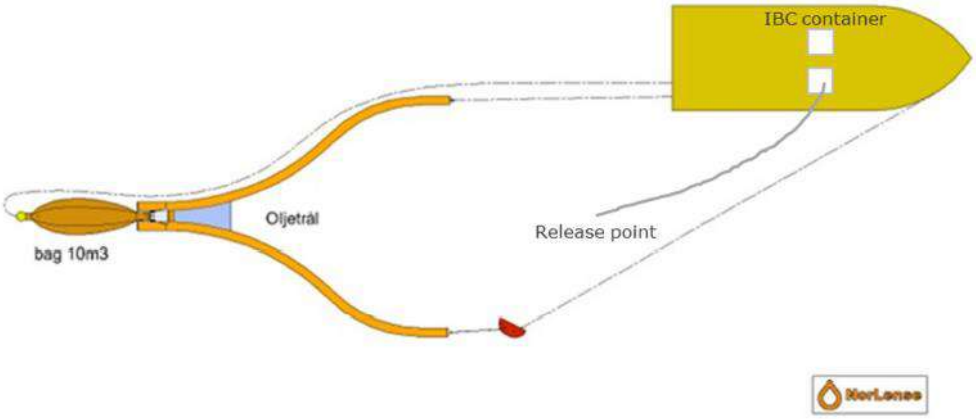


Figure 1: Desenho esquemático da operação com o Oil Trawl (DNV-GL).

A borda livre não possui elementos longitudinais rígidos, o que confere ao Oil Trawl propriedades excepcionais de acompanhamento das condições de mar, garantindo uma boa recuperação de óleo mesmo em condições meteoceanográficas adversas. A bolsa de recolhimento liga-se ao restante do equipamento por meio de um acoplamento flexível integrado.

A bolsa coletora possui uma solução patenteada em seu interior, possibilitando enchê-la com uma camada de emulsão de óleo de até um metro, sem o risco de o óleo voltar para a água no momento da parada do reboque. A bolsa tem um volume líquido de armazenamento de óleo / emulsão de 10 m3. A velocidade máxima de reboque é de **5 nós**. O Oil Trawl pode capturar e conter óleo com viscosidade variando de **1 - 1 000 000 cP**.

O sistema é projetado para vários exercícios e incidentes. A simplicidade de lançamento, reboque e recolhimento do sistema aumenta significativamente a segurança do operador. Não há necessidade de nenhuma equipe entrar em contato com o sistema quando ele sai e volta para o carretel de armazenamento. O manual do usuário pode ser encontrado no **Anexo I**.

NorLense AS
Fiskebøl
N-8317 Strønstad

Telefone +47 76 11 81 80
www.norlense.no

Figure 2: Oil trawl sendo operado pela Guarda Costeira norueguesa em um exercício.

Throughput Efficiency [%]:

Conforme definido no Manual do Usuário da Calculadora ERSP (2016), do **BSEE** (Bureau of Safety and Environmental Enforcement), "**Throughput Efficiency (TE)** é a porcentagem de óleo/emulsão recolhido versus o volume total de óleo/emulsão encontrado. É uma medida da eficácia do componente de contenção do sistema de recolhimento e sua capacidade de evitar o arrastamento ou a perda do óleo encontrado."

O **TE** de um sistema de recolhimento pode ser especificado usando os resultados dos testes feitos sob o procedimento ASTM F631-99 de acordo com os Parágrafos 3.1.13 e 13.2.22 (como o valor médio de TE em todos os testes individuais realizados).

O sistema mostrou um valor médio de **82% para o throughput efficiency** durante os testes realizados na Ohmsett, New Jersey. As informações detalhadas e a certificação podem ser verificadas no **Anexo II - Ohmsett - Teste de eficiência de desempenho do Oil Trawl**.

O Oil Trawl também foi testado pela NorLense e verificado pela DNV-GL (**Anexo III**).

RE – Recovery Efficiency

Conforme definido no Manual do Usuário da calculadora ERSP (2016), do **BSEE** (Bureau of Safety and Environmental Enforcement), "**Recovery Efficiency** é uma medida da quantidade de óleo/emulsão recuperada em comparação com o total de fluidos recuperados, expressa em porcentagem. ASTM F1780-97 explica que um skimmer irá recuperar a água livre junto com o óleo recuperado, e que a quantidade de água livre

NorLense AS
Fiskebøl
N-8317 Strønstad

Telefone +47 76 11 81 80
www.norlense.no

recuperada é uma medida da eficiência do sistema do skimmer. ” Em outras palavras: quanto da emulsão de óleo original foi recuperada sem a adição de água livre.

De acordo com a ASTM International, o método de teste ASTM F2709-08 “define um método e critérios de medição para quantificar a taxa de recuperação (capacidade) de um sistema de skimmer estacionário em condições ideais. Se uma determinação das capacidades de um skimmer em condições realistas (isto é, avançando ou em ondas) for necessária, o teste deve ser realizado de acordo com o Guia F 631 ou equivalente ”. RE conforme definido no F 631-99 inclui emulsões na estimativa da quantidade da mancha de óleo recuperada e pode ser calculado conforme descrito a seguir:

$$\mathbf{RE} = \frac{V_{\text{óleo}}}{V_{\text{total de fluido}}} \times 100 \qquad \textbf{Equação (1)}$$

Como analogia, é possível deduzir o percentual de água recuperado por unidade de medida, que pode ser calculado conforme descrito a seguir:

$$\textbf{Água recuperada por unidade de medida (AR)} = \frac{V_{\text{água}}}{V_{\text{total de fluido}}} \times 100$$

Equação (2)

Antes de prosseguir, é muito importante esclarecer o que está sendo considerado como “água” na equação (2) acima.

BS&W

De acordo com o Glossário de Campo Petrolífero, da **Schlumberger**, BS&W é uma “abreviatura para sedimento básico e água. Ele inclui água livre, sedimento e emulsão e é medido como uma porcentagem do volume do fluxo de produção”.

Assim, o volume de água que é considerado na equação (2) inclui não apenas água livre, mas também emulsão.

Tendo isso em mente, é possível atestar que a soma dos percentuais do óleo original (**Recovery Efficiency**) e da água livre mais a emulsão recuperada (água recuperada por unidade de medida) deve ser igual a 100%, atingindo a equação descrita a seguir:

NorLense AS
Fiskebøl
N-8317 Strønstad

Telefone +47 76 11 81 80
www.norlense.no

RE + AR = 100%

RE = 100% - AR **Equação (3)**

Esse memorial lógico de fórmulas foi utilizado para calcular o **Recovery Efficiency** do Oil Trawl durante os testes apresentados neste documento.

Ohmsett Tests – Resultados do Recovery Efficiency

Os testes realizados na Ohmsett em 2013 foram executados com 2 tipos diferentes de emulsão de óleo:

Sundex 790 com uma viscosidade de **8000 cP**.

Hydrocal 300 com uma viscosidade de **200 - 300 cP.**

Um total de **38 testes** foram realizados com o oil trawl no tanque em condições de ondas calmas e senoidais e com uma faixa de velocidade de reboque variando de 1,5 a 3,0 nós.

O teor médio de água no óleo utilizado nos testes foi de 8,5% para as amostras de **Sundex 790**. Seis amostras foram retiradas antes da liberação no tanque de teste: (10% + 10% + 8% + 9% + 7% + 7%) / 6 = 8,5% (**Anexo IV: Análise de óleo pre-teste**).

Após 17 testes; **Anexo V**, coluna 1, teste # 4-20, com **Sundex 790**, o teor de água e respectivos **AR** e **RE**, calculados pelas **equações (2) e (3)**, podem ser encontrados a seguir (dados podem ser encontrados em **Anexo VI**).

Tipo de Óleo	Média do teor de água antes dos testes (%)	Amostras	Tubo #	Percentual de água após os testes (%)	AR (%)	RE (%)
Sundex 790	8,5	551-06	5	27	18,5	81,5
Sundex 790	8,5	551-06	4	26	17,5	82,5
Sundex 790	8,5	551-08	9	25	16,5	83,5
Sundex 790	8,5	551-12	8	25	16,5	83,5
Sundex 790	8,5	551-29	8	25	16,5	83,5
Sundex 790	8,5	551-29	9	25	16,5	83,5
Sundex 790	8,5	551-07	6	24	15,5	84,5
Sundex 790	8,5	551-07	7	24	15,5	84,5
Sundex 790	8,5	551-08	8	24	15,5	84,5
Sundex 790	8,5	551-12	9	24	15,5	84,5
Sundex 790	8,5	551-26	7	24	15,5	84,5

NorLense AS
Fiskebøl
N-8317 Strønstad

Telefone +47 76 11 81 80
www.norlense.no

Tipo de Óleo	Média do teor de água antes dos testes (%)	Amostras	Tubo #	Percentual de água após os testes (%)	AR (%)	RE (%)
Sundex 790	8,5	551-14	9	23	14,5	85,5
Sundex 790	8,5	551-26	6	23	14,5	85,5
Sundex 790	8,5	551-27	8	23	14,5	85,5
Sundex 790	8,5	551-36	1	23	14,5	85,5
Sundex 790	8,5	551-40	23	23	14,5	85,5
Sundex 790	8,5	551-09	3	22	13,5	86,5
Sundex 790	8,5	551-36	3	22	13,5	86,5
Sundex 790	8,5	551-37	5	22	13,5	86,5
Sundex 790	8,5	551-09	1	21	12,5	87,5
Sundex 790	8,5	551-14	8	21	12,5	87,5
Sundex 790	8,5	551-24A	3	21	12,5	87,5
Sundex 790	8,5	551-27	9	21	12,5	87,5
Sundex 790	8,5	551-37	4	21	12,5	87,5
Sundex 790	8,5	551-43	21	21	12,5	87,5
Sundex 790	8,5	551-49	21	21	12,5	87,5
Sundex 790	8,5	551-50	21	21	12,5	87,5
Sundex 790	8,5	551-50	21	21	12,5	87,5
Sundex 790	8,5	551-01	6	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-01	7	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-04	4	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-04	5	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-05	1	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-05	3	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-13	6	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-25	4	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-25	5	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-25A	4	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-28	1	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-28	3	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-32	4	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-33	4	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-35	8	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-38	20	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-40	20	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-42	20	20	11,5	88,5
Sundex 790	8,5	551-03	1	19	10,5	89,5
Sundex 790	8,5	551-11	6	19	10,5	89,5
Sundex 790	8,5	551-13	7	19	10,5	89,5
Sundex 790	8,5	551-24A	1	19	10,5	89,5
Sundex 790	8,5	551-25A	5	19	10,5	89,5

NorLense AS
Fiskebøl
N-8317 Strønstad

Telefone +47 76 11 81 80
www.norlense.no

Tipo de Óleo	Média do teor de água antes dos testes (%)	Amostras	Tubo #	Percentual de água após os testes (%)	AR (%)	RE (%)
Sundex 790	8,5	551-39	19	19	10,5	89,5
Sundex 790	8,5	551-42	19	19	10,5	89,5
Sundex 790	8,5	551-43	19	19	10,5	89,5
Sundex 790	8,5	551-49	19	19	10,5	89,5
Sundex 790	8,5	551-10	4	18	9,5	90,5
Sundex 790	8,5	551-11	7	18	9,5	90,5
Sundex 790	8,5	551-33	5	18	9,5	90,5
Sundex 790	8,5	551-34	6	18	9,5	90,5
Sundex 790	8,5	551-35	9	18	9,5	90,5
Sundex 790	8,5	551-38	18	18	9,5	90,5
Sundex 790	8,5	551-41	18	18	9,5	90,5
Sundex 790	8,5	551-41	18	18	9,5	90,5
Sundex 790	8,5	551-46	18	18	9,5	90,5
Sundex 790	8,5	551-03	3	17	8,5	91,5
Sundex 790	8,5	551-15	3	17	8,5	91,5
Sundex 790	8,5	551-24	1	17	8,5	91,5
Sundex 790	8,5	551-24	3	17	8,5	91,5
Sundex 790	8,5	551-34	7	17	8,5	91,5
Sundex 790	8,5	551-39	17	17	8,5	91,5
Sundex 790	8,5	551-46	17	17	8,5	91,5
Sundex 790	8,5	551-02	9	16	7,5	92,5
Sundex 790	8,5	551-10	5	16	7,5	92,5
Sundex 790	8,5	551-15	1	16	7,5	92,5
Sundex 790	8,5	551-17	7	16	7,5	92,5
Sundex 790	8,5	551-18	8	16	7,5	92,5
Sundex 790	8,5	551-18	9	16	7,5	92,5
Sundex 790	8,5	551-20	3	16	7,5	92,5
Sundex 790	8,5	551-21	4	16	7,5	92,5
Sundex 790	8,5	551-21	5	16	7,5	92,5
Sundex 790	8,5	551-48	16	16	7,5	92,5
Sundex 790	8,5	551-48	16	16	7,5	92,5
Sundex 790	8,5	551-02	8	15	6,5	93,5
Sundex 790	8,5	551-16	4	15	6,5	93,5
Sundex 790	8,5	551-16	5	15	6,5	93,5
Sundex 790	8,5	551-17	6	15	6,5	93,5
Sundex 790	8,5	551-31	1	15	6,5	93,5
Sundex 790	8,5	551-31	3	15	6,5	93,5
Sundex 790	8,5	552-32	5	15	6,5	93,5
Sundex 790	8,5	551-45	15	15	6,5	93,5
Sundex 790	8,5	551-45	15	15	6,5	93,5

NorLense AS
Fiskebøl
N-8317 Strønstad

Telefone +47 76 11 81 80
www.norlense.no

Tipo de Óleo	Média do teor de água antes dos testes (%)	Amostras	Tubo #	Percentual de água após os testes (%)	AR (%)	RE (%)
Sundex 790	8,5	551-20	1	14	5,5	94,5
Sundex 790	8,5	551-30	6	14	5,5	94,5
Sundex 790	8,5	551-47	14	14	5,5	94,5
Sundex 790	8,5	551-44	13	13	4,5	95,5
Sundex 790	8,5	551-44	13	13	4,5	95,5
Sundex 790	8,5	551-47	13	13	4,5	95,5
Sundex 790	8,5	551-30	7	12	3,5	96,5
					RE mínimo:	**81,50**
					RE médio	**89,53**

O conteúdo médio de água no óleo vazado foi de 1,70% para as amostras do **Hydrocal 300**. Quatro amostras foram retiradas antes da liberação do óleo no tanque de teste: (1,8% + 1,5% + 1,5% + 2%) / 4 = 1,70% (**Anexo IV: Análise de óleo pre-teste**).

Após 18 testes executados no tanque da Ohmsett com **Hydrocal 300**, o teor de água e respectivos **AR** e **RE**, calculados pelas **equações (2) e (3)**, podem ser encontrados a seguir (dados podem ser encontrados no **Anexo VI**).

Tipo de Óleo	Média do teor de água antes dos testes (%)	Amostras	Tubo #	Percentual de água após os testes (%)	AR (%)	RE (%)
Hydrocal 300	1,7	551-117	1	37	35,3	64,7
Hydrocal 300	1,7	551-117	3	37	35,3	64,7
Hydrocal 300	1,7	551-115	3	33	31,3	68,7
Hydrocal 300	1,7	551-115	1	30	28,3	71,7
Hydrocal 300	1,7	551-116	6	28	26,3	73,7
Hydrocal 300	1,7	551-116	7	28	26,3	73,7
Hydrocal 300	1,7	551-70	3	25	23,3	76,7
Hydrocal 300	1,7	551-71	4	25	23,3	76,7
Hydrocal 300	1,7	551-71	5	25	23,3	76,7
Hydrocal 300	1,7	551-70	1	24	22,3	77,7
Hydrocal 300	1,7	551-69	8	23	21,3	78,7
Hydrocal 300	1,7	551-54	1	22	20,3	79,7
Hydrocal 300	1,7	551-65	14	22	20,3	79,7
Hydrocal 300	1,7	551-54	3	21	19,3	80,7
Hydrocal 300	1,7	551-67	5	21	19,3	80,7
Hydrocal 300	1,7	551-68	7	21	19,3	80,7
Hydrocal 300	1,7	551-65	15	20	18,3	81,7
Hydrocal 300	1,7	551-67	4	20	18,3	81,7
Hydrocal 300	1,7	551-69	9	20	18,3	81,7

NorLense AS
Fiskebøl
N-8317 Strønstad

Telefone +47 76 11 81 80
www.norlense.no

Tipo de Óleo	Média do teor de água antes dos testes (%)	Amostras	Tubo #	Percentual de água após os testes (%)	AR (%)	RE (%)
Hydrocal 300	1,7	552-72	11	20	18,3	81,7
Hydrocal 300	1,7	552-72	12	20	18,3	81,7
Hydrocal 300	1,7	551-50A	1	19	17,3	82,7
Hydrocal 300	1,7	551-50A	3	19	17,3	82,7
Hydrocal 300	1,7	551-52	6	19	17,3	82,7
Hydrocal 300	1,7	551-52	7	19	17,3	82,7
Hydrocal 300	1,7	551-68	6	19	17,3	82,7
Hydrocal 300	1,7	551TB53-58	5	19	17,3	82,7
Hydrocal 300	1,7	551-51	4	18	16,3	83,7
Hydrocal 300	1,7	551-51	5	18	16,3	83,7
Hydrocal 300	1,7	551-53	8	18	16,3	83,7
Hydrocal 300	1,7	551-64	11	18	16,3	83,7
Hydrocal 300	1,7	551-64	12	18	16,3	83,7
Hydrocal 300	1,7	551TB59-64	11	18	16,3	83,7
Hydrocal 300	1,7	551TB59-64	12	18	16,3	83,7
Hydrocal 300	1,7	551-53	9	17	15,3	84,7
Hydrocal 300	1,7	551-66	1	17	15,3	84,7
Hydrocal 300	1,7	551-66	3	17	15,3	84,7
Hydrocal 300	1,7	551-73	14	17	15,3	84,7
Hydrocal 300	1,7	551-77	3	17	15,3	84,7
Hydrocal 300	1,7	551-59	15	16	14,3	85,7
Hydrocal 300	1,7	551-74	7	16	14,3	85,7
Hydrocal 300	1,7	551-77	1	16	14,3	85,7
Hydrocal 300	1,7	551TB53-58	4	16	14,3	85,7
Hydrocal 300	1,7	551-59	14	15	13,3	86,7
Hydrocal 300	1,7	551-60	1	15	13,3	86,7
Hydrocal 300	1,7	551-62	6	15	13,3	86,7
Hydrocal 300	1,7	551-62	7	15	13,3	86,7
Hydrocal 300	1,7	551-63	8	15	13,3	86,7
Hydrocal 300	1,7	551-73	15	15	13,3	86,7
Hydrocal 300	1,7	551-76	8	15	13,3	86,7
Hydrocal 300	1,7	551-76	9	15	13,3	86,7
Hydrocal 300	1,7	551-55	4	14	12,3	87,7
Hydrocal 300	1,7	551-55	5	14	12,3	87,7
Hydrocal 300	1,7	551-60	3	14	12,3	87,7
Hydrocal 300	1,7	551-113	6	14	12,3	87,7

NorLense AS
Fiskebøl
N-8317 Strønstad

Telefone +47 76 11 81 80
www.norlense.no

Tipo de Óleo	Média do teor de água antes dos testes (%)	Amostras	Tubo #	Percentual de água após os testes (%)	AR (%)	RE (%)
Hydrocal 300	1,7	551-113	7	14	12,3	87,7
Hydrocal 300	1,7	551-61	4	13	11,3	88,7
Hydrocal 300	1,7	551-61	5	13	11,3	88,7
Hydrocal 300	1,7	551-74	6	13	11,3	88,7
Hydrocal 300	1,7	551-58	12	12	10,3	89,7
Hydrocal 300	1,7	551-63	9	12	10,3	89,7
Hydrocal 300	1,7	551-112	4	12	10,3	89,7
Hydrocal 300	1,7	551-114	8	12	10,3	89,7
Hydrocal 300	1,7	551-114	9	12	10,3	89,7
Hydrocal 300	1,7	551-58	11	11	9,3	90,7
Hydrocal 300	1,7	551TB65-76	14	11	9,3	90,7
Hydrocal 300	1,7	551TB65-76	15	11	9,3	90,7
Hydrocal 300	1,7	551-112	5	11	9,3	90,7
Hydrocal 300	1,7	551-97	7	7	5,3	94,7
Hydrocal 300	1,7	551-95	5	6	4,3	95,7
Hydrocal 300	1,7	551-96	1	6	4,3	95,7
Hydrocal 300	1,7	551-96	3	6	4,3	95,7
Hydrocal 300	1,7	551-97	6	6	4,3	95,7
Hydrocal 300	1,7	551-95	4	5,5	3,8	96,2
Hydrocal 300	1,7	551-57	8	5	3,3	96,7
Hydrocal 300	1,7	551-57	9	5	3,3	96,7
Hydrocal 300	1,7	551-92	7	5	3,3	96,7
Hydrocal 300	1,7	551-93	9	5	3,3	96,7
Hydrocal 300	1,7	551-93	8	4,5	2,8	97,2
Hydrocal 300	1,7	551-119	14	4,5	2,8	97,2
Hydrocal 300	1,7	551-119	15	4,5	2,8	97,2
Hydrocal 300	1,7	551-92	6	4	2,3	97,7
Hydrocal 300	1,7	551-118	11	3,5	1,8	98,2
Hydrocal 300	1,7	551-118	12	3,5	1,8	98,2
Hydrocal 300	1,7	551-56	6	3,2	1,5	98,5
Hydrocal 300	1,7	551-56	7	3,2	1,5	98,5
Hydrocal 300	1,7	551-94	3	3	1,3	98,7
Hydrocal 300	1,7	551-94	1	2,5	0,8	99,2
					RE mínimo:	**64,70**
					RE médio:	**86,51**

NorLense AS
Fiskebøl
N-8317 Strønstad

Telefone +47 76 11 81 80
www.norlense.no

Testes realizados com o equipamento na Ohmsett (2013) indicaram percentuais de **Recovery Efficiency** do sistema Oil Trawl variando de 64,7% (mínimo) a 99,2% (máximo) para Hydrocal 300 e variando de 81,50% (mínimo) a 96, 50% (máximo) para Sundex 790. As respectivas médias são 86,51% para Hydrocal 300 e 89,53% para Sundex 790.

Para fins de definição do **Recovery Efficiency** padrão para o sistema Oil Trawl, apenas os valores médio e mínimo foram considerados para o cálculo do **RE**. A intenção era definir um valor mais conservador.

Assim, o RE mínimo e médio para os testes realizados com os dois diferentes tipos de óleo com o Oil Trawl são:

RE mínimo: (81,50 + 64,70)/2 = **73,10%**

RE médio: (89,53 + 86,51)/2 = **88,02%**

Taxa de Área de Cobertura (Areal Coverage Rate - ACR)

Conforme definido no Manual do Usuário da calculadora ERSP (2016), do **BSEE** (Bureau of Safety and Environmental Enforcement), "**Taxa de Área de Cobertura** é a taxa na qual o sistema de recolhimento captura a mancha de óleo em unidades de metros quadrados por segundo. É uma função de velocidade e abertura do sistema".

ACR = Boca (abertura do sistema) x Velocidade do Sistema **Equação (4)**

Taxa de Encontro (Encounter Rate - ER)

Conforme definido no Manual do Usuário da calculadora ERSP (2016), do **BSEE** (Bureau of Safety and Environmental Enforcement), "**Taxa de encontro** é a taxa na qual o óleo/emulsão é encontrado pelo sistema de recolhimento e é uma função da espessura da mancha de óleo, velocidade do sistema e tamanho da boca (abertura)".

ER = ACR x espessura da mancha **Equação (5)**

A abertura do sistema Oil Trawl é de cerca de 30 m. No caso de configurações convencionais, esta medida é calculada a partir da extensão da barreira. Assim,

NorLense AS
Fiskebøl
N-8317 Strønstad
Telefone +47 76 11 81 80
www.norlense.no

considerando a formação em "U" como um semicírculo, e seu perímetro como o comprimento total da barreira (200 m), o diâmetro (correspondente à medida de abertura do sistema) seria equivalente a 127 m. Como a formação é assimétrica, foi descontado 5% desse valor, resultando em 120 m de abertura.

Para permitir o cálculo do valor do **ACR** (necessário para a análise da capacidade de captura do óleo), a tabela a seguir mostra os valores de abertura (Boca) e velocidade para cada sistema de contenção e recolhimento.

Sistema	Abertura (Boca)	Velocidade Resultante
Sistema Convencional	120	1 nó – 0,514 m/s
Oil Trawl	30	5 nós – 2,572 m/s

Assim, os seguintes valores máximos de **ER** são obtidos:

Sistema Convencional

$$ER = 120\ x\ 0{,}514\ x\ espessura\ da\ mancha\ de\ óleo$$
$$\boldsymbol{ER = 61{,}68\ x\ espessura\ da\ mancha\ de\ óleo}$$

Oil Trawl

$$ER = 30\ x\ 2{,}572\ x\ espessura\ da\ manhca\ de\ óleo$$
$$\boldsymbol{ER = 77{,}16\ x\ espessura\ da\ mancha\ de\ óleo}$$

Com base nos valores acima, os resultados da Taxa de Encontro (ER) mostraram que a configuração do Oil Trawl tem cerca de **25% mais capacidade de captura do óleo** do que a configuração convencional, utilizando uma barreira de contenção de 200 m e as velocidades máximas de varredura.

Geir Sørensen
Managing Director
NorLense
Mobil +47 91 38 65 02
Mail geir@norlense.com
Web www.norlense.com

NorLense AS
Fiskebøl
N-8317 Strønstad

Telefone +47 76 11 81 80
www.norlense.no

Example USERS MANUAL OIL TRAWL

Excample not valid

GENERAL DESCRIPTION

NorLense **NO-T-1000-S** is a coast and offshore high speed oil spill containment system, designed for a significant wave height up to 2,5 m. The Oil Trawl is stored on a hydraulically driven winch, which simplifies and makes it safer to deploy and retrieve the Oil Trawl. Operated from land only one person is required to execute this operation. Operated from a ship, NorLense recommend two persons.

The Oil Trawl system consists of two **xx** meters long oil boom arms with a diameter of 1000 mm and a skirt depth of 500 mm narrowed in at the aft to a narrow area where a splitter is located. This splitter separates the uppermost layer of the surface, where the spilled oil is, from the rest of the water. The oil/water mixture is led into a collecting bag where the oil separates from the water by natural gravity, and the separated water is led out of the bag through an opening at the bottom. This collection bag is connected to the trawl by the means of a flexible coupling that can be disconnected.

The Oil Trawl has automatic inflation of the freeboard when deployed. This is achieved by pre inflating a series of flotation elements located inside the freeboard. The flotation elements are interconnected with air hoses between the elements and a Y-piece hose at the aft end and both arms fills through one filling point. The air pressure required to make this work is 6 – 8 bar.
During deployment, these flotation elements will expand and the boom arms will inflate automatically during the time it takes to leave the storage drum until they hit the water. This makes deployment very fast and little resource demanding. One man does this job in less than 20 minutes.

Excampus not valid

The freeboard has no stiff longitudinal elements, this giving the trawl exceptional sea following properties, ensuring good oil recovery even under bad weather conditions.

The collection bag connects to the trawl by means of a flexible coupling integrated in the trawl and the bag.

The collection bag has a patented solution inside, making it possible to fill the bag with a layer of oil emulsion up to one meter without risking that the oil flows back into the trawl when towing stops.
The bag has a net storage volume of oil/emulsion of 10 m3.

The trawl on board vessels will normally be deployed over the stern.

Warning. The Oil Trawl must be retrieved over the top of the winch. Always!

Excample not valid

CERTIFICATION

NorLense is certified according to ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and Achilles standards. The environmental and quality management systems are used as control tools in such way that NorLense is competitive in the market. NorLense is an environment-conscious company. ISO is an international organization for standardization. ISO 9001:2008 sets out the criteria for a quality management system. The standard is based on a number of quality management principles including a strong customer focus, the motivation and implication of top management, the process approach and continuous improvements. Internal audits are also a vital part.

In addition to being ISO certified, NorLense is Achilles certified. Achilles is a leading global provider of integrated supplier management and supply chain solutions. This contributes to reduce risks, costs and time, spent on procurement activities.

ENVIRONMENT

NorLense is certified according to ISO 14001 and NorLense have high standards for the environmental impact of our activities both externally and internally.

According to ISO 14001 NorLense are monitoring and controlling the aspects that may have a substantial environmental impact. Wrecked/defect oil booms are recycled as much as possible. The remains are classified as substantial environmental aspect under the ISO requirements, and NorLense treat this as special-category waste to the recycling station. Wrecked/defect oil booms can be returned to NorLense. If not, it is recommended to handle this to an approved recycling station as special category waste, so this can be correctly treated in relation to the environment.

Please contact NorLense for complementary information.

Example not valid

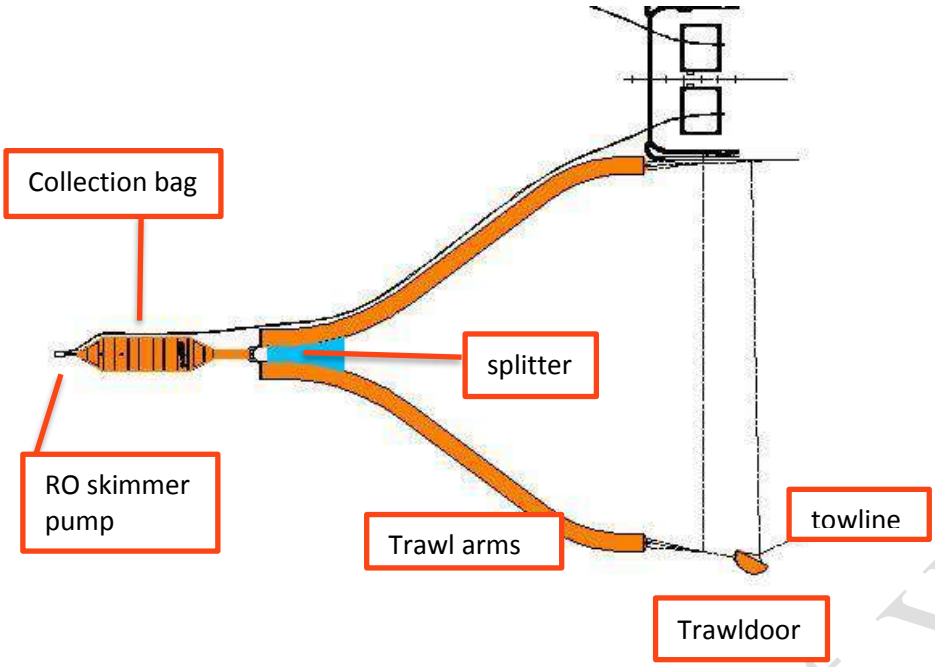
TECHNICAL SPECIFICATION

OIL TRAWL	NO-T-1000-S
	OPERATIONAL DATA
Wave height $_{maximum}$	5,0 m
Wave height $_{significant}$	2,5 m
Wind $_{normal}$	18 m/s
Wind $_{maximum}$	22 m/s
Towing speed $_{maximum}$ During recovery	<2 m/s (<4 knot)
Towing force $_{minimum}$	20 kN
Towing force $_{maximum}$	82 kN
	PHYSICAL DATA
Diameter freeboard	1000 mm
Length boom arms	35 m
Trawl opening	30 m
Skirt depth	500 mm + 300 mm
Ballast/main tension member	13x81 mm Galvanized steel chain
Weigth ballast	2,7 kg/m
Breaking strength chain	162 kN
Storage volume Trawl	10 m³
Buoyancy/weigth ratio	39/1
Weigth boom arms	22 kg/m
	MATERIALS
Freeboard, skirt and splitter	1250 g/m² PVC-coated PE-fabric
Collection bag	1250 g/m² PVC/TPU-coated PE-fabric
Ballast/main tension member	Galvanized steel
Colour	Orange

Hydraulic oil system pressure	200 bar
Hydraulic oil brand / type	Mobil DTE 10 exel 46
Air system pressure	8 bar max
Weights:	
Winch complete with boom/oil bag/pump/hoses	2400kg
Empty winch	900kg

Excample not valid

ILLUSTRATION OIL TRAWLs – PLAN VIEW



SPESIFICATION FABRIC

The boom is made from oil resistant pvc-coated PE-fabric. The base fabric is a 2x2 Panama PE –fabric coated with pvc on both sides.

Fabric	NO-T-1000-S
Weight	1250 g/m²
Coating	PVC
Breaking strength N/5cm	4000
Tear strength in N	500
Adhesion N/5cm	130
Cold resistance	-35 °C
Heat resistance	+70 °C Limited period of time
Colour	Orange
Skirt	1250 g/m²
Ballast chain	13 x 81 mm galvanized chain

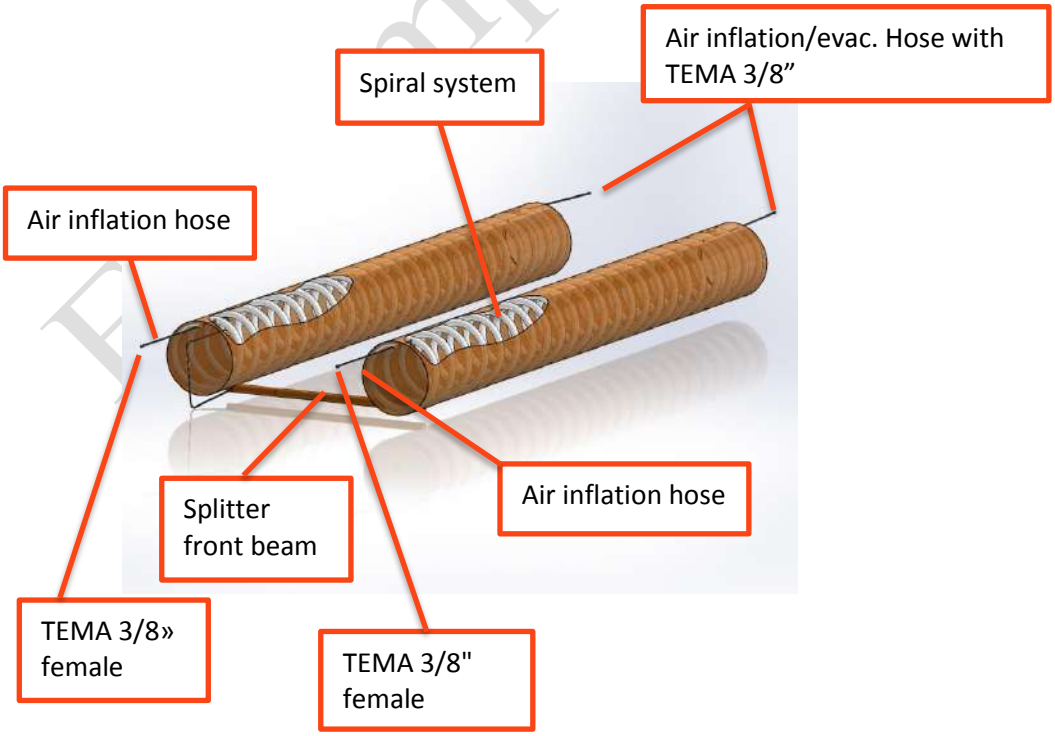
SPLITTER

At the aft end of the trawl arms, two horizontal net pieces are mounted. The purpose of these nets are to reduce turbulence and contribute to the separation process. The splitter is located behind these net pieces. The purpose of the splitter is to separate the uppermost layer where the oil is, from the rest of the water before entering the drop coupling area. Leading the oil/water mix into the collection bag and the rest of the water away from the drop coupling and the collection bag.

Excample not valid

Fabric splitter	NO-T-1000-S
Weight	1250 g/m²
Coating	PVC
Breaking strength N/5 cm	4000
Tear strength N	500
Adhesion N/5 cm	130
Cold resistance	-35 °C
Heat resistance	+70 °C Limited period of time!
Colour	Orange
Net $_{coarse}$	155 mm mesh x 4 mm tread
Net $_{fine}$	11 mm mesh x 2 mm tread

SPIRALS



Example not valid

Inside the boom, flotation elements with expansion hoses are mounted and inflated through an air inflation hose. This hose runs through the whole length of each boom and is connected to the flotation elements. Inside the flotation elements a special woven hose is mounted as a spiral and act as distention elements. The spirals are pre inflated and this gives the Oil Trawl its automatic inflation properties.
Before retrieving the Oil Trawl these spirals must be emptied. This is done by inserting the vent plugs at the front some time before retrieval is started. When no air vents out of these plugs, they must be removed before spooling the boom on to the reel. When the aft end of the boom is reachable from the ship, the vent plug is inserted into the quick connection on the air hose, and the rest of the air is drained out of the booms.

Spirals	NO-T-1000-S 35 m
Spiral, distention element	Diameter 43 mm
Burst pressure	> 38 Bar
Working pressure	6-8 Bar
Cold resistance	-30 °C
Heat resistance	+70 °C Limited time!
Oil resistant	Yes

Excample not valid

AIR INFLATION SYSTEM

The trawl arms have an air inflation system, which has to be pressurized before deployment can take place. The air quick connectors are located 2 at the front of the boom, and 1 at the aft end of the boom, close to the quick drop coupling. Air from the quick connector at the aft end is distributed into both boom arms via a Y-coupling.

CHAIN/BALLAST

The skirt has a galvanized chain mounted as ballast. The chain is also the main tension member in the construction.

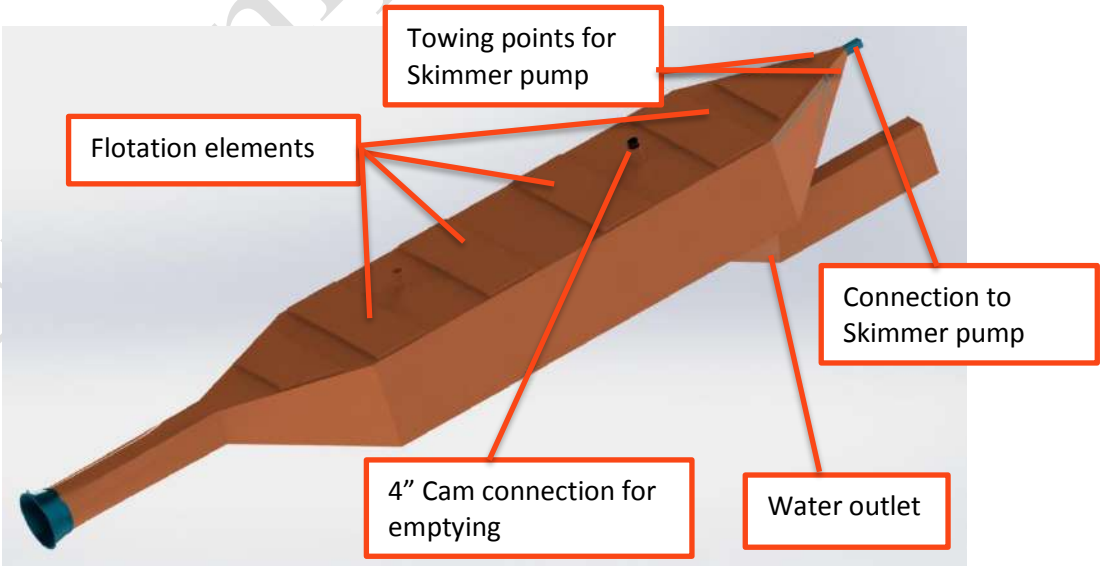
Chain / Ballast	NO-T-1000-S
Material	Galvanized steel
Dimension	13 x 81 mm
Breaking strength	162 kN
Weight	2,7 kg/m

COLLECTION BAG

After the water and the oil has passed the splitter, it enters the coupling and is led into the collection bag. Natural gravitation separates the oil and water mixture and leaves you with clean emulsion inside the bag as the water is led out of the bag through an opening at the bottom of the bag.
The collection bag has a patented solution inside, making it possible to fill the bag with a layer of oil emulsion up to one meter without risking that the oil flows back into the trawl when towing stops.
The bag has a net storage volume of oil/emulsion of 10 m^3.

Fabric	
Weight	1250 g/m²
Coating	PVC/TPU
Breaking strength N/5cm	6500
Tear strength N	1100
Adhesion N/5 cm	160
Cold resistance	-35 °C
Heat resistance	+70 °C Limited time!
Colour	Orange

Bag	10 m^3		
Length	10 m		
With	2 m		
Depth	1 m		
Weight	100 Kg		



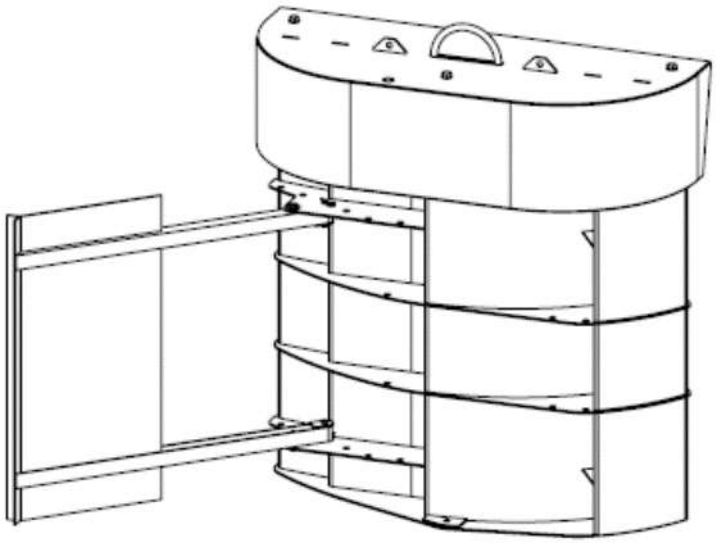
Example not valid

NB! The bag must not be lifted using the towing points!

REFLEX

As a standard, the Oil Trawl is delivered with a horizontal reflex at both sides of the ends and at the middle of the freeboard. More reflexes can be mounted according to customer requirements.

TRAWLDOOR TD MARINE



TD Trawl Door is a tool making it possible to tow the trawl system with only one vessel. The Trawl Door act as a rudder and pulls the outer boom away from the vessel, as far as the towing line, which is between the trawl door and the vessel, is allowed to go. At the front side, the painter line is connected, coming from the front side of the vessel, which tow the trawl door and the outer boom.
A light can be installed on the trawl door. The doors are marked SB and BB respectively. It is made from aluminum and withstands rugged use. The construction and choice of material simplifies maintenance. The trawl door can be delivered for both starboard and port use of the trawl.

OPERATION OF NO-T-1000-S

Prior to deployment, air supply to both spiral systems must be pre-charged before deployment. Air supply from air compressor must be on for at least 10-15 minutes until a pressure of 8 bar has been established. The compressed air will pressurize the spiral systems in both boom arms from outer- to inner end.

Attach flotation buoys to the connection point between the towline and the bridle. The reason for this is to prevent that shackles and G-hooks attached sink and could be tangled in the propeller. The same for the hydraulic hoses and the cargo hose.

When the trawl is correctly pre-charged and deployment starts and, the boom arms will expand and to circular shape as they leave the winch. During this process, the boom will fill itself with atmospheric air through an opening at the top of the freeboard.

Between the two booms outer end there a distance rope is installed for keeping the opening in correct position. In the center of this rope a splitlink is attached. This splitlink is connected to a towrope connected to the drum pipe. This rope is used for safe deployment and retrieving of the system.

During operation, it is very important that the system has an even V-formation. Recommended length on towlines in open sea is approx. 55 m. This will be adjusted when the system is installed onboard and the tow ropes will be marked.

The trawl system is designed to recover oil in towing speed up to 5 knot through water, but the ideal speed is between 2-3 knots.

Excample not valid

DEPLOYMENT

It is very important to have a good communication between the operators so that towing forces are as even as possible.

MAXIMUM SPEED DURING DEPLOYMENT SHOULD NOT EXCEED 2 KNOTS!

STEP BY STEP DEPLOYMENT

1. Remove cover from winch.

2. The trawl has one filling points located at the stern of the vessel. This filling point is divided by a Y-connector to both booms and has a TEMA $^{3}/_{8}$" female quick connection. There is also a 3/8'' TEMA male attached by a wire for use when deflating the system. Prepare towlines, bag and Trawl door. As previously mentioned pre-charging of the trawl takes 10-15 minutes.

Sample not valid

3. Attach the sea anchor to the ropes at the aft end of the pump.

4. Throw the sea anchor overboard. Vessel moves forward with about 1 knot. During deployment, check that the oil collection bag keeps a straight line behind the system. Continue to deploy until outer end of the bridles are free from the winch. Stop. Connect Trawl door and towlines. Connect hydraulic hoses from trawl to winch and cargo hose to tank connection. Continue deployment until tow forces are transferred to the towlines.

Example not valid

5. Deploy Trawl door and adjust system to correct position. The Trawl is now operational.
6. Stop HPU.

IMPORTANT! Protect fabric and equipment from sharp edges!

RECOVERED OIL TRANSFER FROM COLLECTION BAG TO TANKS FOR RECOVERED OIL.

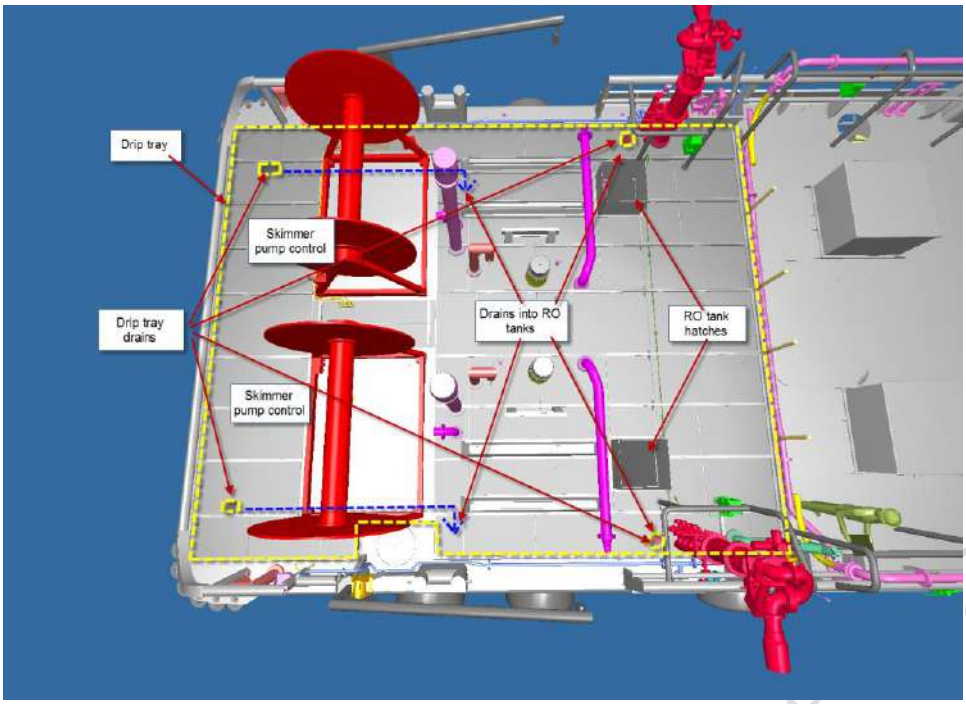
Oil can be pumped continuously from oil recovery bag via the 5" hose into the recovered oil tanks. Overfilling is to be avoided by witnessing of the recovered oil contents in each tank by one of the 2 operators of the oil recovery system. One is controlling the hydraulic oil flow to the skimmer pump, thus controlling the amount of recovered oil transfer to the tank, the other operator witnessing the tank contents.

The overfilling safety arrangement is designed to be the opened tank hatch for visual inspection of the recovered oil tanks filling. A drip tray with a height of 150 mm is available from Fr -2 up to Fr 6 over almost the total width of the vessel. The drip tray drains into the recovered oil tanks: 2 drain spots are near frame -2 (one at PS, one at SB side) with drain pipes and shut-off valves leading to the recovered oil tanks. At Fr 4, 2 big plugs are placed in main deck with direct draining into the corresponding recovered oil tank.

Control of the skimmer pumps delivery is just aft of the trawl winches, close to the recovered oil tank hatch. In addition to that, the tank hatch is inside the above mentioned drip tray, which is surrounding the oil recovery area. When one tank is overfilled accidently, the recovered oil will flow into the drip tray, from where it is drained into the other tank. The second tank being also full already means a 2-calamity issue.

Overfilling safety arrangement is done by visual inspection of the tank contents. The operator of the skimming pump is permanently attending his position and the second operator is permanently witnessing the filling rate of each recovered oil tank. Oil recovery is always to be done with a minimum of 2 persons, so one to control the flow of the skimmer pump and one for visual check of the recovered oil contents through the relevant tank hatch. Both operators can communicate easily, as the trawl booms are deployed, when recovering oil.

Example not valid



Example of arrangement with 2 trawls.

PROCEDURE DURING OIL RECOVERY OF OIL EMULSIONS WITH DIFFERENT VISCOSITIES

To determine what oil emulsion viscosity is when an oil recovery operation is in progress is not an easy task without taking samples of the emulsion and test it.
Thereby it is also a difficult task to determine what viscosity the emulsion inside the bag has. The only way to have a meaning about this is to have a “Weathering property scheme” for the oil in question where the boat is operating. Or, for several oils if the boat is covering more than one oilfield.

Water-in-oil (w/o) emulsions are generally more viscous than the parent crude oil, this is illustrated in Figure 3.2.

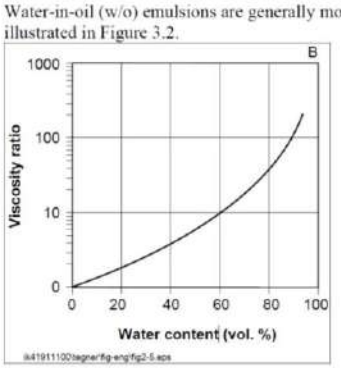
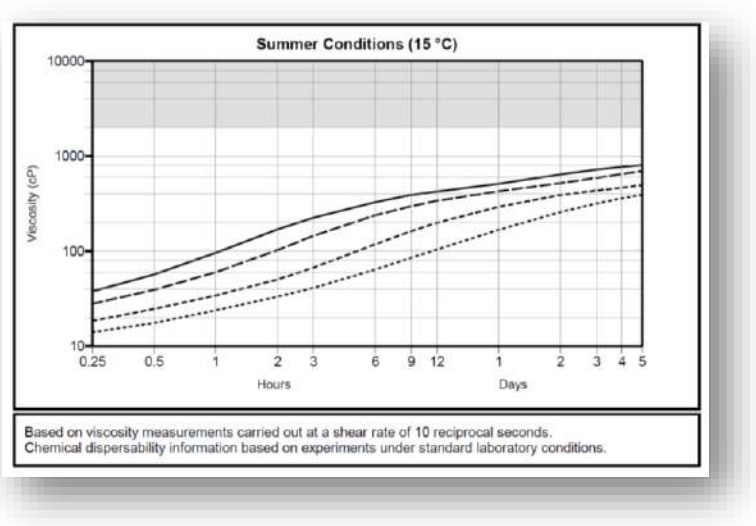


Figure 3.2 An example of the viscosity ratio as a function of increasing water content Mackay et al., 1980).

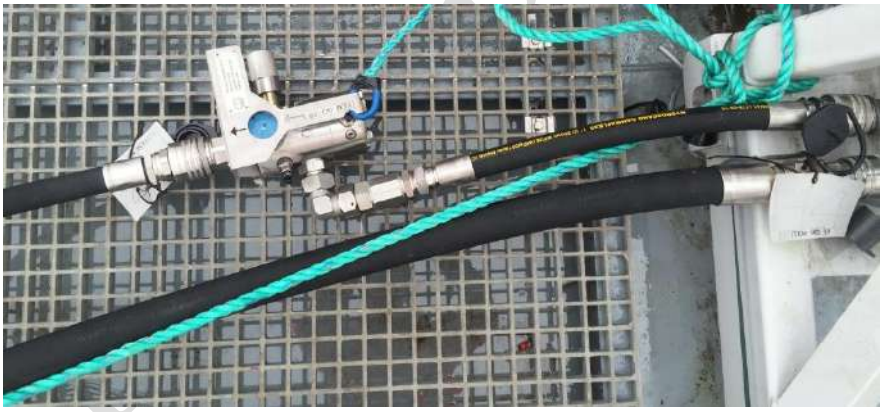
The example show how viscosity changes as water content in the oil change.

Sample not valid



This example show how viscosity change depending on the amount of time the oil stays on the surface. This has to do with how much water is mixed into the oil forming the emulsion.

Different viscosity will to some extent influence on pumping from the bag, as the pump deliver more m^3/h at low viscosity than on high viscosity.
For training with the system, pure seawater is pumped and requires less pressure and flow than a real situation will. See table below.
As a guidance to pumping different viscosities the following settings for the control valve can be used:
The hydraulic system onboard must be adjusted to the skimmer pump that requires 235bar.
The maximum limit for the flow control valve is **235bar.**



PUMPING OIL AT 50.000 cST:

1. It takes approx. 20min to empty the $10m^3$ oil bag when the oil is 50.000 cSt
2. When the oil bag is full with oil, the bag lift because of the difference in gravity on the two media, oil and seawater. The top will lift and become shaped as an arc. See image 1
3. Ensure that the flow control valve is on **235 bar**.
4. Start FRAMO R/O-pump and start water injection system at the same time. This procedure pumps the oil from the bag to the vessels tanks. Flow approx. $8m^3/h$.

Example not valid

PUMPING OIL AT 35.000 cST:

1. I take approx. 17min to empty the 10m^3 oil bag when the oil is 35.000 cSt
2. When the oil bag is full with oil, the bag lift because of the difference in gravity on the two media, oil and seawater. The top will lift and become shaped as an arc. See image 1
3. Ensure that the flow control valve is on **235 bar.**
4. Start FRAMO R/O-pump and start water injection system at the same time. This procedure pumps the oil from the bag to the vessels tanks. Flow approx. 10m^3/h.

PUMPING OIL AT 25.000 cST:

1. It takes approx. 12min to empty the 10m^3 oil bag when the oil is 25.000 cSt
2. When the oil bag is full with oil, the bag lift because of the difference in gravity on the two media, oil and seawater. The top will lift and become shaped as an arc. See image 1
3. Ensure that the flow control valve is on **212 bar**.
4. Start FRAMO R/O-pump and start water injection system at the same time. This procedure pumps the oil from the bag to the vessels tanks. Flow approx. 15m^3/h.

IMAGE 1 – Bag filled with oil. Top of bag shaped as an arc.

PUMPING OIL AT 7.500 cST:

1. It takes approx. 10min to empty the 10m^3 oil bag when the oil is 7.500 cSt
2. When the oil bag is full with oil, the bag lift because of the difference in gravity on the two media, oil and seawater. The top will lift and become shaped as an arc. See image 1
3. Ensure that the flow control valve is on **165 bar.**
4. Start FRAMO R/O-pump and start water injection system at the same time. This procedure pumps the oil from the bag to the vessels tanks. Flow approx. 50m^3/h.

Exc not valid

PUMPING OIL AT 4.500 cST:

1. It takes approx. 8min to empty the 10m^3 oil bag when the oil is 4.500 cSt
2. When the oil bag is full with oil, the bag lift because of the difference in gravity on the two media, oil and seawater. The top will lift and become shaped as an arc. See image 1
3. Ensure that the flow control valve is on **140 bar**.
4. Start FRAMO R/O-pump and start water injection system at the same time. This procedure pumps the oil from the bag to the vessels tanks. Flow approx. 80m^3/h.

PUMPING WATER 11m^3/h

1. It takes approx. 10min with towing to fill the oil bag with sea water.
2. When the oil bag is full with sea water. The bag will now float at same height as sea level. See image 2
3. Ensure that the flow control valve is on **90 bar.**
4. Start FRAMO R/O-pump. This procedure pumps the sea water from the bag to the vessel, from the vessel and overboard.

PUMPING WATER 22m^3/h

1. It takes approx. 10min with towing to fill the oil bag with sea water.
2. When the oil bag is full with sea water. The bag will now float at same height as sea level. See image 2
3. Ensure that the flow control valve is on **100 bar.**
4. Start FRAMO R/O-pump. This procedure pumps the sea water from the bag to the vessel, from the vessel and overboard.

PUMPING SEA WATER DURING EXERSISES

1. It takes approx. 10min with towing to fill the oil bag with sea water.
2. When the oil bag is full with sea water. The bag will now float at same height as sea level See image 2
3. Ensure that the flow control valve is on **100 bar.**
4. Start FRAMO R/O-pump. This procedure pumps the sea water from the bag to the vessel, from the vessel and overboard.

IMAGE 2 – Bag filled with sea water. Top of bag at sea level.

Example not valid

RETRIEVAL

When retrieval of the system is required, start the power pack. Slow speed to less than 1 knot through water. The center of the distance rope is always connected to the retrieval line on the winch during operation and towing of the Trawl. The Trawl is to be retrieved by tis line and not the towlines. Start retrieval. When Trawl door is retrieved, disconnect the trawl door, and store it. Locate the two air hoses in front on the guide booms. Insert male pipe into the female quick connectors on both lines. Evacuate air from both air hoses connected to the spiral system (this will take from 5-10 minutes). When no air longer come out of the ventilation pipes, disconnect the ventilation pipes from the Tema female quick connector on the hose ends. This is important! The Boom is now ready to be fully retrieved.

Continue retrieval of the boom in order for it to be winded nicely on to the winch. Ehen the aft end of the arms are on deck, insert ventilation pipe into the Tema female Evacuate air from both air hoses, Y-coupling, connected to the spiral system (this will take from 5-10 minutes). When air no longer come out of the ventilation pipes, disconnect the ventilation pipes from the Tema female quick connector on the hose ends. The pump is not to be winded onto the reel, but stored and secured in front of the winch. Monunt the cover.

MAINTENANCE

The Oil Trawl should always be stored under a tarpaulin protecting the PVC/TPU-fabric against direct sunlight.

The Oil Trawl itself requires a minimum of maintenance, but there are some tests that ought to be done at regular basis to make sure the Oil Trawl operates properly the day it is required. All TEMA couplings on the boom shall be sprayed with WD 40 or similar product according to the maintenance form. Maintenance form and control scheme shall be used for periodical control.

An air tightness test should be run on a regular basis testing the spiral and the air filling system. This test can be done the following way without deploying the boom:

1. Start filling Oil Trawl in the usual way, fill in 10-15 min. Air source should deliver approximately 8 bar.
2. Connect a manometer at the outer end in order to read the pressure in the spiral air system.
3. When the pressure in the outer end is 8 bar the first filling is finished.

The pressure inside the air supply system will now drop to some extent. This does not necessarily indicate a leakage, but can occur because of expansion of the spiral wound onto the drum. Refill the spiral system until the pressure in the outer end is 8 bar.

After this second filling a drop in pressure during a period of 1/2 hour shall not exceed 0,5 bar. If so, this indicates a leakage in the system and necessary steps should be taken to locate and repair this leakage.

Excample not valid

Detection of a leakage in the air supply system is done the following way:

The Oil Trawl is deployed in accordance to normal procedures. During deployment, one man visually inspects the Oil Trawl as it is deployed from the winch. If a leakage is observed, the area where the leakage is observed must be marked on the boom before further unwinding is done, this in order to open the Oil Trawl at the right point when retrieved.
If no leakage is heard or seen during deployment, the Oil Trawl has to be stretched out in its full length. Leave the air for the spiral supply system on after the oil trawl is fully deployed and listen well along trawl arms. When all damages are observed, just open the freeboard and repair the damage immediately.

INSPECTION OF OIL TRAWL

A visual control of the Oil Trawl exterior shall be accomplished every year. It is particularly important to inspect the Oil Trawl concerning mechanical tear or damage on the PVC-fabric. It is important that holes in the freeboard are repaired.

All snap links and couplings on hoses should be inspected at least once a year.
The Oil Trawl is to be opened at 2 or 3 randomly selected places and the spiral and air supply hose are to be inspected.

If any parts of the Oil Trawl have to be repaired or replaced with equipment from the spare parts, new material has to be ordered from NorLense AS in order to replace used material.

WASHING

If the Oil Trawl has been in contact with oil, it must be washed so that all remainding oil residues are removed.
Alkaline washing fluids which contain a mixture of several tensides, phosphates, silicates and 4,5% Potassium hydroxide mixed with 10 parts of water is the strongest concentration most commonly used.
Remark, however, that using washing fluids, containing the elements mentioned above, always requires thorough rinsing, using a lot of water.

NOTE: Water temperature shall not exceed 40 °C / 104 °F

Using an alkaline washing fluid mixed with water has a very little extracting effect on the softening agents in the PVC-fabric. Nevertheless, such fluids shall not be in contact with the PVC-coated fabric for a longer period of time. The material will then absorb smaller amounts of fluid which will not be rinsed away afterwards, and the PVC-material will stiffen.

High pressure rinsing of the fabric must be done with care. Do not hold the nozzle to close to the fabric. The best way is using lots of water at low pressure, from firepump or similar source.

Example not valid

After cleaning, the boom shall be rinsed with sea water. This will prevent water remainders to rot inside the boom during storage. Always use salt water when cleaning. Fresh water contains algae that miscolour the fabric and also leaves a distinct smell.

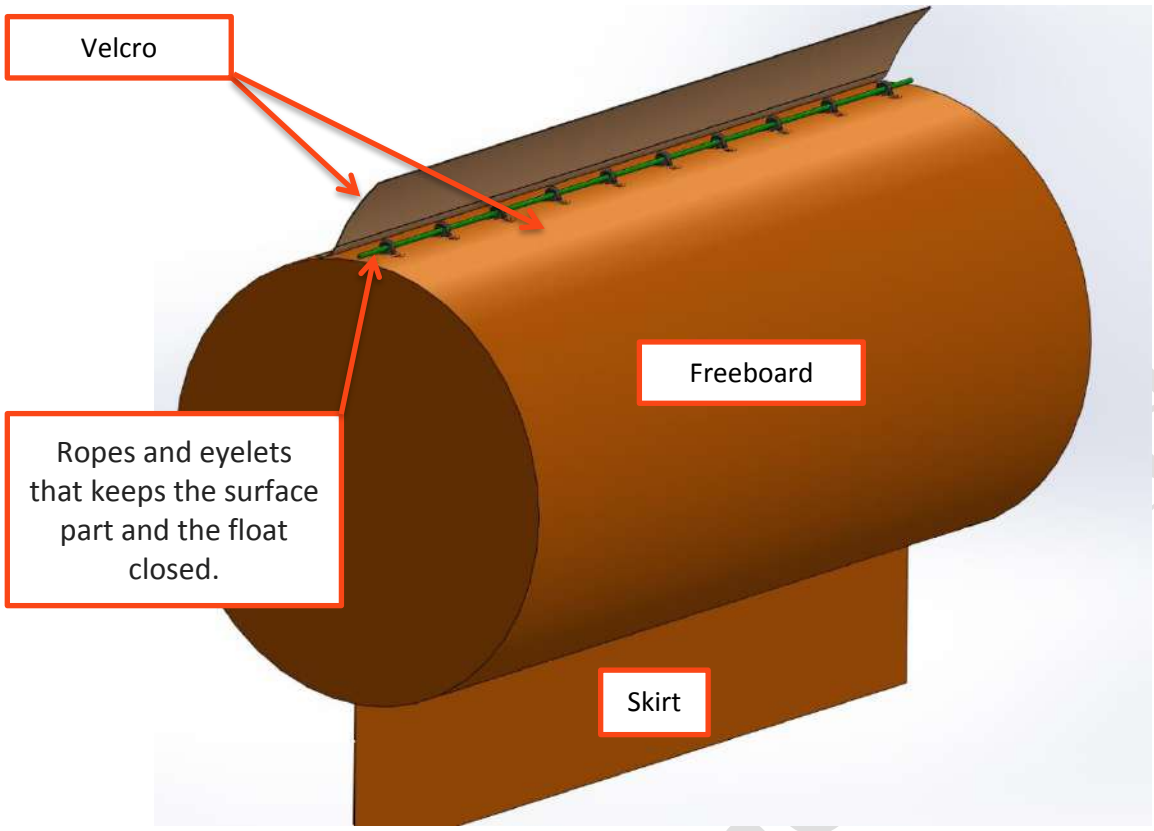
First cleaning is normally done when the oil trawl is aft of the transom. Fine and final cleaning is normally done onshore.

HOW TO OPEN UP THE TRAWL ARMS

Under normal conditions, oil will not come oil into the freeboard. It is recommended that this is checked when the trawl has been in contact with oil. If there is oil inside, the boom must be opened and cleaned thoroughly.

Oil booms manufactured by NorLense have a closing system on top of the freeboard part. The freeboard consists of an outer layer with double closing flips on the top on one side, and a single flip on the other part. The closing flips are connected together using male eyelets on one side, reinforced holes on the second flip, and a rope locking these two flips together. See illustration.

Example not valid



To get access to the inside of the freeboard the following steps must be done:

1. Open Velcro and fold back the loose flip. Pull the rope, which is led through the eyelets, out of the eyelets. Be careful when doing so as pulling to hard or to fast may burn and damage the hole in the eyelet. Now the surface part is open.

2. Fold the fabrics apart. Now is the spiral available for inspection and cleaning. The freeboard is manufactured so that it can be folded out completely when all ropes are removed and the air system is removed. This makes cleaning the inside easier.

Excample

MAINTENANCE FORM, PERIODIC SCHEDULE

COMPONENT	After use/ exercise	Every 2 weeks	Every 3 months	Every 6 months	Every 9 months	Annually
Oil Trawl in general	Vc + Cw		Pc	Vc		Cw
Hydraulic and air couplings between power pack and reel		Vc + Gr				
Oil Trawl reel	Gr + Vc			Gr + Vc		
Towing rope, bridles and buoys	Vc + Ma					
Training						

LETTER CODE	DESCRIPTION	ACTION	REFERENCE
Cp	Change of parts	If damaged or malfunctioning	Spare part list, boom page xx User manual, reel
Vc	Visual control	Check for damage during deployment/retrieval of boom, hoses, tow lines and buoy. Check for malfunctioning/rust on valves and connectors.	Contact NorLense
Cw	Cleaning/washing	Follow Washing instructions	User manual, page xx
Gr	Grease	Grease nipples and clamps on reel when turned fully to port and starboard. Spray and test couplings.	Maintenance manual, reel User manual boom, page xx
T	Tighten	Hydraulic couplings and bolts on reel.	Maintenance manual reel page xx
Ma	Maintenance	Follow Maintenance instructions.	User manual, page Contact NorLense for new spares
Oh	Overhaul	When errors, leaks or similar.	Contact NorLense
Pc	Pre-charging Oil Trawl (no deployment necessary)	Follow our Maintenance instructions.	User manual, page xx
Tr	Training	According to ship planning	

Example not valid

CONTROL SCHEME, PERIODIC

COMPONENT	LETTER CODE	DATE	COMMENT	DATE/SIGN.

Excample not valid

STORAGE OF OIL TRAWL

Normal life expectancy of oil booms is approx. 10 years depending on use and handling of the equipment. This assuming all instructions are followed up correctly.

Before storage of the boom over a period of time it is important that it is clean inside and outside. If the boom only has been used during exercise and is dirty, is it enough to flush it with sea water before retrieving on winch. If the boom has been in contact with oil or other pollutions, it has to be thoroughly washed with fresh water and soap. Remember to flush with seawater afterwards! **Notice our washing instructions on page xx**

When the boom is clean it **shall** be stored in an airy place and be protected from direct sunlight. Temperature shall not exceed +50 °C/-30 °C (+122°F/-22°F) during storage period.

- If the temperature exceeds +50 °C (+122°F) during storage, this will degrade the quality of the materials the boom system is made of. This reduces the life expectancy of the product.
- If the temperature falls below -30°C (-22°F) during storage, direct use of the boom without preheating it, can damage or weaken the components. The boom shall if possible, be preheated before use at extremely low temperatures. This is normally done by blowing hot air under the tarpaulin that cover the winch and boom. When temperatures are below zero degrees Celsius, always drain the air system for condensation and add ethylene glycol to prevent glaciation that could damage the air system. Ask NorLense for instructions for this.

NOTE: The OIL TRAWL is suitable for storage temperatures between +50 °C / -30 °C (+122°F/-22°F). If temperature is higher than + 50°C over a periode of time, this can affect the pvc-coated fabric and other parts in the boom.

Sample not valid

FIELD REPAIR

Together with our products a spare part kit is delivered to do first hand and smaller repairs. In this box the required parts and tools are stored. See spare part list for your product on page xx

The booms are produced in PVC or a PVC/TPU-coated Polyester fabric. PVC and PVC/TPU coated fabrics has the property that the coating melts when exposed to high temperatures. In the spare part box you will find a hand held hot air welding machine, a pressure roll for applying pressure on the weld, and some extra fabric that matches the product delivered.

The advantage of welding is that this is not depending on room temperature to make a repair. If the welding is done properly, the product will have the same strength as when newly made.

HOT AIR WELDING, STEP BY STEP

Step 1:
Open the repair kit box and take out the necessary equipment: Scissor, fabric, pressure roll and hot air welding machine.
Some rags and acetone are needed to clean the surface to be welded, and a brass wire brush to clean the nozzle of the welding machine when necessary.
The acetone you will not find in the repair kit due to shipping regulations.

Step 2:

1. Wash and degrease the damaged area with cloth and Acetone.
2. The damaged area has to lie as flat as possible on a hard and even surface for easy and good welding.
3. Start the welding machine and set the thermostat to 7-8.
4. Wait a few seconds for it to obtain the right temperature.

Step 3:

1. Cut a proper piece of fabric. The new fabric has to cover and exceed the damaged area at least 40mm in every direction.
2. Centre the fabric on the damage, and put the pressure roll on top to hold it still.
3. Insert the nozzle of the welding machine between the two pieces of fabric.
4. When white smoke appears, start rolling as you slowly move the welding machine in the required direction.
5. After welding a few centimeters, lift top fabric to check. The layers shall have blended perfectly, and when torn apart one of the fabrics shall appear white without coating. Test on sample.

Excample not valid

NOTE: It is of importance to find the right temperature and speed for good welding**. Practice on forehand!**

As visible on the pictures, there are several ways to hold the hot air welder and the pressure roll. When withdrawing the nozzle from the weld, too much sot on the nozzle means that the weld is no good. Brush the nozzle when it's turning black.

It is possible to weld both lengthwise and crosswise. Use method most suitable for the repair in question.

REPAIR KIT BOX CONTENTS.

Article No.	Description	Quantity
700.400.002	Box	1 pc
700.000.640	Spiral hose, 43 mm	2 m
700.000.231	Heytex fabric 1250 g/m² PVC	2 m²
700.000.050	Rope, 65cm	10 pc
	Rope, 6m	2 pc
	PVC-eyelets	10 pc
200.450.295	Hose clamp, alloy steel 35-50 mm (repair spiral)	8 pc
200.200.200	Hot air welder, 220 V 50-60 Hz	1 pc
200.200.201	Pressure roll, 45 mm	1 pc
200.300.040	Knife, stainless steel	1 pc
200.200.056	Tape, pvc 38 mm	1 pc
200.300.041	Scissor	1 pc
700.000.762	Pipe piece, stainless steel 1,5" (repair spiral)	2 pc
200.350.112	Pressure gauge, stainless steel 63 mm 1-10 bar	1 pc
200.350.114	Rubber protection for pressure gauge	1 pc
700.000.300	TEMA 1/4" male, stainless steel	1 pc

CUSTOMISATION

Excample not valid

NOTES

Excample not valid

Excample not valid

NorLense AS, N-8317 Strønstad Norway
www.norlense.no firmapost@norlense.no
Telefon: +47 76 11 81 80

Excample not valid

EXECUTIVE SUMMARY

Ohmsett

Oil Spill Response Research & Renewable Energy Facility

EVALUATION of the NORLENSE AS PROTOTYPE OILTRAWL SYSTEM

During the weeks of 5/28/2013 and 6/3/2013 Norlense AS, a Norwegian based company performed efficiency testing of their updated advancing oiltrawl system. During previous testing in June 2012, ideas were generated to improve the system performance and for scalability for testing within the Ohmsett test basin. The primary objective of these test were to quantify the recovery throughput efficiency values of the system while encountering a consistent slick thickness at varying speeds in calm and wave conditions.

The Norlense Oil Trawl is designed as a fast water system and is primarily designed to recover patches and thin oil slicks over large areas. The oil trawl is a passive system and now includes elongating boom legs. This is a new design that allows air to escape from vents when compressed for example between two ship hulls preventing damage and will then re-expand to provide its original buoyancy. The collection bag conical coupling design allows for rapid interchangeability and internal baffle prevents loss of collected product when not advancing. The system collects at 1 to 10 m3 /hour and has a capacity of 10 cubic meters.

Each test was performed by accelerating the oiltrawl to the test speed in which it encountered a consistent slick thickness of approximately 5.8mm. Oil distribution was started and ended such that the system encountered the slick at test speed. Oil distribution was performed such that the system encountered 100% of the oil slick. Each test was comprised of two passes in the test basin. At the conclusion of the two passes, oil which escaped the system was collected from the surface into the Ohmsett recovery tanks and quantified. Efficiency values were determined by using the known volume distributed minus volume lost/vol dist = %eff.

The first 7 tests (14 passes) were performed using Sundex 790 (nominal viscosity 8000cps) and were performed at speeds of 1.5 to 3.0 knots in both calm and sinusoidal wave conditions. An additional series of 9 tests were performed using Hydrocal 300 oil (nominal viscosity 200cps) at speeds of 1.5 to 3.0 knots in both calm and sin wave conditions. Tests, also included runs in which double and triple distribution rates were encountered to quantify the effects on throughput efficiency.

The test results and calculations are provided within the data spreadsheet. Reviewing the data – it appears that within the range of test parameters tested, there were minimal detrimental effects to performance yielding throughput efficiency values of approximately 70% and greater. For all tests, including both oil types and surface conditions, the average throughput efficiency is 82.2%. The range of parameters only affected the performance +/- 10% from the average with a minimum T.E. of 69.2% at 3 knots with Hydrocal test oil to a maximum T.E. of 92% when encountering Sundex 790 at 2.0 knots.

Ohmsett Test Director

Dave DeVitis

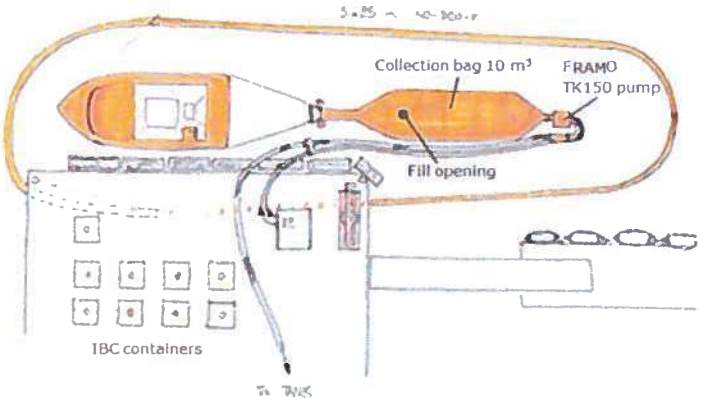
Dave DeVitis P.E.

DNV·GL

LETTER OF COMPLIANCE

Statement number 1IG7A1H-15

Owner:	NorLense AS
Name of system:	Collection back NO-T-600-S/10 with an integrated FRAMO TK 150 pump
Location:	Fiskebøl, Norway
Description:	Third party witnessing of a performance test of the collection back NO-T-600-S/10 with an integrated FRAMO TK 150 pump
Main test procedure:	Emptying of the collection bag NO-T-600-S/10 by use of a FRAMO TK 150 pump. The collection bag was moored behind a current inducing tug boat. 7635 liters of soyoil emulsion were filled into the collection bag und recovered by pumping with a Framo TK150 pump. A schematic drawing of the test set-up is shown below.



Verification method:	Witnessing by DNV GL representative

This is to state that:

That the above mentioned systems have been tested as described above and in DNV GL's test report. DNV GL has verified that the test has been performed according to the test set-up and that the test parameters have been logged in a correct manner.

Validity: This statement is valid on the date of issue.

Reference documents: DNV GL test report, number 1IG7A1H-14

Place: Harstad Date: 20.10.2014

Anne Wenke	Stein Thorbjørnsen	DNV GL stamp
Senior Consultant	Head of Section	

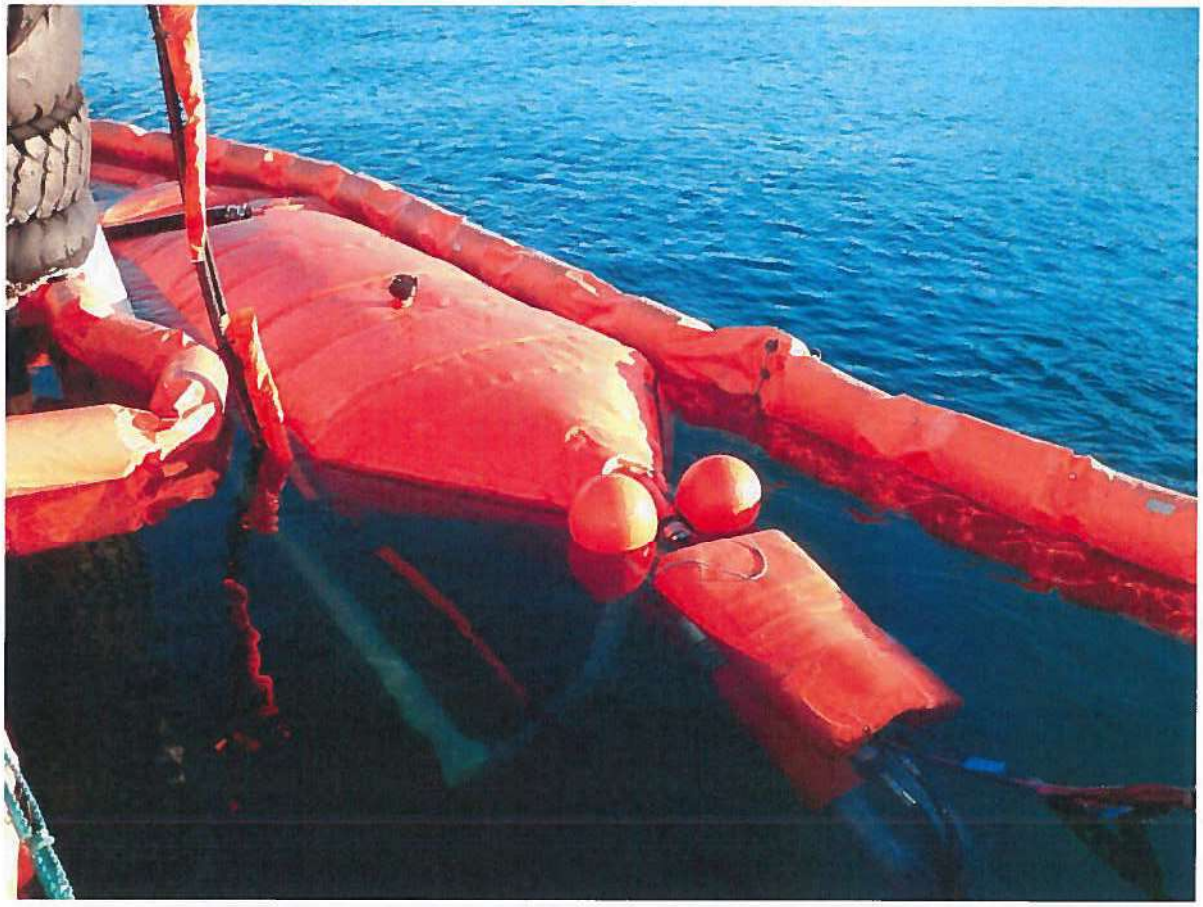
DNV·GL

NORLENSE OILTRAWL NO-T-600-S/NO-T-1000-S 10 M3 COLLECTION BAG WITH INTEGRATED FRAMO TK150 PUMP

Performance test report

NorLense AS

Report No.: 2, Rev.
Document No.: 1IG7A1H-14
Date: 2014-10-20



Project name:	Norlense Oiltrawl NO-T-600-S/NO-T-1000-S 10 m3 collection bag with integrated Framo TK150 pump	DNV GL AS DNV GL Oil & Gas BDL Environmental Risk Management
Report title:	Performance test report	P.O.Box 300
Customer:	NorLense AS, Fiskebøl 8317 STRØNSTAD Norway	1322 Høvik Norway Tel: +47 67 57 99 00
Contact person:	Hugo Svendsen	NO 945 748 931 MVA
Date of issue:	2014-10-20	
Project No.:	PP113700	
Organisation unit:	OENNO629	
Report No.:	2, Rev.	
Document No.:	1IG7A1H-14	

Task and objective:

NorLense AS is specialised in the production of oil spill equipment. A test with soyoil-emulsion as testmedium was performed to test the emptying NorLense's Oiltrawl collection bag NO-T-600-S/10 with a Framo TK150 pump.

Prepared by:	Verified by:	Approved by:
Anne Wenke Senior Consultant	Hans Petter Dahlslett Principal Consultant	Stein Thorbjørnsen Head of Section
[Name] [title]	[Name] [title]	
[Name] [title]	[Name] [title]	

☐ Unrestricted distribution (internal and external)
☐ Unrestricted distribution within DNV GL
☐ Limited distribution within DNV GL after 3 years
☒ No distribution (confidential)
☐ Secret

Keywords:
[Keywords]

Reference to part of this report which may lead to misinterpretation is not permissible.

Rev. No.	Date	Reason for Issue	Prepared by	Verified by	Approved by
0	2014-10-20	First issue, signed and verified	Anne Wenke	Hans Petter Dahlslett	Stein Thorbjørnsen

Table of contents

1 INTRODUCTION 1

2 TEST METHODOLOGY 1
2.1 Tested equipment 1
2.2 Test medium 2
2.3 Test set-up 3
2.4 Test procedure 3
2.5 Test conditions 5

3 RESULTS 5

4 APPENDIX A 6

1 INTRODUCTION

NorLense AS is a company located in Fiskebøl on Lofoten, Norway which is specialised in the production of oil spill response equipment. NorLense's Oiltrawl, is a fast current boom system with a single point inflation boom and a collection/storage bag at its end. The bag has the function to separate oil from water. The bag can either be disconnected from the boom for emptying or it can be connected via a pump/hose system to a tank storage vessel.

NorLense AS designed a field test with the purpose to document the functionality of the collection bag NO-T-6000-S/NO-T-1000-S (10 m^3) used in combination with a FRAMO TK150 pump. Soyoil-emulsion was used as a testmedium.

DNV GL was contacted by NorLense AS to perform a 3rd party witnessing of this test.

The test took place at NorLense's facility in Fiskebøl on the 15th of October 2014.

2 TEST METHODOLOGY

2.1 Tested equipment

The following equipment was tested (Figure 1):

- **Collection bag NO-T-600-S/NO-T-1000-S (10 m^3)**

  Length: 11 m

  Storage volume 10 m^3

  Weight: 100 kg

- **FRAMO portable pump TK 150**

Figure 1 Collection bag NO-T-600-S/NO-T-1000-S (10 m^3) (left) and TK 150 pump from Framo (right).

Figure 2 IBC container with soyoil-emulsion (left) and drainage of free water at the bottom of the tank before testing (right).

2.2 Test medium

In total 7635 liters of soyoil-emulsion (78% water content*) were used as testmedium. The soyoil-emulsion was stored in 10 IBC-containers. Prior to the testing free water was released from the tanks (Figure 2).

Table 1 List of IBC-container and amount of testmedium after release of free water.

IBC-container Nr.	Amount emulsion (liter)
1	570
2	550
4	665
5	950
6	870
7	815
9	845
10	805
12	815
13	750
Sum	7635

**Water content not verified by DNV GL as measurements were performed in a separate laboratory*

2.3 Test set-up

Figure 3 shows a schematic drawing of the test set-up. The collection bag was placed in the water in the harbour at Fiskebøl and moored behind a small tug boat. The tug boat was used to generate current into the bag opening. A Framo TK150 pump was installed at the rear end of the bag, with a hose leading to a settling tank (12 x 2.36 m). The area was secured with a harbour boom NO-350-F.

The soyoil-emulsion was pumped with a Vogelsang pump into the bag via a fill opening on the front top.

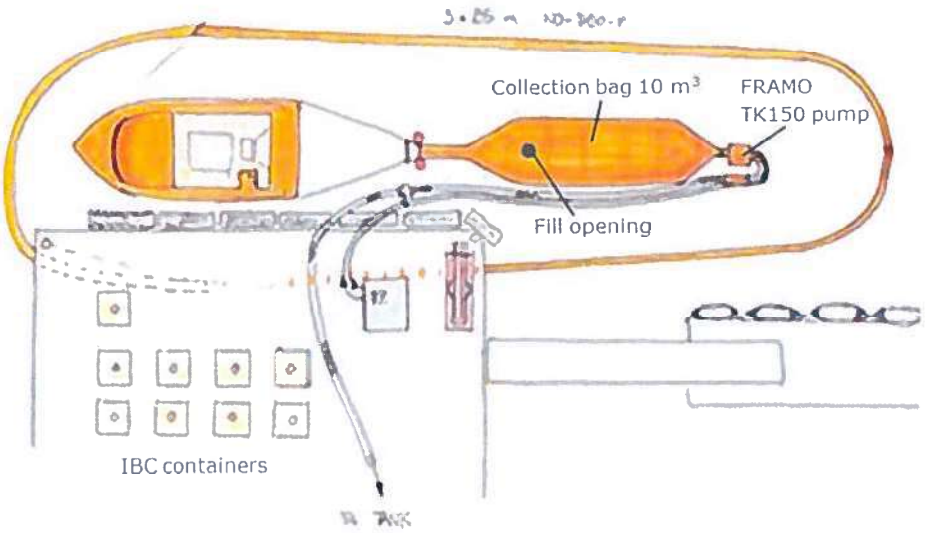


Figure 3 Schematic drawing of the test set-up (Source: NorLense AS).

2.4 Test procedure

The test went according to plan. 7635 liters of soyoil emulsion were filled into the collection bag with a pump/hose system. This equals ~76 % of the bags theoretically storage volume. The pump and hose system was additionally flushed with water to ensure no remaining soyoil in the system.

The current flow generated form the tug boat was measured to be 0.447 m/s (~2 knots). The inlet was 100% submerged. After the collection bag was filled, the emulsion was left inside the bag for 1 hour with only small traces of soyoil leaking from the lower water outlet (Figure 4).

The collection bag was emptied using a FRAMO TK150 pump via a 46 meter long 5" cargo hose with a total lifting height of 6 m. The soyoil emulsion was transferred into a settling tank (Figure 5).

The measured pump rate was ~3.8 m^3/h. Samples were taken periodically to assess the amount of free water. Within the first 75 minutes only soyoil emulsion was pumped with no associated water with a recovered volume of 4.8 m^3. After that associated oil and water was recovered for 27 minutes and the pump rate increased at this stage to ~ 40 m^3/hour. This resulted in a recovered soyoil-water volume of 17.8 m^3.

After the test the water content in the soyoil emulsion had -according to NorLense AS- increased to 82 % and the viscosity was measured to be 58.300 cSt at a shear of 0.5 sek^{-1} and a temperature of 11 °C.*

** not verified by DNV GL as measurements were performed in a laboratory after the test.*

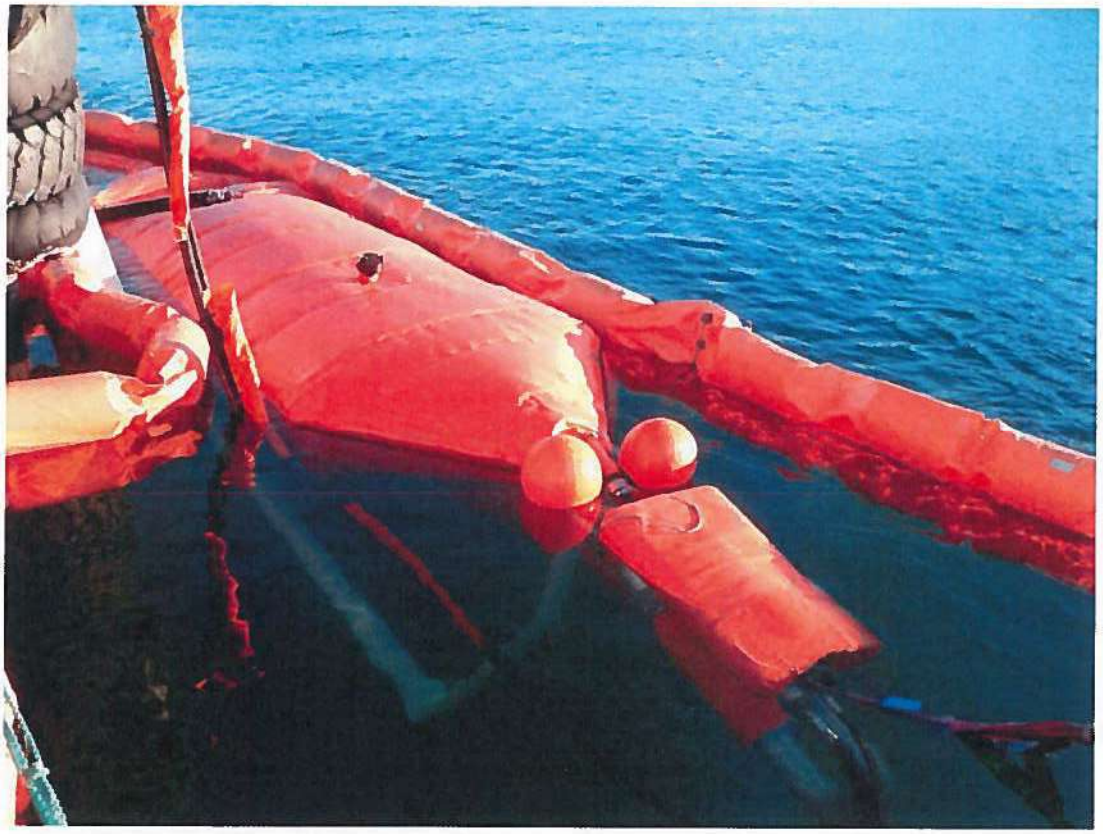


Figure 4 Collection bag NO-T-600-S/NO-T-1000-S 10 m^3.

Figure 5 Recovery of pure soyoil emulsion (left) and soyoil emulsion with associated water (right) into the settling tank.

2.5 Test conditions

Test conditions in Fiskebøl on the 15.10.2014 between 10:00 and 14:00 were as follows (source www.yr.no):

Air temperature: 4 °C

Sea temperature: 9 °C

Wind: 3.5 m/s

Waves: no waves

According to Norlense , the power pack was run on reduced speed and a pressure of 120 bar during the test which reduces the pumping rate by approx. 50 %. Appendix A shows a performance diagram from the Framo TK150 pump.

3 RESULTS

DNV GL witnessed that the testing of emptying the collection bag NO-T-600-S/10 with a FRAMO TK 150 pump went according to plan. Additional to this report, a Letter of Compliance (statement No. 1IG7A1H-12) has been issued to NorLense AS.

4 APPENDIX A

FRAMO

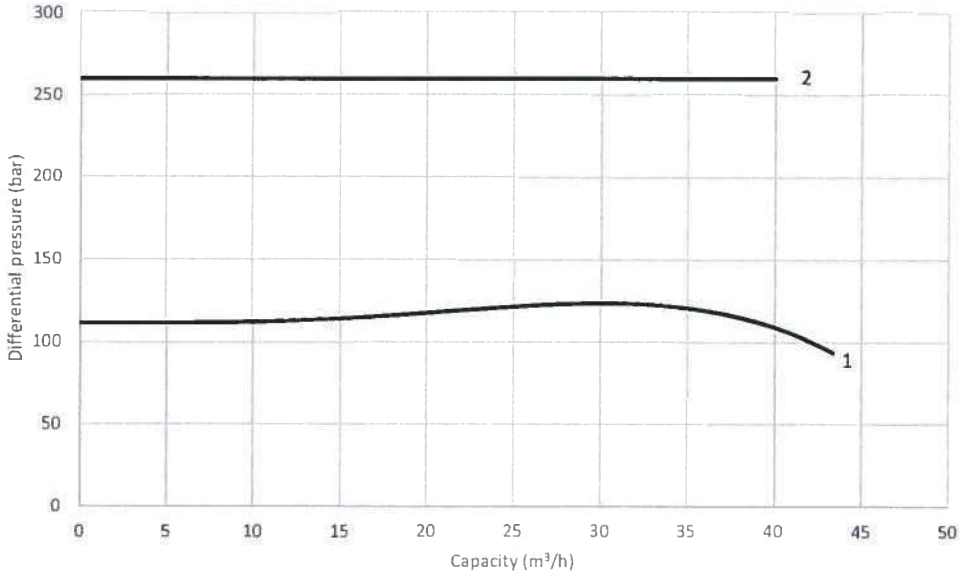
PERFORMANCE DIAGRAM
FRAMO PUMP TK150

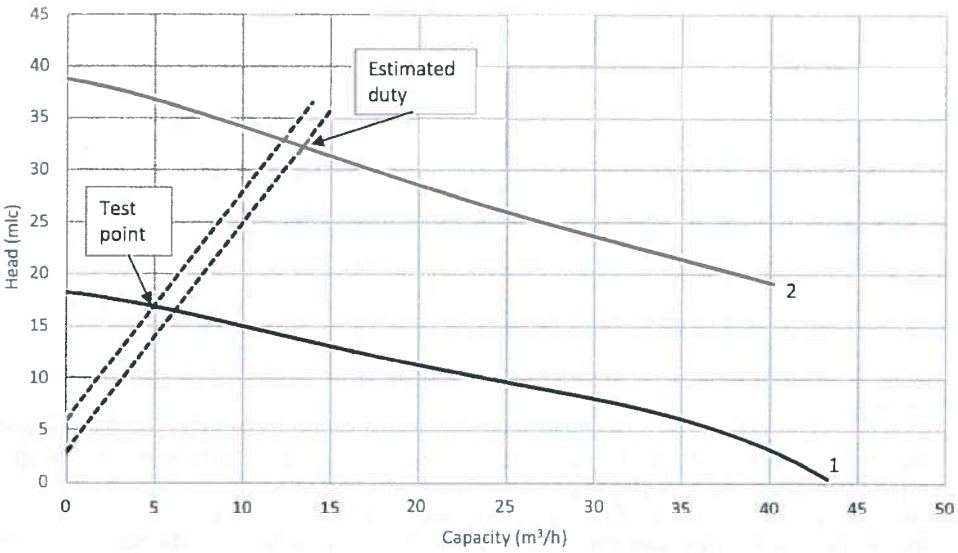
Date/Sign.: 17.10.2014/EHo
Rev.: -
Page: 1

Driver: A2FM56
Impeller diameter: 224 (mm)

Comment:
Calculated values

No.	Viscosity [cSt]	Specific gravity [kg/dm³]	Pressure [bar]	Speed [rpm]
1	40 000	1	120	1715
2	40 000	1	260	2500





Performance diagram of the Framo TK150 pump provided by NorLense to this report.

About DNV GL

Driven by our purpose of safeguarding life, property and the environment, DNV GL enables organizations to advance the safety and sustainability of their business. We provide classification and technical assurance along with software and independent expert advisory services to the maritime, oil and gas, and energy industries. We also provide certification services to customers across a wide range of industries. Operating in more than 100 countries, our 16,000 professionals are dedicated to helping our customers make the world safer, smarter and greener.

296T-551 NORLENSE

MAIN BRIDGE PRETEST OIL ANALYSIS

				BS&W		
Sample Description:	Sample #:	Date:	Tube #:	Water:	Solids:	SUM:(%)
PRE TEST 1 SUNDEX790	MB551-01	5/30/13	1	10	0	20
			3	10	0	
PRE TEST 10 SUNDEX790	MB551-02	5/30/13	4	8	0	17
			5	9	0	
PRE TEST 21 SUNDEX790	MB551-03	6/4/13	6	7	0	14
			7	7	0	
PRE TEST 24 HYDROCAL	MB551-04	6/4/13	8	1.8	0	3.3
			9	1.5	0	
PRE TEST 33 HYDROCAL	MB551-05	6/6/13	1	1.5	0	3.5
			3	2	0	
AFTER TEST 38 HYDROCAL	MB551-06	6/6/13	4	1.3	0	2.6
			5	1.3	0	

						Bucket = .39gal/inch								
						Tank (21,22,23,24)= 1.72gal/inch + 2.5 gal in cone								
Test#	Tow Speed knots	Test Oil	Surface Condition	Lost Oil collected into	Initial Depth (inches)	Final Depth (inches)	Volume (gal)	Initial Water Content	Sample BS&W	Volume Lost (actual oil)	Volume distributed (gross)	Volume Encountered (actual oil)	Volume Recovered	Throughput Efficiency
4 & 5	1.5	Sundex 790	Calm	B1	11 .2	10.5	4.1	0.20	0.40	12.8	57.0	45.6	32.8	71.9
				B2	11.4	11	4.3		0.31					
				B3	11.3	10.8	4.2		0.36					
				B4	11.6	11.1	4.3		0.40					
				B5	12.8	9	3.5		0.40					
6& 7	1.5	Sundex 790	Wave 10cpm 12inch stroke		ABORTED									
8 & 9	2.0	Sundex 790	Calm	B10	12	11	4.3	0.20	0.39	14.2	65.0	52	37.8	72.7
				B11	10.3	9	3.5		0.39					
				B12	10.5	8	3.1		0.30					
				B13	11.5	8.1	3.2		0.31					
				B14	11.3	8.3	3.2		0.32					
				B15	8.5	4	1.6		0.30			volume in bag (measured)		
				B16	12	6.8	2.7		0.32					
5/29/13 Bag Collection	From Tests 4-9		plus 2.5 gal for cone	T24	32.3	31.3	56.3		0.30	Volume Lost (Total)	Total Recovered in Bag	Total -Bag and Lost	Total Distributed	
				T23	32.8	30.5	55.0		0.29	27.0	80.1	107.1	97.6	
				B17	10.5	6.8	2.7		0.37					
12 & 13	2.0	Sundex 790	Wave 10cpm 12inch stroke	B18	11.6	7	2.7	0.17	0.40	3.9	60.0	49.8	45.9	92.1
				B19	12.5	6.75	2.6	0.17	0.39					
				B20	12.4	2	0.8	0.17	0.47					
				B21	3.6	1.25	0.5	0.17	0.44					
14 & 15	3.0	Sundex 790	Calm	T21	17.5	11.8	22.8	0.17	0.50	11.4	71.0	58.93	47.5	80.7

						Bucket = .39gal/inch								
						Tank (21,22,23,24)= 1.72gal/inch + 2.5 gal in cone								
Test#	Tow Speed knots	Test Oil	Surface Condition	Lost Oil collected into	Initial Depth (inches)	Final Depth (inches)	Volume (gal)	Initial Water Content	Sample BS&W	Volume Lost (actual oil)	Volume distributed (gross)	Volume Encountered (actual oil)	Volume Recovered	Throughput Efficiency
5/30/13 Bag Collection	From Tests 11-15			T22	32.75	27.5	49.8		0.35	Volume Lost (Total)	Total Recovered in Bag	Total -Bag and Lost	Total Distributed	
				T23	33	26.1	47.4		0.26	15.3	109.3	124.60	108.7	
				T24	32.6	30	54.1		0.30					
				B22	12.8	9.5	3.7		0.38					
				B23	11.00	6.50	2.5		0.35					
17 & 18	3.0	Sundex 790	Wave 10cpm 12inch stroke	T24	7.60	6.50	13.68	0.17	0.38	8.48	65.00	53.95	45.47	84.28
19	2.0	Sundex 790	Calm	B24	12.00	11.25	4.39	0.17	0.45	6.26	71.00	58.93	52.67	89.37
double distribution				B25	12.75	12.00	4.68		0.41					
				B26	12.60	11.75	4.58		0.36					
				B27	13.25	11.00	4.29		0.43					
20	2.0	Sundex 790	Wave 10cpm 12inch stroke	B28	12.25	11.00	4.29	0.17	0.36	6.85	56.00	46.48	39.63	85.27
double distribution				B29	12.75	11.10	4.33		0.39					
				B30	7.75	6.25	2.44		0.40					
5/31/13 Bag Collection	From Tests 17-20			T22	32.80	32.80	56.42		0.26	Volume Lost (Total)	Total Recovered in Bag	Total -Bag and Lost	Total Distributed	
				T23	32.60	32.60	56.07		0.30	21.59	122.78	144.38	159.36	
				T21	32.00	31.60	54.35		0.35					
				B31	13.00	11.38	4.44		0.27					
				B32	13.80	12.13	4.73		0.32					
21 & 22	1.5	Hydrocal 300	Calm	B33	12.50	7.25	2.83	0.03	0.38	9.44	76.00	73.72	64.28	87.20
				B34	12.75	9.00	3.51		0.36					
				B35	13.00	11.75	4.58		0.38					

						Bucket = .39gal/inch								
						Tank (21,22,23,24)= 1.72gal/inch + 2.5 gal in cone								
Test#	Tow Speed knots	Test Oil	Surface Condition	Lost Oil collected into	Initial Depth (inches)	Final Depth (inches)	Volume (gal)	Initial Water Content	Sample BS&W	Volume Lost (actual oil)	Volume distributed (gross)	Volume Encountered (actual oil)	Volume Recovered	Throughput Efficiency
				B36	11.38	10.25	4.00		0.35					
23 & 24	1.5	Hydrocal 300	Wave 10cpm 12inch stroke	T24	13.50	13.50	25.72		0.28	18.52	77.00	77.00	58.48	75.95
6/3/13 Bag Collection	From Tests 21-24			T21		27.50	49.80		0.23	Volume Lost (Total)	Total Recovered in Bag	Total -Bag and Lost	Total Distributed	
				T22		31.87	57.32		0.10	27.96	149.08	177.04	150.72	
				T23		31.75	57.11		0.06					
				B37		6.38	2.49		0.31					
				B38		6.25	2.44		0.29					
				B39		7.00	2.73		0.26					
25 & 26	2.0	Hydrocal 300	Calm	B40		9.50	3.71	0.03	0.30	9.04	94.00	90.90	81.86	90.06
				B41		12.25	4.78		0.32					
				B42		11.88	4.63		0.42					
				B43		1.88	0.73		0.34					
27 & 28	2.0	Hydrocal 300	Wave 10cpm 12inch stroke	B44		11.88	4.63	0.03	0.41	13.75	82.00	79.29	65.54	82.66
				B45		12.00	4.68		0.40					
				B46		12.25	4.78		0.43					
				B47		11.50	4.49		0.49					
				B48		12.50	4.88		0.50					
				B49		3.25	1.27		0.40					
29 & 30	3.0	Hydrocal 300	Calm	B50		11.25	4.39	0.03	0.32	26.04	87.00	84.39	58.35	69.15
				B51		11.88	4.63		0.30					
				B52		11.75	4.58		0.33					
				Tank		13.50	25.72		0.35					

						Bucket = .39gal/inch								
						Tank (21,22,23,24)= 1.72gal/inch + 2.5 gal in cone								
Test#	Tow Speed knots	Test Oil	Surface Condition	Lost Oil collected into	Initial Depth (inches)	Final Depth (inches)	Volume (gal)	Initial Water Content	Sample BS&W	Volume Lost (actual oil)	Volume distributed (gross)	Volume Encountered (actual oil)	Volume Recovered	Throughput Efficiency
31 & 32	3.0	Hydrocal 300	Wave 10cpm 12inch stroke	Tank		14.75	27.87	0.03	0.36	17.84	87.00	84.39	66.55	78.86
6/4/13 Bag Collection	From Tests 25-32			T21		30.50	54.96		0.12	Volume Lost (Total)	Total Recovered in Bag	Total -Bag and Lost	Total Distributed	
				T22		31.75	57.11		0.12	66.66	178.81	245.47	338.97	
				T23		31.75	57.11		0.06					
				T24		32.00	14.98		0.09					
				Tank(highbay)		21.75	10.98		0.22					
				B77		11.00	4.29		0.13					
33 & 34	2.0	Hydrocal 300	Calm	T21		11.63	22.50	0.03	0.23	17.33	126.00	122.22	104.89	85.82
	DOUBLE DISTRIBUTION 58 gpm													
35 & 36	2.5	Hydrocal 300	Calm	T22		9.25	18.41	0.03	0.28	13.26	86.00	83.42	70.16	84.11
	DOUBLE DISTRIBUTION 58 gpm													
37 & 38	2.0	Hydrocal 300	Calm	T23		17.25	32.17	0.03	0.24	24.45	176.00	170.72	146.27	85.68
	TRIPLE DISTRIBUTION 87 gpm													

Attachment VI

MAR INCORPORATED

6/20/13

NorLense AS
Fiskebøl
8729 Strønstad
Norway
Tel: +47 761 18 1 83
Email: hugo@norlense.no

ATTENTION: Hugo Svendsen, R&D Manager

REFERENCE: BSEE Contract E13PD00040, MAR/OHMSETT Task Order F-551

SUBJECT: Transmittal of Deliverable Documentation from the Evaluation of NorLense AS Prototype Oiltrawl System at Ohmsett

ENCLOSURE: (1) Data Binder (Qty 2)

Dear Mr. Svendsen,

MAR, Incorporated hereby submits deliverable documentation in fulfillment of the referenced contract Task Order conducted at Ohmsett 5/28/13 – 6/7/13. Enclosed you will find two (2) copies of the Data Binder containing; 1) Ohmsett Statement of Work, 2) Executive Summary, 3)Data/Result Summary, 4) Test Plan/Setup, 5) Daily Test Logs, 6) Oil/Water Laboratory Analyses, 7) Photo/Video Logs, 8) two (2) DVD-R's of video documentation and one (1) photo DVD-R .

Should you have any questions, feel free to contact David DeVitis at (732) 866-7287 ddevitis@ohmsettnj.com or myself at (732) 866-7286 scunneff@ohmsettnj.com.

Sincerely,

Susan Cunneff
OHMSETT FACILITY

Thomas Coolbaugh

Digitally signed by Thomas Coolbaugh
Date: 2021.07.07 09:27:09 -04'00'

Ohmsett
Oil Spill Response Research

cc: L. Medley, BSEE COR
M.L. Pence, MAR Contracts
W. Schmidt, MAR/Ohmsett

Task Order 551

AS Prototype Oiltrawl System

Test & Evaluation

2013

NorLense

Thomas Coolbaugh

Digitally signed by Thomas Coolbaugh
Date: 2021.07.07 09:30:04 -04'00'

May 28th – June 7th

296T-551 NORLENSE

Recovered Oil Analysis: Bottom Solids & Water

				BS&W		
Sample Description:	**Sample #:**	**Date:**	**Tube #:**	**Water:**	**Solids:**	**SUM:(%)**
TEST 4&5 (BUCKET 1) SUNDEX 790	**551-01**	5/30/13	6	20	0	40
			7	20	0	
TEST 4&5 (BUCKET 2) SUNDEX 790	**551-02**	5/30/13	8	15	0	31
			9	16	0	
TEST 4&5 (BUCKET 3) SUNDEX 790	**551-03**	5/30/13	1	19	0	36
			3	17	0	
TEST 4&5 (BUCKET 4) SUNDEX 790	**551-04**	5/30/13	4	20	0	40
			5	20	0	
TEST 4&5 (BUCKET 4) SUNDEX 790 DUPLICATE SAMPLE	**551-05**	5/30/13	1	20	0	40
			3	20	0	
TEST 4&5 (BUCKET 5) SUNDEX 790	**551-06**	5/30/13	4	26	0	53
			5	27	0	
TEST 6&7 (BUCKET 6) SUNDEX 790	**551-07**	5/30/13	6	24	0	48
			7	24	0	
TEST 6&7 (BUCKET 7) SUNDEX 790	**551-08**	5/30/13	8	24	0	49
			9	25	0	
TEST 6&7 (BUCKET 8) SUNDEX 790	**551-09**	5/31/13	1	21	0	43
			3	22	0	
TEST 6&7 (BUCKET 9) SUNDEX 790	**551-10**	5/31/13	4	18	0	34
			5	16	0	
TEST 6&7 (TANK 21) SUNDEX 790	**551-11**	5/30/13	6	19	0	37
			7	18	0	
TEST 6&7 (TANK 22) SUNDEX 790	**551-12**	5/30/13	8	25	0	49
			9	24	0	

296T-551 NORLENSE

Recovered Oil Analysis: Bottom Solids & Water

				BS&W		
Sample Description:	**Sample #:**	**Date:**	**Tube #:**	**Water:**	**Solids:**	**SUM:(%)**
TEST 8&9(BUCKET 10) SUNDEX 790	**551-13**	5/31/13	6	20	0	39
			7	19	0	
TEST 8&9(BUCKET 11) SUNDEX 790	**551-14**	5/31/13	8	21	0	44
			9	23	0	
TEST 8&9(BUCKET 11) SUNDEX 790 DUPLICATE SAMPLE	**551-15**	5/31/13	1	16	0	33
			3	17	0	
TEST 8&9(BUCKET 12) SUNDEX 790	**551-16**	5/31/13	4	15	0	30
			5	15	0	
TEST 8&9(BUCKET 13) SUNDEX 790	**551-17**	5/31/13	6	15	0	31
			7	16	0	
TEST 8&9(BUCKET 14) SUNDEX 790	**551-18**	5/31/13	8	16	0	32
			9	16	0	
TEST 8&9(BUCKET 15) SUNDEX 790	**551-20**	5/31/13	1	14	0	30
			3	16	0	
TEST 8&9(BUCKET 16) SUNDEX 790	**551-21**	5/31/13	4	16	0	32
			5	16	0	
TEST 8&9(TANK24) SUNDEX 790	**551-24**	5/31/13	1	17	0	34
			3	17	0	
TEST 8&9(TANK 23) SUNDEX 790 DUPLICATE SAMPLE	**551-25**	5/31/13	4	20	0	40
			5	20	0	
TEST 12&13 (BUCKET17) SUNDEX790	**551-24A**	6/3/13	1	19	0	40
			3	21	0	
TEST 12&13 (BUCKET17) SUNDEX790	**551-25A**	6/3/13	4	20	0	39
			5	19	0	

296T-551 NORLENSE

Recovered Oil Analysis: Bottom Solids & Water

				BS&W		
Sample Description:	**Sample #:**	**Date:**	**Tube #:**	**Water:**	**Solids:**	**SUM:(%)**
TEST 12&13 (BUCKET20) SUNDEX790	**551-26**	6/3/13	6	23	0	47
			7	24	0	
TEST 12&13 (BUCKET21) SUNDEX790	**551-27**	6/3/13	8	23	0	44
			9	21	0	
TEST 12&13 (BUCKET21) SUNDEX790 DUPE	**551-28**	6/3/13	1	20	0	40
			3	20	0	
TEST 14&15 (TANK21) SUNDEX790	**551-29**	5/31/13	8	25	0	50
			9	25	0	
TEST 11-15 (TANK 23) SUNDEX790	**551-30**	5/31/13	6	14	0	26
			7	12	0	
TEST 11-15 (TANK 23) SUNDEX 790	**551-31**	5/31/13	1	15	0	30
			3	15	0	
TEST 11-15(TANK 22) SUNDEX 790	**551-32**	5/31/13	4	20	0	35
			5	15	0	
TEST 11-15(BUCKET 22) SUNDEX 790	**551-33**	6/3/13	4	20	0	38
			5	18	0	
TEST 11-15 (BUCKET23) SUNDEX790	**551-34**	6/3/13	6	18	0	35
			7	17	0	
TEST 17&18(TANK 24) SUNDEX 790	**551-35**	6/3/13	8	20	0	38
			9	18	0	
TEST 19 (BUCKET24) SUNDEX790	**551-36**	6/4/13	1	23	0	45
			3	22	0	
TEST 19 (BUCKET25) SUNDEX790	**551-37**	6/4/13	4	21	0	43
			5	22	0	

296T-551 NORLENSE

Recovered Oil Analysis: Bottom Solids & Water

				BS&W		
Sample Description:	**Sample #:**	**Date:**	**Tube #:**	**Water:**	**Solids:**	**SUM:(%)**
TEST 19 (BUCKET25) SUNDEX790 DUPLICATE SAMPLE	**551-38**	6/4/13	6	20	0	38
			7	18	0	
TEST 19 (BUCKET26) SUNDEX790	**551-39**	6/4/13	8	19	0	36
			9	17	0	
TEST 19 (BUCKET27) SUNDEX790 DUPE	**551-40**	6/4/13	1	23	0	43
			3	20	0	
TEST 20 (BUCKET 28) SUNDEX790	**551-41**	6/4/13	4	18	0	36
			5	18	0	
TEST 20 (BUCKET 29) SUNDEX790	**551-42**	6/4/13	1	19	0	39
			3	20	0	
TEST 20 (BUCKET 30) SUNDEX 790	**551-43**	6/4/13	4	21	0	40
			5	19	0	
TEST 17-20(TANK 23) SUNDEX 790	**551-44**	6/4/13	6	13	0	26
			7	13	0	
TEST 17-20(TANK 22) SUNDEX 790	**551-45**	6/4/13	8	15	0	30
			9	15	0	
TEST 17-20 (TANK 21) SUNDEX790	**551-46**	6/4/13	1	18	0	35
			3	17	0	
TEST 17-20 (BUCKET31) SUNDEX790	**551-47**	6/4/13	4	13	0	27
			5	14	0	
TEST 17-20 (BUCKET31) SUNDEX790	**551-48**	6/4/13	6	16	0	32
			7	16	0	
TEST 17-20 (BUCKET32) SUNDEX790	**551-49**	6/4/13	8	21	0	40
			9	19	0	

296T-551 NORLENSE

Recovered Oil Analysis: Bottom Solids & Water

				BS&W		
Sample Description:	**Sample #:**	**Date:**	**Tube #:**	**Water:**	**Solids:**	**SUM:(%)**
TEST 8&9 (BUCKET11) SUNDEX790 DUPLICATE SAMPLE	**551-50**	6/4/13	1	21	0	42
			3	21	0	
TEST 21&22 (BUCKET33) HYDROCAL	**551-50A**	6/5/13	1	19	0	38
			3	19	0	
TEST 21&22 (BUCKET34) HYDROCAL	**551-51**	6/5/13	4	18	0	36
			5	18	0	
TEST 21&22 (BUCKET35) HYDROCAL	**551-52**	6/5/13	6	19	0	38
			7	19	0	
TEST 21&22 (BUCKET36) HYDROCAL	**551-53**	6/5/13	8	18	0	35
			9	17	0	
TEST21&22(BUCKET36) HYDROCAL DUPLICATE SAMPLE	**551-54**	6/5/13	1	22	0	43
			3	21	0	
TEST 23&24(TANK 24) HYDROCAL	**551-55**	6/5/13	4	14	0	28
			5	14	0	
TEST 21-24(TANK 23) HYDROCAL	**551-56**	6/5/13	6	3.2	0	6.4
			7	3.2	0	
TEST 21-24 (TANK 22) HYDROCAL	**551-57**	6/5/13	8	5	0	10
			9	5	0	
TEST 21-24 (TANK 21) HYDROCAL	**551-58**	6/5/13	11	11	0	23
			12	12	0	
TEST 21-24 (BUCKET37) HYDROCAL	**551-59**	6/5/13	14	15	0	31
			15	16	0	
TEST 21-24 (BUCKET38) HYDROCAL	**551-60**	6/5/13	1	15	0	29
			3	14	0	

296T-551 NORLENSE

Recovered Oil Analysis: Bottom Solids & Water

				BS&W		
Sample Description:	**Sample #:**	**Date:**	**Tube #:**	**Water:**	**Solids:**	**SUM:(%)**
TEST21-24(BUCKET39) HYDROCAL	**551-61**	6/5/13	4	13	0	26
			5	13	0	
TEST 25&26 (BUCKET40) HYDROCAL	**551-62**	6/5/13	6	15	0	30
			7	15	0	
TEST 25&26 (BUCKET41) HYDROCAL	**551-63**	6/5/13	8	15	0	27
			9	12	0	
TEST25&26(BUCKET41) HYDROCAL DUPLICATE SAMPLE	**551-64**	6/5/13	11	18	0	36
			12	18	0	
TEST 25&26 (BUCKET42) HYDROCAL	**551-65**	6/5/13	14	22	0	42
			15	20	0	
TEST25&26 (BUCKET43) HYDROCAL	**551-66**	6/5/13	1	17	0	34
			3	17	0	
TEST 27&28 (BUCKET44) HYDROCAL	**551-67**	6/5/13	4	20	0	41
			5	21	0	
TEST 27&28 (BUCKET45) HYDROCAL	**551-68**	6/5/13	6	19	0	40
			7	21	0	
TEST 27&28 (BUCKET46) HYDROCAL	**551-69**	6/5/13	8	23	0	43
			9	20	0	
TEST 27&28 (BUCKET47) HYDROCAL	**551-70**	6/5/13	1	24	0	49
			3	25	0	
TEST27&28 (BUCKET48) HYDROCAL	**551-71**	6/5/13	4	25	0	50
			5	25	0	
TEST 27&28 (BUCKET49) HYDROCAL	**551-72**	6/5/13	11	20	0	40
			12	20	0	

296T-551 NORLENSE

Recovered Oil Analysis: Bottom Solids & Water

				BS&W		
Sample Description:	**Sample #:**	**Date:**	**Tube #:**	**Water:**	**Solids:**	**SUM:(%)**
TEST29&30(BUCKET50) HYDROCAL	**551-73**	6/5/13	14	17	0	32
			15	15	0	
TEST29&30(BUCKET50) HYDROCAL DUPLICATE SAMPLE	**551-74**	6/5/13	6	13	0	29
			7	16	0	
TEST 29&30 (BUCKET51) HYDROCAL	**551-76**	6/5/13	8	15	0	30
			9	15	0	
TEST29&30 (BUCKET52) HYDROCAL	**551-77**	6/5/13	1	16	0	33
			3	17	0	
TEST 29&30 (BUCKET53-58) HYDROCAL	**551TB53-58**	6/5/13	4	16	0	35
			5	19	0	
TEST31&32 (BUCKET59-64) HYDROCAL	**551TB59-64**	6/5/13	11	18	0	36
			12	18	0	
TEST 25-32 (BUCKET65-76) HYDROCAL	**551TB65-76**	6/5/13	14	11	0	22
			15	11	0	
TEST 25-32 (TANK24) HYDROCAL	**551-92**	6/5/13	6	4	0	9
			7	5	0	
TEST 25-32 (TANK 24) HYDROCAL DUPLICATE SAMPLE	**551-93**	6/5/13	8	4.5	0	9.5
			9	5	0	
TEST 25-32 (TANK 23) HYDROCAL	**551-94**	6/5/13	1	2.5	0	5.5
			3	3	0	
TEST 25-32 (TANK 22) HYDROCAL	**551-95**	6/5/13	4	5.5	0	11.5
			5	6	0	
TEST 25-32 (TANK 21) HYDROCAL	**551-96**	6/6/13	1	6	0	12
			3	6	0	

296T-551 NORLENSE

Recovered Oil Analysis: Bottom Solids & Water

				BS&W		
Sample Description:	**Sample #:**	**Date:**	**Tube #:**	**Water:**	**Solids:**	**SUM:(%)**
TEST25-32 (BUCKET77) HYDROCAL	**551-97**	6/6/13	6	6	0	13
			7	7	0	
TEST33&34 (BUCKET78-82) HYDROCAL	**551-112**	6/6/13	4	12	0	23
			5	11	0	
TEST 35&36 (TANK 22) HYDROCAL	**551-113**	6/6/13	6	14	0	28
			7	14	0	
TEST37&38 (TANK 23) HYDROCAL	**551-114**	6/6/13	8	12	0	24
			9	12	0	
TEST 33-38 (TANK 24 BOTTOM) HYDROCAL	**551-115**	6/6/13	1	30	0	63
			3	33	0	
TEST33-38 (TANK 23 BOTTOM) HYDROCAL	**551-116**	6/6/13	6	28	0	56
			7	28	0	
TEST 33-38 (TANK 22 BOTTOM) HYDROCAL	**551-117**	6/6/13	1	37	0	74
			3	37	0	
TEST 33-38 (AUX TANK1) HYDROCAL	**551-118**	6/6/13	11	3.5	0	7
			12	3.5	0	
TEST 33-38 (AUX TANK2) HYDROCAL	**551-119**	6/6/13	14	4.5	0	9
			15	4.5	0	
TEST 33-38 (TANK 24 TOP) HYDROCAL	**551-120**	6/6/13	4	0.6	0	0.9
			5	0.3	0	
TEST 33-38 (TANK 23 TOP) HYDROCAL	**551-121**	6/6/13	8	0.8	0	1
			9	0.2	0	
TEST 33-38 (TANK 22 TOP) HYDROCAL	**551-122**	6/6/13	4	1	0	1.3
			5	0.3	0	

296T-551 NORLENSE

Recovered Oil Analysis: Bottom Solids & Water

				BS&W		
Sample Description:	**Sample #:**	**Date:**	**Tube #:**	**Water:**	**Solids:**	**SUM:(%)**
TEST 8&9 (TANK 24) SUNDEX 790	**551-22**	5/30/13	1	15	0	30
			3	15	0	
TEST 8&9 (TANK 23) SUNDEX 790	**551-23**	5/30/13	4	13	0	29
			5	16	0	

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

ANEXO II.8-M - BONN AGREEMENT OIL APPEARANCE CODE – BAOAC

ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO 1/2

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

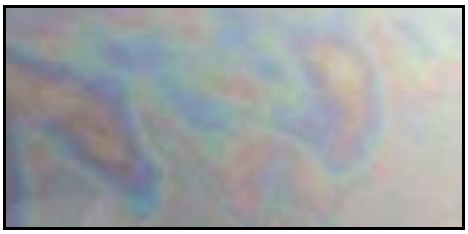
Quadro 1 - Dados de espessura e volume associados a diferentes aparências do óleo. Bonn Agreement Oil Appearance Code – BAOAC. 2/2

Coordenador: Gerente: Técnico:

I. INTRODUÇÃO

Apresenta-se a seguir no **Quadro 1** o método de estimativa da aparência e volume de óleo no mar indicada no *Bonn Agreement Oil Appearance Code* – BAOAC, a ser utilizado pela 3R como padrão para caracterização do tipo e volume de óleo no mar durante a Atividade de Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra.

Quadro 1 - Dados de espessura e volume associados a diferentes aparências do óleo. Bonn Agreement Oil Appearance Code – BAOAC.

Código / Aparência	Exemplo	Espessura (µm)	Volume (m^3/km^2)
Código 1 Brilhosa (sheen)		0,04 – 0,30	0,04 – 0,3
Código 2 Arco-íris (rainbow)		0,30 – 5,0	0,30 – 5
Código 3 Metálica (metallic)		5,0 – 50,0	5 - 50
Código 4 Descontínua (discontinous true color)		50,0 – 200,0	50 –200
Código 5 Contínua (Continuous true color)		> 200,0	> 200
Código 6 Emulsificado		Similar ao Código 5	Similar ao Código 5

Coordenador: Gerente: Técnico:

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

II.8.N – PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)

Outubro | 2022

Plano de Proteção à Fauna

Produção e Escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos

Rev. 00

Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais
www.aiuka.com.br
Endereço: Av. Do Trabalhador, 1799 | Sítio do Campo – Praia Grande – SP | Brasil | CEP: 11.725-000
Telefone: +55 13 3491 4074
Emergências: +55 13 97421 9300
E-mail: projetos@aiuka.com.br

Witt O'Brien's Brasil
www.wittobriens.com.br
Endereço: Rua da Glória, 122 – 10º Andar | Glória – Rio de Janeiro – RJ | Brasil | CEP 20.241-180
Telefone: +55 21 3032-6750 / 3032-6762
Emergency Line: 0800-OBRIENS [0800-6274367]

CONTROLE DE REVISÕES

Rev.	Data	Descrição (motivo da revisão)	Responsável
00	Outubro/2021	Documento original	Aiuká & Witt O'Brien's Brasil

APRESENTAÇÃO

Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais

A Aiuká é uma empresa brasileira especializada no planejamento, documentação, gerenciamento e reabilitação de fauna em derramamentos de petróleo e também a primeira empresa brasileira com experiência nacional e internacional na reabilitação de fauna após emergências com derramamento de óleo. Com uma equipe técnica de renome e experiência internacional, utiliza protocolos de gerenciamento e tratamento reconhecidos mundialmente para lidar com animais afetados por derramamentos de substâncias petroquímicas, nos três níveis de categorização: *Tier* 1, *Tier* 2 e *Tier* 3. Para atender às especificidades das emergências e rápida amplificação de sua equipe, conta com o apoio operacional de parceiros nacionais e internacionais como o *International Bird Rescue* e a *Southern African Foundation for the Conservation of Coastal Birds* (SANCCOB). A Aiuká é uma das onze organizações de todo o mundo que participa do desenvolvimento do Sistema Global de Resposta à Fauna Oleada (GOWRS), que é apoiado pela IPIECA – IOGP através do Projeto JIP20 e *Oil Spill Response Limited*: www.oilspillresponseproject.org/response/oiled-wildlife/. Projeto este que conta com apoio de empresas operadoras de petróleo como Chevron, Enauta, ExxonMobil, Equinor, Shell, BP, Total e outras.

Witt O'Brien's Brasil

No Brasil desde 2011, a Witt O'Brien's Brasil (WOB) é uma multinacional global, composta por uma *joint venture* entre parceiros brasileiros (Grupo OceanPact) e americanos (Witt O'Brien's). A missão de Witt O'Brien's Brasil é adicionar sustentabilidade e resiliência às operações de seus clientes, por meio da prestação de consultoria especializada e interdisciplinar, considerando todas as etapas do ciclo de vida de um emergência ou crise potencial, abrangendo assim os segmentos de risco, emergência, meio-ambiente e segurança operacional. A Witt O'Brien's Brasil é líder em preparação, gerenciamento de crises, resposta e recuperação de desastres.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 1
2. OBJETIVOS 1
3. ASPECTOS GERAIS DA ÁREA DE INTERESSE 2
3.1. MAPEAMENTO AMBIENTAL PARA RESPOSTA À EMERGÊNCIA NO MAR (MAREM) 3
3.2. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE 4
3.3. ESPÉCIES VULNERÁVEIS 10
3.4. ESPÉCIES PRIORITÁRIAS 11
3.5. ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS PARA PROTEÇÃO 13
3.6. MAPAS DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL 15
4. ASPECTOS OPERACIONAIS DA RESPOSTA À FAUNA 16
4.1. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE RESPOSTA (EOR-FAUNA) 16
4.2. UNIDADES DE MANEJO DE FAUNA 29
4.2.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS BASES DE APOIO LOGÍSTICO E DAS UNIDADES DE MANEJO DE FAUNA 32
4.3. EQUIPAMENTOS 36
4.4. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS 42
4.4.1. ACIONAMENTO E ENCERRAMENTO DAS ATIVIDADES 42
4.4.2. RESPOSTA LOCAL (*TIER* 1) 46
4.4.3. CAPACIDADE DE AMPLIAÇÃO DA RESPOSTA (*TIER* 2 E 3) 46
4.4.4. SEGURANÇA PESSOAL 47
4.4.5. RESÍDUOS 49
5. ESTRATÉGIAS DE PROTEÇÃO À FAUNA 50
5.1. RESPOSTA PRIMÁRIA 50
5.1.1. MÉTODOS FÍSICOS OU MECÂNICOS 50
5.1.2. TRATAMENTO QUÍMICO 51
5.1.3. TRATAMENTO BIOLÓGICO 53
5.1.4. QUEIMA *IN SITU* 53
5.1.5. RECUPERAÇÃO NATURAL 53
5.1.6. COLETA DE CARCAÇAS OLEADAS 54
5.1.7. CONTROLE DE ESPÉCIES INVASORAS 54
5.2. RESPOSTA SECUNDÁRIA 55
5.2.1. DISPERSÃO OU AFUGENTAMENTO 55
5.2.2. CAPTURA PREVENTIVA 58
5.3. RESPOSTA TERCIÁRIA 58
5.3.1. DETECÇÃO E MONITORAMENTO 59
5.3.2. CAPTURA 60

5.3.3. TRANSPORTE 61
5.3.4. REABILITAÇÃO 62
5.3.5. MANUTENÇÃO EM CATIVEIRO 65
5.3.6. MANEJO DE CARCAÇAS 65
5.3.7. SOLTURA 66
5.3.8. MONITORAMENTO PÓS-SOLTURA 67

6. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS 68
6.1. ELABORAÇÃO DO PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA 68
6.2. EXECUÇÃO DO PLANO À PROTEÇÃO À FAUNA 69
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do Campo de Papa-Terra, na Bacia de Campos. 2
Figura 2: Unidades geográficas do Mapeamento Conjunto das Espécies de Fauna 4
Figura 3: Delimitação da Área de Interesse do Plano de Proteção à Fauna para a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 10
Figura 4: Árvore de decisão para classificação de uma espécie em vulnerável e em prioritária para proteção (Fonte: AIUKÁ/WITT O'BRIEN´S BRASIL, 2016). 12
Figura 5: Árvore decisória para classificação de uma localidade entre área prioritária, área relevante ou área com proteção a ser definida de acordo com o cenário do derramamento de óleo no mar (Fonte: AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S BRASIL, 2016). 14
Figura 6: Estrutura Organizacional da Equipe de Proteção à Fauna prevista para a atividade de produção e escoamento da 3R Petroleum no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 18
Figura 7: Localização do Campo de Papa-Terra e sua distância até as bases de apoio logístico. 33
Figura 8: Distribuição Geográfica das Unidades de Manejo de Fauna. 34
Figura 9: Procedimentos operacionais de ativação e encerramento da resposta à fauna oleada. 45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Municípios com possibilidade de serem atingidos por derramamento de óleo (descarga de pior caso) a partir da atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (Fonte: Adaptado de PROOCEANO, 2021). 5
Tabela 2: Unidades de Conservação com possibilidade de serem atingidas por derramamento de óleo (descarga de pior caso) a partir da atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (Fonte: Adaptado de PROOCEANO, 2021). 6
Tabela 3: Relação da equipe responsável pela execução do Plano de Proteção à Fauna. 26
Tabela 4: Equipe da instituição indicada como potencial recurso disponível para ampliação da resposta, em caso de emergências Tier 3. 29
Tabela 5: Instalações de oportunidade pré-identificadas na área com possibilidade de toque, para atividades de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 30
Tabela 6: Estimativas de distância e tempo mínimo para o deslocamento entre as instalações de atendimento à fauna. 34
Tabela 7: Relação de instalações de atendimento à fauna em caso de derramamento de óleo durante a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. 35
Tabela 8: Relação de equipamentos e materiais disponíveis no COP Aiuká SP e COP Aiuká RJ dimensionados para atendimento Tier 1. 36
Tabela 9: Informações de contato para acionamento da equipe da Aiuká. 42
Tabela 10: Equipe técnica responsável pela elaboração/revisão deste Plano. 68
Tabela 11: Equipe técnica responsável pela execução deste Plano. 69

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Mapas de Vulnerabilidade Ambiental (Fauna)

APÊNDICE 2 – Espécies Prioritárias para Proteção

APÊNDICE 3 – Áreas Prioritárias para Proteção

ANEXOS

ANEXO 1 – Metodologia do Projeto de Proteção à Fauna do MAREM

ANEXO 2 – Declaração de Vigência do Contrato com a Empresa de Resposta à Fauna

ANEXO 3 – Convênios e Acordos com as Instituições Parceiras

ANEXO 4 – Formulários Utilizados para a Documentação dos Animais Afetados

ANEXO 5 – Registro de Anilhador do Diretor de Fauna

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Plano de Proteção à Fauna (PPAF), que fornece orientações e descreve os procedimentos operacionais de acionamento, mobilização e atuação da Equipe de Resposta à Fauna e aponta as prioridades para o êxito das operações de proteção, afugentamento, resgate, captura, reabilitação e soltura de espécies de avifauna, herpetofauna e/ou mastofauna que porventura venham a ser afetadas num eventual derramamento de óleo no mar em decorrência da atividade de produção e escoamento da 3R Petroleum *Offshore* S. A. (3R Petroleum) no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

O PPAF é parte integrante do Plano de Emergência Individual (PEI) e representa uma importante ferramenta estratégica para utilização na orientação das ações de resposta referentes à fauna em caso de acidente com derramamento de óleo no mar. Este Plano, elaborado de acordo com os princípios preconizados no Plano Nacional de Ação de Emergência para Fauna Impactada por Óleo (PAE-Fauna) do IBAMA (IBAMA/MMA, 2018), fornece informações sobre as espécies que possam vir a ser atingidas durante um incidente, otimizando o direcionamento das respostas para que estas sejam rápidas e eficientes, e minimizando o possível impacto sobre as populações locais.

No caso de derramamento de óleo com potencial imediato ou não de impacto à fauna, a equipe da 3R Petroleum entrará em contato imediatamente e solicitará assistência/conhecimento da equipe de resposta regional da Aiuká, empresa especializada na resposta à fauna em emergências.

2. OBJETIVOS

Os objetivos do PPAF são:

i) identificar as espécies vulneráveis e prioritárias na área de interesse, em todas as épocas do ano;
ii) mapear as áreas relevantes ou prioritárias para a proteção à fauna na área de interesse, em todas as épocas do ano;
iii) definir as estratégias de proteção à fauna em caso de derramamento de óleo no mar.

As operações de Fauna durante um derramamento se resumem em:

- Promover as melhores práticas disponíveis para proteção da fauna e seus habitats da contaminação por óleo;
- Minimizar impactos da contaminação à fauna e seus habitats;
- Minimizar impactos à fauna durante as ações de limpeza;
- Promover as melhores práticas de captura e reabilitação de animais impactados;

- Documentar os impactos resultantes do derramamento e das ações de limpeza; e
- Prevenir injúrias nos respondedores e no público.

3. ASPECTOS GERAIS DA ÁREA DE INTERESSE

Este PPAF contempla as áreas potencialmente afetadas por eventuais derramamentos de óleo no mar associados à atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

O Campo de Papa-Terra possui uma área de 182,786 km² e está localizado na Bacia de Campos, em lâmina d'água que varia entre 400 e 1.600 m de profundidade (ANP, 2016). A distância mínima do Campo até a costa é de aproximadamente 110 km, tendo como referência o município de Arraial do Cabo/RJ.

O sistema marítimo do Campo de Papa-Terra conta com duas unidades flutuantes, a P-61, plataforma de pernas atirantadas (em inglês, *Tension Leg Wellhead Platform* – TLWP) e a P-63, plataforma de produção, armazenamento e transferência (em inglês, *Floating Production, Storage and Offloading* – FPSO). A TLWP P-61 é voltada para produção e transferência de óleo, e localiza-se em lâmina d'água de 1.185 m de profundidade. O FPSO P-63 atua na produção, armazenagem, transferência de óleo e injeção de água e óleo, em lâmina d´água média de 1.165 m de profundidade (PETROBRAS, 2020, 2021).

A **Figura 1** apresenta a localização do Campos e respectivas unidades flutuantes.

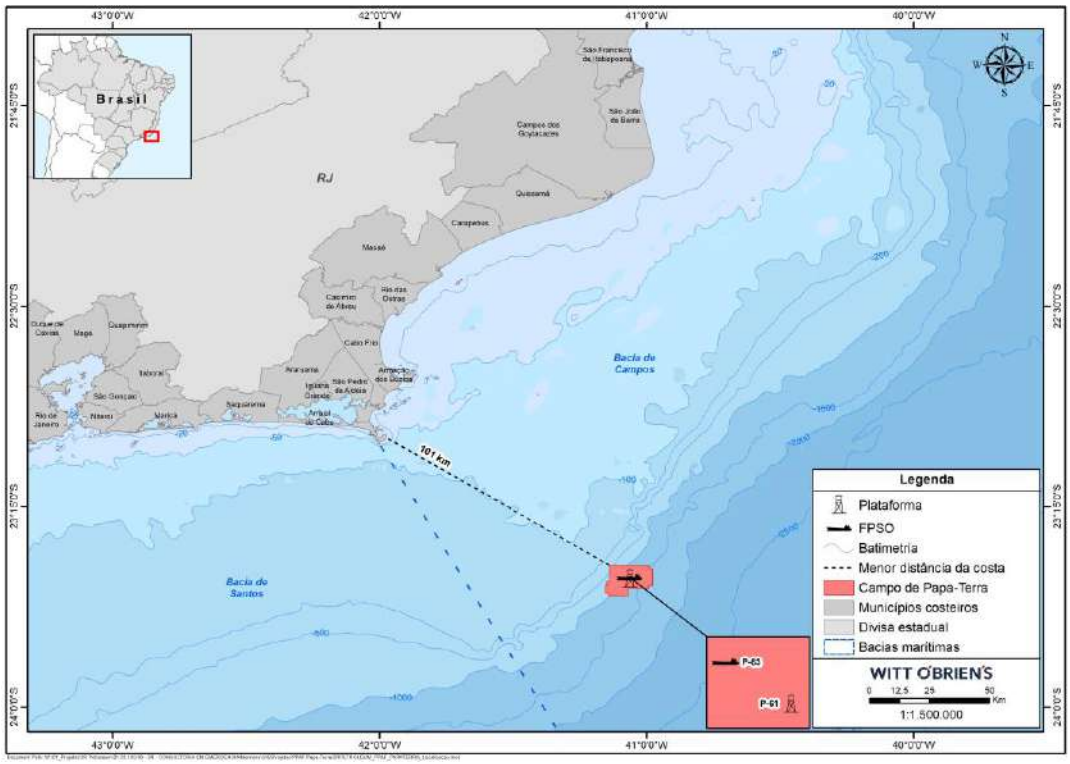


Figura 1: Localização do Campo de Papa-Terra, na Bacia de Campos.

O presente documento acrescenta critérios de relevância na definição destas áreas, com base no Mapeamento Ambiental para Resposta à Emergência no Mar (MAREM) (AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S BRASIL, 2016).

3.1. Mapeamento Ambiental para Resposta à Emergência no Mar (MAREM)

Para desenvolvimento de um Plano de Proteção à Fauna operacional, com informações relevantes para tomadas de decisão durante um eventual derramamento de óleo no mar, é de suma importância o conhecimento das espécies e das áreas vulneráveis e prioritárias para proteção presentes na região do produto derramado. Com essas informações é possível realizar um planejamento eficaz no que se refere à organização geográfica das instalações de atendimento à fauna e à seleção das estratégias de proteção a serem consideradas.

Para tal, será considerada a metodologia e dados constantes no MAREM, que é uma base de dados georreferenciados de toda a costa brasileira disponível *online* (http://www.marem-br.com.br), projeto o qual foi desenvolvido no âmbito de Acordo de Cooperação Técnica (ACT) entre o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e o Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP).

O MAREM é composto pelo Projeto de Proteção e Limpeza de Costa e pelo Projeto de Proteção à Fauna. O Projeto de Proteção à Fauna foi executado por profissionais da Witt O'Brien's Brasil, da Aiuká e especialistas e contemplou amplo levantamento de dados secundários sobre espécies e áreas relevantes e prioritárias para proteção na costa do Brasil. O Projeto de Proteção à Fauna do MAREM integra o Plano Nacional de Ação de Emergência para Fauna Impactada por Óleo (PAE-Fauna) do IBAMA, lançado em outubro de 2016 (IBAMA, 2016) e atualizado em 2018 (IBAMA, 2018). Este plano nacional subsidia as ações de preparação e resposta aos derramamentos de significância nacional.

Vale ressaltar que o MAREM tem abrangência nacional e se orientou pelas diretrizes da CGMAC/IBAMA, dispostas no documento intitulado "Orientações para Plano de Proteção à Fauna" (IBAMA, 2015), adaptando a nomenclatura e o formato de apresentação dos dados, de forma a tornar o produto mais operacional para equipes de resposta à fauna e condizente com o nível de detalhamento disponível no Brasil.

A metodologia utilizada para o Projeto de Proteção à Fauna do MAREM (**ANEXO 1**) foi apresentada, discutida e validada durante reuniões técnicas com representantes do PAE Fauna, em Brasília e em congressos nacionais e internacionais (RUOPPOLO *et al*., 2015 e 2016).

Para organização dos dados levantados, o litoral brasileiro foi dividido em 18 Unidades Geográficas (**Figura 2**), utilizando-se critérios biogeográficos (distribuição das espécies e ecossistemas), geopolíticos (limites dos estados e municípios) e operacionais (limites das bacias sedimentares de óleo e gás).

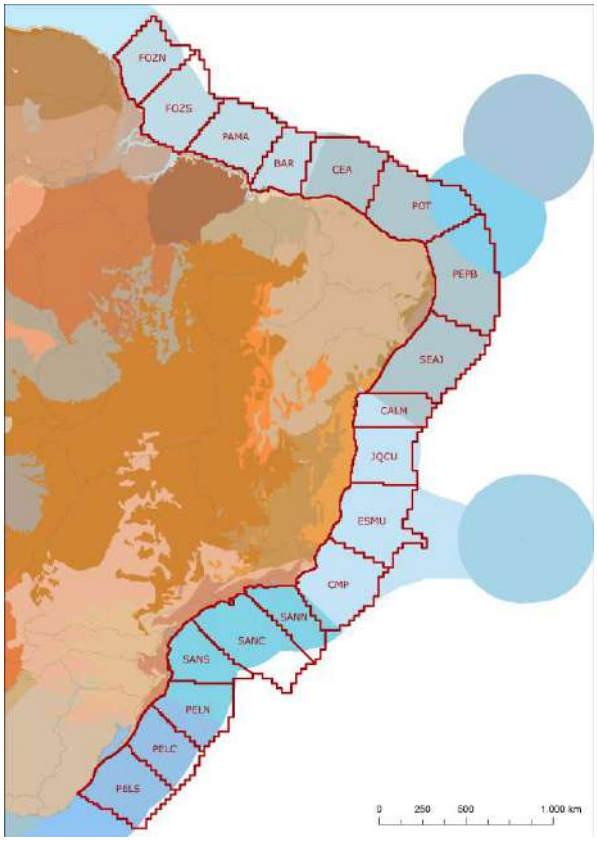


Figura 2: Unidades geográficas do Mapeamento Conjunto das Espécies de Fauna (Fonte: AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S BRASIL, 2016).
Notas: FOZN = Foz do Amazonas Norte**; FOZS =** Foz do Amazonas Sul**;**
PAMA = Pará-Maranhão**; BAR =** Barreirinhas**; CEA =** Ceará**; POT =** Potiguar**;**
PEPB = Pernambuco-Paraíba**; SEAJ =** Sergipe-Alagoas-Jacuípe**; CALM =** Camamu-Almada**;**
JQCU = Jequitinhonha-Cumuruxatiba**; ESMU =** Espírito Santo-Mucuri**; CMP =** Campos;
SANN = Santos Norte**; SANC =** Santos Centro**; SANS =** Santos Sul**; PELN =** Pelotas Norte**;**
PELC = Pelotas Centro**; PELS =** Pelotas Sul.

3.2. Delimitação da Área de Interesse

Para delimitação da área de interesse deste PPAF foram considerados os resultados da modelagem de dispersão de óleo conduzida para a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (PROOCEANO, 2021).

O estudo foi desenvolvido considerando a localização da atividade, 02 (duas) condições sazonais (Período 1 – setembro a fevereiro, e Período 2 – março a agosto) e 03 (três) magnitudes de derramamento (pequeno – 8 m^3; médio – 200 m^3 e de pior caso). Como para a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra não há previsão de

ocorrência de perda de controle de poço (*blowout*), a descarga de pior caso foi definida considerando a perda de inventário total, incluindo tanques e linhas, da unidade de produção do tipo FPSO (P-63) a ser operada no Campo de Papa-Terra, com volume estimado de 300.746 m³.

Para a simulação desenvolvida com a descarga de pior caso a partir da atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra (PROOCEANO, 2021), tem-se possibilidade de presença de óleo na costa dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina, em ambos os períodos. A maior probabilidade de toque (4,0 %) é esperada para Armação dos Búzios/RJ, no Período 2, enquanto o menor tempo (6,7 dias) é esperado no município de Arraial do Cabo/RJ, no Período 1, conforme apresentado na **Tabela 1**.

Tabela 1: Municípios com possibilidade de serem atingidos por derramamento de óleo (descarga de pior caso) a partir da atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (Fonte: Adaptado de PROOCEANO, 2021).

Estado	Município	Probabilidade de presença de óleo (%)		Tempo mínimo de toque de óleo na costa (dias)	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
RJ	São Francisco de Itabapoana	-	0,2	-	26,3
	São João da Barra	-	0,4	-	13,1
	Campos dos Goytacazes	-	0,8	-	11,2
	Quissamã	-	1,0	-	12,9
	Carapebus	-	0,2	-	26,7
	Macaé	-	0,8	-	18,2
	Rio das Ostras	-	0,6	-	27,0
	Cabo Frio	0,6	3,2	7,1	9,8
	Armação dos Búzios	-	4,0	-	11,1
	Arraial do Cabo	0,6	3,6	6,7	8,5
	Saquarema	0,4	0,6	8,8	20,8
	Araruama	0,4	0,8	8,6	15,1
	Maricá	0,4	1,6	9,8	16,9
	Niterói	-	1,0	-	17,1
	Rio de Janeiro	-	1,6	-	15,9
	Itaguaí	-	0,4	-	18,1
	Mangaratiba	-	0,2	-	21,9
	Angra dos Reis	-	0,2	-	28,5
	Paraty	-	0,4	-	29,2
SP	Ubatuba	-	1,0	-	22,7
	Ilhabela	0,2	2,8	14,9	20,8
	São Sebastião	0,2	0,2	18,1	29,8
SC	Florianópolis	0,4	-	29,5	-
	Paulo Lopes	0,2	-	28,7	-
	Palhoça	0,2	-	30,1	-

Tabela 1: Municípios com possibilidade de serem atingidos por derramamento de óleo (descarga de pior caso) a partir da atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (Fonte: Adaptado de PROOCEANO, 2021).

Estado	Município	Probabilidade de presença de óleo (%)		Tempo mínimo de toque de óleo na costa (dias)	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
SC	Garopaba	0,2	-	30,6	-
	Imbituba	0,2	-	29,4	-
	Laguna	0,6	-	28,7	-
	Jaguaruna	0,2	-	30,6	-

Nota: Os valores em cinza foram retirados dos resultados em superfície e na coluna d'água para os municípios que não apresentaram massa acumulada na costa acima do limiar monitorado. Estes resultados foram obtidos a uma distância de menos de 2 km da costa.

Legenda:

Maior valor para probabilidade de presença de óleo (%)

Menor valor para tempo mínimo de chegada de óleo na costa (dias)

Com relação a Unidades de Conservação (UC), o estudo da dispersão (PROOCEANO, 2021) demonstrou que a maior probabilidade (5,6 %) e tempo mínimo (5,6 dias) de toque ocorrem para a Reserva Extrativista (RESEX) Marinha Arraial do Cabo, nos Períodos 2 e 1, respectivamente (**Tabela 2**).

Tabela 2: Unidades de Conservação com possibilidade de serem atingidas por derramamento de óleo (descarga de pior caso) a partir da atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (Fonte: Adaptado de PROOCEANO, 2021).

UF	Unidade de Conservação	Probabilidade de presença de óleo (%)		Tempo mínimo de toque de óleo (dias)	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
RJ	ANT Foz do Rio Paraiba	-	0,2	-	26,3
	APA da Cehab	-	0,2	-	26,3
	RPPN Fazenda Caruara	-	0,2	-	22,7
	APA de Iquipari	-	0,2	-	14,8
	PE da Lagoa do Açu	-	0,8	-	11,2
	APA do Lagamar	-	0,8	-	11,2
	PARNA Restinga de Jurubatiba	-	0,4	-	18,9
	RPPN Sítio Shangrilah	-	0,2	-	30,8
	RPPN Fazenda Barra do Sana	-	0,2	-	30,8
	RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba	-	0,2	-	30,8
	APA do Morro de Santana	-	0,2	-	30,8
	APA do Arquipélago de Santana	-	2,0	-	11,5
	PNM do Arquipélago de Santana	-	1,0	-	18,2
	PNM da Praia do Pecado	-	0,4	-	19,2
	ARIE de Itapebussus/PN Itapebussus	-	0,6	-	27,0

Tabela 2: Unidades de Conservação com possibilidade de serem atingidas por derramamento de óleo (descarga de pior caso) a partir da atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (Fonte: Adaptado de PROOCEANO, 2021).

UF	Unidade de Conservação	Probabilidade de presença de óleo (%)		Tempo mínimo de toque de óleo (dias)	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
RJ	APA da Lagoa do Iriry	-	0,6	-	27,0
	MN dos Costões Rochosos de Rio das Ostras	-	0,2	-	27,0
	APA da Bacia do Rio São João (Mico Leão)	-	0,2	-	26,2
	APA Marinha da Armação de Búzios	0,2	4,0	8,0	9,8
	PM Mata do Rio São João	-	0,6	-	20,1
	PNM dos Corais de Armação dos Búzios	-	2,2	-	16,0
	APA da Praia da Azeda e Azedinha	-	1,0	-	16,5
	PE da Costa do Sol	0,6	4,2	7,0	8,2
	PM da Lagoinha	-	0,8	-	16,2
	APA do Pau Brasil	0,6	3,2	7,1	9,8
	PM da Lagoa de Geribá	-	0,8	-	16,4
	PM da Boca da Barra	0,2	0,8	21,9	16,6
	PM da Gamboa	-	0,6	-	16,7
	PM da Praia do Forte	0,2	0,8	7,9	16,0
	ANT Dunas de Cabo Frio e Arraial do Cabo	0,2	1,0	7,6	10,6
	PNM Mico-Leão-Dourado	0,2	0,8	7,9	16,0
	PM das Dunas	0,2	0,8	7,9	16,0
	ARIE Baía de Guanabara	-	0,6	-	13,8
	MN Pedra do Índio	-	0,6	-	23,8
	MN Pedra de Itapuca	-	0,6	-	23,8
	MN Ilha da Boa Viagem	-	0,4	-	24,5
	APA do Morro do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco	-	0,6	-	14,8
	PNM de Niterói	-	0,6	-	13,8
	APA de Santa Teresa	-	0,6	-	23,7
	APA de São José	-	0,6	-	23,7
	APA Serras de Maricá (Apasermar)	0,4	1,4	9,1	13,5
	REBIO Guaratiba	0,4	1,2	8,4	15,1
	RVS Serras de Maricá (Revissermar)	0,2	0,6	10,3	19,2
	RESEX Marinha Arraial do Cabo	1,0	5,6	5,6	7,8
	APA de Massambaba	0,4	1,2	8,4	15,1
	RESEC de Massambaba	0,4	1,0	8,4	18,8
	MN Ilha dos Amores	-	0,6	-	13,8
	PE da Serra da Tiririca	-	1,6	-	14,2
	APA do Morro do Leme	-	0,8	-	14,7
	PM da Praia do Forno	0,6	2,4	7,1	9,6
	APA de Maricá	-	1,0	-	14,8

Tabela 2: Unidades de Conservação com possibilidade de serem atingidas por derramamento de óleo (descarga de pior caso) a partir da atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (Fonte: Adaptado de PROOCEANO, 2021).

UF	Unidade de Conservação	Probabilidade de presença de óleo (%)		Tempo mínimo de toque de óleo (dias)	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
RJ	MN dos Morros do Pão de Açúcar e Urca	-	0,6	-	14,8
	PNM Paisagem Carioca	-	0,8	-	14,7
	RESEX Marinha de Itaipu	-	1,8	-	13,4
	APA Paisagem Carioca	-	0,8	-	14,8
	APA dos Morros da Babilônia e de São João	-	0,2	-	17,8
	MN Praia do Sossego	-	1,0	-	14,0
	APA do Morro da Saudade	-	0,2	-	21,6
	APA da Orla Marítima das Praias de Copacabana/Ipanema/Leblon/São Conrado e Barra da Tijuca	-	0,8	-	14,8
	RESEC da Ilha do Cabo Frio	0,8	3,6	6,1	8,5
	APA das Pontas de Copacabana e Arpoador e seus Entornos	-	0,4	-	19,5
	PNM da Cidade	-	0,2	-	19,7
	PNM Penhasco Dois Irmãos - Arquiteto Sérgio Bernardes	-	0,2	-	19,7
	ARIE de São Conrado	-	0,2	-	19,7
	PN da Tijuca	-	0,2	-	19,6
	APA do PNM de Marapendi	-	0,8	-	18,2
	PNM de Marapendi	-	0,6	-	18,2
	PNM Barra da Tijuca	-	0,8	-	18,2
	APA da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal	-	0,6	-	18,0
	MN das Ilhas Cagarras	-	1,6	-	13,0
	PNM Chico Mendes	-	0,6	-	18,0
	PNM da Prainha	-	0,6	-	18,1
	REBIO Guaratiba	-	0,2	-	19,5
	PNM de Grumari	-	0,8	-	17,8
	APA da Orla Marítima da Baía de Sepetiba	-	0,8	-	17,8
	APA Marinha Boto-Cinza	-	0,2	-	18,4
	PE da Pedra Branca	-	0,8	-	17,8
	APA da Prainha	-	0,6	-	18,1
	APA de Grumari	-	0,8	-	17,8
	ARIE Baía de Sepetiba	-	0,4	-	18,1
	APA de Mangaratiba	-	0,2	-	21,9
	REBIO da Praia do Sul	-	0,2	-	28,5
	PE da Ilha Grande	-	0,2	-	28,5
	RDS do Aventureiro	-	0,2	-	28,5
	APA de Tamoios	-	0,2	-	28,5

Tabela 2: Unidades de Conservação com possibilidade de serem atingidas por derramamento de óleo (descarga de pior caso) a partir da atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (Fonte: Adaptado de PROOCEANO, 2021).

UF	Unidade de Conservação	Probabilidade de presença de óleo (%)		Tempo mínimo de toque de óleo (dias)	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
RJ	RESEC da Juatinga	-	0,4	-	29,2
	APA de Cairuçu	-	0,4	-	29,2
SP	APA Marinha do Litoral Norte	0,4	3,6	14,1	16,2
	PE da Serra do Mar	-	0,2	-	31,0
	ESEC Tupinambás	0,4	1,2	15,8	22,6
	PE da Ilha Anchieta	-	1,2	-	22,7
	PE de Ilhabela	0,2	2,8	21,0	20,8
	RVS do Arquipélago de Alcatrazes	0,4	1,2	14,0	25,5
	PE Marinho da Laje de Santos	0,2	-	19,3	-
	APA Marinha do Litoral Centro	0,6	0,4	17,7	21,2
	APA Marinha do Litoral Sul	0,8	-	26,8	-
SC	REBIO Marinha do Arvoredo	0,8	-	29,0	-
	PNM da Lagoinha do Leste	0,2	-	30,6	-
	APA da Baleia Franca	0,8	-	28,3	-
	PE da Serra do TABULEIRO	0,4	-	28,7	-
	APA do Entorno Costeiro	0,2	-	29,3	-
	REBIO Praia do Rosa	0,2	-	29,5	-

Nota: Os valores em cinza são dos resultados de superfície e da coluna d'água que foram observados a uma distância de menos de 2 km da UC.

Legenda:

ANT: Área Nacional Tombada; APA: Área de Proteção Ambiental; ARIE: Área de Relevante Interesse Ecológico; ESEC: Estação Ecológica; MN: Monumento Natural; PARNA: Parque Nacional; PE: Parque Estadual; PM: Parque Municipal; PNM: Parque Natural Municipal; RDS: Reserva de Desenvolvimento Sustentável; REBIO: Reserva Biológica; RESEC: Reserva Ecológica; RESEX: Reserva Extrativista; RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural; RVS: Refúgio da Vida Silvestre.

Maior valor para probabilidade de presença de óleo (%)

Menor valor para tempo mínimo de chegada de óleo (dias)

Foi definida como área de interesse deste Plano toda a área com probabilidade de passagem do óleo, considerando a integração dos resultados obtidos para as simulações de descarga de pior caso em ambas condições sazonais. Conforme apresentado na **Figura 3,** é previsto que o óleo disperse pelas Unidades Geográficas: Espírito Santo (ESMU), Campos (CMP), Santos Norte (SANN), Santos Centro (SANC), Santos Sul (SANS), Pelotas Norte (PELN), Pelotas Centro (PELC) e Pelotas Sul (PELS).

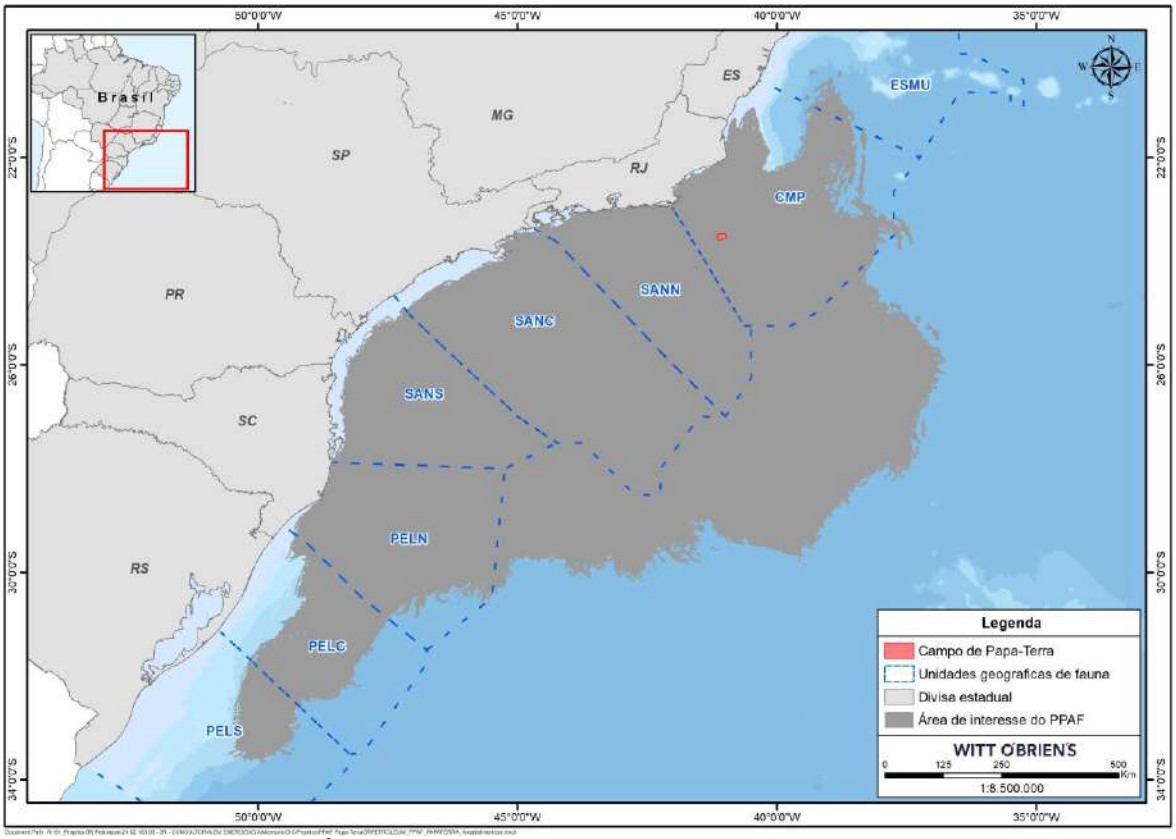


Figura 3: Delimitação da Área de Interesse do Plano de Proteção à Fauna para a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

3.3. Espécies Vulneráveis

Conforme critérios descritos no MAREM (AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S BRASIL, 2016), é considerada espécie vulnerável qualquer espécie que possa ser impactada direta ou indiretamente por um derramamento de óleo na costa brasileira, ou cujo impacto das ações das equipes de resposta possa ser altamente relevante para a sua conservação. Em princípio, uma espécie é considerada vulnerável se ela possuir ocorrência na região costeira do país (na Zona Econômica Exclusiva do Brasil, no contorno da costa, ou em águas salobras ou de estuário ou em áreas terrestres a até 10 km da linha de costa) e se enquadrar em um ou mais dos seguintes critérios:

a) Espécies com hábitos e comportamentos que possam resultar em exposição primária ao óleo, isto é, espécies aquáticas ou cujos comportamentos de repouso ou alimentação podem estar relacionados a ambientes aquáticos.
b) Espécies com comportamentos que possam resultar em exposição secundária ao óleo, isto é, espécies que podem se alimentar de animais com hábitos aquáticos que estejam oleados ou de suas carcaças.

c) Espécies que não possuem hábitos ou comportamentos que possam resultar em exposição primária ou secundária, porém que são consideradas ameaçadas, quase ameaçadas ou deficientes em dados e que, portanto, seriam particularmente vulneráveis aos impactos das atividades de resposta a um derramamento de óleo.

Com base nesses critérios e considerando a área de interesse deste PPAF, foi identificado um total de 523 espécies (267 de avifauna, 81 de herpetofauna e 175 de mastofauna) que estariam potencialmente sujeitas aos impactos de um derramamento de óleo com descarga de pior caso durante a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

O **APÊNDICE 1** apresenta, junto ao mapa de vulnerabilidade ambiental, a listagem completa das espécies vulneráveis contempladas por este Plano, com o detalhamento de sua sazonalidade, do seu estado de conservação segundo órgãos nacionais e internacionais e de suas características gerais, dentre outras informações relevantes sobre cada espécie.

3.4. Espécies Prioritárias

Para definição das espécies prioritárias para proteção em casos de acidente com derramamento de óleo no mar, foi considerada a árvore decisória (**Figura 4**) desenvolvida para o Projeto de Proteção à Fauna do MAREM.

Considerando as características biológicas, ecológicas e comportamentais destes animais, foram consideradas prioritárias as espécies vulneráveis que apresentavam uma das seguintes características abaixo:

- Espécie possui, com relativa frequência, comportamentos ou hábitos que resultam em moderada ou elevada suscetibilidade de exposição ao óleo (mergulho ou natação, flutuação na água, alimentação na água ou planície de marés ou rochedos ou praias, ingestão de óleo, necrofagia de carcaças de animais marinhos etc.) e é considerada ameaçada de extinção (categorias vulnerável-VU, em perigo-EN e criticamente em perigo-CR), quase ameaçada (NT) ou deficiente em dados (DD) em esfera internacional, nacional ou estadual.
- Espécie altamente endêmica e/ou considerada criticamente ameaçada de extinção (CR) em esfera internacional, nacional ou estadual.

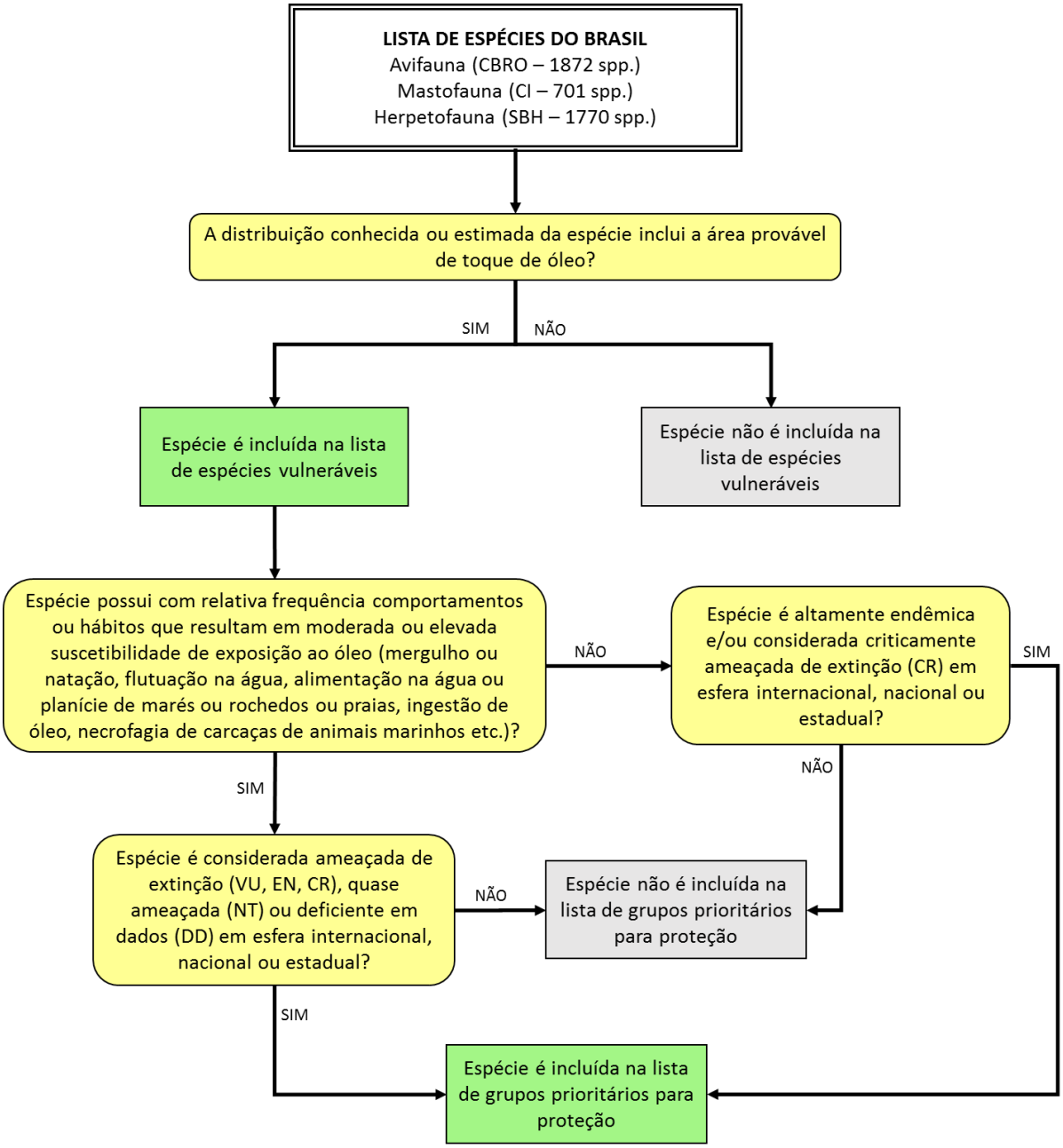


Figura 4: Árvore de decisão para classificação de uma espécie em vulnerável e em prioritária para proteção (Fonte: AIUKÁ/WITT O'BRIEN´S BRASIL, 2016).

Com o objetivo de tornar os dados do MAREM funcionais para equipes de gerenciamento e de resposta a emergências, as informações sobre cada espécie prioritária foram consolidadas em Fichas Estratégicas de Resposta (FERs). Nessas fichas são apresentadas informações fundamentais para a equipe de resposta à fauna, dentre as quais pode-se citar: comportamento do animal, identificação da espécie, tipos de habitat e alimentação, reprodução e ciclo de vida, particularidades relevantes, assim como o detalhamento sazonal da ocorrência da espécie no Brasil.

Com base nos critérios apresentados na **Figura 4**, foi identificado um total de 240 espécies prioritárias (119 de avifauna, 49 de herpetofauna e 72 de mastofauna) para proteção em caso de derramamento de óleo com descarga de pior caso no mar durante a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. A lista dessas espécies prioritárias e as respectivas FERs são apresentadas no **APÊNDICE 2**.

3.5. Áreas Relevantes e Prioritárias para Proteção

Para identificar as áreas relevantes e prioritárias para a proteção à fauna durante um eventual derramamento de óleo durante a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, foram utilizados os resultados da modelagem de óleo (PROOCEANO, 2021) e a metodologia desenvolvida pelo MAREM (**ANEXO 1**).

O processo de avaliação e classificação do litoral brasileiro, desenvolvido no projeto MAREM, foi realizado através de dados publicados na literatura científica e utilizando fluxograma de decisão padronizado (**Figura 5**), que culminou no enquadramento de cada localidade em uma das seguintes categorias: 1) área relevante, 2) área prioritária ou 3) área com prioridade a ser definida no momento do incidente.

De acordo com o MAREM (AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S BRASIL, 2016), é considerada como **área relevante** a localidade que apresenta uma das seguintes características:

- Ser listada como área prioritária para conservação de espécies vulneráveis segundo critérios nacionais ou internacionais;
- Apresentar literatura evidenciando a ocorrência de reprodução de espécies prioritárias, mas não ser considerada uma área de importância primária para reprodução dessas espécies;
- Apresentar literatura evidenciando a ocorrência de endemismo de espécies prioritárias; e/ou
- Apresentar características oceanográficas que possam resultar em concentração de fauna (tais como áreas de ressurgência, manguezal, ilhas etc.).

Por outro lado, para que uma localidade seja classificada como **área prioritária**, ela precisa ser reconhecida na literatura científica como:

- Área de importância primária para reprodução de alguma espécie vulnerável (nidificação, incubação, berçário e cuidado parental);
- Área de elevada concentração de alguma espécie vulnerável; e/ou
- Área com ocorrência de espécie altamente endêmica.

Localidades que não apresentem evidência na literatura científica que indique a necessidade de uma relevância ou priorização particular para os recursos de proteção à fauna em caso de derramamento de óleo são consideradas como áreas com prioridade de proteção a ser definida. Apesar de estas áreas não terem sido pré-identificadas como prioritárias ou relevantes, elas ainda assim podem ser designadas como tal, em função de particularidades da emergência.

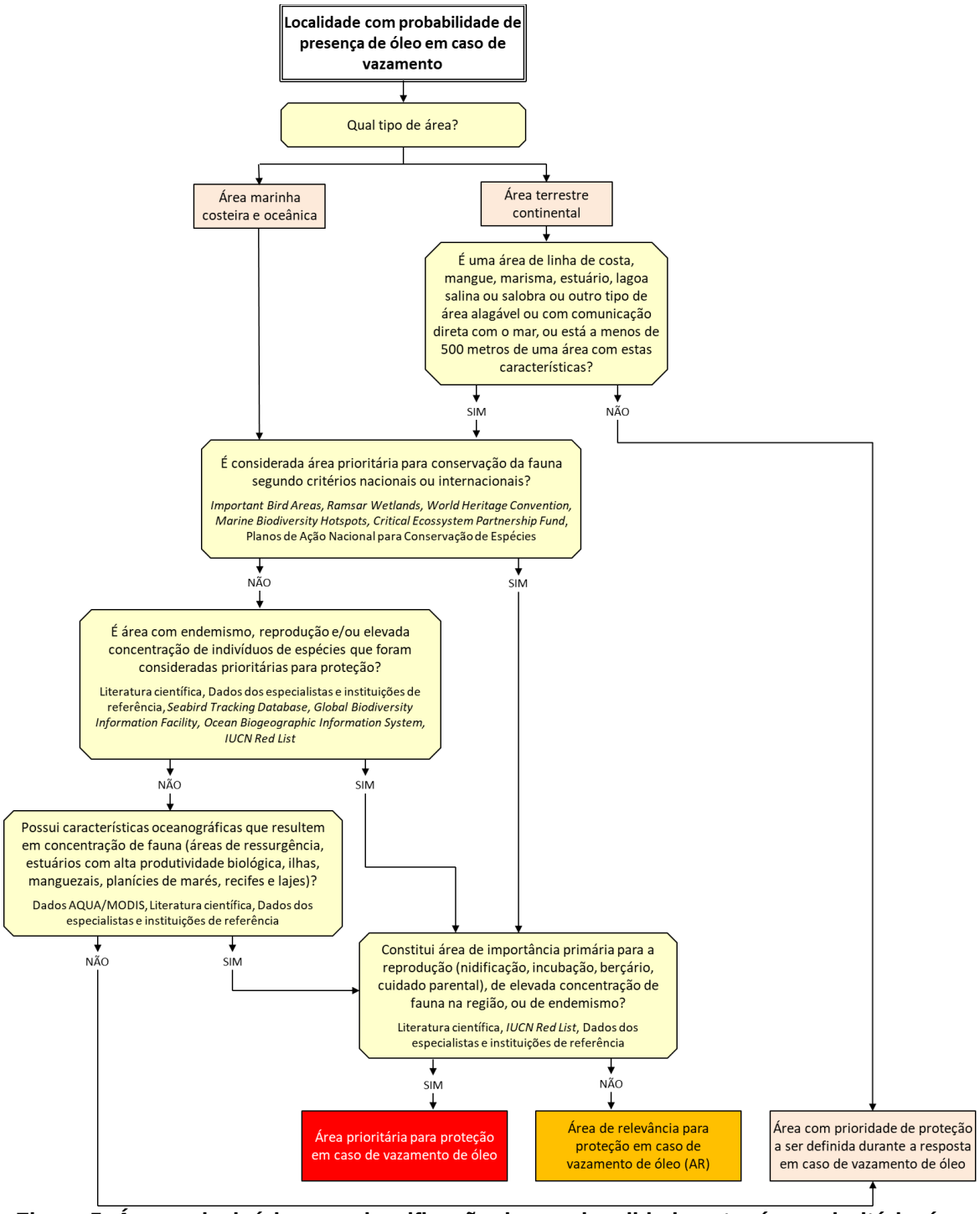


Figura 5: Árvore decisória para classificação de uma localidade entre área prioritária, área relevante ou área com proteção a ser definida de acordo com o cenário do derramamento de óleo no mar (Fonte: AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S BRASIL, 2016).

Assim como desenvolvido para espécies prioritárias, com o objetivo de tornar os dados do MAREM funcionais para equipes de gerenciamento e de resposta a emergências, as informações sobre áreas prioritárias foram consolidadas em Ficha Estratégica de Resposta (FER). Nessas Fichas são apresentadas informações fundamentais para a equipe de resposta à fauna, tais como: mapa de localização, forma de acesso, proteção legal, características gerais, justificativa de priorização (com informações sobre ocorrência de espécies) e particularidades relevantes para equipes de resposta.

Considerando a área de interesse deste PPAF foi realizada análise espacial georreferenciada para verificar quais localidades identificadas pelo MAREM teriam potencial de serem impactadas. Foram identificadas 38 áreas prioritárias, desde o estado do Rio de Janeiro até Santa Catarina, com possibilidade de toque de óleo. A lista destas localidades, bem como as principais informações sobre estas regiões e as respectivas FERs são apresentadas no **APÊNDICE 3**.

É importante ressaltar que o estudo da modelagem de dispersão de óleo (PROOCEANO, 2021) não apresentou probabilidade de toque na costa superior a 30%, de modo que não é requerida a elaboração de plano de proteção à costa específico. Entretanto, se em uma situação real de derramamento, mesmo com o emprego das ações de resposta previstas no Plano de Emergência Individual, ainda for identificada a possibilidade de o óleo atingir a região costeira, as localidades para proteção à fauna previamente mapeadas no **APÊNDICE 3** deverão ser priorizadas.

É importante notar que a avaliação realizada representa uma ferramenta para tomada de decisão da Equipe de Gerenciamento de Incidentes durante o planejamento das ações de resposta. Caso ocorra derramamento de óleo no mar a partir do Campo de Papa-Terra, a 3R Petroleum irá implementar as medidas necessárias e adequadas para minimizar os impactos às localidades e espécies de fauna vulneráveis ao produto, em todas as zonas (oceânica, nerítica e costeira).

3.6. Mapas de Vulnerabilidade Ambiental

Os mapas de vulnerabilidade ambiental da fauna (**APÊNDICE 1**) foram desenvolvidos de acordo com as diretrizes da CGMAC/DILIC/IBAMA apresentadas no documento “Orientações Gerais para Confecção de Mapas de Vulnerabilidade Ambiental (Proteção à Fauna)”. As informações foram inseridas de modo a permitir a visualização adequada das áreas prioritárias e/ou relevantes para proteção de fauna indicadas neste PPAF e o rápido entendimento pelos respondedores.

A frente do mapa apresenta as informações das áreas onde há espécies, representadas por numeração e simbologia específicas, em reprodução, endêmicas, e/ou elevada concentração na localidade.

A fim de complementar as informações apresentadas na frente do mapa, o respectivo verso contém a lista de todas as espécies vulneráveis presentes na região contemplada pelo mapa específico. As espécies são apresentadas de acordo com o Grupo da Carta SAO e do habitat/zona de ocorrência.

A numeração abaixo de cada ícone de recurso biológico, seja na frente ou no verso do mapa, é a referência para a primeira coluna das tabelas que acompanham o mapa. Esta numeração permite a correlação com as informações detalhadas, incluindo características, alimentação, local de ocorrência, sazonalidade de ocorrência e de reprodução, estado de conservação, etc. sobre todas as espécies vulneráveis identificadas na área de interesse deste PPAF.

4. ASPECTOS OPERACIONAIS DA RESPOSTA À FAUNA

As estratégias de resposta são orientadas de modo a assegurar o atendimento à fauna por equipes qualificadas e em tempo adequado, com estrutura e procedimentos operacionais compatíveis com as melhores práticas internacionais (EMSA, 2004, 2013; IPIECA, 2004; MNZ, 2010; IPIECA/IOGP 2016a, 2016b, 2017; NWACP, 2014).

Para facilitar a categorização e estruturação adequadas do plano, a resposta à fauna foi categorizada em três níveis, de acordo com sua escala e gravidade (IPIECA, 2004; IPIECA/IOGP 2016b):

- **Incidentes *Tier* 1:** capazes de serem combatido com recursos locais.
- **Incidentes *Tier* 2:** necessitam de mobilização de recursos regionais.
- **Incidentes *Tier* 3:** necessitam de mobilização de recursos internacionais.

4.1. Estrutura Organizacional de Resposta (EOR-FAUNA)

A experiência internacional demonstra os benefícios do uso de uma estrutura de comando unificado, organizada através dos princípios de um Sistema de Comando de Incidente (ANP, 2013; NIMS, 2011). É imprescindível que em todas as atividades de resposta à emergência haja uma coordenação que centralize as informações relativas às ações tomadas (Subseção de Fauna na Seção de Operações e Especialista de Fauna na Seção de Planejamento), remetendo-as às suas coordenações e sendo o elo de comunicação com a equipe de gerenciamento da resposta a emergência para tomada de decisões de forma ordenada e hierárquica.

A **Figura 6** apresenta a Estrutura Organizacional da Equipe de Proteção à Fauna (EOR-FAUNA). É importante salientar que o número de pessoas e recursos destinados a cada grupo desta estrutura poderá ser expandido ou retraído de acordo com as necessidades identificadas pelo Diretor de Fauna ou pelo Especialista de Fauna. Todos os profissionais mobilizados para compor a Subseção de Fauna estão aptos a atuarem em ambas as funções. Além disso,em incidentes menores, uma mesma pessoa pode ocupar mais de uma função dentro da EOR.

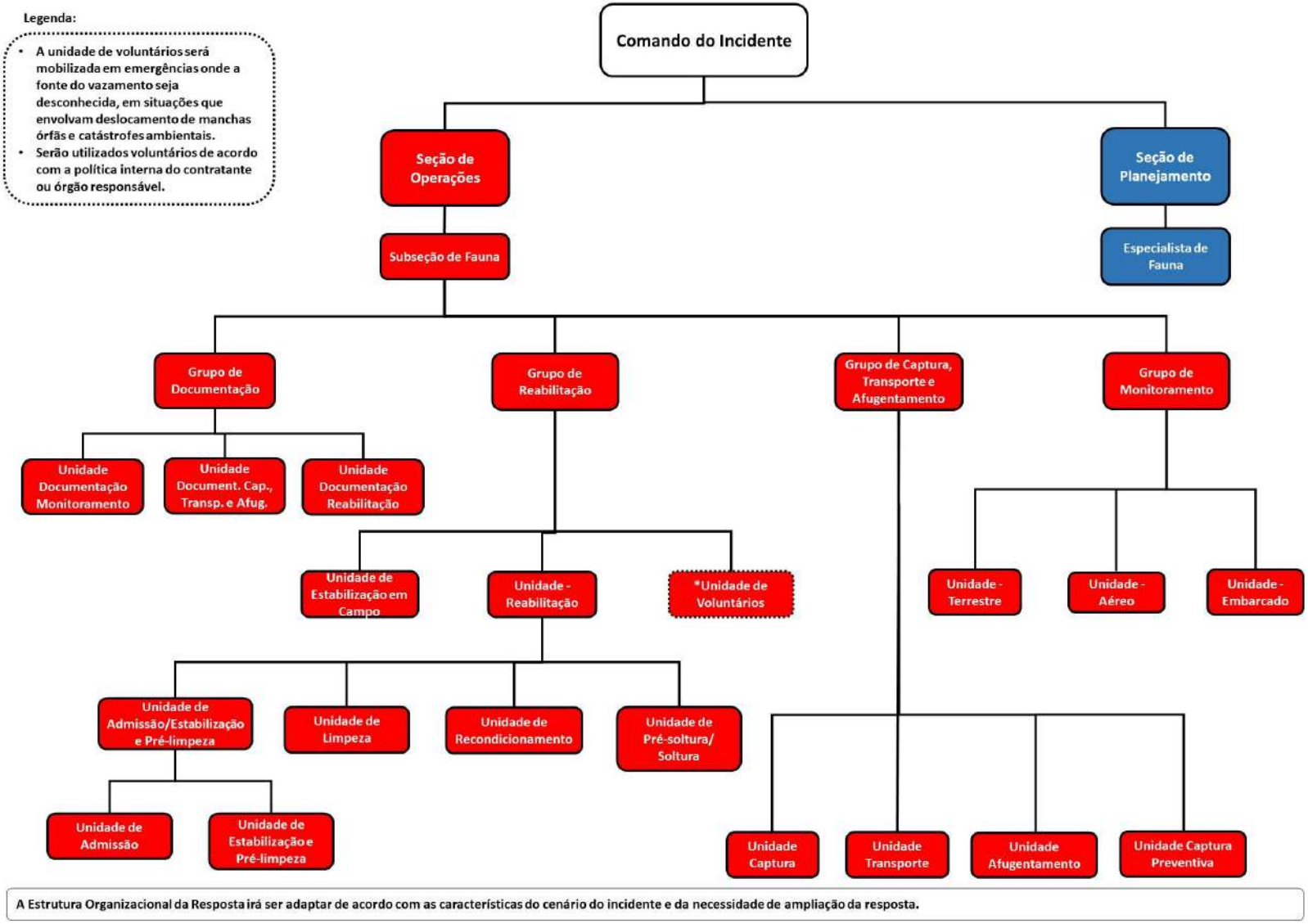


Figura 6: Estrutura Organizacional da Equipe de Proteção à Fauna prevista para a atividade de produção e escoamento da 3R Petroleum no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

São descritas as atribuições e responsabilidades dos membros e grupos da Equipe de Proteção à Fauna:

- **Diretor da Subseção de Fauna e Diretor Substituto de Fauna:** Responsável por coordenar as atividades da Equipe de Proteção à Fauna e supervisionar quatro grupos de operações (Monitoramento; Captura, Transporte e Afugentamento; Reabilitação; Documentação) durante um evento de derramamento de óleo.
- **Especialista de Fauna na Seção de Planejamento:** Responsável por compilar informações sobre recursos em risco (espécies e áreas), dar suporte à Subseção de Fauna na elaboração de planos de ação, mensagens, requisição de mapas e demais atividades de suporte à Equipe de Proteção à Fauna. Manter a Seção de Planejamento atualizada e alinhada sobre as ações realizadas no campo.
- **Supervisor do Grupo de Monitoramento:** Responsável por compilar as informações sobre monitoramento de fauna repassadas pelos líderes das unidades terrestre, embarcado e aéreo, informando regularmente todos os dados para o Supervisor do Grupo de Captura, Transporte e Afugentamento. A informação segue para o Diretor da Subseção de Fauna, e servirá de subsídio para a Unidade de Meio Ambiente na Seção de Planejamento, para Seção de Operações da EOR do PEI, e para outros grupos da Equipe de Proteção à Fauna. O objetivo principal do monitoramento é avaliar as espécies, a abundância e localização de animais que foram ou podem vir a ser afetados pelo óleo, auxiliando no direcionamento das atividades do Grupo de Captura, Transporte e Afugentamento e no desenvolvimento de estratégias de resposta pelo Diretor da Subseção de Fauna, informado sobre os impactos potenciais do incidente. De acordo com o cenário do incidente, a função de Supervisor de Monitoramento de Fauna pode ser exercida pelo Diretor da Subseção de Fauna, Diretor Substituto de Fauna ou Supervisor do Grupo de Captura, Transporte e Afugentamento de Fauna. As atividades de monitoramento devem iniciar imediatamente após a notificação de um evento de derramamento de óleo.

- **Líder da Unidade de Monitoramento Terrestre:** Responsável por coletar as informações sobre monitoramento terrestre de fauna, passando regularmente todos os dados para o Supervisor do Grupo de Monitoramento. Os dados do monitoramento terrestre serão coletados e repassados, em tempo real, ao supervisor. Para um monitoramento efetivo de fauna é essencial uma equipe experiente. Os observadores devem ser capazes de identificar espécies e suas características comportamentais, bem como possuir conhecimento sobre fatores ecológicos locais. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Monitoramento Terrestre pode ser exercida pelo Supervisor do Grupo de Monitoramento.
- **Líder da Unidade de Monitoramento Embarcado:** Responsável por coletar as informações sobre monitoramento embarcado de fauna, passando regularmente todos os dados para o Supervisor do Grupo de Monitoramento. Os dados do monitoramento embarcado serão coletados e repassados, em tempo real, ao supervisor. Para um monitoramento efetivo de fauna é essencial uma equipe experiente. Os observadores devem ser capazes de identificar espécies e suas características comportamentais, bem como possuir conhecimento sobre fatores ecológicos locais. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Monitoramento Embarcado pode ser exercida pelo Supervisor do Grupo de Monitoramento.
- **Líder da Unidade de Monitoramento Aéreo:** Responsável por coletar as informações sobre monitoramento aéreo de fauna, passando regularmente todos os dados para o Supervisor do Grupo de Monitoramento. Os dados do monitoramento aéreo serão coletados e repassados, em tempo real, ao supervisor. Para um monitoramento efetivo de fauna é essencial uma equipe experiente. Os observadores devem ser capazes de identificar espécies e suas características comportamentais, bem como possuir conhecimento sobre fatores ecológicos locais. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Monitoramento Aéreo pode ser exercida pelo Supervisor do Grupo de Monitoramento.

- **Supervisor do Grupo de Captura, Transporte e Afugentamento de Fauna:** Responsável por orientar e coordenar os líderes de captura e transporte de fauna sobre a coleta de carcaças e captura de animais vivos, e seu posterior transporte para as unidades de manejo de fauna oleada. Recomenda o afugentamento de fauna ao Diretor da Subseção de Fauna, guiado pelas informações reportadas pelo Líder de Afugentamento, pelos resultados de monitoramentos e informações sobre as espécies e regiões potencialmente afetadas. Ainda, indica a necessidade da captura preventiva de fauna, com base nos dados obtidos pelo Líder desta Unidade. De acordo com o cenário do incidente, a função de Supervisor do Grupo de Captura, Transporte e Afugentamento de Fauna pode ser exercida pelo Diretor da Subseção de Fauna, Diretor Substituto da Subseção de Fauna ou Supervisor do Grupo de Monitoramento de Fauna.
- **Líder da Unidade de Afugentamento:** Responsável por coordenar o afugentamento de fauna, guiado por fatores específicos da área e das espécies presentes durante o derramamento de óleo, e a disponibilidade de técnicas efetivas de afugentamento. O objetivo do afugentamento é minimizar prejuízos à fauna, através da tentativa de manter os animais longe do óleo ou das operações de limpeza. A equipe deve ser devidamente treinada no uso de equipamentos de afugentamento, bem como utilizar equipamentos de proteção e seguir as demais recomendações de segurança. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Afugentamento pode ser exercida pelo Supervisor do Grupo de Captura, Transporte e Afugentamento de Fauna.
- **Líder da Unidade de Transporte:** Responsável por coordenar o transporte de fauna estabilizada para o Centro/Instalação Fixa. A equipe deve ser devidamente treinada visando o bem estar da fauna durante o processo de transporte. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Transporte pode ser exercida pelo Supervisor do Grupo de Captura, Transporte e Afugentamento de Fauna.
- **Líder da Unidade de Captura:** Responsável por coordenar a coleta de carcaças e captura de animais vivos. A equipe deve ser devidamente treinada no uso de equipamentos de captura, bem como utilizar equipamentos de proteção e seguir as demais recomendações de segurança. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Captura pode ser exercida pelo Supervisor do Grupo de Captura, Transporte e Afugentamento de Fauna.

- **Líder da Unidade de Captura Preventiva:** Responsável por coordenar as ações de captura preventiva de fauna, orientado pelas características da região e do tipo de incidente, bem como pelas espécies presentes nas áreas potencialmente impactadas pelo derramamento de óleo. O objetivo é capturar os animais antes de serem impactados pelo óleo e translocá-los para uma região onde o risco de serem contaminados não existe, ou mantê-los em cativeiro até que possam ser liberados. A equipe deve ser composta por profissionais especializados e capacitados na utilização de equipamentos de captura, bem como utilizar equipamentos de proteção e seguir as demais recomendações de segurança. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Captura Preventiva pode ser exercida pelo Líder da Unidade de Captura ou Supervisor do Grupo de Captura, Transporte e Afugentamento de Fauna.
- **Supervisor do Grupo de Reabilitação:** Responsável por compilar as informações relativas à reabilitação de fauna afetada, coordenando as ações das Unidades responsáveis pela estabilização, limpeza e recondicionamento dos animais, bem como da unidade de auxílio à esta função, a Unidade de Voluntários. Assegura que a fauna oleada receba o melhor cuidado possível através de assistência veterinária e demais cuidados de manejo; garantir a avaliação completa dos animais oleados e coleta sistemática dos dados, de forma que o Diretor da Subseção de Fauna possa obter estatísticas das ações de resposta à fauna.
- **Líder da Unidade de Voluntários:** Responsável por cadastrar, receber, orientar e direcionar os voluntários para auxiliar na resposta de fauna. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Voluntários pode ser exercida pelo Supervisor do Grupo de Reabilitação.
- **Líder da Unidade de Reabilitação:** Responsável por assegurar que a fauna oleada receba o melhor cuidado possível através de assistência veterinária e demais cuidados de manejo; garantir a avaliação completa dos animais oleados e coleta sistemática dos dados, de forma que Supervisor do Grupo de Reabilitação possa obter estatísticas das ações de resposta à fauna. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder de Reabilitação pode ser exercida pelo Supervisor do Grupo de Reabilitação.

- **Líder da Unidade de Admissão/Estabilização e Pré-limpeza:** Responsável por coordenar a entrada dos animais nos Centros/Instalações Fixa, garantindo que os animais oleados sejam avaliados clinicamente, passem por uma triagem e sejam estabilizados para posterior processo de limpeza. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Admissão/Estabilização e Pré-limpeza pode ser exercida pelo Líder da Unidade de Reabilitação.
- **Líder da Unidade de Admissão:** Responsável por coordenar e realizar a identificação das espécies, avaliações clínicas e comportamentais da fauna oleada que ingressa nos Centros/Instalações fixas, bem como separar os animais em grupos para tratamento de acordo com o estado de saúde. Ainda, o Líder da Unidade de Admissão ficará responsável pela coleta e armazenamento de amostras do óleo para posterior análises. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Admissão pode ser exercida pelo Líder da Unidade de Estabilização e Pré-limpeza e pelo Líder da Unidade de Admissão/Estabilização e Pré-limpeza.
- **Líder da Unidade de Estabilização e Pré-limpeza:** Responsável por coordenar as ações para restabelecer as condições fisiológicas mínimas dos animais, para suportarem as próximas etapas da reabilitação. É o responsável por garantir a acomodação dos animais, conforto térmico e hidratação e alimentação. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Estabilização e Pré-limpeza pode ser exercida pelo Líder da Unidade de Admissão e pelo Líder da Unidade de Admissão/Estabilização e Pré-limpeza.
- **Líder da Unidade de Limpeza:** Responsável por certificar que todos os animais, considerados aptos para limpeza, passem pelas etapas de banho, enxágue e secagem. Bem como garantir o emprego correto dos procedimentos de remoção do óleo. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Limpeza pode ser exercida pelo Líder da Unidade de Reabilitação.
- **Líder da Unidade de Recondicionamento:** Responsável por assegurar que todos animais que passaram pelo processo de limpeza recebam os cuidados veterinários necessários para recuperação das suas condições fisiológicas, dentro do padrão para cada espécie. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Recondicionamento pode ser exercida pelo Líder da Unidade de Reabilitação.

- **Líder da Unidade de Pré-soltura/Soltura:** Responsável por avaliar os animais que chegaram até esta etapa estejam em boas condições de saúde e com comportamento compatível com outros indivíduos da mesma espécie em vida livre. Além disso, é responsável por todo procedimento legal para destinação dos animais. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Pré-soltura e Soltura pode ser exercida pelo Líder da Unidade de Reabilitação.
- **Líder da Unidade de Estabilização em Campo:** Responsável pela coordenação das ações de cuidados veterinários para estabilização da fauna antes do transporte para um Centro. A distribuição das Instalações Móveis que atuarão na estabilização será decidida junto ao Diretor de Fauna e os Supervisores dos Grupos de Reabilitação e de Captura, Transporte e Afugentamento de Fauna. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Estabilização em Campo pode ser exercida pelo Supervisor do Grupo de Reabilitação.
- **Supervisor do Grupo de Documentação:** Responsável por garantir a coleta sistemática dos dados referentes às ações e procedimentos implementados, de forma que o Diretor de Fauna possa obter estatísticas das ações de resposta à fauna. De acordo com o cenário do incidente, a função de Supervisor da Unidade de Documentação pode ser exercida pelo Diretor da Subseção de Fauna.
- **Líder da Unidade de Documentação – Monitoramento:** Responsável por compilar os dados referentes às ações de monitoramento de fauna e repassá-los para o Supervisor do Grupo de Documentação. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Documentação – Monitoramento pode ser exercida pelo Supervisor da Unidade de Documentação.
- **Líder da Unidade de Documentação – Captura, Transporte e Afugentamento:** Responsável por compilar os dados referentes às ações de captura, transporte e afugentamento de fauna e repassá-los para o Supervisor do Grupo de Documentação. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Documentação – Captura, Transporte e Afugentamento pode ser exercida pelo Supervisor da Unidade de Documentação.
- **Líder da Unidade de Documentação – Reabilitação:** Responsável por compilar os dados referentes à reabilitação de fauna e repassá-los para o Supervisor do Grupo de Documentação. De acordo com o cenário do incidente, a função de Líder da Unidade de Documentação – Reabilitação pode ser exercida pelo Supervisor da Unidade de Documentação.

Para ocupar estas funções há um rol de pessoas integrantes da equipe da Aiuká Consultoria e Soluções Ambientais, bem como consultores nacionais e internacionais. É importante esclarecer que a designação de cada pessoa dentro da EOR-Fauna, a ser realizada pelo Diretor de Fauna, é flexível, respeitando suas qualificações, experiências profissionais e o cenário da emergência a ser atendido, assim como outras pessoas e estruturas poderão ser mobilizadas para integrar a EOR-Fauna, conforme necessário.

Para respostas em caso de incidente durante a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, a equipe da Aiuká estará em prontidão[1], sediada em Rio das Ostras/RJ e Praia Grande/SP, inicialmente com a equipe indicada na **Tabela 3.** Entretanto, outros técnicos e especialistas poderão ser acionados para integrar a resposta à fauna, conforme se julgue necessário para atender plenamente às necessidades para a proteção da fauna.

Para respostas de *Tier* 3, a Aiuká conta ainda com acordos de cooperação com organizações internacionais que são referência em resposta à fauna e reabilitação de fauna marinha, e cujas equipes poderão ser mobilizadas em caso de incidentes de grande escala, como no caso do *International Bird Rescue* (IBR) – com base em Fairfield, nos Estados Unidos da América (**Tabela 4**).

Vale ressaltar que o acordo entre a Aiuká e o *International Bird Rescue* é, de fato, um contrato, com garantia de resposta, conforme especificado na carta de esclarecimento apresentada no **ANEXO 3**. O *International Bird Rescue* dispõe-se formalmente na pronta mobilização de membros de sua equipe, e assume o compromisso formal de atuar na EOR-Fauna quando mobilizado pela Aiuká.

É importante esclarecer, ainda, que embora os demais acordos, convênios e *Memorandums of Understanding* com as organizações listadas no inicío deste documento não sejam literalmente “contratos” no sentido jurídico estrito, devido aos inúmeros complicadores legais e burocráticos envolvidos no estabelecimento de contratos internacionais, eles possuem mecanismos e compromissos éticos organizacionais que asseguram a colaboração dos serviços durante a resposta.

[1] A declaração de vigência de contrato estabelecido entre a 3R Petroleum e a Aiuká, consultoria responsável pela execução do PPAF, é apresentada no **ANEXO 2**.

Tabela 3: Relação da equipe responsável pela execução do Plano de Proteção à Fauna.

Nome	Formação	Função				Tempo de Mobilização (horas)		Qualificação										Telefone	E-mail
		CO	AC	AM	AV	Unidade marítima	<Toque	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Rodolfo Pinho da Silva Filho[2]	MV, MSc.	✓	✓	✓	✓	13	11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	13-98138 5782	rodolfo.silva@aiuka.com.br
Valeria Ruoppolo[3]	MV, Dr.	✓	✓	✓	✓	11	09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	13-98138 5782	valeria.ruoppolo@aiuka.com.br
André Augusto Justo[3]	MV		✓	✓	✓	11	09	✓			✓				✓	✓	✓	13-97420 1364	andre.justo@aiuka.com.br
Driellie Florencio de Melo[3]	Bióloga		✓	✓		11	09	✓		✓	✓	✓			✓		✓	13-98138 5782	driellie.melo@aiuka.com.br
Gabriel Gonçalves Enne[1]	Biólogo		✓	✓		07	05	✓		✓	✓	✓			✓	✓		22-97402 5494	gabriel.enne@aiuka.com.br
Gabriel Prohaska Bighetti[3]	MV, MSc.		✓	✓	✓	11	09	✓			✓	✓	✓		✓		✓	13-97420 1364	gabriel.prohaska@aiuka.com.br
Hudson Macedo Lemos[1]	Biólogo, Dr.		✓	✓		07	05	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓		22-97402 5494	hudson.lemos@aiuka.com.br
Jéssica Domato Ribeiro[3]	MV, MSc.		✓	✓	✓	11	09	✓			✓	✓	✓		✓			13-97420 1364	igor.renato@aiuka.com.br
José Carlos dos Santos Neto[1]	MV	✓	✓	✓	✓	07	05	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	22-97402 5494	jc.neto@aiuka.com.br
Maria Clara S. Gomury[1]	MV		✓	✓	✓	07	05	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	22-97402 5494	mclara.sanseverino@aiuka.com.br
Matheus Vasconcellos[3]	MV		✓	✓	✓	11	09	✓			✓				✓	✓	✓	13-97420 1364	matheus.vasconcellos@aiuka.com.br

Tabela 3: Relação da equipe responsável pela execução do Plano de Proteção à Fauna.

Nome	Formação	Função				Tempo de Mobilização (horas)		Qualificação										Telefone	E-mail
		CO	AC	AM	AV	Unidade marítima	<Toque	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Michelle Nogueira Lundstedt[1]	M.V.			✓	✓	07	05				✓				✓	✓	✓	22-97402 5494	mirella.delia@aiuka.com.br
Mirella Laria D'Elia[1]	MV, MSc.		✓	✓		07	05					✓	✓		✓	✓		22-97402 5494	michelle.lundstedt@aiuka.com.br
Murilo Rainha Pratezi[3]	Biólogo		✓	✓		11	09	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓	13-97420 1364	murilo.pratezi@aiuka.com.br
Natalia Moretti Rongetta[3]	Bióloga, MSc.		✓	✓		11	09	✓		✓	✓				✓		✓	13-98138 5782	natalia.moretti@aiuka.com.br
Paulo Sergio Valobra[3]	MV	✓	✓	✓	✓	11	09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	13-97420 1364	paulo.valobra@aiuka.com.br
Tamiris dos Santos Rodrigues[1]	MV		✓	✓	✓	07	05	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓	22-97402 5494	tamiris.rodrigues@aiuka.com.br
Tatiana Rapchan Quesada[3]	Bióloga		✓	✓		11	09	✓			✓				✓		✓	13-98138 5782	tatiana.quesada@aiuka.com.br

Tabela 3: Relação da equipe responsável pela execução do Plano de Proteção à Fauna.

Nome	Formação	Função				Tempo de Mobilização (horas)		Qualificação										Telefone	E-mail
		CO	AC	AM	AV	Unidade marítima	<Toque	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Viviane Barquete[3]	Oceanóloga, Dr.	✓	✓	✓		11	09	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	13-98138 5782	viviane.barquete@aiuka.com.br
Yan Celli Ramos[1]	Biólogo, MSc.		✓	✓		07	05			✓	✓	✓	✓		✓			22-97402 5494	yan.ramos@aiuka.com.br

Notas:

[1] Integra Equipe sediada em Rio das Ostras, RJ; [2] Integra Equipe sediada em Pelotas, RS; [3] Integra Equipe sediada em Praia Grande, SP.

Formação: MV – Médico Veterinário; TA – Técnico Ambiental; EA – Engenheiro Ambiental; MSc – Mestre; Dr. Doutor; **Função:** CO – perfil compatível com coordenador de ações; AC – perfil compatível com equipe de atividades em campo; AM – perfil compatível com equipe de manejo em cativeiro; AV - perfil compatível com procedimentos veterinários; **Unidade marítima**: tempo estimado entre o acionamento e a chegada da equipe na unidade marítima através do Aeroporto de Cabo Frio/RJ; **<Toque**: tempo estimado entre o acionamento e a chegada da equipe no município com menor tempo de toque (Arraial do Cabo/RJ); **Qualificação**: 1.Treinamento em sistema de gerenciamento de emergências (Sistema de Comando de Incidentes ou similar); 2.Treinamento em operações e emergência com produtos perigosos (First Responder, HAZMAT ou similar); 3. Autorização de Anilhamento do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres – CEMAVE; 4. Conhecimento especializado da fauna regional; 5. Experiência em atividades de levantamento ou monitoramento de fauna em ambiente *offshore* ou costeiro; 6. Experiência no uso de métodos de captura de aves em ambiente *offshore* ou costeiro; 7. Experiência no uso de métodos de captura de mamíferos marinhos; 8. Experiência em reabilitação de fauna silvestre; 9. Experiência ou capacitação em manejo de fauna oleada; 10. Experiência em ações de proteção à fauna em eventos severos (Tier 3) de derramamento de óleo e/ou rompimento de barragens.

Tabela 4: Equipe da instituição indicada como potencial recurso disponível para ampliação da resposta, em caso de emergências *Tier* 3.

Instituição	Função				Tempo de Mobilização (horas)	
	CO	AC	AM	AV	Unidade Marítima	<Toque
International Bird Rescue (IBR) – Fairfield, Estados Unidos da América	5	5	5	0	72	72

Notas:
Função: CO – quantitativo de profissionais com perfil compatível com coordenador de ações; AC – quantitativo de profissionais com perfil compatível com equipe de atividades em campo; AM – quantitativo de profissionais com perfil compatível com equipe de manejo em cativeiro; AV - quantitativo de profissionais com perfil compatível com procedimentos veterinários; **Unidade Marítima:** tempo estimado entre o acionamento e a chegada da equipe para embarque na unidade marítima através do Aeroporto de Cabo Frio/RJ. **<Toque:** tempo estimado entre o acionamento e a chegada da equipe no município com menor tempo de toque (Arraial do Cabo/RJ).

4.2. Unidades de Manejo de Fauna

De acordo com o Manual de Boas Práticas do Plano Nacional de Ação de Emergência para Fauna Impactada por Óleo (PAE-Fauna) (IBAMA, 2018), os animais resgatados devem ser transportados para unidades de manejo de fauna, sejam elas, Centro, Instalação Fixa ou Instalação Móvel:

- **Centro:** Estrutura permanente designada para acomodação, limpeza, reabilitação, condicionamento e preparo para soltura de animais oleados;
- **Instalação Fixa:** Unidade de manejo temporária fixa, designada para limpeza, reabilitação, condicionamento e preparo para soltura de animais oleados; e,
- **Instalação Móvel:** Unidade de manejo temporária móvel, designada para oferecer suporte às Instalações Fixas e Centros.

Em função dos resultados da modelagem de óleo, e considerando prioritariamente a proximidade com as bases de apoio logístico e da infraestrutura local disponível, as seguintes instalações foram identificadas com potencial para atendimento a casos de fauna oleada em função de incidentes durante a atividade de produção e escoamento da 3R Petroleum no Campo de Papa-Terra:

- **Centro Operacional da Aiuká no Rio de Janeiro (COP Aiuká RJ)**: atuará como **Centro**, dispondo de todos os recursos humanos e materiais, além de equipamentos para as diferentes etapas do processo de reabilitação de fauna oleada.
- **Centro Operacional da Aiuká em São Paulo (COP Aiuká SP)**: atuará como **Centro**, dispondo de todos os recursos humanos e materiais, além de equipamentos para as diferentes etapas do processo de reabilitação de fauna oleada.

Além das instalações mencionadas acima, que já se encontram mobilizadas e aptas a receber imediatamente os animais que necessitem de atendimento (**ANEXO 3**), caso o Diretor da Subseção de Fauna julgue necessário ampliar a capacidade de atendimento à fauna durante a resposta face à magnitude do incidente, outras Instalações Fixas e/ou Móveis poderão ser estabelecidas a partir da adaptação de uma instalação de oportunidade.

Estas estruturas teriam um tempo de mobilização de aproximadamente 120 h após a decisão de sua necessidade, ampliando a capacidade de atendimento de animais e inclusive podendo ser utilizadas como sede para uma resposta à fauna *Tier* 2 e 3, beneficiando-se de uma localização privilegiada de acordo com as demandas específicas do incidente. Dependendo da evolução do acidente e das condições meteoceanográficas no momento da resposta, outros meios de transporte dos animais capturados e outras alternativas para mobilização dos recursos humanos e materiais poderão ser avaliadas.

Critérios como energia elétrica, rede de água e esgoto, banheiros e vestiários, ventilação adequada, proximidade da costa, proximidade das capitais, estruturas com áreas cobertas e área livre para ampliação da resposta são utilizados para definição de tais locais. Além disso, instalações de fácil acesso, próximas a pontos de apoio e centros de abastecimento e com possibilidade de controle de acesso são priorizadas**.**

Instalações de Oportunidade foram previamente mapeadas para a resposta e estão listadas na **Tabela 5**. Na eventualidade de uma emergência, um mapeamento mais detalhado considerando as características do incidente deverá ser realizado, de forma a selecionar estas ou outras instalações mais adequadas para a resposta no momento da emergência.

Tabela 5: Instalações de oportunidade pré-identificadas na área com possibilidade de toque, para atividades de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Foto	Nome e Localização
	Nome da instalação: ARENA São Chico **Município:** São Francisco do Sul – SC **Telefone:** (47) 9 8462-0328 **Endereço:** Reta, São Francisco do Sul - SC, CEP - 89240-000

Tabela 5: Instalações de oportunidade pré-identificadas na área com possibilidade de toque, para atividades de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Foto	Nome e Localização
	Nome da instalação: Ginásio Waldir Quirino da Luz **Município:** São Francisco do Sul – SC **Telefone:** (47) 3444-2333 **Endereço:** R. Flodoaldo Nobrega - São José do Acaraí, São Francisco do Sul - SC, CEP - 89240-000
	Nome da instalação: Ginásio de Esportes Gabriel João Collares **Município:** Itajaí - SC **Telefone:** (47) 3341-6000 **Endereço:** R. Alberto Werner, 44 - São João, Itajaí - SC, CEP - 87303-160
	Nome da instalação: Ginásio de Esportes Governador Irineu Bornhausen **Município:** Balneário Camboriú - SC **Telefone:** (47) 3360-0444 **Endereço:** Av. Santa Catarina, 700 - Estados, Balneário Camboriú - SC, CEP - 88330-000
	Nome da instalação: Ginásio de Esportes Saul Oliveira **Município:** Florianopólis - SC **Telefone:** (48) 3665-7400 **Endereço:** Av. Gov. Ivo Silveira, 2.929 - Capoeiras, Florianópolis - SC, CEP - 88085-000

Tabela 5: Instalações de oportunidade pré-identificadas na área com possibilidade de toque, para atividades de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Foto	Nome e Localização
	Nome da instalação: Ginásio de Esportes Antônio Lourenço Borges **Município:** Balneário Arroio do Silva - SC **Telefone:** (48) 3526-2905 **Endereço:** R. Jardelino Ramos De Castilhos, Balneário Arroio do Silva - SC, CEP - 88914-000

4.2.1. Localização geográfica das bases de apoio logístico e das unidades de manejo de fauna

Para o apoio operacional às atividades de resposta à fauna, a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra contará com uma base de apoio marítimo localizada no município de Niterói/RJ, localizada a aproximadamente 237 km de distância, cerca de 13 h de deslocamento marítimo[2]. Como base de apoio aéreo está prevista a utilização do Aeroporto de Cabo Frio, no município de Cabo Frio/RJ, localizado a 123 km da unidade marítima, cerca de 01 h de deslocamento aéreo[3].

A localização do Campo de Papa-Terra e sua distância até as bases de apoio logístico marítimo e aéreo são indicadas na **Figura 7**.

[2] Considerada uma velocidade de deslocamento marítimo de 10 nós.

[3] Considerada uma velocidade de deslocamento aéreo de 185 km/h.

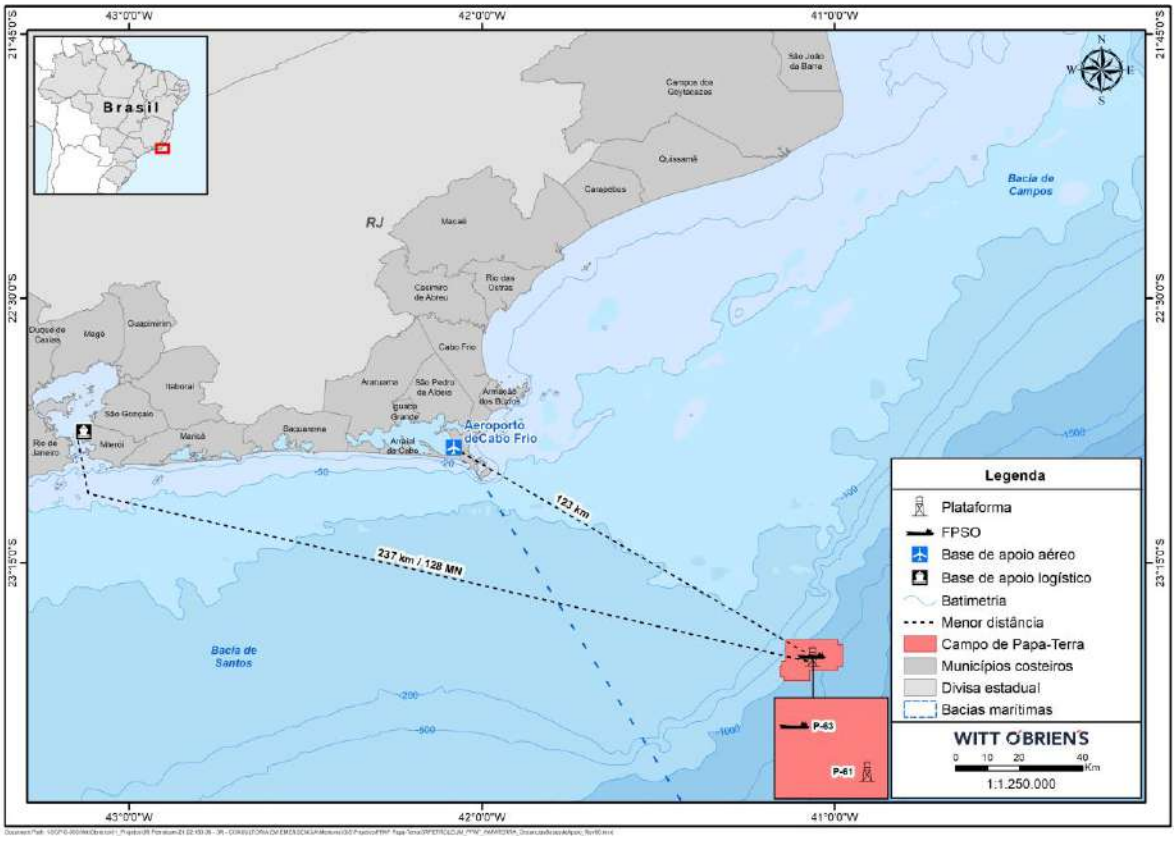


Figura 7: Localização do Campo de Papa-Terra e sua distância até as bases de apoio logístico.

As instalações de resposta à fauna estão dispostas de forma estratégica para minimizar o tempo de transporte e maximizar a eficiência no atendimento aos animais, conforme apresentado na **Figura 8**. A **Tabela 6** contém o tempo estimado para transporte dos animais entre as bases de apoio e os Centros. A **Tabela 7** contém informações detalhadas sobre a localização, capacidade de resposta e contatos de referência de cada instalação.

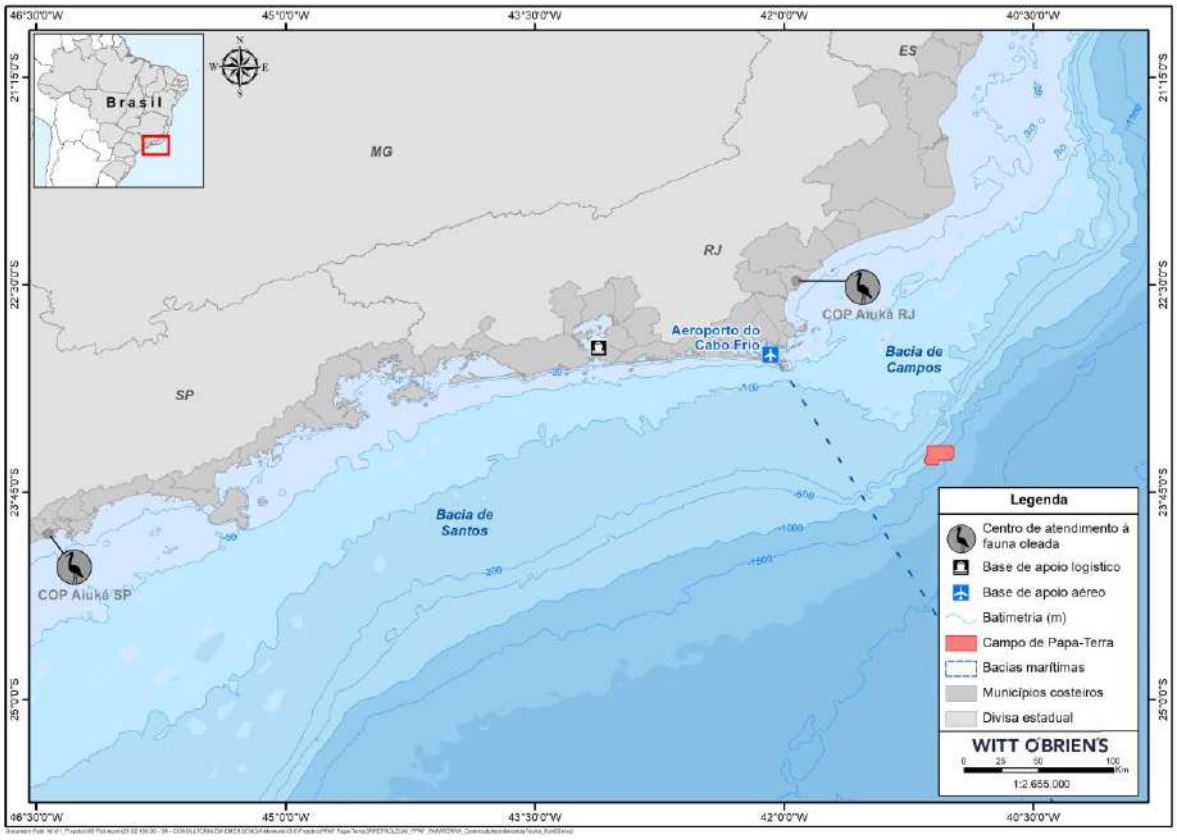


Figura 8: Distribuição Geográfica das Unidades de Manejo de Fauna.

Tabela 6: Estimativas de distância e tempo mínimo para o deslocamento entre as instalações de atendimento à fauna.

Origem	Destino	Distância	Meio de transporte	Tempo estimado[1]
Base de apoio marítimo em Niterói/RJ	COP Aiuká RJ	150 km	Veículo terrestre	03h00
Base de apoio aéreo em Cabo Frio/RJ	COP Aiuká RJ	65 km	Veículo terrestre	01h30
	Aeroporto de Congonhas[2]	475 km	Helicóptero	02h30
Aeroporto de Congonhas[2]	COP Aiuká SP	70 km	Veículo terrestre	01h30

Notas:

[1] O cálculo do tempo estimado considerou uma velocidade média de 50 km/h para veículo terrestre, 10 nós para embarcações e 185 km/h para helicóptero, sendo arredondado de 30 em 30 min.

[2] Apesar de não ser previsto como base de apoio aéreo, o Aeroporto de Congonhas/SP poderá ser utilizado como apoio, caso necessária a transferência de animais entre as instalações e/ou utilização do COP Aiuká SP.

Tabela 7: Relação de instalações de atendimento à fauna em caso de derramamento de óleo durante a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

COD	UF	Município	Categoria	Nome	CTF	E	R	N	Telefone	Responsável	CAP[1]	CAP[2]	TM
COP Aiuká RJ	RJ	Rio das Ostras	Centro	Centro Operacional da Aiuká no Rio de Janeiro	6783738	X	X	X	(22) 2210-2119 (13) 98138-5782	Valeria Ruoppolo	N/A	250A 30Q 10P 2C	0 h
COP Aiuká SP	SP	Praia Grande	Centro	Centro Operacional da Aiuká em São Paulo	5124906	X	X	X	(13) 3491-3608 (13) 98138-5782	Valeria Ruoppolo	N/A	200 A 100 Q 2 P 1 C	0 h

Nota: COD – Código de identificação da instalação; **UF** – Unidade Federal; **CTF** – Cadastro Técnico Federal; **E** – Estabilização; **R** – Reabilitação; **N** – Necropsia, **CAP[1]** – Capacidade máxima de atendimento permanente e **CAP[2]** – Capacidade máxima de atendimento em caso de ativação ou ampliação (A – Aves, C – Cetáceos, P – Pinípedes, Q – Quelônios; N/A – não se aplica); **TM** – Tempo de mobilização (tempo necessário para que as instalações sejam estabelecidas e aptas para exercerem as funções previstas no plano).

4.3. Equipamentos

A 3R Petroleum manterá nos Centros da Aiuká (COP Aiuká RJ e COP Aiuká SP) os equipamentos necessários para implementação do Plano de Proteção à Fauna durante a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra (**Tabela 8**). É importante salientar, que outros equipamentos poderão ser mobilizados ou prontamente adquiridos conforme as necessidades específicas identificadas durante as etapas da resposta.

Tabela 8: Relação de equipamentos e materiais disponíveis no COP Aiuká SP e COP Aiuká RJ dimensionados para atendimento *Tier* 1.

Item	Quantidade	Descrição
Tenda retrátil	6	Tenda piramidal tipo gazebo retrátil 4 x 4 m; lona reforçada em PVC
Lateral removível para tenda	24	
Estacas de madeira	30	Fixação da tenta, sarrafo de 5 cm aparelhado com 60 cm de comprimento
Corda de polipropileno trançada	24	5 m; 3,5-4 mm; fixação da tenda
Mesa plástica	3	Dobrável;
Banqueta de plástico	8	
Piscina	6	Piscina retangular de lona PVC com capacidade de 5000 l + bomba filtro 127V
Rede multifilamento	50 m	Panagem de rede para pesca multifilamento, fio 210/8, malha 12 (rede camarão)
Balde plástico com alça	10	Volume 20 l; com tampa de rosca
Colher medidora	2	Plástico; conjunto com 5 colheres medidoras
Travessa de metal	10	Tipo assadeira; tamanhos variados
Bandeja plástica	6	Polietileno de alta qualidade; volume 3 l
Prato raso	60	Plástico; diversos tamanhos (20, 25 e 30 cm)
Liquidificador industrial	2	Capacidade de 2 l; copo de aço inox, 127 – 240V
Peneira P	3	Metal; diâmetro aproximado 12 cm
Peneira G	3	Metal; diâmetro aproximado 22 cm
Kit de funil	2	Plástico; *kit* com três funis (pequeno, médio e grande)
Tábua de corte plástico (G)	2	Polietileno; branca; para corte de alimento
Faca de corte (G)	2	Para corte do pescado
Lençol branco sem elástico	20	Dimensões aproximadas: (C X L) 188 x 138 cm
Toalha branca G	40	Dimensões aproximadas: (C X L) 130 x 70 cm
Toalha branca P	50	
Cobertor de lã G	6	Dimensões aproximadas: (C X L) 220 x 160 cm
Fronha branca	20	
Puçá pequeno (P)	6	Cabo de alumínio 150 cm dobrável; aro com Ø 50 cm; malha de multifilamento com até 2 cm de largura; capacidade de peso aprox. 500 g.
Puçá médio (M)	6	Cabo de alumínio 150 cm dobrável; aro com Ø 80 cm; malha de multifilamento com até 4c m de largura; capacidade de peso aprox. 1200 g.

Tabela 8: Relação de equipamentos e materiais disponíveis no COP Aiuká SP e COP Aiuká RJ dimensionados para atendimento *Tier* 1.

Item	Quantidade	Descrição
Puçá médio (G)	6	Cabo de alumínio 210 cm; aro com Ø 80 cm; malha de multifilamento com até 4cm de largura; capacidade de peso aprox. 1500 g.
Caixa de papelão	250	Dimensões aproximadas: (C X L X A) 60 x 50 x 50 cm
Caixa de transporte IATA P	6	Dimensões aproximadas: (C X L X A) 33 x 50 x 28 cm
Caixa de transporte IATA M	6	Dimensões aproximadas: (C X L X A) 51 x 71 x 49 cm
Caixa de transporte IATA G	6	Dimensões aproximadas: (C X L X A) 77 x 103 x 78 cm
Caixa de transporte de madeira GG	1	Transporte de grandes animais; dimensões aproximadas: (C X L X A) 160 X 100 X 120 cm
Carro plataforma para transporte	1	Capacidade 400 kg
Maca para transporte	2	Nylon impermeável; estrutura reforçada e tubo de alumínio de alta resistência; dimensões aproximadas: (C X L) 180 x 120 cm
Caixa para transporte de serpentes	2	Caixa de madeira específica para o transporte de animais peçonhentos; dimensões aproximadas: (C X L X A) 60 x 40 x 40 cm
Caixa de alimentação para pinguins	1	Dimensões aproximadas: (C X L X A) 95 x 40 x 85 cm
Caixa plástica 45L	12	Caixa polietileno de alta densidade; tipo tabuleiro para pescado
Colchão forrado com napa	5	Dimensões aproximadas: (C X L X A) 220 x 160 x 20 cm
Escudo de madeira	2	Dimensões aproximadas: (C X L X A) 80 x 0,20 x 120 cm
Gancho para répteis	2	Gancho para manuseio e contenção de serpentes (M)
Pinção para répteis	2	Cabo de 100-120 cm; punho tipo pistola; pinça tipo jacaré
Pinção para mamíferos	2	Cabo de 70-100 cm; punho tipo pistola; pinça tipo mandíbula “Aces”
Cambão	2	Cabo de 120-150 cm; laço metálico
Rede de captura multifilamento	1	Panagem de multifilamento 210/72 50mm; Dimensões aproximadas: (C X L) 500 x 500 cm
Bomba autoaspirante ou pressurizador de água	7	1HP; conjunto de tubulação, mangueiras e adaptadores diversos para conexão hidráulica, 127 – 240V
Aquecedor de água	7	Fluxo contínuo; exaustão forçada; GLP; vazão 8 l/min (1 kg/h)
Bacia média	6	Plástico; capacidade de 18 l
Bacia grande	6	Plástico; capacidade de 37 l
Escova de dentes	6	Cerdas macias
Jarra plástica	6	Volume (2 l) com graduação
Avental PVC	8	Plástico; branco; espessura 10-12 mm
Detergente	2	Galão de 5 l cada; detergente neutro de boa qualidade
Secador pet	3	Potência 2500W, 127 – 240V

Tabela 8: Relação de equipamentos e materiais disponíveis no COP Aiuká SP e COP Aiuká RJ dimensionados para atendimento *Tier* 1.

Item	Quantidade	Descrição
Lâmpada incandescente infravermelha de secagem	12	Potência 150W, 127 – 240V
Bolsa térmica	12	Água ou Termogel
Prato refletor de alumínio 16”	12	Referência: http://www.acrilus.com.br/552.html
Termômetro de água	2	Termômetro digital, flutuante, precisão ± 1°C, resolução 1°C, escala de -10 a 60° C
Kit teste dureza da água	1	Teste de dureza de água pelo método reflectométrico
Termostato com aquecedor	10	500W; 127 – 240V
Caixa d’água	4	PVC, volume aproximado 500 l
Recinto vertical modular	1	
Recinto horizontal inox	1	
Recintos móveis PVC	10	Tubos de PVC 1”, ¾”; lona reforçada, rede multifilamento
Mesa procedimento inox	3	
Colete salva-vidas	8	Modelo aprovado pela Marinha do Brasil; Classe III
Perneira (par)	4	
Macacão tyvek	50	Modelo 1422A branco; com elástico nos punhos e tornozelos; fechamento em zíper
Capa de chuva	20	PVC resistente
Óculos de proteção	20	
Bota de PVC cano longo	10	Tamanhos diversos
Botina com biqueira de aço	10	Bico metálico, tamanhos diversos
Capacete de segurança	4	Com catraca e jugular
Protetor auricular	1 cx	100 unidades descartáveis
Macacão de brim	20	Manga cumprida
Macacão p/ lavado	4	Impermeável
Luva nitrílica (par)	20	Reutilizável; cor verde
Luvas de raspa (par)	6	Raspa de couro
Luva de vaqueta (par)	6	De couro
Luva tricotada em nylon (par)	8	Emborrachada e com elástico no punho
Luva látex de procedimento	4	Caixa com 100 unidades; látex não-estéril; tamanho P
Luva látex de procedimento	4	Caixa com 100 unidades; látex não-estéril; tamanho M
Luva látex de procedimento	4	Caixa com 100 unidades; látex não-estéril; tamanho G
Luva nitrílica de procedimento	2	Caixa com 100 unidades; tamanho M
Luva nitrílica de procedimento	2	Caixa com 100 unidades; tamanho M
Luva nitrílica de procedimento	2	Caixa com 100 unidades; tamanho G
Máscara N-95	2	Caixa com 50 unidades, descartável
Solução para lavagem ocular 500ml	2	Frasco gota-a-gota; solução salina estéril
Hastes flexíveis	2	Tipo cotonete; caixa com 75 unidades
Compressa gaze	3	Pacote com 500 unidades 7,5 x 7,5 cm

Tabela 8: Relação de equipamentos e materiais disponíveis no COP Aiuká SP e COP Aiuká RJ dimensionados para atendimento *Tier* 1.

Item	Quantidade	Descrição
Papel toalha	4	Rolo
Algodão 500g	4	Rolo; 500 g
Álcool 70%	10	Frascos de 1 l
Solução iodo-povidine	10	Frascos de 1 l
Clorexidine 2%	10	Frascos de 1 l, PrevineMastite®
Solução NaCL 0,9%	10	Frasco 500 ml
Solução de Ringer com Lactato	10	Frasco 500 ml
Solução de Glicose 5%	5	Frasco 500 ml
Água oxigenada	5	Frasco de 1 l
Suplemento alimentar - Ensure®	2	Lata 900 g
Suporte nutricional - A/d Hills®	10	Lata 156 g
Termômetro digital	4	Ponta flexível; bateria lítio 1,5V; LR-41
Bateria LR-41	4	Lítio 1,5V
Lanterna oftálmica	4	Bateria lítio 1,5V; LR-41
Lanterna clínica de cabeça	2	Pilha AAA
Pilha alcalina AAA	4	Reposição lanterna de cabeça
Paquímetro	2	Digital
Estetoscópio	2	Profissional para Adultos
Reanimador manual Ambu	2	
Nebulizador ultrassônico	2	
Centrífuga para micro-hematócrito	1	Velocidade 10.000 RPM, 30 provas de capilares 127 – 240V
Refratômetro clínico	2	Refratômetro clínico manual p/ proteína
Capilar para micro-hematócrito	500	
Massa seladora p/ capilar	10	
Balança	1	Digital, capacidade máxima 200 kg, 127 – 240V
Balança	2	Digital, capacidade máxima 40 kg, precisão ± 2 g, 127 – 240V
Glicômetro digital	2	c/ *kit* de tiras teste
Microscópio binocular	1	Ref.: BIOVAL L-2000-I-BINO-L
Micropipeta 10-100 uL + ponteira	2	Ref.: HTL Labmate, Digipet ou Biopet
Becker 100 ml	4	
Proveta 250 ml	4	
Tubo de ensaio	10	22x150 mm; 43 ml
Reagentes / corantes	N/A	Água destilada; Lugol; Solução de Natt-Herrick; Solução de Rosenfeld; Solução de Turk; Solução estoque Giemsa; Metanol absoluto etc.
Agulhas	3	Caixa com 100 unidades; agulhas 0,80 X 25 (21 G1)
Agulhas	3	Caixa com 100 unidades; agulhas 0,70 X 25 (22 G1)

Tabela 8: Relação de equipamentos e materiais disponíveis no COP Aiuká SP e COP Aiuká RJ dimensionados para atendimento *Tier* 1.

Item	Quantidade	Descrição
Agulhas	3	Caixa com 100 unidades; agulhas 0,55 x 20 (24 G)
Seringa com bico de cateter 60 ml	100	Plástica.; descartável; estéril
Seringa 60 ml	200	Plástica.; descartável; estéril
Seringas 20 ml	200	Plástica.; descartável; estéril
Seringas 10 ml	200	Plástica.; descartável; estéril
Seringas 5 ml	200	Plástica.; descartável; estéril
Seringas 1 ml	200	Plástica.; descartável; estéril
Cateter	30	Diversos tamanhos
Equipo	10 cada	Microgotas / macro gotas
Scalpe	15	Diversos tamanhos
Sonda de látex	30	Com bico de cateter; diversos tamanhos
Gel lubrificante	3	Sem cheiro e solúvel em água; KY®
Descarpack	10	Coletor de perfuro cortantes; 3 l
Pote coletor	100	Descartável
Anilhas temporárias	300	Modelo plástico bandettes; tamanho 4,5,7,11,13
Leitor de microchip para mamíferos	1	
Aplicador de microchip + microchip	50	
Malha tubular ortopédica	4	Tamanhos P e G; rolo
Atadura de crepe	6	10 x 1,8 cm
Bandagem elástica	1	Rolo; 10 cm x 50 m
Tala aramada	6	
Micropore	2	Rolo pequeno;
Esparadrapo	1	Rolo; 10 cm x 50 m
Kit de sutura	2	Pinça dente de rato com 14 cm; tesoura Iris com 12 cm; porta agulhas Mayo Hegar com 14 cm; campo cirúrgico 40 cm x 40 cm; pacote com 5 gazes 7,5 cm x 7,5 cm; fio cirúrgico mono nylon 5-0, com 45 cm de comprimento; Agulha 3/8 circular, formato triangular 2,0 cm
Instrumental para pequenos procedimentos (caixa)	1	Estojo de inox 20 x 10cm; tesoura romba/fina; cabo de bisturi n°4; lâmina de bisturi n°21; pinça-dente-de-rato; pinça anatômica 16 cm
Abridor de bico para aves	2	Tamanhos P e G
Material para coleta e identificação de amostras	N/A	Microtubos, formol 10%, capilares heparinizados, tubos tipo Falcon, tubos heparinizados, papel alumínio, sacos plásticos, papel vegetal, lápis, caneta e marcador permanente, pote coletor. (Caixa preta p/ Necrópsia)
Medicamentos diversos	N/A	Antibiótico, antifúngico, antiparasitário, anti-inflamatório, analgésico, antimiíase, corticóide, antitóxico, pomada cicatrizante, complexos vitamínicos, alimento parenteral, sedativo, anestésicos e agente para eutanásia.

Tabela 8: Relação de equipamentos e materiais disponíveis no COP Aiuká SP e COP Aiuká RJ dimensionados para atendimento *Tier* 1.

Item	Quantidade	Descrição
Lacre de segurança numerados	50	23 cm de comprimento
Caixa térmica tipo cooler	2	60 Litros; dimensões aproximadas: (C X L X A) 73,6 x 46,3 x 41,2 cm
Pincel marcador permanente	2	Cor preta
Saco de papel reforçado - M	20	
Saco plástico branco infectante	30	Capacidade 30 l
Saco plástico preto reforçado	50	Capacidade 100 l
Kit de fichas de campo	30	Fichas de amostragem em massa; registro de entrada
Tesoura para corte de osso	2	
Tábua de corte plástico (G)	2	Polietileno; branca; para necropsia
Instrumental para necropsia	N/A	Estojo de inox 20x10cm; tesoura romba/fina; cabo de bisturi n°4; lâmina de bisturi n°21; pinça-dente-de-rato; pinça anatômica 16cm, faca de margaref
Plástico filme PVC transparente	2	Rolo
Papel vegetal	2	Rolo
Sacos zip lock cx com 100	2	Tamanhos variados
Barbante	1	Rolo 100 m
Bobina de saco plástico M	1	500 unidades
Sirene eletrônica 12V	2	Referência: (www.walmonof.com.br)
Buzina náutica marítima	2	Referência: (www.sobuzinas.com.br)
Buzina a gás	12	Referência: (www.misterfestas.com.br)
Megafone portátil recarregável com sirene	3	Referência: (www.lojadosom.com.br)
Giroflex 64 leds com sirene	2	Referência: (www.lojadosom.com.br)
Rabiola de plástico 500 m	2	
Rabiola de papel laminado 10m	20	
Boneco espantalho "boneco biruta"	2	Dupla costura, motor bivolt, Referência: (http://www.bonecobiruta.com.br/)
Corda de polipropileno trançada	1	3,5-4 mm; rolo 200 m
Fita silver tape	1	Rolo 50 m; autoadesiva
Fita zebrada	1	Rolo 50 m; demarcação
Fio de aço 0,6mm	1	Rolo 310 m
Fio de nylon 0,6mm	4	Rolo 100 m
Fita prateada holográfica	5	Rolo c/ 50 m
Bateria automotiva	1	Peso 10.50 kg, tensão: 12V, C20:40Ah, RC 25:55min, CCA – 18C: 300

4.4. Procedimentos Operacionais

4.4.1. Acionamento e Encerramento das Atividades

Caso ocorra um incidente com efetivo ou potencial derramamento de óleo no mar, a Gerência de Meio Ambiente da 3R Petroleum entrará em contato imediatamente com a equipe da Aiuká através dos telefones listados na **Tabela 9**.

Tabela 9: Informações de contato para acionamento da equipe da Aiuká.

Profissional	Informações de contato
Equipe de prontidão (contato primário)	Celular: (13) 97421-9300 Fixo: (13) 3302-6025 E-mail: emergencia@aiuka.com.br
Valeria Ruoppolo (contato secundário 1)	Celular: (13) 98138-5782 Fixo: (13) 3491-4074 Skype: vruoppolo E-mail: valeria.ruoppolo@aiuka.com.br
Rodolfo Silva (contato secundário 2)	Celular: (53) 99103-9892 / 98118-0900 E-mail: rodolfo.silva@aiuka.com.br
Sede Aiuká	PABX: (13) 3491-4074 Endereço: Av. do Trabalhador 1799. Sítio do Campo, 11725-000, Praia Grande - SP.

As seguintes informações deverão ser repassadas à equipe da Aiuká no telefonema de acionamento, quando disponíveis:

a) Data e hora do incidente;
b) Volume e tipo de óleo derramado (se possível, informar também o quantitativo previsto de óleo que ainda poderia derramar);
c) Coordenadas geográficas do ponto de vazamento (*Datum* SIRGAS 2000);
d) Caracterização sucinta do ambiente atingido;
e) Informações sobre segurança das pessoas a bordo;
f) Informações preliminares sobre avistamento de animais nas proximidades do incidente, ou se já houve observação de animais oleados.
Caso haja registros fotográficos, devem ser enviados após contato.

Caso seja(m) instaurado(s) Posto(s) de Comando de Incidentes[4] com mobilização presencial estruturada das Seções de Operações e de Planejamento, no mínimo 02 (dois) técnicos deverão ser mobilizados para o Posto de Comando.

Destaca-se que o suporte técnico especializado da Aiuká será iniciado remotamente imediatamente após o acionamento, até que os técnicos mobilizados de forma presencial

[4] O(s) Posto(s) de Comando de Incidentes da 3R Petroleum está(ão) localizado(s) em escritório(s) da empresa.

tenham se apresentado ao(s) Posto(s) de Comando. A partir do acionamento, a equipe técnica que permanece no escritório da Aiuká fornece todo o suporte remoto, viabilizando a continuidade da resposta.

Em caso de incidentes em que não haja estruturação do(s) Posto(s) de Comando, sendo adotada a mobilização remota (Posto de Comando Virtual), no mínimo 01 (um) especialista de fauna permanecerá em atendimento remoto, para recomendação de medidas preventivas e acompanhamento do desenvolvimento do incidente.

Os procedimentos de mobilização das equipes de resposta, além dos 02 (dois) técnicos imediatamente mobilizados, são estruturados em função de 02 (dois) critérios principais: o volume de óleo derramado e a estimativa do número de animais oleados.

O volume de óleo não é um indicador direto da magnitude da resposta à fauna, mas pode ser utilizado para acionar diferentes equipes a se mobilizarem ou permanecerem em regime de prontidão (*standby*). A estratégia de manter as equipes em *standby* (acionadas) é muito importante, pois permite a antecipação da preparação de equipamentos e a organização da logística de viagem (horários, passagens, recursos humanos, etc.), reduzindo o tempo necessário para mobilização, caso seja efetivamente necessária.

Semelhantemente, embora o número de animais atendidos não constitua em si um critério determinante para a categorização de *Tiers* de resposta, este parâmetro é útil para auxiliar no planejamento. É importante ressaltar, no entanto, que a unidade “animal” padrão refere-se aos recursos necessários para reabilitar animais compatíveis com o tamanho e as necessidades de 01 (uma) ave marinha de porte médio, como por exemplo uma gaivota (*Larus dominicanus*) ou um biguá (*Nannopterum brasilianus*). Com base na experiência acumulada da equipe da Aiuká e na literatura científica acerca dos animais atendidos em derrames de petróleo (PIATT *et al*., 1990; MIGNUCCI-GIANNONI, 1999; USFWS, 2011), é previsto o atendimento de 01 (uma) tartaruga marinha juvenil para cada 20 aves marinhas e 01 (um) mamífero marinho ou tartaruga marinha adulta para cada 50 aves marinhas.

De acordo com o nível de complexidade do cenário e em algumas situações como, por exemplo, a expansão do incidente, presença de fauna oleada ou com potencial de contaminação, poderão ser mobilizados especialistas adicionais para compor a equipe de fauna das Seções de Planejamento e Operações no Posto de Comando.

O Diretor da Subseção de Fauna é responsável por estabelecer o fim das atividades de reabilitação de fauna em conjunto com o Chefe da Seção de Operações. Todas as ações de resposta à fauna serão desmobilizadas gradativamente de acordo com a diminuição do número de animais afetados ingressados ao centro de reabilitação. Ao menos 01 (um) especialista técnico permanecerá no local até o último exemplar em reabilitação ser solto.

Após a soltura de todos os exemplares tratados e na ausência de ingressos de animais oleados a partir de 10 dias consecutivos de monitoramento, as atividades de reabilitação de fauna serão encerradas.

O fluxograma de procedimentos operacionais (**Figura 9**) apresenta os critérios para o acionamento, mobilização e desmobilização dos recursos locais, regionais e internacionais, conforme a necessidade de ampliação da resposta.

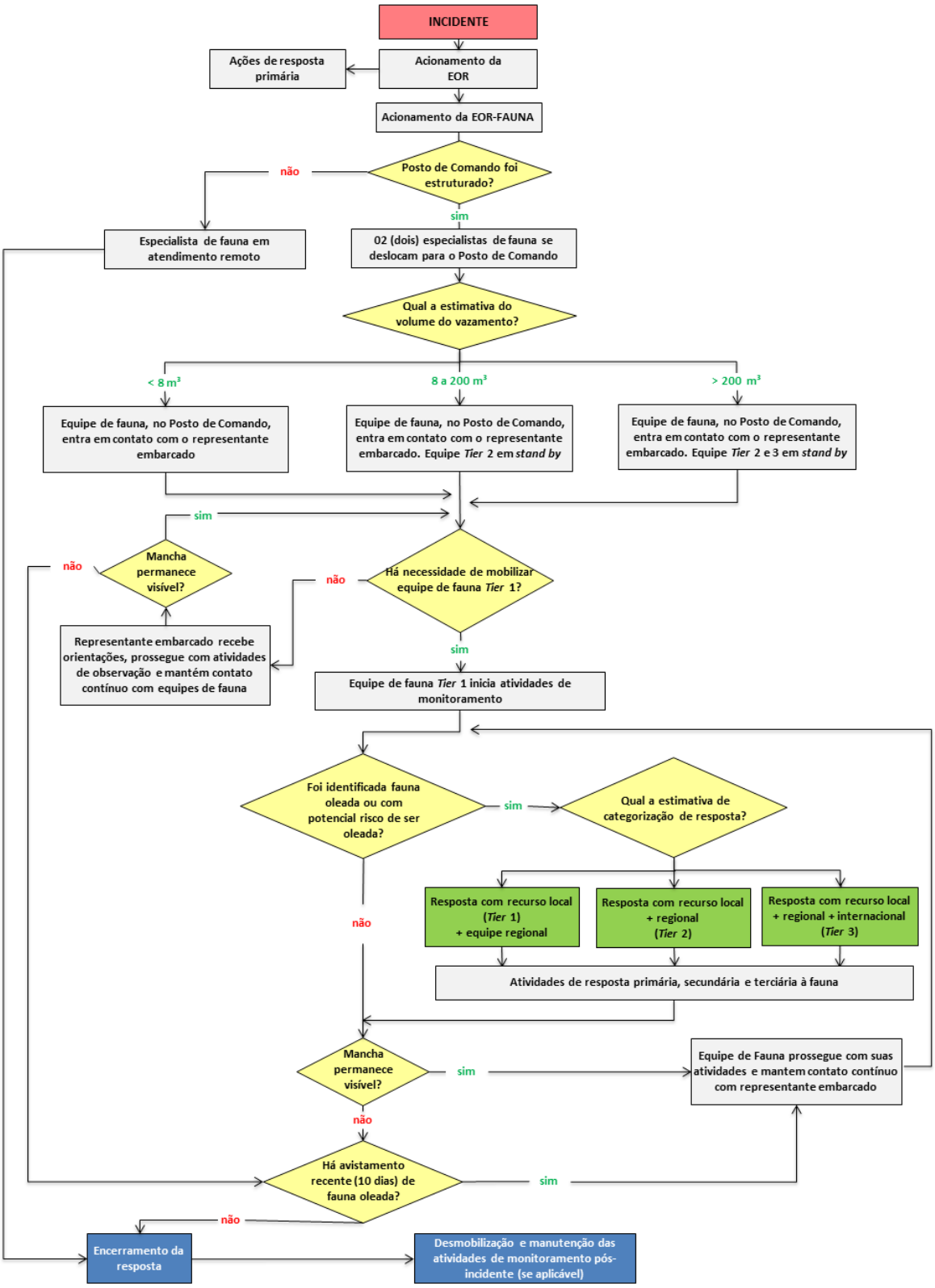


Figura 9: Procedimentos operacionais de ativação e encerramento da resposta à fauna oleada.

4.4.2. Resposta Local (*Tier* 1)

A resposta local (*Tier* 1) baseia-se na mobilização de recursos para estabilização e reabilitação, tendo apoio de uma equipe de especialistas e constante contato com o representante da 3R Petroleum a bordo da unidade marítima ou das embarcações de resposta do Plano de Emergência Individual.

A equipe da Aiuká é composta de especialistas de fauna em caráter de prontidão para o atendimento às emergências, baseados nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro. A equipe pode ser contatada imediatamente, com tempo de mobilização apresentado na **Tabela 3**. De acordo com o cenário, a equipe baseada em SP pode se deslocar até o COP Aiuká RJ para mobilização da instalação, sempre que necessário. O tempo de mobilização dos técnicos do COP Aiuká SP para a cidade do Rio de Janeiro/RJ é de até 06 h e para Rio das Ostras/RJ é de 10 h. Além dos recursos humanos, a resposta local conta com recursos materiais estocados nos Centro em Rio das Ostras/RJ e Praia Grande/SP, conforme descrito no **item 4.3**.

Deste modo, há disponibilidade de recursos humanos e materiais necessários para o pronto início do monitoramento e captura de fauna oleada em caso de derramamento, bem como para a recepção e estabilização da fauna oleada. A equipe da Aiuká estará pronta para realizar as atividades de monitoramento aéreo ou embarcado e, caso necessário, será feita a mobilização dos recursos para montagem de uma instalação móvel para recepcionar e estabilizar animais capturados.

Após a etapa inicial de estabilização, os animais serão encaminhados ao Centro no Rio de Janeiro, o COP Aiuká RJ. De forma alternativa, caso se julgue oportuno e sem prejuízo à sua saúde e bem estar, os animais também poderão ser encaminhados ao Centro em São Paulo, o COP Aiuká SP, como já previsto neste PPAF.

4.4.3. Capacidade de Ampliação da Resposta (*Tier* 2 e 3)

Utilizando como base o Manual de Boas Práticas do Plano Nacional de Ação de Emergência para Fauna Impactada por Óleo (PAE-FAUNA/IBAMA, 2018), a atuação na resposta à fauna deve ocorrer sob uma perspectiva escalonada, de acordo com os recursos necessários disponíveis para atendimento e em função da previsão do impacto decorrente do derramamento de óleo. Caberá ao responsável pela equipe de resposta à fauna avaliar a necessidade de acionamento do *Tiers* 2 e 3 e informar ao poluidor para demais providências junto ao comando do incidente.

Como mencionado no **item 4.2**, os Centros em Praia Grande/SP e Rio das Ostras/RJ possuem espaço disponível para ampliação da resposta até *Tier* 3. Adicionalmente, poderão ser estabelecidas Instalações Móveis.

Durante toda campanha de produção da 3R Petroleum, as instalações COP Aiuká RJ e COP Aiuká SP armazenarão equipamentos suficientes para ampliação da resposta para até 100 animais. A capacidade máxima de atendimento poderá sofrer adequações considerando as condições necessárias para atendimento de cada grupo animal no momento da emergência.

Conforme detalhado no **item 4.1** e documentado no **ANEXO 3**, o presente plano baseia-se em acordos pré-estabelecidos de cooperação e prontidão firmados entre a Aiuká e instituições nacionais e internacionais especializadas na resposta à fauna. Caso a ampliação da resposta se revele necessária, a Aiuká e seus parceiros nacionais e internacionais possuem uma ampla equipe de resposta composta por profissionais experientes, com capacidade para ampliar e desmobilizar seus profissionais de acordo com as necessidades específicas do incidente.

Dependendo da localização geográfica do toque do óleo e da distribuição espacial do número de animais impactados, a resposta poderá ser desenvolvida em um dos Centros (conforme detalhado no **item 4.2**).

4.4.4. Segurança Pessoal

Na ocorrência de incidente com óleo na água os riscos associados a atividade prevista neste PPAF deverão ser reanalisados e constar nos Planos de Segurança e de Ação dos grupos nas frentes de resposta. De modo geral, os seguintes riscos estão associados às atividades de campo envolvendo a fauna:

- Hipertermia e insolação (exposição solar excessiva e desidratação);
- Quedas, escoriações e cortes, fraturas, concussões, contaminação cutânea por petróleo;
- Queda de embarcação durante a navegação;
- Lesões devido ao contato com a fauna – mordidas, cortes e escoriações, feridas perfurantes, lacerações profundas e fraturas;
- Zoonoses (doenças infecciosas transmitidas pelos animais);
- Lesão lombar ao levantar animais ou objetos pesados;
- Acidentes ofídicos e picadas de insetos;
- Exposição a gases tóxicos, irritações cutâneas, oculares e das vias respiratórias, cefaléia;
- Estresse e fadiga.

Os seguintes riscos estão associados ao trabalho durante o manejo e reabilitação de fauna:

- Lesões devido ao contato com a fauna – mordidas, cortes e escoriações, feridas perfurantes, lacerações profundas e fraturas;
- Zoonoses;
- Lesão lombar ao levantar animais ou objetos pesados;
- Exposição prolongada a produtos químicos (ex. hipoclorito de sódio, detergentes de cozinha etc.);
- Alergias;
- Lesões devido ao manuseio de material médico (ex. agulhas, seringas);
- Hipertermia;
- Tropeços, escorregões e quedas;
- Choque elétrico e queimaduras;
- Estresse, desidratação e fadiga.

A combinação da higiene pessoal apropriada, associada à utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, são suficientes para prevenir ou mitigar as consequências da maioria dos riscos associados ao atendimento da fauna. É importante salientar a necessidade de proteção e limpeza diária de ferimentos e escoriações e que pessoas que apresentem qualquer tipo de condição ou doença imunodepressora não deverão trabalhar diretamente com os animais.

Conforme as prioridades da empresa em uma resposta, a segurança e saúde dos profissionais envolvidos são prioritárias no planejamento e realização de quaisquer outras atividades. Os EPIs adequados serão exigidos da equipe de fauna e deverão incluir no mínimo, sem estar limitados a:

- **Equipe de campo:** macacões impermeáveis a produto oleoso (Tyvek), botas de borracha, capacete, luvas de látex nitrílico, óculos de proteção ao lidar com aves de pescoço e bico longo;
- **Manejo de animais:** macacões impermeáveis a produto oleoso, luvas de látex nitrílico, óculos de proteção ao lidar com aves de pescoço e bico longo;
- **Limpeza de animais:** roupas impermeáveis, botas de borracha, luvas de látex nitrílico, óculos de proteção ao lidar com aves de pescoço e bico longo.

Cabe ressaltar que tanto a Aiuká quanto a 3R Petroleum primam pela segurança e integridade física dos seus colaboradores e que durante a resposta a uma emergência todas as ações de fauna planejadas transcorrem após análise de risco com o preenchimento e aprovação de formulários específicos.

4.4.5. Resíduos

A gestão e destinação final dos resíduos, incluindo seu transporte, será executada de acordo com a legislação ambiental vigente. Os resíduos oleosos líquidos (água, sabão e óleo) gerados no processo de limpeza dos animais deverão ser armazenados em tanques emergenciais, dispostos estrategicamente nas instalações de atendimento à fauna. Posteriormente, tais resíduos serão transportados para destinação final, conforme preconiza a Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 e atendento aos requisitos da NBR 7500/2020 (ABNT, 2020).

Com relação aos resíduos gerados pelas atividades de proteção à fauna, os animais mortos deverão ser coletados pelos grupos de Monitoramento de Fauna, de Captura e Transporte para fins de documentação e encaminhamento à necropsia. As carcaças de animais mortos oleados deverão ser tratadas como resíduo Classe I, conforme NBR 10.004/2004 (ABNT, 2004), e após a documentação e necropsia, deverão ter destinação conforme sua classificação.

Outros resíduos gerados durante as atividades de proteção de fauna, incluindo as carcaças de animais não oleados, deverão seguir o disposto na RDC 222/2018 (ANVISA, 2018), para segregação, acondicionamento, identificação, transporte e destinação final. De acordo com esta Resolução, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são classificados conforme sua composição, suas características biológicas, físicas e químicas, assim como pelo estado da matéria e origem, sendo divididos em:

- Grupo A (Potencialmente infectantes);
- Grupo B (Químicos);
- Grupo C (Rejeitos radioativos);
- Grupo D (Resíduos comuns); e
- Grupo E (Perfurocortantes).

Em conformidade com esta Resolução, as carcaças não oleadas serão tratadas como Grupo A4, os medicamentos vencidos ou para descarte serão tratados como Grupo B1, as substâncias a serem descartadas sem princípio ativo serão tratados como Grupo B2 e os reagentes de laboratório como Grupo B7. Todos os resíduos comuns obedecerão aos critérios de destinação Grupo D, enquanto que os materiais perfurocortantes seguirão as normas estabelecidas para resíduos Grupo E.

Demais resíduos gerados durante a resposta ao derramamento de óleo no mar deverão seguir os procedimentos descritos no PEI da atividade em questão (ECOLOGY BRASIL, 2021).

5. ESTRATÉGIAS DE PROTEÇÃO À FAUNA

As estratégias de proteção da fauna serão organizadas em três níveis:

- **Resposta primária:** manter o óleo afastado da fauna;
- **Resposta secundária:** manter a fauna afastada do óleo;
- **Resposta terciária:** capturar e reabilitar a fauna afetada.

Vale ressaltar que a quantidade e o perfil de técnicos necessários para implementação destas ações serão extremamente variáveis conforme o desenvolvimento da resposta, características geográficas e de acesso ao local, condições meteoceanográficas, quantidade de animais afetados, assim como seu grau de exposição ao óleo, estado de saúde, características biológicas inerentes às espécies, dentre outros fatores.

Os procedimentos de reabilitação descritos no presente PPAF adotam as recomendações e protocolos utilizados por instituições e profissionais internacionalmente reconhecidos. Os detalhes são apresentados no **item 5.3**.

5.1. Resposta Primária

As estratégias de resposta primária visam, principalmente, o controle do óleo na fonte e sua dispersão, prevenindo ou reduzindo a contaminação de espécies vulneráveis e seu habitat. Incluem-se também as medidas de recolhimento de carcaças oleadas, uma vez que estas poderão servir como fonte de contaminação para outras espécies de animais, particularmente aquelas de hábitos necrófagos.

5.1.1. Métodos físicos ou mecânicos

Os métodos físicos ou mecânicos são ferramentas viáveis e efetivas para a resposta primária em caso de derramamento de óleo no mar e devem constituir uma estratégia prioritária para minimizar os impactos do produto sobre a fauna. As estratégias e procedimentos para o emprego destes métodos estão detalhadas no PEI da atividade em questão (ECOLOGY BRASIL, 2021).

Os impactos à fauna decorrentes do uso destes métodos estão relacionados, principalmente, à intensificação do estresse visual e auditivo e à dispersão desordenada dos indivíduos. Outra possibilidade são lesões devido à colisão com embarcações de apoio à emergência ou seus motores, principalmente no caso de cetáceos e tartarugas marinhas. Caso a fauna se aproxime ativamente de embarcações e equipamentos de contenção e recolhimento de óleo, as embarcações devem comunicar a ocorrência ao representante embarcado da 3R Petroleum e reduzir sua velocidade na medida do possível para que não comprometa a

segurança da navegação e da atividade em que estiver engajada. Se necessário, estratégias de afugentamento e dissuasão podem ser consideradas (vide **item 5.2.1**).

5.1.2. Tratamento químico

Não está prevista a utilização de tratamento químico no Plano de Emergência Individual da atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra (ECOLOGY BRASIL, 2021). Caso, durante uma resposta a derramamento de óleo no mar, seja avaliada a viabilidade da utilização desta estretégia de resposta, a 3R Petroleum deverá considerar a Resolução CONAMA nº 472/2015, que regulamenta o uso de dispersantes como estratégia de resposta a derramamento de óleo, bem como a Instrução Normativa IBAMA n° 26 de 19 de dezembro de 2018, que estabelece os parâmetros e procedimentos para monitoramento ambiental da aplicação de dispersantes químicos no mar.

A utilização de dispersantes pode ser controversa, fazendo com que sejam frequentes os debates nos meios acadêmicos e de comunicação. Sua utilização pode ser vista como uma maneira de minimizar potenciais impactos em recursos sensíveis, porém, pode ser visto também como mais um poluente a ser adicionado ao meio ambiente se aplicado de forma errada. Apesar das melhorias na formulação de dispersantes, a toxicidade da mistura dispersante/produto oleoso à fauna e à flora marinha é muitas vezes a grande preocupação ambiental (ITOPF, 2011).

Os dados disponíveis se restringem aos efeitos de um óleo na fauna (SHIGENAKA, 2003; STACY *et al.*, 2017), mas dentre as possíveis consequências dos dispersantes nos animais é possível citar falhas de função pulmonar e de trato digestório, interferindo na respiração, digestão e excreção (SHIGENAKA, 2003). Embora a utilização de dispersantes químicos diminua a probabilidade de contaminação de tartarugas em zonas de convergência e reduza a aderência de gotículas de óleo em superfícies sólidas (SHIGENAKA, 2003), há pouca informação sobre os reais efeitos dos dispersantes em tartarugas marinhas. A contaminação por dispersantes em tartarugas pode ser reduzida se for realizado o monitoramento da área antes de sua aplicação, para verificar a presença de fauna.

Existem estudos sobre as os efeitos e consequências de um produto oleoso para aves (STEPHENSON, 1997; TROISI *et al*., 2016), entretanto, há pouca informação sobre os resultados diretos e a longo prazo do uso de dispersantes. Alguns autores sugerem que os efeitos tóxicos subletais da combinação entre óleo e dispersantes oferece menor preocupação do que os do produto sem dispersante em aves (PEAKALL, *et al*. 1987). Entretanto, as propriedades surfactantes dos dispersantes podem agravar a perda de impermeabilidade das penas (JENSSEN, 1994), e experimentos recentes observaram o desenvolvimento de

conjuntivite e a potencialização da evolução de úlceras oculares em aves expostas à dispersantes e combinações desses com óleo (FIORELLO, *et al*. 2016). Portanto, deve-se atentar para a presença de aves na área caso seja realizado o uso deste tipo de produto durante as ações de resposta.

Uma vez que dispersantes possuem componentes surfactantes, eles podem remover os óleos naturais dos pelos de mamíferos marinhos, afetando assim sua impermeabilização e diminuindo sua capacidade de termorregulação (GERACI & SAINT-AUBIN, 1988; WILLIAMS *et al*., 1988). Dentre outros efeitos, podemos citar o efeito genotóxico observado em células de baleias (WISE *et al*., 2014) e interferência na cadeia trófica (WOLFE *et al*., 1999).

Após a aplicação de dispersante em mar aberto, as concentrações elevadas de óleo são normalmente observadas apenas nas camadas superiores da coluna de água (<10 metros), porém, são rapidamente diluídas com a movimentação da água. Estudos sobre o óleo cru têm demonstrado que, imediatamente após a aplicação do dispersante, concentrações de óleo na faixa de 30 a 50 ppm podem ser esperadas logo abaixo da mancha e, após algumas horas, diminuindo para 1 a 10 ppm nos primeiros 10 metros da coluna de água. Assim, a exposição de organismos marinhos ao óleo, é considerada "aguda" ao invés de "crônica" e o tempo reduzido de exposição restringe a probabilidade de efeitos adversos a longo prazo. Vale ressaltar que a pulverização de dispersantes em águas rasas não é recomendada, a menos que haja troca de água suficiente que possa garantir a diluição adequada da mancha de óleo (ITOPF, 2011).

Ao remover o óleo da superfície da água, dispersantes minimizam o risco de aves marinhas se tornarem oleadas, assim como diminuem a probabilidade de impacto em áreas costeiras sensíveis, como restingas, mangues e praias turísticas. No entanto, o óleo removido da superfície é temporariamente transferido para a coluna de água, possibilitando um outro tipo de dano ao meio ambiente, que deve ser balanceado em relação às vantagens previstas com a utilização de dispersantes. No caso de muitas espécies de peixes, a capacidade de detectar e evitar o óleo na coluna de água irá ajudar a reduzir a sua exposição potencial. No entanto há casos, como de recifes de coral, que podem ser altamente sensíveis ao óleo disperso na coluna d’água, em que o uso de dispersantes não é recomendado se houver possibilidade de afetá-los (ITOPF, 2011).

Caso haja a decisão pela adoção da estratégia de dispersão química, conforme previsto no Anexo I da Resolução CONAMA nº 472/2015, antes da aplicação de dispersantes um especialista de fauna deve realizar o monitoramento da área onde está prevista a aplicação do produto químico, de forma que os responsáveis pela operação de aplicação de

dispersantes sejam notificados imediatamente, em caso de ocorrência de qualquer animal no local de aplicação de dispersante.

Além do monitoramento prévio, é necessário que um profissional de fauna acompanhe as operações com dispersantes químicos, a fim de garantir que nenhum animal seja diretamente afetado durante a realização desta atividade.

5.1.3. Tratamento biológico

O Plano de Emergência Individual da atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra (ECOLOGY BRASIL, 2021) não prevê o uso de métodos de tratamento biológico, de modo que estes métodos não serão abordados no presente documento.

5.1.4. Queima *in situ*

O Plano de Emergência Individual da atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra (ECOLOGY BRASIL, 2021) não prevê o uso do método de queima *in situ*, de modo que este método não será abordado no presente documento.

Caso, durante uma resposta a derramamento de óleo no mar, seja avaliada a viabilidade da utilização desta estratégia de resposta, a 3R Petroleum seguirá os critérios definidos pela Resolução CONAMA n° 482 de 03 de outubro de 2017.

5.1.5. Recuperação natural

A recuperação natural é uma estratégia a ser considerada após criteriosa avaliação, quando a adoção de outras técnicas de resposta poderiam gerar risco a segurança da equipe envolvida na resposta, ou mesmo, originar um impacto maior ao ambiente que o próprio óleo derramado. Qualquer impacto à fauna decorrente da presença do óleo existirá pelo período de degradação do produto.

De acordo com os resultados da modelagem de dispersão de óleo para a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra (PROOCEANO, 2021), os ecossistemas litorâneos predominantes potencialmente impactados incluem praias expostas de areia média a fina, planícies de maré arenosa, praias intermediárias de areia fina a média, planícies de maré lamosas, extensões de manguezais e costões rochosos expostos. Considerando os

métodos de limpeza recomendados pelo MAREM para estes ecossistemas[5], a 3R Petroleum pode optar, após avaliação das características do cenário acidental, da evolução das ações de resposta e das demais estratégias de resposta, pela adoção da recuperação natural. Mais informações sobre esta estratégia podem ser consultadas no PEI da atividade em questão (ECOLOGY BRASIL, 2021).

5.1.6. Coleta de carcaças oleadas

Além da sua importância para a documentação dos impactos do incidente, o recolhimento das carcaças oleadas é importante para evitar a contaminação de predadores que possam alimentar-se delas.

Animais como aves, tubarões e peixes poderão predar as carcaças e, como consequência, ingerir o óleo. Por esta razão, as equipes de Monitoramento de Fauna, e de Captura e Transporte de Fauna deverão providenciar o recolhimento, sempre que possível, de todas as carcaças encontradas. As carcaças serão necropsiadas e devidamente documentadas (no modelo do Formulário de Documentação dos Animais Afetados, apresentado no **ANEXO 4**, e os resíduos de necropsia serão descartados de acordo com o o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos determinado para o incidente.

5.1.7. Controle de espécies invasoras

A introdução de espécies invasoras, isto é, microrganismos, plantas, invertebrados ou vertebrados que não têm ocorrência natural nestes locais é uma das maiores causas de extinção de espécies em todo o mundo, sendo extremamente difícil de reverter (LOWE *et al*., 2000; PIMENTEL *et al*., 2005).

Operações navais tais como aquelas envolvidas nas atividades de resposta a derramamentos de óleo são particularmente reconhecidas por seu grande potencial de resultar na introdução de espécies invasoras. Este impacto tende a ser mais importante no caso de navios que transcorrem grandes distâncias, conectando portos situados em ecossistemas ecologicamente muito distintos, ou em ambiente insulares afastados da costa (KELLER *et al*., 2010).

[5] O Projeto de Proteção e Limpeza de Costa (PPLC), que compõe o MAREM e foi executado por profissionais da Witt O'Brien's Brasil, culminou no desenvolvimento de Fichas Estratégicas de Resposta FERs) nas quais são apresentados detalhes sobre o litoral e ilhas costeiras brasileiras, contendo informações de: localização, acesso, aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos, índice de sensibilidade do litoral (ISL) e estratégias de proteção e limpeza da costa básicas, baseadas nas recomendações contidas em boas práticas da indústria e literatura associada.

Veículos e equipes que por ventura necessitem desembarcar e embarcações atuando nas proximidades (<500 m) destas ilhas e rochedos deverão adotar os seguintes procedimentos para evitar a introdução de espécies invasoras:

- É terminantemente vetada a introdução intencional de qualquer espécie vegetal ou animal às ilhas durante as atividades de resposta a derramamentos de óleo;
- Apenas embarcações locais (embarcações que normalmente atuam num raio de 500 km e que não realizam tráfego internacional) poderão atracar, desembarcar recursos materiais ou equipes e/ou operar em proximidade a estas ilhas;
- As embarcações e veículos deverão ser criteriosamente inspecionados antes de sua saída, para verificar a presença de animais e plantas. Particular ênfase deverá ser dada à inspeção de roedores e insetos no porão e áreas de habitação das embarcações. Caso sejam detectadas espécies a bordo (seja pela visualização de plantas/animais ou de sinais de sua presença como fezes, pêlos ou rastros), estes deverão ser removidas/erradicadas antes que a embarcação/aeronave esteja apta a atuar em proximidade a estas ilhas;
- Vestimentas, equipamentos de proteção individual e outros equipamentos e recursos materiais a serem utilizados deverão ser descartáveis ou, caso já tenham sido utilizados em outras localidades, deverão ser sujeitos a tratamentos físicos ou químicos para eliminar quaisquer organismos potencialmente invasores antes de estarem aptos para uso nestas ilhas.

5.2. Resposta Secundária

As estratégias de resposta secundária visam, sempre que possível, ações preventivas de manejo da fauna clinicamente saudável e não oleada longe das áreas contaminadas através da dispersão ou da captura preventiva. O emprego destas técnicas, no entanto, pode não ser indicado em todos os casos e uma análise de riscos e benefícios se faz necessária para cada circunstância específica.

5.2.1. Dispersão ou afugentamento

A dispersão e o afugentamento são técnicas de dissuasão, que visam manter a fauna afastada do óleo. As técnicas de dispersão de fauna consistem em métodos desenvolvidos para afastar os animais e impedi-los de se aproximar de áreas com presença de óleo. As técnicas de afugentamento, contudo, são mais invasivas e envolvem um processo estressante de expulsão dos indivíduos das áreas contaminadas ou que poderão vir a serem contaminadas. Estas técnicas podem envolver o uso de dispositivos sonoros, visuais, ou ambos.

A recomendação para o emprego destas técnicas deverá considerar fatores específicos inerentes ao local e às espécies presentes no momento da resposta, e as mesmas só poderão ser implementadas no caso da existência de locais alternativos limpos para a dispersão dos animais.

Cabe ressaltar que a dispersão e o afugentamento podem ser ineficazes ou contraproducentes se a área afetada pelo derramamento for muito extensa, não permitindo que as ações sejam monitoradas e documentadas, ou ainda nos casos em que as espécies suscetíveis sejam forçadas a ocupar áreas já contaminadas. Além disso, deve-se considerar se as demais atividades de resposta ao incidente já estão tendo um efeito passivo de dispersão sobre a fauna, e como este efeito poderá atuar em sinergia ou interferir com aquele provocado pelas medidas ativas de dispersão ou afugentamento.

Devem ser considerados, ainda, todos os aspectos relacionados à segurança da equipe, como condições meteorológicas e oceânicas, riscos relacionados ao comportamento agressivo da fauna, dentre outros. Se as condições forem adversas, colocando os técnicos em risco, uma avaliação crítica será realizada e a decisão embasada no princípio de priorização da segurança das ações de resposta.

As operações de dissuasão de fauna, quando tiverem sua implementação justificada, devem ser instauradas por um profissional experiente, que ficará responsável pela implementação e supervisão das mesmas. Ressalta-se a importância da existência de coordenação entre os técnicos responsáveis e os órgãos governamentais envolvidos com as atividades de proteção à fauna, de forma a garantir que todos que estejam acompanhando a resposta, tenham o conhecimento das estratégias planejadas pelos técnicos responsáveis.

A eficácia das técnicas de dissuasão é avaliada com base na documentação do especialista técnico responsável pela sua aplicação, devendo ser registrados: data e hora, coordenadas geográficas, espécie ou grupo taxonômico alvo da dissuasão, outras espécies ou grupos taxonômicos presentes na área, número estimado de indivíduos de cada espécie presente, detalhes do comportamento, técnica de dispersão utilizada, número de itens lançados/utilizados e a resposta comportamental dos animais.

As estratégias e técnicas de dispersão e afugentamento são táxon-específicas, e serão descritas a seguir. Em todos os casos, porém, para evitar a redução de sua eficácia, é importante a utilização de técnicas combinadas, bem como a variação das mesmas ao longo do tempo, evitando assim a dessensibilização (habituação) da fauna a ser dissuadida.

Avifauna

Quando necessária, a decisão da utilização de técnicas de dissuasão de aves será feita de acordo com a metodologia proposta por Gorenzel & Salmon (2008). Estas serão aplicadas de acordo com a situação corrente, considerando a época do ano, a existência de locais alternativos para o pouso das aves dissuadidas, dentre outras variáveis.

As técnicas de dispersão de aves de possível utilização na região contemplada por este Plano incluem:

- Técnicas de dispersão por ruído (auditivas): ruído de sirenes, buzinas e fala através de megafone. O tráfego de embarcações na região afetada também é efetivo na dispersão da fauna.
- Técnicas de dispersão visuais: utilização de dispositivos, tais como: espantalhos, bandeiras coloridas, balões a gás metalizados em grande número, reflexos de luz laser (utilização noturna) e flash de lanternas (utilização noturna).

Mastofauna

Para a dispersão e afugentamento de odontocetos (golfinhos) e pinípedes (lobos e leões marinhos) serão utilizadas as técnicas descritas em NWACP (2014), priorizando métodos de curta distância:

- Tubos Oikomi: vários tubos de metal reverberante usados em linha.
- Dispositivos acústicos de dispersão (ADDs): produzem um som alto o suficiente para afugentar os mamíferos marinhos sem causar dor. ADDs são frequentemente chamados de *pingers* e podem ser utilizados modelos semelhantes àqueles utilizados em redes de pesca para afugentar mamíferos marinhos.
- Tráfego de embarcações: o ruído e o movimento do tráfego de embarcações pode ser usado para direcionar animais para longe da área impactada ou para impedi-los de entrar em determinada área;
- Helicópteros em voo baixo: o ruído e o movimento de helicópteros voando baixo podem ser usados para afugentar cetáceos da área impactada.

Para os misticetos (baleias) não há métodos descritos para o afugentamento ou dispersão, uma vez que esta é uma situação que nunca foi vivenciada na experiência internacional de resposta a derramamentos de óleo. Assim, as técnicas descritas acima para odontocetos (golfinhos) podem ser utilizadas como alternativa; outras técnicas também podem ser adaptadas com esta finalidade, como aquelas utilizadas para odontocetos de grande porte (*Orcinus orca*) e descritas por Noviello (2012).

Herpetofauna

Não há métodos bem estabelecidos para o afugentamento e dispersão da herpetofauna, porém técnicas visuais e auditivas descritas para aves e odontocetos podem ser utilizadas como tentativas.

5.2.2. Captura preventiva

A captura preventiva da fauna oleada inclui a captura, transporte, manutenção a curto prazo e soltura de fauna clinicamente saudável e não oleada, sendo essencial estabelecer as instalações de manutenção e um plano de soltura antes do início da atividade.

Apesar dos benefícios reconhecidos e demonstráveis, a captura preventiva é uma opção de resposta relativamente incomum durante derramamentos de petróleo, sendo utilizada principalmente para espécies como aves e tartarugas marinhas em áreas de reprodução.

Por envolver, porém, uma perturbação agressiva para os animais, esta estratégia deve ser empregada unicamente quando houver consenso considerável entre a equipe de resposta de que o processo de captura, transporte, manipulação e manutenção a curto prazo e soltura da fauna irá beneficiar os indivíduos mais do que o emprego de estratégias de dissuasão e/ou a ausência de intervenção.

Portanto, a decisão do emprego desta técnica deve considerar a espécie acometida, seu status de conservação, número de indivíduos a ser capturado e o prejuízo para a população existente em caso de mortalidade, sensibilidade à contenção, ao transporte e ao cativeiro, disponibilidade de instalações e alimentação apropriadas, segurança da equipe no acesso à captura e contenção dos animais.

No caso de captura preventiva de algum indivíduo durante um incidente, os animais serão capturados, transportados e mantidos em cativeiro utilizando técnicas e procedimentos semelhantes àqueles descritos na **seção 5.3**. Todos os procedimentos de captura preventiva deverão ser devidamente documentados pelo especialista técnico de fauna.

5.3. Resposta Terciária

As estratégias de resposta terciária são o último recurso a ser adotado, objetivando o resgate da fauna oleada e a sua reabilitação e liberação de volta ao ambiente natural. Este é um processo complexo e desenvolvido em uma sequência de etapas (captura, transporte, estabilização, limpeza, manutenção pré-liberação, liberação e monitoramento pós-liberação) a serem desenvolvidas através de procedimentos e protocolos específicos para cada espécie e que considerem as características inerentes de cada uma e as necessidades individuais de cada animal.

Os procedimentos de reabilitação descritos no presente PPAF adotam as recomendações e protocolos utilizados por instituições e profissionais internacionalmente reconhecidos tais como DOMÍNGUEZ & CORDERO, 1993; JACOBSON *et al*., 1999; MILLER & WELTE, 1999; WALSH & BOSSART, 1999; WHITAKER & KRUM, 1999; ECKERT *et al*., 1999; OWCN, 2000; GULLAND *et al*., 2018; DIERAUF & GULLAND, 2001; WALRAVEN, 2004; GAGE & WHALEY, 2006; PHELAN *et al*., 2006; MARIGO, 2007; GORENZEL & SALMON, 2008; HEREDIA *et al*., 2008; OWCN, 2014; IPIECA/IOGP, 2014; RUOPPOLO *et al*., 2014; RUOPPOLO & ROBINSON, 2014; SILVA-FILHO & RUOPPOLO, 2014; IPIECA/IOGP, 2017; GULLAND *et al*., 2018. É importante destacar que todas as etapas do processo de reabilitação serão documentadas e acompanhadas através de formulários individuais e de grupo.

5.3.1. Detecção e monitoramento

De acordo com a situação do incidente, a dimensão do derramamento e as condições meteorológicas e oceânicas, será determinada qual a estratégia mais adequada para o monitoramento em busca de animais afetados e para a avaliação da fauna que poderá vir a ser afetada pelo deslocamento da mancha. Este monitoramento será feito visando a avaliação inicial e deverá ser mantido para acompanhar de forma contínua o desenvolvimento da resposta.

O monitoramento poderá ser feito por meio de sobrevoo com helicóptero (monitoramento aéreo), de observadores em embarcação, ou embarcações dedicadas à fauna (monitoramento embarcado), ou de observadores a pé ou em veículos terrestres ao longo da costa (monitoramento terrestre).

Enquanto o monitoramento aéreo tem a vantagem de permitir a avaliação de uma área ampla e em menor período de tempo, inclusive nas áreas de difícil acesso, os monitoramentos embarcado e terrestre tem como vantagem permitir a melhor identificação e quantificação das espécies, além de permitir a captura imediata de indivíduos oleados (resposta terciária).

As equipes de monitoramento estarão com os equipamentos de proteção individual necessários para o meio de transporte a ser utilizado, e contarão com binóculos, câmera fotográfica, dispositivo GPS e formulários de registro (**ANEXO 4**). Para cada observação de fauna estas equipes deverão realizar a fotodocumentação e registrar as seguintes informações: coordenadas geográficas, data e hora, espécie ou grupo taxonômico, número estimado de indivíduos, presença de indivíduos oleados e comportamento (alimentação, descanso, deslocamento, reprodução/nidificação); os dados obtidos de forma sistemática através destes registros serão analisados espacial e temporalmente e auxiliarão a coordenação da Equipe de Proteção à Fauna no desenvolvimento de estratégias de resposta.

Em todas as atividades de monitoramento deverá haver uma ênfase particular à segurança da equipe, com a utilização de EPI, e as operações de monitoramento aéreo ou embarcado deverão ser limitadas a situações em que as condições meteorológicas e oceânicas permitam a operação sem riscos às equipes envolvidas.

No monitoramento terrestre, atenção especial deverá ser destinada aos riscos de quedas e escorregamentos, bem como à presença de serpentes e outros animais potencialmente agressivos ou peçonhentos.

5.3.2. Captura

Dependendo do dimensionamento da resposta será planejado, caso necessário e de acordo com a situação corrente, o monitoramento contínuo em busca de animais afetados e as estratégias de recolhimento de tais indivíduos. Quanto mais rápido for o resgate de um animal oleado, maiores serão as suas chances de sobrevivência.

No caso de um incidente com derramamento de óleo, o recolhimento da fauna afetada será realizado pela equipe técnica responsável pelas atividades de captura, seja através de embarcações, veículos terrestres, captura manual ou armadilhas. Em todos os casos, as atividades de captura só poderão ser realizadas quando as condições meteoceanográficas permitirem que a operação seja realizada de forma segura.

As estratégias de captura deverão ser adequadas à espécie e ao comportamento dos animais, utilizando equipamentos (p.e. puçás, toalhas, escudos, redes, etc.) e táticas diferentes em cada situação. Por esta razão, as atividades de captura de animais oleados serão coordenadas por um especialista técnico de fauna experiente da Aiuká, planejando cada atividade considerando as áreas prioritárias para recolhimento dos animais, o tamanho da equipe, as técnicas a serem utilizadas e os equipamentos necessários para a realização da atividade.

O tempo necessário para captura de animais oleados depende de um conjunto de fatores, tais como: condições meteoceanográficas, distâncias a serem percorridas, condições de segurança, espécie(s) afetada(s) e comportamento do(s) animal(is). De qualquer modo, as operações buscarão minimizar ao máximo o tempo necessário para captura, a partir da disponibilização de transporte de técnicos de fauna via helicóptero para a unidade marítima, mobilizada a partir da base de apoio aéreo. Para a captura através de embarcação de oportunidade, o tempo para mobilização da embarcação será variável conforme disponibilidade. De forma a assegurar a contratação no menor tempo possível, a 3R Petroleum avaliará os relatórios de disponibilidade de embarcações no mercado spot recebidos

periodicamente, e com o suporte da EOR-Fauna, irá escolher a(s) melhor(es) alternativa(s) a serem utilizadas para monitoramento e/ou captura, conforme aplicável.

5.3.3. Transporte

O transporte da fauna objetiva levar a fauna recém-capturada ao local em que ela receberá o atendimento clínico inicial, garantindo a segurança da equipe e do animal durante o processo e assegurando que o transporte ocorra dentro de um período compatível com o bem-estar do animal. De acordo com o procedimento preconizado pelo PAE-Fauna, o tempo de deslocamento do local de resgate até a recepção será de até 30 min, e do local de recepção até o Centro/Instalação Fixa será de até 06 h. Caso ocorra alguma situação diferente destas, serão apresentadas as justificativas pertinentes.

Dependendo da localização e da acessibilidade do local de captura de cada animal, veículos terrestres, embarcações marítimas ou helicópteros poderão ser utilizados. A opção por estes meios de transporte deverá ser feita considerando as condições meteorológicas e oceânicas, o tamanho e comportamento do animal a ser transportado, a disponibilidade de rotas trafegáveis e a distância a ser percorrida.

Aves e pinípedes serão transportados em caixas apropriadas para estas espécies, com tamanho adequado para cada indivíduo. Cetáceos e tartarugas deverão ser transportados sobre colchões de espuma. Os equipamentos para a captura e transporte de animais serão estocados nos Centros e Instalações Móveis. Todos os animais serão transportados de acordo com as necessidades de cada espécie e sob supervisão da equipe de fauna, com cuidados especiais para a ventilação e temperatura corpórea dos indivíduos durante os deslocamentos.

Quando transportado, o animal deve estar acompanhado das seguintes informações:

- Número de identificação temporária;
- Espécie (nome vulgar e se possível o científico) e nível de contaminação do animal pelo óleo;
- Data, hora e local do resgate, se possível com as coordenadas geográficas;
- Data, hora e local de recepção, se possível com as coordenadas geográficas;
- Nome e contato de quem recebeu o animal;
- Informações sobre os primeiros socorros, quando pertinente;
- Registro da data e hora de cada reidratação durante o transporte, quando pertinente;
- Ficha de captura, se possível.

5.3.4. Reabilitação

O processo de reabilitação pode ser subdividido em sucessivas etapas desde a estabilização em campo até a soltura. Cada uma destas etapas pode ter uma duração variável de acordo com as características inerentes à espécie, ao indivíduo sendo reabilitado e ao seu estado clínico ao longo do processo de reabilitação. É importante enfatizar a importância do envolvimento ou supervisão de um médico veterinário ao longo deste processo, além da necessidade de um particular cuidado para minimizar o estresse aos animais em todas as etapas da reabilitação.

Estabilização em campo

A estabilização em campo tem como objetivo o combate imediato aos efeitos agudos da exposição ao óleo nos indivíduos, em especial a desidratação, hipotermia e as queimaduras químicas. Esta é uma etapa que pode ser determinante para o sucesso da reabilitação de animais muito debilitados, por, comprovadamente, diminuir a mortalidade dos indivíduos nas primeiras 24 h.

No caso de um incidente com derramamento de óleo, os animais capturados no mar receberão os cuidados iniciais (limpeza de mucosas, hidratação e transferência a uma caixa de transporte protegida do vento e chuva) em uma embarcação de apoio e/ou imediatamente após a chegada a uma Instalação Móvel. Cuidados clínicos adicionais (nova verificação da limpeza de mucosas, exame físico, hidratação adicional, estabilização térmica etc.) serão administrados após a chegada ao Centro.

Admissão

A admissão objetiva deve colher as informações clínicas individuais que serão necessárias para determinar quais protocolos de reabilitação e cuidados clínicos serão mais adequados para cada indivíduo. Para tal, é feito um exame clínico[6] rápido, porém suficientemente detalhado que permite determinar a espécie, sexo e grupo etário, avaliar o estado inicial de saúde do animal através de seu peso, condição corpórea, valores sanguíneos, entre outros, e determinar a severidade dos efeitos da exposição ao óleo.

Além disso, a admissão representa o início da documentação individual que permitirá avaliar o progresso de um indivíduo e o desenrolar de toda a resposta terciária. Nesta etapa cada

[6] Ato de avaliar o paciente e obter informações sistemáticas com o objetivo de determinar o tratamento clínico mais adequado para o indivíduo. O exame clínico envolve diversas fases que incluem desde observações de comportamento, antes mesmo da contenção do animal, determinação da espécie, idade e do sexo, obtenção do peso, e outras informações biológicas relevantes para início do tratamento (JONES, 2010). A avaliação clínica na admissão ao Centro inclui ainda a obtenção de amostras biológicas, sempre que necessário, como sangue para hematócrito e proteínas totais, entre tantas outras.

animal recebe uma identificação individual temporária (anilha, brinco, etc.) que, associada a um formulário individual, permitirá a documentação e acompanhamento do animal ao longo de cada etapa do processo de reabilitação.

O exame de admissão pode ser realizado nos Centros, nas Instações Móveis, dependendo da logística operacional a ser determinada durante o incidente.

A admissão também constitui uma das etapas nas quais pode ser empregada a eutanásia como ferramenta de alívio ao sofrimento de animais que não poderão ser reabilitados. Após a avaliação clínica do indivíduo por uma equipe de no mínimo dois médicos veterinários com experiência prévia na reabilitação de fauna petrolizada, e seguindo critérios pré-estabelecidos para a espécie em questão, assim como a legislação vigente, serão julgadas as chances de sobrevivência do indivíduo.

A decisão pela eutanásia também poderá ser tomada em etapas posteriores à admissão, caso novas avaliações clínicas levem ao julgamento de que o animal apresenta condição clínica que inviabiliza sua liberação à natureza. No Brasil, o Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), institui normas regulatórias dos procedimentos relativos à eutanásia de animais através da Resolução nº 1000/2012 e do “Guia brasileiro de boas práticas para a eutanásia de animais” (CFMV, 2012).

Estabilização

A estabilização tem como objetivo oferecer os tratamentos, nutrição e cuidados clínicos necessários para que os animais adquiram uma condição de saúde suficientemente estável para permitir que passem pelo processo de lavagem. Esta etapa é essencial pois o processo de lavagem, enxágue e secagem representa um estresse considerável, e a maioria dos animais oleados não apresenta, no momento da admissão, condições clínicas adequadas para suportar tal estresse.

Dependendo das condições e das estratégias estabelecidas pela equipe de resposta de fauna, este processo pode ser realizado nos Centros e Instalações Movéis e/ou de oportunidade Fixas.

O ambiente de estabilização deve ser bem ventilado para evitar a exposição excessiva aos vapores de óleo e minimizar a transmissão de patógenos, e garantir que o animal opte por aproximar ou afastar-se de fontes de calor.

A estabilização é um processo de duração variável em função do estado clínico individual e das características inerentes a cada espécie. Por este motivo, o processo de estabilização deve ser permeado por sucessivos exames físicos e clínicos para determinar o progresso de recuperação dos animais até que sejam considerados aptos ao procedimento de limpeza.

Limpeza

A limpeza dos animais é composta por três etapas: banho, enxágue e secagem. O banho, ou lavagem propriamente dita, constitui no procedimento de remoção do óleo da pele, plumagem, pelos, mucosas e carapaça através do emprego de detergentes e água quente.

Este procedimento deve ser realizado com água em temperatura compatível com a espécie do indivíduo sendo lavado, utilizar detergentes que não provoquem irritação excessiva da pele ou das mucosas, e deve ser realizada por profissionais experientes para evitar lesões ao animal e à equipe, bem como para minimizar o tempo necessário para a remoção do óleo. O enxágue consiste na remoção dos resíduos de detergente da plumagem ou pelagem do animal. Esta etapa é particularmente importante para as aves que dependem da impermeabilidade de sua plumagem para manter sua estabilidade térmica, e deve ser realizada por um profissional treinado, utilizando água sob pressão e na temperatura corpórea do animal. A secagem consiste na manutenção dos animais em um ambiente tranquilo e aquecido, com um fluxo de ar quente e seco, para que possam secar-se e descansar após o processo de banho.

É importante salientar que os melhores protocolos internacionais recomendam que cada indivíduo deve passar por um único banho para a remoção do óleo, uma vez que as estratégias baseadas em banhos sequenciais em dias diferentes são contra-produtivas por provocar estresse excessivo e desnecessário.

As três etapas do processo de lavagem poderão ser realizadas nos Centros e nas Instalações Móveis, e apenas com indivíduos previamente aprovados por meio de exames clínicos para determinar se seu estado de saúde lhes permite suportar o estresse associado a este processo.

Preparação para a soltura

A preparação para a liberação, também denominada etapa de condicionamento ou impermeabilização, consiste em um período de manutenção em cativeiro no qual os animais são providos com a nutrição, manejo, ambiente e tratamentos clínicos adequados para acelerar sua recuperação dos efeitos negativos da exposição ao óleo até que os animais sejam considerados aptos à liberação.

Nesta etapa o ambiente deverá maximizar o conforto dos animais e oferecer condições e manejo adequados para cada espécie. Deverá ser mantida uma documentação individual e acompanhamento clínico para permitir o monitoramento da evolução do estado de saúde dos animais e determinar o momento em que cada indivíduo passa a ser considerado apto à liberação.

5.3.5. Manutenção em cativeiro

A manutenção em cativeiro temporário é necessária em várias etapas do processo de reabilitação (resposta terciária), assim como para a manutenção temporária de animais não-oleados capturados preventivamente (resposta secundária). Nestas circunstâncias, a manutenção em cativeiro deverá oferecer condições de ambientação, manejo e nutrição ótimas com base nas recomendações da literatura científica e de instituições internacionalmente reconhecidas (APRILE & BERTONATTI, 1996; AAZV, 1998; ECKERT *et al*., 1999; FOWLER & CUBAS, 2001; FOWLER & MILLER, 2003; AZA, 2005; HEREDIA *et al*., 2008; OWCN, 2014; SILVA-FILHO & RUOPPOLO, 2014).

Particular atenção deverá ser destinada em oferecer um ambiente quieto e com barreiras visuais parar minimizar o estresse. O substrato ou piso deverá ser apropriado e adequadamente higienizado para evitar danos às penas, pele, patas, pelos ou carapaça.

Dependendo da espécie e do tipo de alimentação oferecida, o emprego de suplementação mineral e vitamínica pode ser necessário para evitar deficiências. Estes e outros cuidados são vitais para evitar o desenvolvimento de problemas relacionados à manutenção dos animais em cativeiro.

É importante salientar, ainda, que as atividades de resposta não buscam a manutenção permanente de animais em cativeiro. Neste sentido, todos os procedimentos e instalações devem ser voltados a minimizar o amansamento/*imprinting* dos animais e garantir a manutenção do comportamento normal e aptidão desses para retornar à natureza.

5.3.6. Manejo de carcaças

À semelhança das carcaças oleadas recolhidas do ambiente, todos os animais que vierem a óbito ao longo do processo de reabilitação devem ser necropsiados. Este procedimento é importante não apenas para documentar os impactos do incidente e as atividades de resposta à fauna, mas também para permitir a detecção de agentes infecciosos que possam comprometer o sucesso das atividades de reabilitação. Desta forma, qualquer animal que venha a óbito sob os cuidados da equipe de fauna deverá ser necropsiado e devidamente documentado, e os resíduos de necropsia serão descartados de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos determinado para o incidente.

As carcaças dos animais de interesse científico serão destinadas a instituições públicas nacionais detentoras de coleção científica credenciada. As seguintes instituições poderão receber carcaças de interesse científico na área de interesse:

- **Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZ-USP):** localizado na Avenida Nazaré, n° 481, CEP 04263-000, São Paulo/SP. Telefone para contato (+55 11) 2065-8100.
- **Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade – Universidade Federal do Rio de Janeiro (NUPEM-UFRJ):** localizado na Av. São José Barreto, 764 - São José do Barreto, CEP 27965-045, Macaé/RJ. Telefone para contato (+55 22) 2141-3976.

Os documentos comprobatórios do convênio com as referidas instituições se encontram no **ANEXO 3**.

5.3.7. Soltura

O objetivo da soltura é liberar à natureza animais livres de óleo, em boas condições de saúde, com comportamento compatível com outros indivíduos da mesma espécie em vida livre e aptos às atividades necessárias para sua sobrevivência (natação, mergulho, voo, obtenção de alimento etc.) em um ambiente adequado, livre da contaminação por óleo.

Os animais deverão ser avaliados individualmente para a liberação, levando em consideração a necessidade de realizar exame físico completo, exames clínicos, avaliação de impermeabilidade de plumagem/pelagem e avaliação comportamental. São critérios para a liberação:

- Peso corpóreo dentro da média de normalidade para a espécie, considerando sexo, idade, época do ano e local;
- Boa condição corpórea;
- Comportamento normal;
- Critérios de impermeabilização apropriados para as espécies;
- Parâmetros sanguíneos normais para hematócrito e proteínas plasmáticas totais;
- Ausência de lesões ou sinais clínicos sugestivos de doença ao exame físico;
- Ausência de histórico clínico que sugira exposição a patógenos infecciosos e/ou resultados negativos para provas diagnósticas apropriadas para as espécies.

A escolha do local para a soltura deve considerar que:

- Os animais devem ser liberados em ambientes adequados e compatíveis com a história natural da espécie, com recursos alimentares suficientes e onde não exista a possibilidade de exposição ao óleo;
- Os métodos de transporte utilizados devem ser apropriados para que os animais não sofram e sejam liberados em perfeitas condições;
- O tempo de viagem deve ser minimizado sempre que possível;

- A soltura deve ser feita em condições meteorológicas e oceânicas adequadas, na ausência de previsão de tempestades, ressacas, etc.;
- A soltura deve respeitar a história natural e o ciclo anual da espécie, de modo que não haja interferência negativa sobre a probabilidade de sobrevivência do animal após a soltura (por exemplo, soltura na época que antecede a muda de plumagem);
- Os animais devem ser preferencialmente liberados em horários de fotoperíodo adequado para a espécie, facilitando a readaptação ao novo ambiente.

Os animais aptos à liberação poderão receber uma marcação permanente (anilhas metálicas, tags permanentes etc.), sob as devidas licenças das autoridades competentes, permitindo seu monitoramento pós-soltura. No caso de aves, os procedimentos de anilhamento serão realizados por anilhadores autorizados pelo CEMAVE (**ANEXO 5**), com anilhas de formato e tamanho específico para cada espécie.

5.3.8. Monitoramento pós-soltura

O monitoramento pós-incidente visa acompanhar a fauna na região após o término da operação de resposta à fauna e tem como objetivos específicos a avistagem dos exemplares reabilitados e liberados, a observação do comportamento dos animais e sua dispersão, e a forma como estão utilizando as áreas previamente afetadas, a fim de avaliar a recuperação destas. Para o monitoramento pós-soltura, é necessário que os animais sejam previamente identificados.

Será desenvolvido um projeto específico para o monitoramento pós-soltura, considerando as técnicas mais aderentes às espécies, populações e áreas atingidas. O documento será encaminhado para avaliação e aprovação do IBAMA tão logo se iniciem as atividades de reabilitação. O monitoramento pode ser realizado através de observadores terrestres, embarcados ou aéreos, técnicas de marcação individual, ou sistemas de monitoramento remoto. A escolha das técnicas de monitoramento mais adequadas dependerá das características e limitações inerentes às espécies e às tecnologias disponíveis.

6. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

6.1. Elaboração do Plano de Proteção à Fauna

A **Tabela 10** apresenta a lista de profissionais envolvidos na elaboração/revisão do presente Plano de Proteção à Fauna.

Tabela 10: Equipe técnica responsável pela elaboração/revisão deste Plano.

Profissional	Formação	CTF IBAMA	Assinatura
Aiuká			
Hudson de Macedo Lemos	Biólogo, Mestre e Doutor em Ciências Ambientais e Conservação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.	5031826	
Driellie Florencio de Melo	Bióloga, Mestranda em Biodiversidade e Ecologia Marinha e Costeira pela Universidade Federal de São Paulo.	7367296	
Natália Moretti Rongetta	Bióloga, Mestre em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável pelo Instituto de Pesquisas Ecológicas – IPÊ.	5339743	
Viviane Barquete Garcia Costa	Oceanóloga. Mestre em Aquicultura pela Fundação Universidade Federal do Rio Grande e Doutora em Zoologia pela *University of Cape Town*.	324746	
Valeria Ruoppolo	Médica Veterinária, Mestre e Doutora em Patologia Comparada pela Universidade de São Paulo. Experiência nacional e internacional em respostas à fauna oleada.	2984916	
Witt O'Brien's Brasil			
Luiza Saraiva	Engenheira Ambiental pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. MBE em Economia e Gestão da Sustentabilidade pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.	6483311	
Letícia Catharino	Engenheira Ambiental pela Universidade Federal Fluminense.	7719108	
Dafne Araujo	Geógrafa pela Universidade Federal Fluminense. Pós-graduada em Geologia e Mestranda em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.	7259372	

6.2. Execução do Plano à Proteção à Fauna

A **Tabela 11** apresenta a lista de profissionais que se responsabilizam pela atuação da Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais na execução do presente Plano de Proteção à Fauna.

Tabela 11: Equipe técnica responsável pela execução deste Plano.

Profissional	Formação	CPF	CTF IBAMA
Aiuká			
Valeria Ruoppolo	Médica Veterinária, Mestre e Doutora em Patologia Comparada pela Universidade de São Paulo. Experiência nacional e internacional em respostas à fauna oleada.	195.315.808-04	2984916
Rodolfo Pinho da Silva Filho	Médico Veterinário, Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Pelotas. Experiência nacional e internacional em respostas à fauna oleada.	401.790.010-00	4342184

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAZV (AMERICAN ASSOCIATION OF ZOO VETERINARIANS). (1998). Guidelines for Zoo and Aquarium Veterinary Medical Programs and Veterinary Hospitals. 75p.

ANP (AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO. (2013). Site oficial da Agência Nacional de Petróleo. Disponível em: www.anp.gov.br, acessado em 21 de maio de 2013.

ANP (AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO. (2016). Plano de Desenvolvimento – Papa-Terra. Disponível em: http://www.anp.gov.br/images/planos_desenvolvimento/Papa-terra.pdf. Acessado em setembro de 2021.

APRILE, G.; BERTONATTI, C. (1996). Manual sobre Rehabilitación de Fauna. Boletín Técnico FVSA. Buenos Aires, Argentina.

ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). (2018) Resolução RDC n.º 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS). (2020). NBR 7500/2020 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos, de 24 de março de 2020.

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS). (2004). NBR 10.004: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro.

AIUKÁ & WITT O´BRIEN'S BRASIL. (2016). MAREM – Mapeamento Ambiental Para Resposta à Emergência No Mar: banco de dados. Disponível em: <www.marem-br.com.br>.

AZA (ASSOCIATION OF ZOOS & AQUARIUMS). (2005). Penguin Husbandry. Manual Third Edition. 142p.

BRANCO, J. O. (2004). Aves marinhas das Ilhas de Santa Catarina. In: BRANCO, J. O. (ed). Aves marinhas e insulares: bioecologia e conservação. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí.

BRASIL (2013). Decreto n° 8.127, de 22 de outubro de 2013. Institui o Plano Nacional de Contingência (PNC) para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional.

BRASIL (2018). Instrução Normativa IBAMA N° 26 de 18 de dezembro de 2018. Estabelece os parâmetros e procedimentos para monitoramento ambiental da aplicação de dispersantes químicos no mar, conforme definido na Resolução CONAMA 472/2015. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 dez., Seção 1, p. 160.

BRASIL (2010). Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 ago. Seção 1, p. 3.

BRASIL (2017). Resolução CONAMA N° 482 de 03 de outubro de 2017. Dispõe sobre a utilização da técnica de queima controlada emergencial como ação de resposta a incidentes de poluição por óleo no mar. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 out. 2017. Seção 1, p. 119-123.

BRASIL (2015). Resolução CONAMA Nº 472 de 27 de novembro de 2015. Dispõe sobre o uso de dispersantes químicos em incidentes de poluição por óleo no mar. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 dez. 2015, Seção 1, p. 117-119.

CBRO (COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS). (2014). Lista de Aves do Brasil. Disponível em: http://www.cbro.org.br/CBRO/pdf/AvesBrasil2014.pdf, acesso em 09 de julho de 2014.

CEMAVE (CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE AVES SILVESTRES). (2010). Projeto Nacional de Monitoramento do Pinguim-de-Magalhães: Spheniscus magellanicus. Brasília, ICMBio. 34p.

CFMV (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA). (2012). Resolução nº 1000, 11 de maio de 2012. Disponível em: http://www.cfmv.org.br/portal/legislacao/resolucoes/resolucao_1000.pdf, acessado em 09 de julho de 2014.

CLAVERO, M. & GARCÍA-BERTHOU, E. (2005). Invasive species are leading cause of animal extinctions. Trends in Ecology & Evolution 20 (3): 110.

DOMÍNGUEZ, J. C.; CORDERO, G. (1993). Rehabilitación de aves salvajes heridas – técnicas de reparación de fracturas en las extremidades. Manual Técnico. 181p.

ECKERT, K. L.; BJORNDAL, K. A.; ABREU-GROBOIS, F. A.; DONNELLY, M. (1999). Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles. Marine Turtle Specialist Group – IUCN. 248p.

ECOLOGY BRASIL (2021). Plano de Emergência Individual – Papa-Terra – Transferência de Titularidade de Licença. Estudo Ambiental Complementar (EAC) – Produção e Escoamento do Campo de Papa-Terra - Bacia de Campos. Rev.00 – Dezembro, 2021.

EMSA (EUROPEAN MARITIME SAFETY AGENCY). (2004). Action Plan for Oil Pollution Preparedness and Response. 67p.

EMSA (EUROPEAN MARITIME SAFETY AGENCY). (2013). Action Plan for Oil Pollution Preparedness and Response. 103p.

FIORELLO, C.V.; FREEMAN, K.; ELIAS, B.A.; WHITMER, E.; ZICCARDI, M.H. (2016). Ophthalmic effects of petroleum dispersant exposure on common murres (Uria aalge): an experimental study. Marine Pollution Bulletin v.113: 387-391.

FOWLER, M.E.; CUBAS, Z.S. (2001). Biology, Medicine, and Surgery of South American Wild Animals. 550p.

FOWLER, M. E.; MILLER, R. E. (2003). Zoo and Wild Animal Medicine. 992p.

GAGE, L.; WHALEY, J. E. (2006). Policies and best practices – marine mammal stranding response, rehabilitation, and release. 50p.

GERACI, J.R. & SAINT-AUBIN, D.J. (1988). Synthesis of effects of oil on marine mammals. Department of the Interior, Minerals Management Service, Atlantic OCS Region, 142p.

GORENZEL, W.P.; SALMON, T.P. (2008). Bird Hazing Manual - Techniques and Strategies for Dispersing Birds from Spill Sites. University of California, Agriculture and Natural Resources Publication 21638, 102p.

GULLAND, F.M. D.; DIERAUF, L.A.; WHITMAN, K.L. (2018). CRC Handbook of Marine Mammal Medicine, 3rd edition. 1124p.

HEREDIA, S.A.R.; ALVAREZ, C.K.; LOUREIRO, J.D. (2008). Aves marinas empetroladas: Guía práctica para su atención y manejo. Fundación Mundo Marino. San Clemente Del Tuyú, Argentina, 138p.

IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS) (2015). Anexo - Orientações Gerais para Plano de Proteção à Fauna.

IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS) (2015) Confecção de Mapas de Vulnerabilidade Ambiental (Proteção à Fauna) da CGPEG/DILIC/IBAMA.

IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS) (2018). Manual de boas práticas – Manejo de fauna atingida por óleo. 55 p.

IPIECA (INTERNATIONAL PETROLEUM INDUSTRY ENVIRONMENTAL CONSERVATION ASSOCIATION) (2004). A Guide to Oiled Wildlife Response Planning. IPIECA Report Series, Volume 13, 52 p.

IPIECA (INTERNATIONAL PETROLEUM INDUSTRY ENVIRONMENTAL CONSERVATION ASSOCIATION), IOGP (INTERNATIONAL ASSOCIATION OF OIL & GAS PRODUCERS) (2016a). Wildlife Response Preparedness. IPIECA Report Series, 64p.

IPIECA (INTERNATIONAL PETROLEUM INDUSTRY ENVIRONMENTAL CONSERVATION ASSOCIATION), IOGP (INTERNATIONAL ASSOCIATION OF OIL & GAS PRODUCERS) (2016b). Tiered preparedness and response. IPIECA Report Series, 44p.

IPIECA (INTERNATIONAL PETROLEUM INDUSTRY ENVIRONMENTAL CONSERVATION ASSOCIATION), IOGP (INTERNATIONAL ASSOCIATION OF OIL & GAS PRODUCERS) (2017). Key Principles for the Protection, Care and Rehabilitation of oiled wildlife. IPIECA Report Series, 72 p.

ITOPF (THE INTERNATIONAL TANKER OWNERS POLLUTION FEDERATION). (2011). Use of dispersants to treat oil spills. Technical information paper 4. The International Tanker Owners Pollution Federation Limited.

JACOBSON, E.R.; BEHLER, J.L.; JARCHOW, J.L. (1999). Health assessment of chelonians and release into the wild. In: Fowler, M.E. Zoo and Wild Animal Medicine, Current Therapy 4, 232-242.

JENSSEN, B.M. (1994). Review article: effects of oil pollution, chemically treated oil, and cleaning on the thermal balance of birds. Environmental Pollution v.86: 207-215.

JONES, A.K. (2010). O exame físico. In: Tully Jr., T. N.; Dorrestein, G. M.; Jones, A. K. (eds.) Clínica de aves, cap. 3, p. 49-67.

KELLER, R.P.; DRAKE, J.M.; DREW, M.B.; LODGE, D.M. (2010). Linking environmental conditions and ship movements to estimate invasive species transport across the global shipping network. Diversity and Distributions 17:93-102.

LOWE S.; BROWNE M.; BOUDJELAS S.; DE POORTER M. (2000). 100 of the World's Worst Invasive Alien Species: A selection from the Global Invasive Species Database. IUCN-SSG, 12 pp.

MARIGO, J. (2007). Cetacea (Golfinho, Baleia). In: CUBAS, Z.S.; RAMOS SILVA, J.C.; CATÃO-DIAS, J.L. (eds) Tratado de Animais Selvagens – Medicina Veterinária. Roca, São Paulo.

MIGNUCCI-GIANNONI, A. (1999). Assessment and rehabilitation of wildlife affected by an oil spill in Puerto Rico. Environmental Pollution 104:323-333.

MILLER, E.A.; WELTE, S.C. (1999). Caring for oiled birds. In Fowler, M.E. Zoo and Wild Animal Medicine, Current Therapy 4. 301-309.

MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE) (2014). Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Portaria N° 444, de 17 de dezembro de 2014.

MNZ (MARITIME NEW ZEALAND) (2010). National Marine Oil Spill Contingency Plan: Operations. Disponível em: http://www.maritimenz.govt.nz/Environmental/Responding-to-spills-and-pollution/The-national-plan.asp

NIMS (NATIONAL INCIDENT MANAGEMENT SYSTEM) (2011). Training Program. Homeland Security, USA.

NOVIELLO D. (2012). Responding to the Threat of Oil Spills to Southern Resident Killer Whales in U.S. Waters – Washington State Department of Fish and Wildlife http://www.verney.ca/assets/SSEC_Presentations/Session%204/4B,5B_DonaldNoviello_Poster.pdf

NWACP (NORTHWEST AREA CONTINGENCY PLAN) (2014). United States of America: Northwest Contingency Plan. Disponível em: http://www.rrt10nwac.com/Files/NWACP/2014/Northwest%20Area%20Contingency%20Plan%202014.pdf

OWCN (OILED WILDLIFE CARE NETWORK) (2000). Protocols for the care of oil-affected birds. Davis: Wildlife Health Center, University of California, 75p.

OWCN (OILED WILDLIFE CARE NETWORK) (2014). Protocols for the care of oil-affected birds. 3a edição. UC Davis. 182 pp.

PEAKALL, D.B.; WELLS, P.G. MACKAY, D. (1987). A hazard assessment of chemically dispersed oil spills and seabirds. Marine Environmental Research v.22: 91-106.

PETROBRAS (2020). Projeto de Monitoramento da Água do Mar a 500m das Plataformas que Descartam Água Produzida Na Bacia de Campos (PM-500). Relatório de Monitoramento Ambiental. 7° e 8° ciclo. Volume 1.

PETROBRAS (2021). Projeto de Monitoramento de Plataformas Representativas da Atividade de Produção da Bacia de Campos (PMPR-BC) fase II. Programa de Monitoramento Ambiental Específico para a Atividade de Produção na Área Geográfica da Bacia de Campos PMAEpro. Relatório Consolidado. Volume 00. RT-CASM-348-019. Revisão 0. 1219 p.

PHELAN, S.M.; ECKERT, K.L. (2006). Marine turtle trauma response procedures: a field guide. Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST). Technical Report No. 4. Beaufort, North Carolina, 71 pp.

PIATT, J.F.; LENSINK, C.J.; BUTLER, W.; KENDZIOREK, M.; NYSEWANDER, D.R. (1990). Immediate impact of the 'Exxon Valdez' oil spill on marine birds. Auk 107:387-397.

PIMENTEL D.; ZUNIGA R.; MORRISON D. (2005). Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. Ecological Economics 52:273-288.

PROOCEANO (2021). Modelagem Hidrodinâmica e Dispersão de Óleo – Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos. Relatório Técnico [Rev. 00 – Novembro, 2021]

RUOPPOLO, V., VANSTREELS, R.E.T., SILVEIRA, L. F., ZERBINI, A.N., COLMAN, L., WOEHLER, E. J. NASCIMENTO, C.C., SILVA-Filho, R. P., PINA, M. C., MARTINS, P., RANIERI, A. (2017) Sensitivity Mapping for Oil Spill Response: a comprehensive framework to identify wildlife and areas at risk along the coastline of Brazil. International Oil Spill Conference.

RUOPPOLO, V.; ROBINSON, I. (2014). Emergências Ambientais – Ações para a Redução dos Impactos à Fauna. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. (Orgs.). Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária. 2a ed. São Paulo: Roca, v. 2, p. 2327-2338.

SANTOS, A. S.; MARCOVALDI, M. A. A. (eds) (2011). Plano de Ação Nacional para Conservação de Tartarugas Marinhas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília, Diretoria de Pesquisa, Avaliação e monitoramento da biodiversidade. 25: 120.

SHIGENAKA, G. (2003). Sea Turtles – Biology, planning and response. NOAA National Ocean Service. 116p.

SILVA FILHO R.P. & RUOPPOLO V. (2014). Sphenisciformes (Pinguim), p.384-416. In: Cubas Z.S., Silva J.C. & Catão-Dias J.L. (Eds), Tratado de Animais Selvagens: medicina veterinária. 2ª ed. Roca, São Paulo.

STACY, N.I.; FIELD, C.L.; STAGGS, L.; MACLEAN, R.A.; STACY, B.A.; KEENE, J.; CACELA, D.; PELTON, C.; CRAY, C.; KELLEY, M.; HOLMES, S.; INNIS, C.J. (2017). Clinicopathological findings in sea turtle assessed during the Deepwater Horizon oil spill response. Endangered Species Research v.33: 25-37.

STEPHENSON, R. (1997). Effects of oil and other surface-active organic pollutants on aquatic birds. Environmental Conservation v.24, n.2: 121-129.

TROISI, G.; BARTON, S.; BEXTON, S. (2016). Impacts of oil spills on seabirds: unsustainable impacts of non-renewable energy. International Journal of Hydrogen Energy v.41: 16549-16555.

USFWS (UNITED STATES FISH AND WILDLIFE SERVICE) (2011). Deepwater Horizon Response Consolidated Fish and Wildlife Collection Report. Disponível em: <http://www.fws.gov/home/dhoilspill/collectionreports.html>. Acesso em 15 dezembro 2014.

WALRAVEN, E. (2004) Rescue and rehabilitation of oiled birds. Field Manual. Zoological Parks Board of New South Wales. Australian Maritime Safety Authority, 192p. 2004.

WALSH, M.; BOSSART, G.D. (1999). Manatee medicine. In Fowler, M.E. Zoo and Wild Animal Medicine, Current Therapy 4, 507-516.

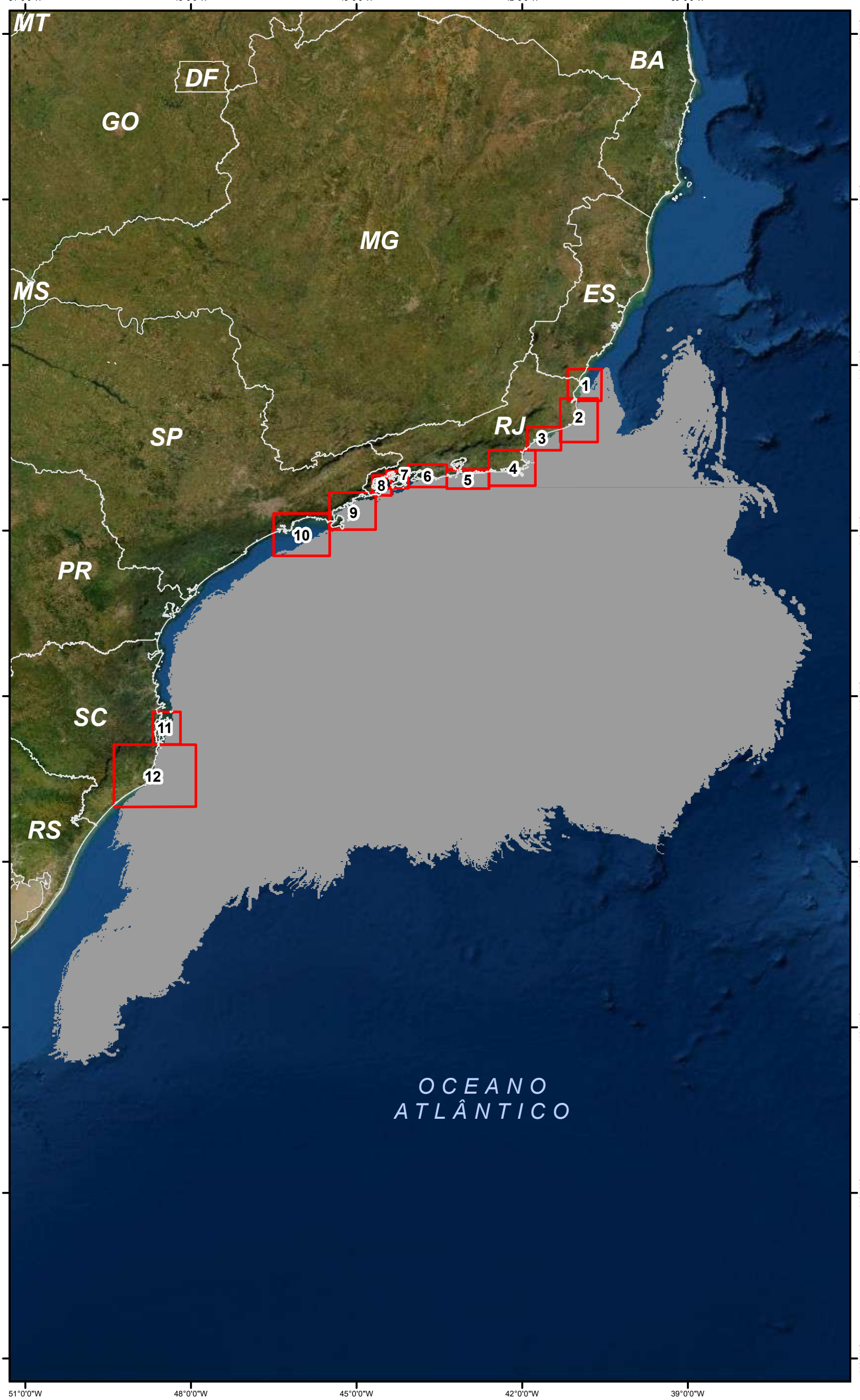
WHITAKER, B.R.; KRUM, H. (1999). Medical management of seaturtles in aquaria. In: Fowler, M.E. Zoo and Wild Animal Medicine, Current Therapy 4: 217-231

WILLIAMS, T.M.; KASTELEIN, R.A.; DAVIS, R.W. & THOMAS, J.A. (1988). The effects of oil contamination and cleaning on sea otters (*Enhydra lutris*). I. Thermoregulatory implications based on pelt studies. Canadian Journal of Zoology v.66: 2776-2781

WISE, C.F.; WISE, J.T.F.; WISE, S.S.; THOMPSON, W.D.; WISE JR., J.P.; WISE SR., J.P. (2014). Chemical dispersants used in the Gulf of Mexico oil crisis are cytotoxic and genotoxic to sperm whale skin cells. Aquatic Toxicology v. 152: 335-340.

WOLFE, M.F.; SCHWARTZ, G.J.B.; SINGARAM, S.; MIELBRECHT, E.E.; TJEERDEMA, R.S.; SOWBY, M.L. (1999). Influence of dispersants on the bioavailability and trophic transfer of phenanthrene to algae and rotifers. Aquatic Toxicology v.48: 13-24.

APÊNDICE 1 – MAPAS DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA)



Articulação PPAF

Limite estadual

Área de interesse (PPAF)

0 1.500 3.000 km

1:7.800.000

Datum: SIRGAS 2000

Fonte: IBGE / MMA / Witt O'Brien's Brasil / Prooceano

DOCUMENTO:

PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)

EMPREEDIMENTO:

PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA BACIA DE CAMPOS

TÍTULO:

MAPA ÍNDICE

ELABORAÇÃO: Dafne Araujo

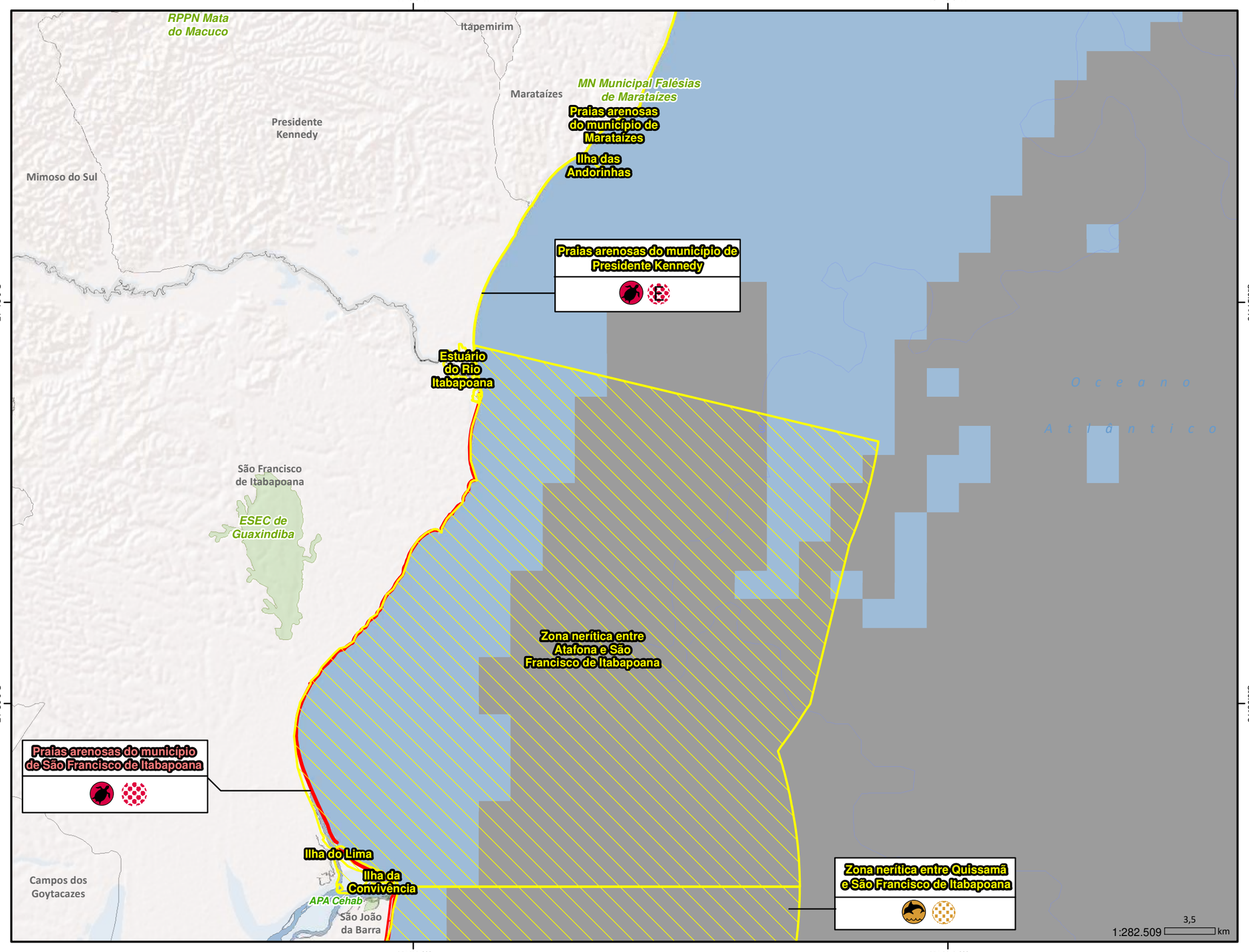
DATA: Outubro/2022

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Luiza Saraiva

WITT O'BRIEN'S

CLIENTE: 3R PETROLEUM

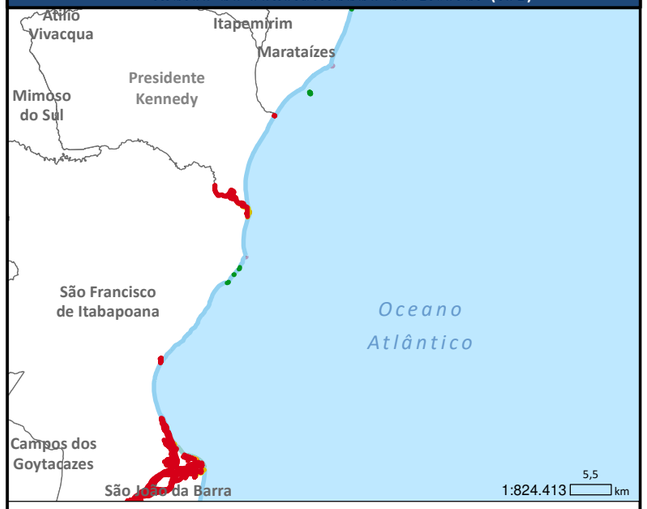


Unidade Geográfica de Fauna

Legenda:

ESMU - Espírito Santo - Mucuri
CMP - Campos
SANN - Santos Norte
SANC - Santos Centro

Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL)



Legenda:

1 Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos; Falésias em rochas sedimentares, expostas; Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas

2 Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos; Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.)

3 Praia dissipativa de areia média a fina, exposta; Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas); Escarpas e taludes íngremes, expostos; Campos de dunas expostas

4 Praia de areia grossa; Praia intermediária de areia fina a média, exposta; Praia de areia fina a média, abrigada

5 Praia mista de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais; Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação; Recifes areníticos em franja

6 Praia de cascalho (seixos e calhaus);Costa de detritos calcários; Depósitode tálus; Enrocamentos (rip-rap, guia corrente, quebra-mar) expostos; Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções teríticas

7 Planície de maré arenosa exposta; Terraço de baixa-mar

8 Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigadar; Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada; Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados; Enrocamentos (rip-rap e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados

9 Planície de maré arenosa/ lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas; Terraço de baixa-mar lamoso abrigado; Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais

10 Deltas e barras de rio vegetadas; Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas; Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado, apicum; Marismas; Manguezal

LEGENDA

- Tartarugas e cágados
- Área de reprodução de herpetofauna
- Área de reprodução esporádica de herpetofauna
- Pequenos cetáceos
- Área de concentração de mastofauna
- Limite estadual
- Limites municipais
- Curvas batimétricas
- Unidades de Conservação
- Áreas relevantes para proteção à fauna
- Áreas prioritárias para proteção à fauna
- Área de interesse (PPAF)

N W E S

Datum: SIRGAS 2000

Fonte: Witt O'Brien's Brasil
IBGE / MMA / Aiuká
Prooceano, 2021

DOCUMENTO: **PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)**

EMPREENDIMENTO: **PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA BACIA DE CAMPOS**

TÍTULO: **MAPA DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 1**

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

WITT O'BRIEN'S | Aiuká | CLIENTE: 3R PETROLEUM | ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luiza Saraiva

ESPÉCIES VULNERÁVEIS

Zona Oceânica

154	176 198	267	1	14 35	131	69
159	177 200		2	15 37	133	70
161	178 203		3	17 38	134	72
164	181 204		4	19 39	135	73
165	182 205		5	20 40	136	76
166	184 206		6	21 41	137	
168	185 210		7	25 42		
170	186 211		9	28 43		
172	187 213			30 44		
173	188 214			31		
174	189 215					
	190 216					
	191 217					
	192 218					
	193 219					
	194 220					
	195 221					
	196 222					
	223					

Costão

32	45	109	148	214	131	145
	53	110	151	215	133	149
	54	120	153	216	134	150
		122	156		135	154
		123	157		136	161
		124	158		137	164
		127	159			165
		131	161			166
			164			169
			165			172
			166			173
			170			
			171			
			172			
			173			
			174			

Mangue

1	26	38	95	109	151	217	227	245
2	27	40	96	110	154	218	228	247
3	28	41	97	112	156	219	230	248
5	29	44	98	113	157		241	
6	30	45	101	114	158			
7	31	46	104	115	161			
8	32	48	108	116	162			
9	33	49		117	163			
11	35	50		118	164			
12	37	53		119	165			
16		54		120	166			
17		56		122	168			
18		59		123	169			
21		65		124	171			
		70		125	172			
		72		127	173			
		73		128	174			
		76		129				
		79		131				
		80		132				
		81		133				
		84		137				
		87		138				
		91		139				
				140				
				141				
				142				
				143				
				145				
				146				

10	36	57	135	145	24	36	40	70
		58	137	147			52	
		59		149			55	
		61		150			56	
		64		154			58	
		68		161				
		69		164				
		74		165				
		76		166				
		83		169				
		88		170				
		89		172				
		94		173				
		99						
		100						
		105						
		108						
		111						
		113						
		114						
		115						
		116						
		117						
		118						
		120						
		122						
		123						
		125						
		126						
		127						
		129						
		130						

Restinga

1	26	38 63	92	109	151	227	244
2	27	40 65	95	110	156	228	247
3	28	41 67	96	112	157	230	248
5	29	42 68	97	114	158	232	253
6	30	44 70	98	115	162	240	
7	31	45 72	101	116	163	241	
8	32	46 73	104	117	164		
9	33	47 74	108	118	165		
11	35	48 75		119	166		
12	37	49 76		120	168		
16		50 80		122	169		
17		51 81		123	171		
18		53 83		125	173		
21		54 84		126	174		
22		56 85		127			
23		59 86		128			
		60 87		129			
		61 89		130			
		62 91		131			
				133			
				134			
				137			
				138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

10	57	131	138	24	36	38	67
	59	133	145	30		39	71
	60	135	147	34		40	75
	61	136	149			52	77
	66	137	150			53	78
	67		154			55	
	69		160			56	
	72		161			58	
	73		164			64	
	74		165				
	75		166				
	76		169				
	83		170				
	89		171				
	90		172				
	91		173				
	94		174				
	95						
	99						
	100						
	101						
	111						
	114						
	115						
	116						
	117						
	120						
	122						
	123						
	125						
	126						
	127						
	128						
	129						
	130						

Estuário

1	26	38 65	95	109	151	227	245
2	27	40 67	96	110	156	228	247
3	28	41 68	97	112	157	230	248
5	29	42 70	98	114	158		
6	30	44 72	101	115	162		
7	31	45 73	104	116	163		
8	32	46 74	108	117	164		
9	33	47 75		118	165		
11	35	48 76		119	166		
12	37	49 79		120	168		
16		50 80		122	169		
17		51 81		123	170		
18		53 83		125	171		
21		54 84		126	172		
22		56 85		127	173		
23		59 86		128	174		
25		60 87		129			
		61 89		130			
		62 91		131			
		63		132			
				133			
				134			
				137			
				138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

1	10	34	57 84 113	133	138	24
7		36	58 85 114	135	145	
		43	59 87 115	136	147	
			61 89 116	137	149	
			64 90 117		150	
			66 92 118		154	
			67 94 120		160	
			68 95 122		161	
			69 99 123		164	
			72 100 124		165	
			73 101 125		166	
			74 105 126		169	
			75 107 127		170	
			76 108 129		171	
			82 111 130		172	
			83		173	

36	53	67
	58	70
		71
		74
		75
		76
		77
		78

Mata Ciliar

1	26	38 66	92	109	151	227	245
3	27	40 67	95	110	156	228	247
10	28	41 68	96	111	157	230	248
11	29	42 70	97	114	158		
12	30	44 71	98	116	162		
16	31	45 72	100	119	163		
17	32	46 73	101	120	164		
18	35	47 74	102	125	165		
21	37	48 75	104	126	166		
22		49 76	105	128	168		
23		50 80	106	129	169		
25		51 81	107	130	170		
		53 83	108	134	171		
		54 84		137	172		
		56 85		138	173		
		59 86		139	174		
		60 87		140			
		61 88		141			
		62 89		142			
		63 91		143			
		65		145			
				146			

10	45 76 104	138	1	36	40	67
	48 77 105	141	5		48	71
	49 81 106	144	24		50	74
	50 82 107	145	30		51	75
	51 83 108	146	32		52	77
	52 84 109	147			53	78
	53 85 111	149			54	
	54 86 112	150			55	
	55 87 113	151			56	
	57 88 114	152			58	
	58 89 115	153			59	
	59 90 116	154			64	
	60 91 117	155				
	61 92 118	156				
	64 93 119	158				
	66 94 120	159				
	67 95 122	160				
	68 96 123	161				
	69 97 124	163				
	70 98 125	164				
	72 99 126	165				
	73 100 127	166				
	74 101 128	167				
	75 102 129	169				
	103 130	170				
		171				
		172				
		173				
		174				

Zona Nerítica

124	148	176 198	267	1	14 35	131	69
	153	177 200		2	15 36	133	70
	154	178 203		3	17 37	134	72
	156	181 204		4	19 38	135	73
	159	182 205		5	20 39	136	76
	161	184 206		6	21 40	137	
	164	185 210		7	25 41		
	165	186 211		8	28 42		
	166	187 213		9	30 43		
	168	188 214			31 44		
	170	189 215			34		
	171	190 217					
	172	191 218					
	173	192 219					
	174	193 220					
		194 221					
		195 222					
		196 223					

Praia

1	28	40	95	109 128	148 164
2	29	41	98	110 129	151 165
3	31	45	101	112 131	153 166
5	32	46		113 132	154 168
7	33	48		114 133	156 169
8	35	49		115 137	157 170
16		50		116 138	158 171
		53		117 139	159 172
		54		118 140	161 173
		56		119 141	162 174
		73		120 142	163
		79		122 143	
		81		123 145	
				124 146	
				127	

176 189 200 215	227	248	267	10	59	131	145 165
177 190 203 216	228				83	133	149 166
178 191 204 217	230				111	134	150 169
181 192 205 218					114	135	154 172
182 193 206 219					115	136	161 173
184 194 210 220					120	137	164 174
185 195 211 221					127		
186 196 213 222							
187 198 214 223							
188							

36	69
	70
	72
	73
	76

Ilhas

97	110	148	10	131	145	50	69
102	124	153		133	154		70
		156		134	164		72
		159		135	169		73
		161		136	172		74
		164		137	173		76
		165					
		166					
		170					
		171					
		172					
		173					

Legenda

- Anseriformes
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves de rapina
- Aves limícolas
- Aves marinhas costeiras
- Aves marinhas pelagicas
- Não-passeriformes terrestres
- Passeriformes terrestres
- Pinguim
- Grandes cetáceos
- Mustelídeos aquáticos
- Pequenos cetáceos
- Pequenos mamíferos terrestres
- Pinípedes
- Roedores
- Anfíbios
- Crocodilianos
- Outros répteis
- Tartarugas e cágados
- nº Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- nº Ocorrência de espécies prioritárias

DOCUMENTO:
PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)

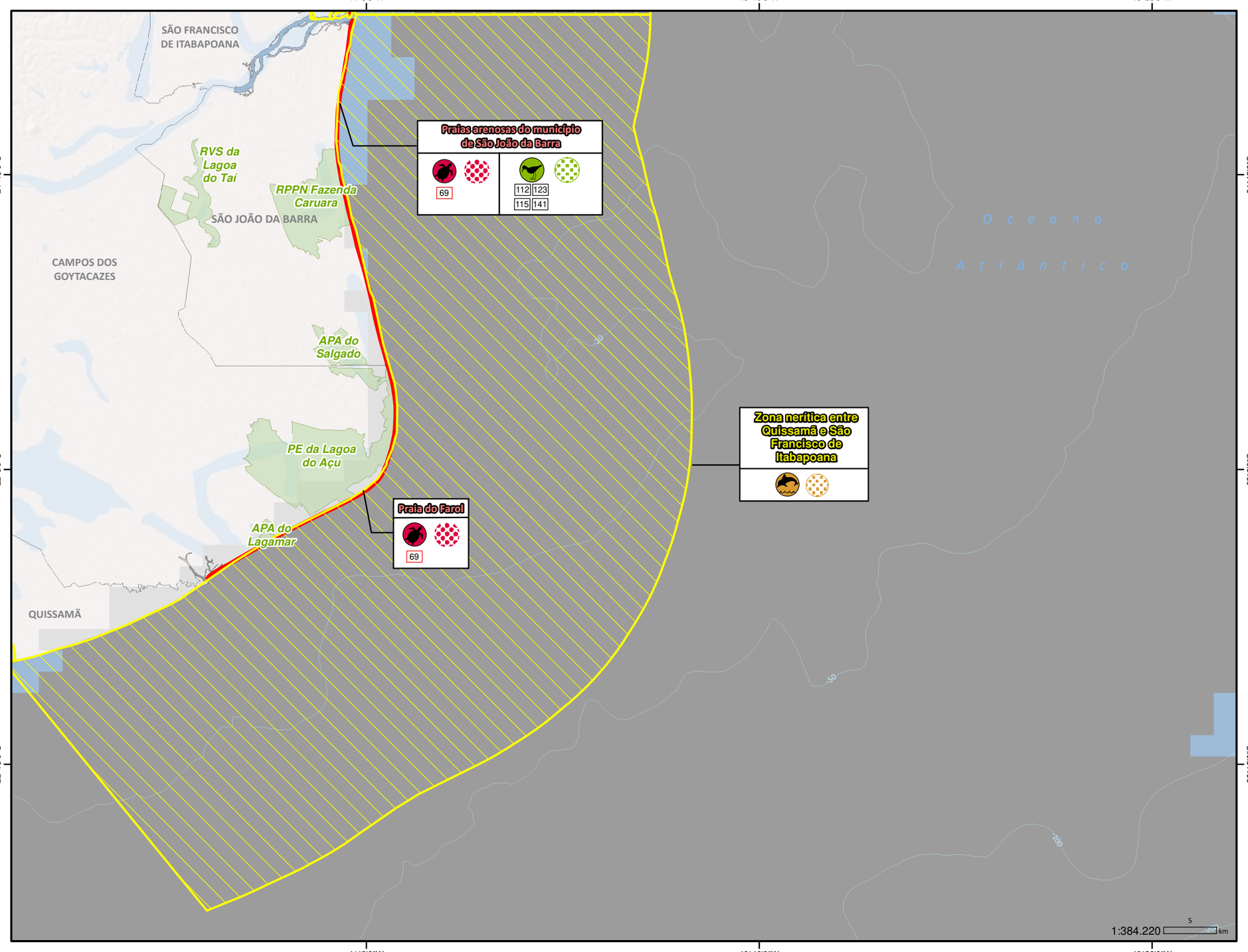
EMPREENDIMENTO:
PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA
BACIA DE CAMPOS

TÍTULO:
VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 1 (VERSO)

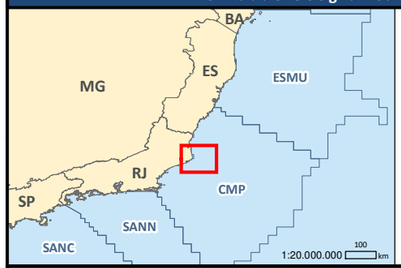
ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Luiza Saraiva



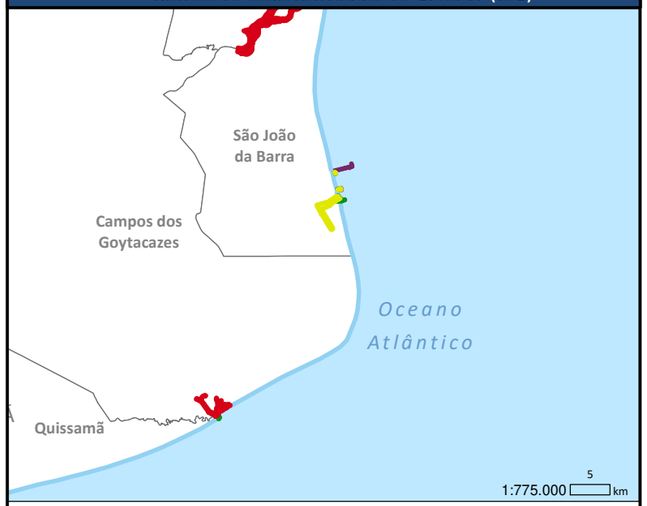
Unidade Geográfica de Fauna



Legenda:

ESMU - Espírito Santo - Mucuri
CMP - Campos
SANN - Santos Norte
SANC - Santos Centro

Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL)



Legenda:

1 Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos; Falésias em rochas sedimentares, expostas; Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas

2 Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos; Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.)

3 Praia dissipativa de areia média a fina, exposta; Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas); Escarpas e taludes íngremes, expostos; Campos de dunas expostas

4 Praia de areia grossa; Praia intermediária de areia fina a média, exposta; Praia de areia fina a média, abrigada

5 Praia mista de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais; Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação; Recifes areníticos em franja

6 Praia de cascalho (seixos e calhaus);Costa de detritos calcários; Depósitode tálus; Enrocamentos (rip-rap, guia corrente, quebra-mar) expostos; Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções teríticas

7 Planície de maré arenosa exposta; Terraço de baixa-mar

8 Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigadar; Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada; Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados; Enrocamentos (rip-rap e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados

9 Planície de maré arenosa/ lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas; Terraço de baixa-mar lamoso abrigado; Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais

10 Deltas e barras de rio vegetadas; Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas; Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado, apicum; Marismas; Manguezal

LEGENDA

- Aves limícolas
- Área de concentração de avifauna
- Tartarugas e cágados
- Área de reprodução de herpetofauna
- Pequenos cetáceos
- Área de concentração de mastofauna
- n — Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- n — Ocorrência de espécies prioritárias
- Limites municipais
- Curvas batimétricas
- Área de interesse (PPAF)
- Unidades de conservação
- Áreas relevantes para proteção à fauna
- Áreas prioritárias para proteção à fauna

N W E S

Datum: SIRGAS 2000

Fonte: Witt O'Brien's Brasil
IBGE / MMA / Aiuká
Prooceano, 2021

DOCUMENTO: **PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)**

EMPREENDIMENTO: **PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA BACIA DE CAMPOS**

TÍTULO: **MAPA DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 2**

ELABORAÇÃO: **Maria Clara Alhanati**

DATA: **Outubro/2022**

WITT O'BRIEN'S

CLIENTE: 3R PETROLEUM

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Luiza Saraiva

ESPÉCIES VULNERÁVEIS

Zona Oceânica

154	176 198	267	1	14 35	131	69
159	177 200		2	15 37	133	70
161	178 203		3	17 38	134	72
164	181 204		4	19 39	135	73
165	182 205		5	20 40	136	76
166	184 206		6	21 41	137	
168	185 210		7	25 42		
170	186 211		9	28 43		
172	187 213			30 44		
173	188 214			31		
174	189 215					
	190 216					
	191 217					
	192 218					
	193 219					
	194 220					
	195 221					
	196 222					
	223					

Costão

32	45	109	148	214	131	145
	53	110	151	215	133	149
	54	120	153	216	134	150
		122	156		135	154
		123	157		136	161
		124	158		137	164
		127	159			165
		131	161			166
			164			169
			165			172
			166			173
			170			
			171			
			172			
			173			
			174			

Mangue

1	26	38	95	109	151	217	227	245
2	27	40	96	110	154	218	228	247
3	28	41	97	112	156	219	230	248
5	29	44	98	113	157		241	
6	30	45	101	114	158			
7	31	46	104	115	161			
8	32	48	108	116	162			
9	33	49		117	163			
11	35	50		118	164			
12	37	53		119	165			
16		54		120	166			
17		56		122	168			
18		59		123	169			
21		65		124	171			
		70		125	172			
		72		127	173			
		73		128	174			
		76		129				
		79		131				
		80		132				
		81		133				
		84		137				
		87		138				
		91		139				
				140				
				141				
				142				
				143				
				145				
				146				

10	36	57	135	145	24	36	40	70
		58	137	147			52	
		59		149			55	
		61		150			56	
		64		154			58	
		68		161				
		69		164				
		74		165				
		76		166				
		83		169				
		88		170				
		89		172				
		94		173				
		99						
		100						
		105						
		108						
		111						
		113						
		114						
		115						
		116						
		117						
		118						
		120						
		122						
		123						
		125						
		126						
		127						
		129						
		130						

Restinga

1	26	38 63	92	109	151	227	244
2	27	40 65	95	110	156	228	247
3	28	41 67	96	112	157	230	248
5	29	42 68	97	114	158	232	253
6	30	44 70	98	115	162	240	
7	31	45 72	101	116	163	241	
8	32	46 73	104	117	164		
9	33	47 74	108	118	165		
11	35	48 75		119	166		
12	37	49 76		120	168		
16		50 80		122	169		
17		51 81		123	171		
18		53 83		125	173		
21		54 84		126	174		
22		56 85		127			
23		59 86		128			
		60 87		129			
		61 89		130			
		62 91		131			
				133			
				134			
				137			
				138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

10	57	131	138	24	36	38	67
	59	133	145	30		39	71
	60	135	147	34		40	75
	61	136	149			52	77
	66	137	150			53	78
	67		154			55	
	69		160			56	
	72		161			58	
	73		164			64	
	74		165				
	75		166				
	76		169				
	83		170				
	89		171				
	90		172				
	91		173				
	94		174				
	95						
	99						
	100						
	101						
	111						
	114						
	115						
	116						
	117						
	120						
	122						
	123						
	125						
	126						
	127						
	128						
	129						
	130						

Estuário

1	26	38 65	95	109	151	227	245
2	27	40 67	96	110	156	228	247
3	28	41 68	97	112	157	230	248
5	29	42 70	98	114	158		
6	30	44 72	101	115	162		
7	31	45 73	104	116	163		
8	32	46 74	108	117	164		
9	33	47 75		118	165		
11	35	48 76		119	166		
12	37	49 79		120	168		
16		50 80		122	169		
17		51 81		123	170		
18		53 83		125	171		
21		54 84		126	172		
22		56 85		127	173		
23		59 86		128	174		
25		60 87		129			
		61 89		130			
		62 91		131			
		63		132			
				133			
				134			
				137			
				138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

1	10	34	57 84 113	133	138	24
7		36	58 85 114	135	145	
		43	59 87 115	136	147	
			61 89 116	137	149	
			64 90 117		150	
			66 92 118		154	
			67 94 120		160	
			68 95 122		161	
			69 99 123		164	
			72 100 124		165	
			73 101 125		166	
			74 105 126		169	
			75 107 127		170	
			76 108 129		171	
			82 111 130		172	
			83		173	

36	53	67
	58	70
		71
		74
		75
		76
		77
		78

Mata Ciliar

1	26	38 66	92	109	162	224	243
3	27	40 67	95	110	163	226	244
10	28	41 68	96	111	166	227	246
11	29	42 70	97	114	169	228	247
12	30	44 71	98	116		229	248
16	31	45 72	100	119		230	251
17	32	46 73	101	120		231	252
18	35	47 74	102	125		232	253
21	37	48 75	104	126		233	254
22		49 76	105	128		235	255
23		50 80	106	129		236	256
25		51 81	107	130		237	257
		53 83	108	134		238	258
		54 84		137		239	260
		56 85		138		240	261
		59 86		139		241	262
		60 87		140		242	263
		61 88		141			
		62 89		142			
		63 91		143			
		65		145			
				146			

10	45 76 104	138	1	36	40	67
	48 77 105	141	5		48	71
	49 81 106	144	24		50	74
	50 82 107	145	30		51	75
	51 83 108	146	32		52	77
	52 84 109	147			53	78
	53 85 111	149			54	
	54 86 112	150			55	
	55 87 113	151			56	
	57 88 114	152			58	
	58 89 115	153			59	
	59 90 116	154			64	
	60 91 117	155				
	61 92 118	156				
	64 93 119	158				
	66 94 120	159				
	67 95 122	160				
	68 96 123	161				
	69 97 124	163				
	70 98 125	164				
	72 99 126	165				
	73 100 127	166				
	74 101 128	167				
	75 102 129	169				
	103 130	170				
		171				
		172				
		173				
		174				

Zona Nerítica

124	148	176 198	267	1	14 35	131	69
	153	177 200		2	15 36	133	70
	154	178 203		3	17 37	134	72
	156	181 204		4	19 38	135	73
	159	182 205		5	20 39	136	76
	161	184 206		6	21 40	137	
	164	185 210		7	25 41		
	165	186 211		8	28 42		
	166	187 213		9	30 43		
	168	188 214			31 44		
	170	189 215			34		
	171	190 217					
	172	191 218					
	173	192 219					
	174	193 220					
		194 221					
		195 222					
		196 223					

Praia

1	28	40	95	109 128	148 164
2	29	41	98	110 129	151 165
3	31	45	101	112 131	153 166
5	32	46		113 132	154 168
7	33	48		114 133	156 169
8	35	49		115 137	157 170
16		50		116 138	158 171
		53		117 139	159 172
		54		118 140	161 173
		56		119 141	162 174
		73		120 142	163
		79		122 143	
		81		123 145	
				124 146	
				127	

176 189 200 215	227	248	267	10	59	131	145 165
177 190 203 216	228				83	133	149 166
178 191 204 217	230				111	134	150 169
181 192 205 218					114	135	154 172
182 193 206 219					115	136	161 173
184 194 210 220					120	137	164 174
185 195 211 221					127		
186 196 213 222							
187 198 214 223							
188							

36	69
	70
	72
	73
	76

Ilhas

97	110	148	10	131	145	50	69
102	124	153		133	154		70
		156		134	164		72
		159		135	169		73
		161		136	172		74
		164		137	173		76
		165					
		166					
		170					
		171					
		172					
		173					

Legenda

- Anseriformes
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves de rapina
- Aves limícolas
- Aves marinhas costeiras
- Aves marinhas pelagicas
- Não-passeriformes terrestres
- Passeriformes terrestres
- Pinguim
- Grandes cetáceos
- Mustelídeos aquáticos
- Pequenos cetáceos
- Pequenos mamíferos terrestres
- Pinípedes
- Roedores
- Anfíbios
- Crocodilianos
- Outros répteis
- Tartarugas e cágados
- nº Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- nº Ocorrência de espécies prioritárias

DOCUMENTO:
PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)

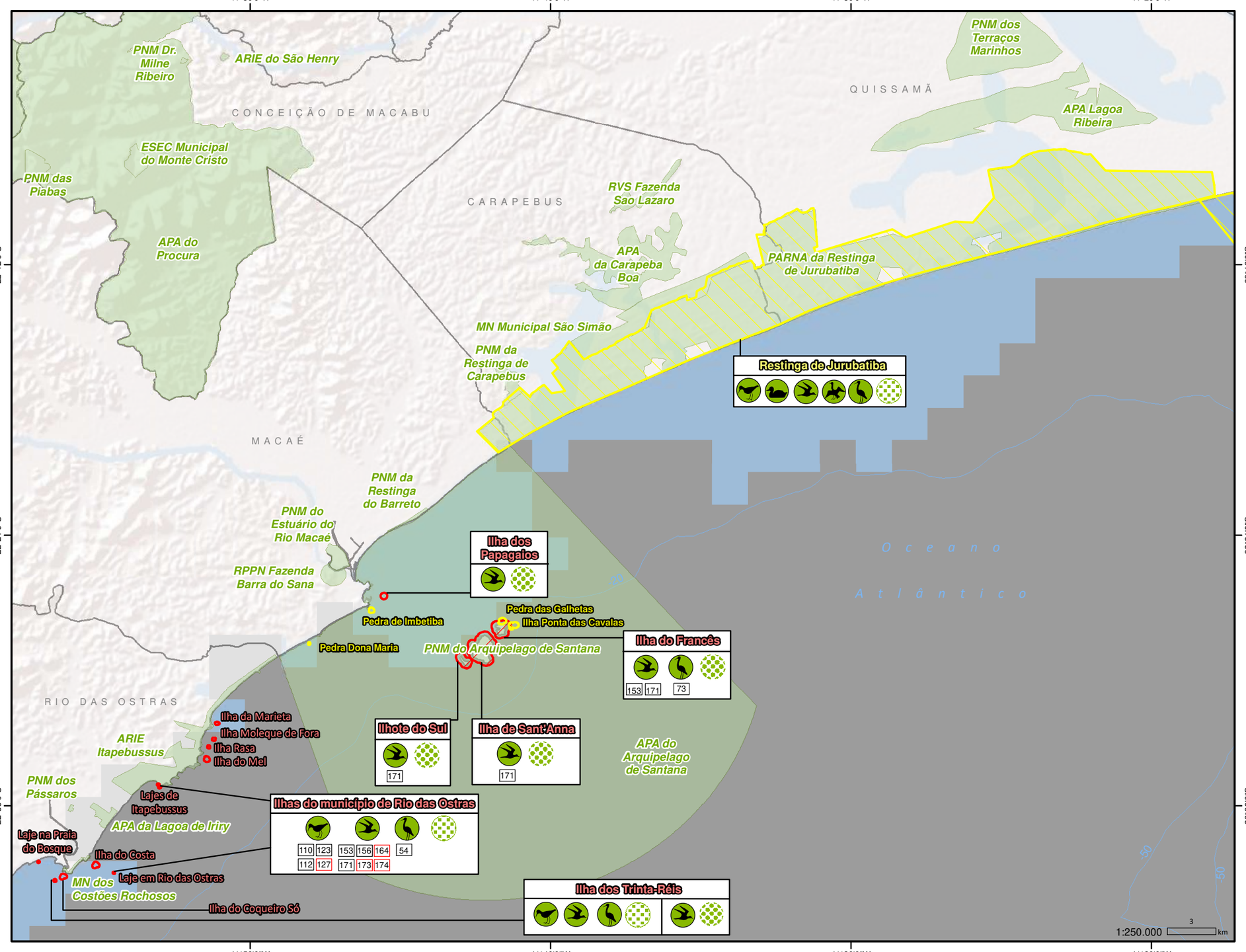
EMPREENDIMENTO:
PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA
BACIA DE CAMPOS

TÍTULO:
VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 2 (VERSO)

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Luiza Saraiva

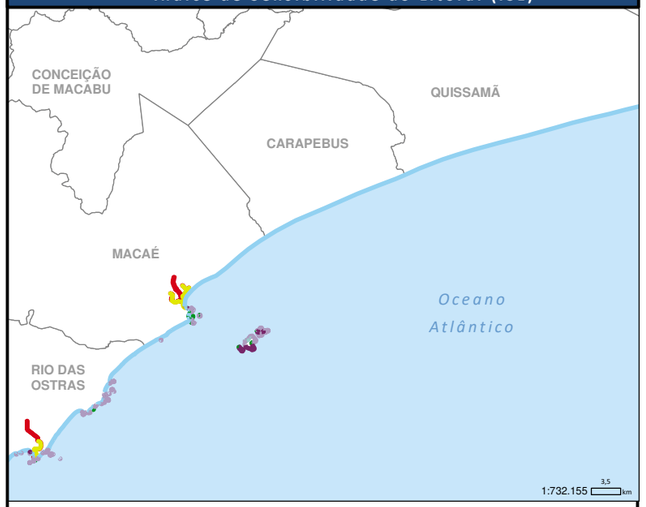


Unidade Geográfica de Fauna

Legenda:

ESMU - Espírito Santo - Mucuri
CMP - Campos
SANN - Santos Norte
SANC - Santos Centro

Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL)



Legenda:

1 Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos; Falésias em rochas sedimentares, expostas; Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas

2 Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos; Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.)

3 Praia dissipativa de areia média a fina, exposta; Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas); Escarpas e taludes íngremes, expostos; Campos de dunas expostas

4 Praia de areia grossa; Praia intermediária de areia fina a média, exposta; Praia de areia fina a média, abrigada

5 Praia mista de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais; Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação; Recifes areníticos em franja

6 Praia de cascalho (seixos e calhaus);Costa de detritos calcários; Depósitode tálus; Enrocamentos (rip-rap, guia corrente, quebra-mar) expostos; Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções teríticas

7 Planície de maré arenosa exposta; Terraço de baixa-mar

8 Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigadar; Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada; Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados; Enrocamentos (rip-rap e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados

9 Planície de maré arenosa/ lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas; Terraço de baixa-mar lamoso abrigado; Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais

10 Deltas e barras de rio vegetadas; Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas; Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado, apicum; Marismas; Manguezal

LEGENDA

- Aves marinhas costeiras
- Aves limícolas
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Anseriformes
- Área de concentração de avifauna
- Área de reprodução de avifauna
- n — Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- n — Ocorrência de espécies prioritárias
- Limites municipais
- Curvas batimétricas
- Unidades de conservação
- Áreas relevantes para proteção à fauna
- Áreas prioritárias para proteção à fauna
- Área de interesse (PPAF)

N W E S

Datum: SIRGAS 2000

Fonte: Witt O'Brien's Brasil
IBGE / MMA / Aiuká
Prooceano, 2021

DOCUMENTO: **PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)**

EMPREENDIMENTO: **PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA BACIA DE CAMPOS**

TÍTULO: **MAPA DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 3**

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo**

DATA: **Outubro/2022**

WITT O'BRIEN'S Aiuká

CLIENTE: 3R PETROLEUM

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Luiza Saraiva

ESPÉCIES VULNERÁVEIS

Zona Oceânica

154	176 198	267	1	14 35	131	69
159	177 200		2	15 37	133	70
161	178 203		3	17 38	134	72
164	181 204		4	19 39	135	73
165	182 205		5	20 40	136	76
166	184 206		6	21 41	137	
168	185 210		7	25 42		
170	186 211		9	28 43		
172	187 213			30 44		
173	188 214			31		
174	189 215					
	190 216					
	191 217					
	192 218					
	193 219					
	194 220					
	195 221					
	196 222					
	223					

Costão

32	45	109	148	214	131	145
	53	110	151	215	133	149
	54	120	153	216	134	150
		122	156		135	154
		123	157		136	161
		124	158		137	164
		127	159			165
		131	161			166
			164			169
			165			172
			166			173
			170			
			171			
			172			
			173			
			174			

Mangue

1	26	38	95	109	151	217	227	245
2	27	40	96	110	154	218	228	247
3	28	41	97	112	156	219	230	248
5	29	44	98	113	157		241	
6	30	45	101	114	158			
7	31	46	104	115	161			
8	32	48	108	116	162			
9	33	49		117	163			
11	35	50		118	164			
12	37	53		119	165			
16		54		120	166			
17		56		122	168			
18		59		123	169			
21		65		124	171			
		70		125	172			
		72		127	173			
		73		128	174			
		76		129				
		79		131				
		80		132				
		81		133				
		84		137				
		87		138				
		91		139				
				140				
				141				
				142				
				143				
				145				
				146				

10	36	57	135	145	24	36	40	70
		58	137	147			52	
		59		149			55	
		61		150			56	
		64		154			58	
		68		161				
		69		164				
		74		165				
		76		166				
		83		169				
		88		170				
		89		172				
		94		173				
		99						
		100						
		105						
		108						
		111						
		113						
		114						
		115						
		116						
		117						
		118						
		120						
		122						
		123						
		125						
		126						
		127						
		129						
		130						

Restinga

1	26	38 63	92	109	151	227	244
2	27	40 65	95	110	156	228	247
3	28	41 67	96	112	157	230	248
5	29	42 68	97	114	158	232	253
6	30	44 70	98	115	162	240	
7	31	45 72	101	116	163	241	
8	32	46 73	104	117	164		
9	33	47 74	108	118	165		
11	35	48 75		119	166		
12	37	49 76		120	168		
16		50 80		122	169		
17		51 81		123	171		
18		53 83		125	173		
21		54 84		126	174		
22		56 85		127			
23		59 86		128			
		60 87		129			
		61 89		130			
		62 91		131			
				133			
				134			
				137			
				138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

10	57	131	138	24	36	38	67
	59	133	145	30		39	71
	60	135	147	34		40	75
	61	136	149			52	77
	66	137	150			53	78
	67		154			55	
	69		160			56	
	72		161			58	
	73		164			64	
	74		165				
	75		166				
	76		169				
	83		170				
	89		171				
	90		172				
	91		173				
	94		174				
	95						
	99						
	100						
	101						
	111						
	114						
	115						
	116						
	117						
	120						
	122						
	123						
	125						
	126						
	127						
	128						
	129						
	130						

Estuário

1	26	38 65	95	109	151	227	245
2	27	40 67	96	110	156	228	247
3	28	41 68	97	112	157	230	248
5	29	42 70	98	114	158		
6	30	44 72	101	115	162		
7	31	45 73	104	116	163		
8	32	46 74	108	117	164		
9	33	47 75		118	165		
11	35	48 76		119	166		
12	37	49 79		120	168		
16		50 80		122	169		
17		51 81		123	170		
18		53 83		125	171		
21		54 84		126	172		
22		56 85		127	173		
23		59 86		128	174		
25		60 87		129			
		61 89		130			
		62 91		131			
		63		132			
				133			
				134			
				137			
				138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

1	10	34	57 84 113	133	138	24
7		36	58 85 114	135	145	
		43	59 87 115	136	147	
			61 89 116	137	149	
			64 90 117		150	
			66 92 118		154	
			67 94 120		160	
			68 95 122		161	
			69 99 123		164	
			72 100 124		165	
			73 101 125		166	
			74 105 126		169	
			75 107 127		170	
			76 108 129		171	
			82 111 130		172	
			83		173	

36	53	67
	58	70
		71
		74
		75
		76
		77
		78

Mata Ciliar

1	26	38 66	92	109	162	224	243
3	27	40 67	95	110	163	226	244
10	28	41 68	96	111	166	227	246
11	29	42 70	97	114	169	228	247
12	30	44 71	98	116		229	248
16	31	45 72	100	119		230	251
17	32	46 73	101	120		231	252
18	35	47 74	102	125		232	253
21	37	48 75	104	126		233	254
22		49 76	105	128		235	255
23		50 80	106	129		236	256
25		51 81	107	130		237	257
		53 83	108	134		238	258
		54 84		137		239	260
		56 85		138		240	261
		59 86		139		241	262
		60 87		140		242	263
		61 88		141			
		62 89		142			
		63 91		143			
		65		145			
				146			

10	45 76 104	138	1	36	40	67
	48 77 105	141	5		48	71
	49 81 106	144	24		50	74
	50 82 107	145	30		51	75
	51 83 108	146	32		52	77
	52 84 109	147			53	78
	53 85 111	149			54	
	54 86 112	150			55	
	55 87 113	151			56	
	57 88 114	152			58	
	58 89 115	153			59	
	59 90 116	154			64	
	60 91 117	155				
	61 92 118	156				
	64 93 119	158				
	66 94 120	159				
	67 95 122	160				
	68 96 123	161				
	69 97 124	163				
	70 98 125	164				
	72 99 126	165				
	73 100 127	166				
	74 101 128	167				
	75 102 129	169				
	103 130	170				
		171				
		172				
		173				
		174				

Zona Nerítica

124	148	176 198	267	1	14 35	131	69
	153	177 200		2	15 36	133	70
	154	178 203		3	17 37	134	72
	156	181 204		4	19 38	135	73
	159	182 205		5	20 39	136	76
	161	184 206		6	21 40	137	
	164	185 210		7	25 41		
	165	186 211		8	28 42		
	166	187 213		9	30 43		
	168	188 214			31 44		
	170	189 215			34		
	171	190 217					
	172	191 218					
	173	192 219					
	174	193 220					
		194 221					
		195 222					
		196 223					

Praia

1	28	40	95	109 128	148 164
2	29	41	98	110 129	151 165
3	31	45	101	112 131	153 166
5	32	46		113 132	154 168
7	33	48		114 133	156 169
8	35	49		115 137	157 170
16		50		116 138	158 171
		53		117 139	159 172
		54		118 140	161 173
		56		119 141	162 174
		73		120 142	163
		79		122 143	
		81		123 145	
				124 146	
				127	

176 189 200 215	227	248	267	10	59
177 190 203 216	228				83
178 191 204 217	230				111
181 192 205 218					114
182 193 206 219					115
184 194 210 220					120
185 195 211 221					127
186 196 213 222					
187 198 214 223					
188					

131	145 165	36	69
133	149 166		70
134	150 169		72
135	154 172		73
136	161 173		76
137	164 174		

Ilhas

97	110	148	10	131	145	50	69
102	124	153		133	154		70
		156		134	164		72
		159		135	169		73
		161		136	172		74
		164		137	173		76
		165					
		166					
		170					
		171					
		172					
		173					

Legenda

- Anseriformes
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves de rapina
- Aves limícolas
- Aves marinhas costeiras
- Aves marinhas pelagicas
- Não-passeriformes terrestres
- Passeriformes terrestres
- Pinguim
- Grandes cetáceos
- Mustelídeos aquáticos
- Pequenos cetáceos
- Pequenos mamíferos terrestres
- Pinípedes
- Roedores
- Anfíbios
- Crocodilianos
- Outros répteis
- Tartarugas e cágados
- nº Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- nº Ocorrência de espécies prioritárias

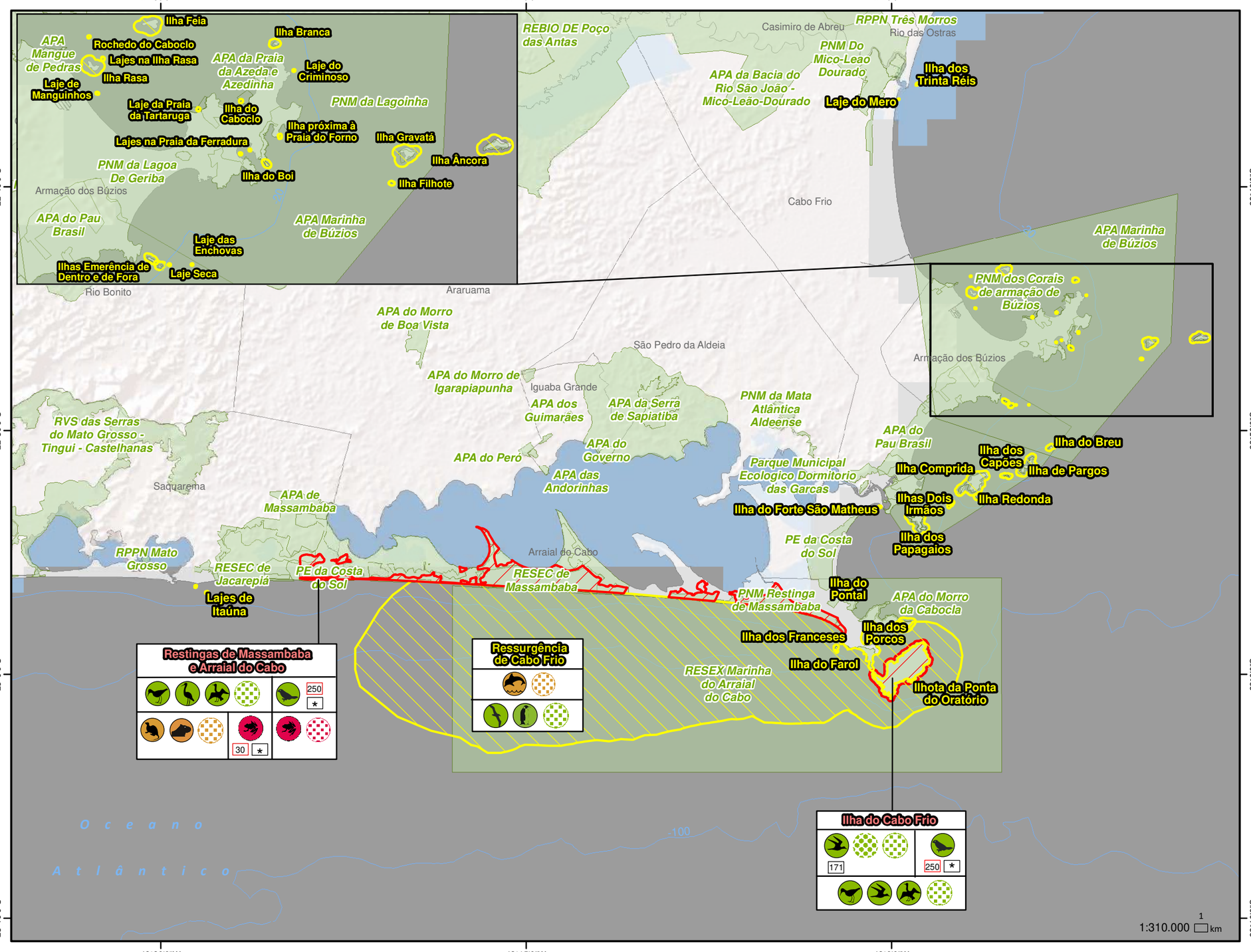
DOCUMENTO:
PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)

EMPREENDIMENTO:
PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA
BACIA DE CAMPOS

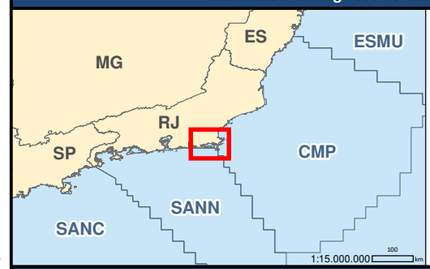
TÍTULO:
VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 3 (VERSO)

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Luiza Saraiva



Unidade Geográfica de Fauna



Legenda:

ESMU - Espírito Santo - Mucuri
CMP - Campos
SANN - Santos Norte
SANC - Santos Centro

Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL)

Legenda:

1 Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos; Falésias em rochas sedimentares, expostas; Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas

2 Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos; Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.)

3 Praia dissipativa de areia média a fina, exposta; Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas); Escarpas e taludes íngremes, expostos; Campos de dunas expostas

4 Praia de areia grossa; Praia intermediária de areia fina a média, exposta; Praia de areia fina a média, abrigada

5 Praia mista de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais; Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação; Recifes areníticos em franja

6 Praia de cascalho (seixos e calhaus);Costa de detritos calcários; Depósitode tálus; Enrocamentos (rip-rap, guia corrente, quebra-mar) expostos; Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções teríticas

7 Planície de maré arenosa exposta; Terraço de baixa-mar

8 Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigadar; Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada; Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados; Enrocamentos (rip-rap e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados

9 Planície de maré arenosa/ lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas; Terraço de baixa-mar lamoso abrigado; Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais

10 Deltas e barras de rio vegetadas; Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas; Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado, apicum; Marismas; Manguezal

LEGENDA

- Passeriformes terrestres
- Aves marinhas costeiras
- Aves limícolas
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves marinhas pelágicas
- Pinguim
- Área de concentração de avifauna
- Área de reprodução de avifauna
- Pequenos mamíferos terrestres
- Roedores
- Pequenos cetáceos
- Área de concentração de mastofauna
- Anfíbios
- Área de concentração de herpetofauna
- Limites municipais
- Curvas batimétricas
- Unidades de conservação
- Áreas relevantes para proteção à fauna
- Áreas prioritárias para proteção à fauna
- Área de interesse (PPAF)
- n — Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- n — Ocorrência de espécies prioritárias
- * — Ocorrência de espécies endêmicas

N W E S

Datum: SIRGAS 2000
Fonte: Witt O'Brien's Brasil
IBGE / MMA / Aiuká
Prooceano, 2021

DOCUMENTO: **PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)**

EMPREENDIMENTO: **PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA BACIA DE CAMPOS**

TÍTULO: **MAPA DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 4**

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo**

DATA: **Outubro/2022**

WITT O'BRIEN'S Aiuká

CLIENTE: 3R PETROLEUM

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Luiza Saraiva

ESPÉCIES VULNERÁVEIS

Zona Oceânica

154 159 161 164 165 166 167 168 170 172 173 174

175 176 177 178 180 181 182 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 198 199 200 202 203 204 205 206 210 211 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223

267

1 2 3 4 5 6 7 8 9

11 13 14 15 16 17 19 20 21 25 28 29 30 31 35 37 38 39 40 41 42 43 44

131 133 134 135 136 137

69 70 72 73 76

Costão

32

45 53 54

109 110 120 122 123 124 127 131

148 151 153 156 157 158 159 161 164 165 166 170 171 172 173 174

214 215 216

131 133 134 135 136 137

145 149 150 154 161 162 164 165 166 169 172 173

Mangue

1 2 3 5 6 7 8 9 11 12 14 16 17 18 21

26 27 28 29 30 31 32 33 35 37

38 39 40 41 44 45 46 48 49 50 53 54 55 56 57 59 65 69 70 72 73 76 77 79 80 81 84 87 91

95 96 97 98 101 104 108

109 110 112 113 114 115 116 117 118 119 120 122 123 124 125 127 128 129 131 132 133 137 138 139 140 141 142 143 145 146

151 154 156 157 158 161 162 163 164 165 166 167 168 169 171 172 173 174

217 218 219

227 228 230 241

245 247 248

10 36 57 58 59 61 64 68 69 74 76 83 88 89 94 99 100 105 108 111 113 114 115 116 117 118 120 122 123 125 126 127 129 130 135 137 145 147 149 150 154 161 162 164 165 166 169 170 172 173 24 36 40 52 55 56 57 58 70

Restinga

1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 12 14 16 17 18 21 22 23

26 27 28 29 30 31 32 33 35 37

38 39 40 41 42 44 45 46 47 48 49 50 51 53 54 55 56 57 59 60 61 62 63 64 65

92 95 96 97 98 101 104 108

109 110 112 114 115 116 117 118 119 120 122 123 125 126 127 128 129 130 131 133 134 135 137 138 139 140 141 142 143 145 146

151 156 157 158 162 163 164 165 166 167 168 169 171 173 174

227 228 230 232 240 241

244 247 248 250 253

10 57 59 60 61 66 67 69 72 73 74 75 76 83 89 90 91 94 95 99 100 101 111 114 115 116 117 120 122 123 125 126 127 128 129 130 131 133 135 136 137 138 139 140 141 142 143 145 146 17 22 24 30 34 36 37 38 39 40 52 53 55 56 57 58 61 62 64 67 71 75 77 78

Estuário

1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 12 14 16 17 18 21 22 23 25

26 27 28 29 30 31 32 33 35 37

38 39 40 41 42 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 59 60 61 62 63 64 66 67 68 69 72 73 74 75 76 83 89 90 91 94 95 99 100 101 111 114 115 116 117 120 122 123 125 126 127 128 129 130

95 96 97 98 101 104 108

109 110 112 114 115 116 117 118 119 120 122 123 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 137 138 139 140 141 142 143 145 146

151 156 157 158 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174

227 228 230

245 247 248

1 7 10 34 36 43 57 58 59 61 64 66 67 68 69 72 73 74 75 76 82 83 84 85 87 90 92 95 99 100 101 104 108 109 111 113 114 115 116 117 120 122 123 124 125 126 129 130 133 135 136 137 138 145 147 149 150 154 160 161 162 164 165 166 169 170 171 172 173 24 36 53 58 67 70 71 74 75 76 77 78

Mata Ciliar

1 3 10 11 12 16 17 18 21 22 23 25

26 27 28 29 30 31 32 35 37

38 39 40 41 42 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 56 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 84 87 88 89 90 91 92 94 95 96 97 98 100 101 102 104 105 106 107 108

109 110 111 114 116 119 120 125 126 128 129 130 134 137 138 139 140 141 142 143 145 146

162 163 166 169

224 226 227 228 229 230 231 232 233 235 236 237 238 239 240 241 242

243 244 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 260 261 262 263

10 45 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 64 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 81 82 83 84 86 87 88 89 90 91 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 113 114 115 116 117 119 120 122 123 124 125 126 127 128 129 130 138 141 144 145 146 147 149 150 151 152 153 154 155 156 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 169 170 171 172 173 174 1 3 5 6 11 22 24 30 32 35 36 40 48 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 64 67 71 74 75 77 78

Zona Nerítica

124

148 153 154 156 159 161 164 165 166 167 168 170 171 172 173 174

175 176 177 178 180 181 182 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 198 199 200 202 203 204 205 206 210 211 213 214 215 217 218 219 220 221 222 223

267

1 2 3 4 5 6 7 8 9

11 13 14 15 16 17 19 20 21 25 28 29 30 31 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44

131 133 134 135 136 137

69 70 72 73 76

Praia

1 2 3 5 7 8 14 16

28 29 31 32 33 35

40 41 45 46 48 49 50 53 54 55 56 57 73 79 81

95 98 101

109 110 112 113 114 115 116 117 118 119 120 122 123 124 127 128 129 131 132 133 137 138 139 140 141 142 143 145 146 147

148 151 153 154 156 157 158 159 161 162 163 164 165 166 168 169 170 171 172 173 174

175 176 177 178 180 181 182 184 185 186 187 188 189 190 191 193 194 195 196 198 199 200 202 203 204 205 206 210 211 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223

227 228 230

248

267

10

59 83 111 114 115 120 127

131 133 134 135 136 137

149 150 154 161 162 164 165 166 169 172 173 174

36 62

69 70 72 73 76

Ilhas

97 102

110 124

148 153 156 159 161 164 165 166 170 171 172 173

10

131 133 134 135 136 137

145 154 162 164 169 172 173

17 23

50

69 70 72 73 74 76

- Anseriformes
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves de rapina
- Aves limícolas
- Aves marinhas costeiras
- Aves marinhas pelagicas
- Não-passeriformes terrestres
- Passeriformes terrestres
- Pinguim
- Grandes cetáceos
- Mustelídeos aquáticos
- Pequenos cetáceos
- Pequenos mamíferos terrestres
- Pinípedes
- Roedores
- Anfíbios
- Crocodilianos
- Outros répteis
- Tartarugas e cágados
- nº Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- nº Ocorrência de espécies prioritárias

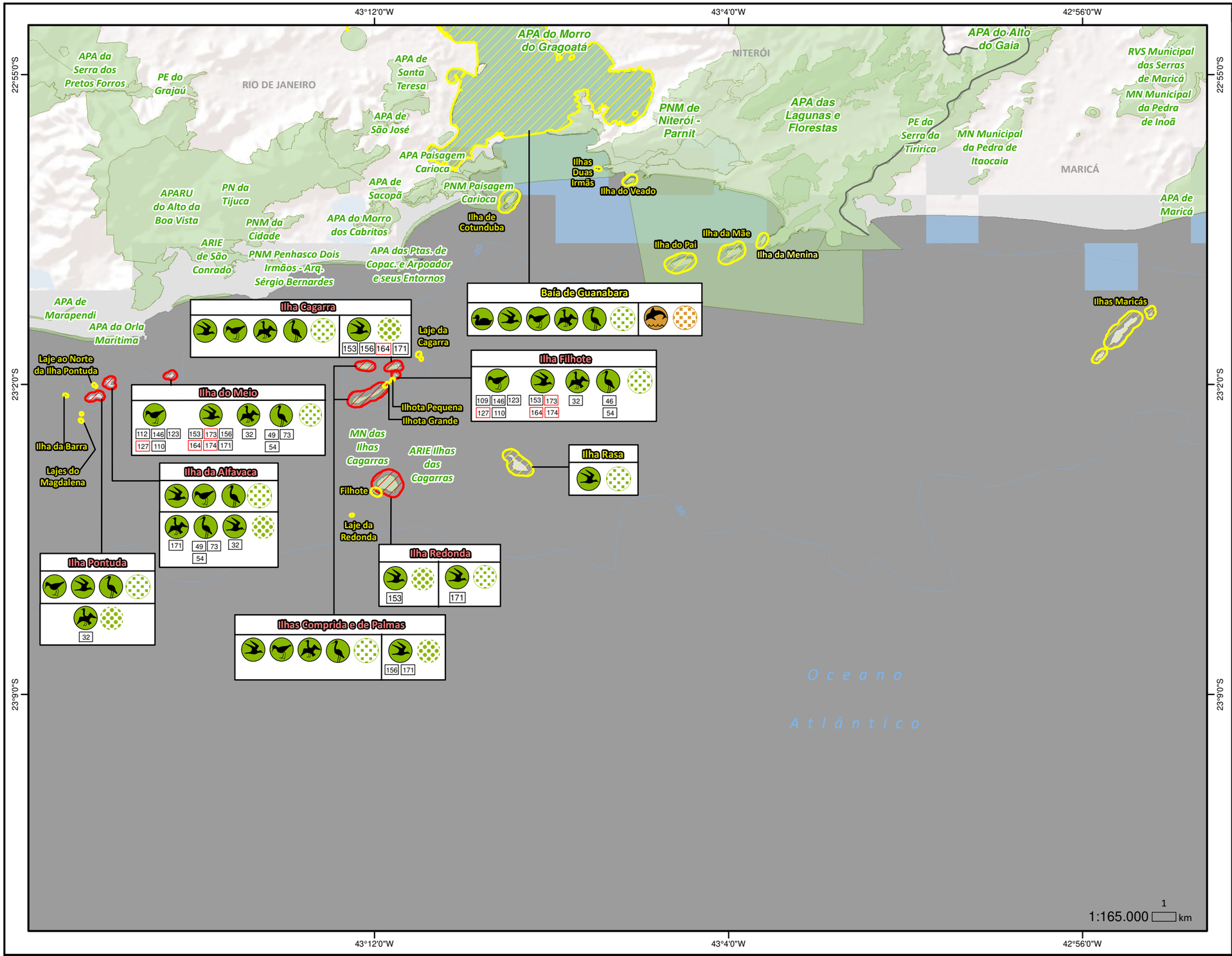
DOCUMENTO:
PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)

EMPREENDIMENTO:
PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA
BACIA DE CAMPOS

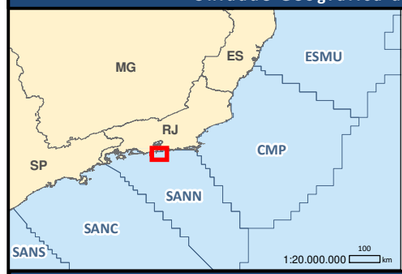
TÍTULO:
VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 4 (VERSO)

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Luiza Saraiva



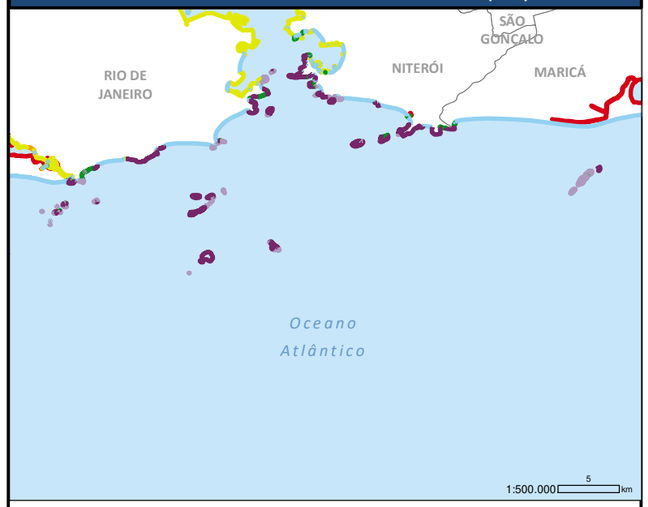
Unidade Geográfica de Fauna



Legenda:

ESMU - Espírito Santo - Mucuri
CMP - Campos
SANN - Santos Norte
SANC - Santos Centro
SANS - Santos Sul

Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL)



Legenda:

1 Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos; Falésias em rochas sedimentares, expostas; Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas

2 Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos; Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.)

3 Praia dissipativa de areia média a fina, exposta; Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas); Escarpas e taludes íngremes, expostos; Campos de dunas expostas

4 Praia de areia grossa; Praia intermediária de areia fina a média, exposta; Praia de areia fina a média, abrigada

5 Praia mista de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais; Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação; Recifes areníticos em franja

6 Praia de cascalho (seixos e calhaus);Costa de detritos calcários; Depósitode tálus; Enrocamentos (rip-rap, guia corrente, quebra-mar) expostos; Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções teríticas

7 Planície de maré arenosa exposta; Terraço de baixa-mar

8 Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigadar; Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada; Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados; Enrocamentos (rip-rap e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados

9 Planície de maré arenosa/ lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas; Terraço de baixa-mar lamoso abrigado; Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais

10 Deltas e barras de rio vegetadas; Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas; Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado, apicum; Marismas; Manguezal

LEGENDA

- Anseriformes
- Aves marinhas costeiras
- Aves limícolas
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Área de concentração de avifauna
- Área de reprodução de avifauna
- Pequenos cetáceos
- Área de concentração de mastofauna
- n — Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- n — Ocorrência de espécies prioritárias
- Limites municipais
- Curvas batimétricas
- Unidades de conservação
- Áreas relevantes para proteção à fauna
- Áreas prioritárias para proteção à fauna
- Área de interesse (PPAF)

N W E S

Datum: SIRGAS 2000
Fonte: Witt O'Brien's Brasil
IBGE / MMA / Aiuká
Prooceano, 2021

DOCUMENTO: **PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)**

EMPREENDIMENTO: **PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA BACIA DE CAMPOS**

TÍTULO: **MAPA DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 5**

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo**

DATA: **Outubro/2022**

WITT O'BRIEN'S Aiuká

CLIENTE: 3R PETROLEUM

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luiza Saraiva

ESPÉCIES VULNERÁVEIS

Zona Oceânica

154	175 198	267	1	11 30	131	69
159	176 199		2	13 31	134	70
161	177 200		3	14 35	135	72
164	178 202		4	15 37	136	73
165	180 203		5	16 38	137	76
166	181 204		6	17 39		
167	182 206		7	19 40		
168	184 210		8	20 41		
170	185 211		9	21 42		
172	186 213			25 43		
173	187 214			29 44		
174	188 215					
	189 216					
	190 217					
	191 218					
	192 219					
	193 220					
	194 221					
	195 222					
	196 223					

Costão

32	45	109	148	214	131	145
	53	110	151	215	134	149
	54	120	153	216	135	150
		122	156		136	154
		123	157		137	161
		124	158			162
		127	159			164
			161			165
			164			166
			165			169
			166			172
			170			173
			171			
			172			
			173			
			174			

Mangue

1	26	38	95	109	151	217	227	245
2	27	39	96	110	154	218	228	247
3	28	40	97	112	156	219	230	248
5	29	41	98	113	157		241	
6	30	44	101	114	158			
7	31	45	104	115	161			
8	32	46	108	116	162			
9	33	48		117	163			
11	35	49		118	164			
12	37	50		119	165			
14		53		120	166			
16		54		122	167			
17		55		123	168			
18		56		124	169			
21		57		125	171			
		59		127	172			
		65		128	173			
		69		129	174			
		70		132				
		72		133				
		73		137				
		76		138				
		77		139				
		79		140				
		80		141				
		81		142				
		84		143				
		87		145				
		91		146				

10	36	57	135	145	24	36	40	70
		58	137	147			52	
		59		149			55	
		61		150			56	
		64		154			57	
		68		161			58	
		69		162				
		74		164				
		76		165				
		83		166				
		88		169				
		89		170				
		94		172				
		100		173				
		105						
		108						
		111						
		113						
		114						
		115						
		116						
		117						
		118						
		120						
		122						
		123						
		125						
		126						
		127						
		129						
		130						

Restinga

1	26	38 63	92	109	151	227	244
2	27	39 64	95	110	156	228	247
3	28	40 65	96	112	157	230	248
4	29	41 67	97	114	158	232	250
5	30	42 68	98	115	162	240	253
6	31	44 69	101	116	163	241	
7	32	45 70	104	117	164		
8	33	46 72	108	118	165		
9	35	47 73		119	166		
11	37	48 74		120	167		
12		49 75		122	168		
14		50 76		123	169		
16		51 77		125	171		
17		53 80		126	173		
18		54 81		127	174		
21		55 84		128			
22		56 85		129			
23		57 86		130			
		59 87		133			
		60 89		134			
		61 91		135			
		62		137			
				138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

10	57	131	138	17	36	37	67
	59	135	145	22		40	75
	60	136	147	24		52	77
	61	137	149	30		53	78
	66		150	34		55	
	67		154			56	
	69		160			57	
	72		161			58	
	73		162			61	
	74		164			62	
	75		165			64	
	76		166				
	83		169				
	89		170				
	90		171				
	91		172				
	94		173				
	95		174				
	100						
	101						
	111						
	114						
	115						
	116						
	117						
	120						
	122						
	123						
	125						
	126						
	127						
	128						
	129						
	130						

Estuário

1	26	38 63	95	109	151	227	245
2	27	39 64	96	110	156	228	247
3	28	40 65	97	112	157	230	248
4	29	41 67	98	114	158		
5	30	42 68	101	115	162		
6	31	44 69	104	116	163		
7	32	45 70	108	117	164		
8	33	46 72		118	165		
9	35	47 73		119	166		
11	37	48 74		120	167		
12		49 75		122	168		
14		50 76		123	169		
16		51 77		125	170		
17		52 79		126	171		
18		53 80		127	172		
21		54 81		128	173		
22		55 84		129	174		
23		56 85		130			
25		57 86		132			
		59 87		133			
		60 89		134			
		61 91		137			
		62		138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

1	10	34	57 83 114	135	138	24
7		36	58 84 115	136	145	
		43	59 85 116	137	147	
			61 87 117		149	
			64 89 118		150	
			66 90 120		154	
			67 94 122		160	
			68 95 123		161	
			69 100 124		162	
			72 101 125		164	
			73 105 126		165	
			74 107 127		166	
			75 108 129		169	
			76 111 130		170	
			82 113		171	
					172	
					173	

36	53	67
	58	70
		74
		75
		76
		77
		78

Mata Ciliar

1	26	38 65	92	109	162	224	243
3	27	39 66	94	110	163	226	244
10	28	40 67	95	111	166	227	246
11	29	41 68	96	114	169	228	247
12	30	42 69	97	116		230	248
16	31	44 70	98	119		231	249
17	32	45 71	100	120		232	250
18	35	46 72	101	125		235	251
21	37	47 73	102	126		236	252
22		48 74	104	128		240	253
23		49 75	105	129		241	257
25		50 76	106	130		242	258
		51 77	107	134			260
		52 80	108	137			261
		53 81		138			263
		54 84		139			
		56 85		140			
		57 86		141			
		59 87		142			
		60 88		143			
		61 89		145			
		62 90		146			
		63 91					
		64					

10	45 76 105	138	1	36	40	67
	47 77 106	141	3		50	74
	49 81 107	145	5		51	75
	50 82 108	146	6		52	77
	51 83 109	147	11		53	78
	52 84 111	149	22		54	
	54 85 112	150	24		55	
	57 86 113	151	30		56	
	58 87 114	152	32		57	
	59 88 115	153	35		58	
	60 89 116	154			59	
	61 90 117	155			64	
	62 91 118	156				
	64 93 120	158				
	66 94 122	159				
	67 95 123	160				
	68 96 124	161				
	69 97 125	162				
	70 98 126	164				
	71 100 127	165				
	72 101 128	166				
	73 102 129	167				
	74 103 130	169				
	75 104	170				
		171				
		172				
		173				
		174				

Zona Nerítica

124	148	175 198	267	1	11 31	131	69
	153	176 199		2	13 34	134	70
	154	177 200		3	14 35	135	72
	156	178 202		4	15 36	136	73
	159	180 203		5	16 37	137	76
	161	181 204		6	17 38		
	164	182 206		7	19 39		
	165	184 210		8	20 40		
	166	185 211		9	21 41		
	167	186 213			25 42		
	168	187 214			29 43		
	170	188 215			30 44		
	171	189 217					
	172	190 218					
	173	191 219					
	174	192 220					
		193 221					
		194 222					
		195 223					
		196					

Praia

1	28	40	95	109 128	148 164
2	29	41	98	110 129	151 165
3	31	45	101	112 132	153 166
5	32	46		113 133	154 167
7	33	48		114 137	156 168
8	35	49		115 138	157 169
14		50		116 139	158 170
16		53		117 140	159 171
		54		118 141	161 172
		55		119 142	162 173
		56		120 143	163 174
		57		122 145	
		73		123 146	
		79		124 147	
		81		127	

175 187 198 214	227	248	267	10	59
176 188 199 215	228				83
177 189 200 216	230				111
178 190 202 217					114
180 191 203 218					115
181 192 204 219					120
182 193 206 220					127
184 194 210 221					
185 195 211 222					
186 196 213 223					

131	145 165	36	62	69
134	149 166			70
135	150 169			72
136	154 172			73
137	161 173			76
	162 174			
	164			

Ilhas

97	110	148	10	131	145	17	50	69
102	124	153		134	154	23		70
		156		135	162			72
		159		136	164			73
		161		137	169			74
		164			172			76
		165			173			
		166						
		170						
		171						
		172						
		173						

Legenda

- Anseriformes
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves de rapina
- Aves limícolas
- Aves marinhas costeiras
- Aves marinhas pelagicas
- Não-passeriformes terrestres
- Passeriformes terrestres
- Pinguim
- Grandes cetáceos
- Mustelídeos aquáticos
- Pequenos cetáceos
- Pequenos mamíferos terrestres
- Pinípedes
- Roedores
- Anfíbios
- Crocodilianos
- Outros répteis
- Tartarugas e cágados
- nº Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- nº Ocorrência de espécies prioritárias

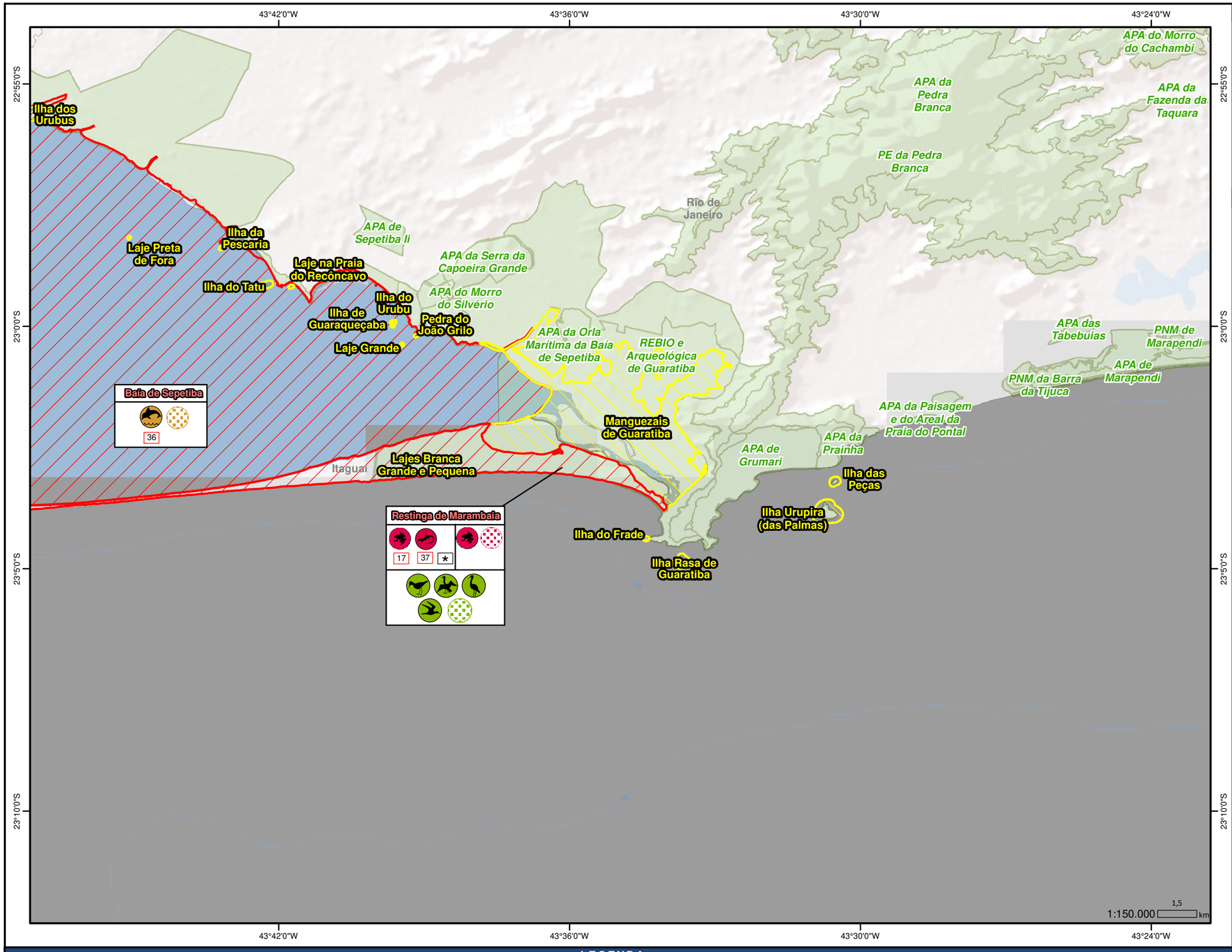
DOCUMENTO:
PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)

EMPREENDIMENTO:
PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA
BACIA DE CAMPOS

TÍTULO:
VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 5 (VERSO)

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Luiza Saraiva

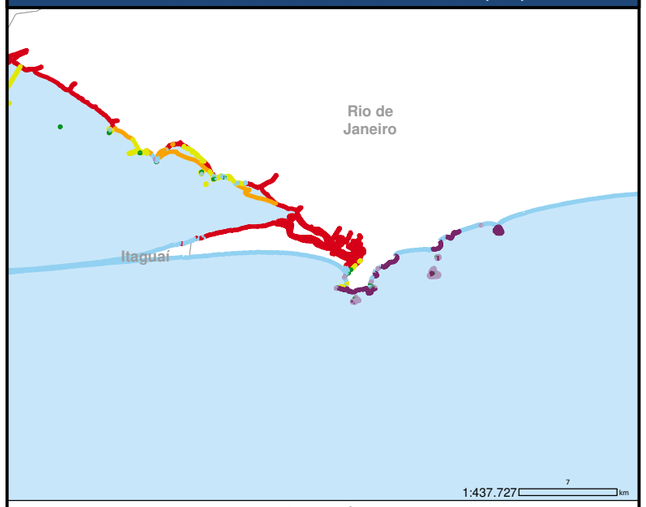


Unidade Geográfica de Fauna

Legenda:

ESMU - Espírito Santo - Mucuri
CMP - Campos
SANN - Santos Norte
SANC - Santos Centro
SANS - Santos Sul

Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL)



Legenda:

1 Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos; Falésias em rochas sedimentares, expostas; Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas

2 Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos; Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.)

3 Praia dissipativa de areia média a fina, exposta; Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas); Escarpas e taludes íngremes, expostos; Campos de dunas expostas

4 Praia de areia grossa; Praia intermediária de areia fina a média, exposta; Praia de areia fina a média, abrigada

5 Praia mista de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais; Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação; Recifes areníticos em franja

6 Praia de cascalho (seixos e calhaus);Costa de detritos calcários; Depósitode tálus; Enrocamentos (rip-rap, guia corrente, quebra-mar) expostos; Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções teríticas

7 Planície de maré arenosa exposta; Terraço de baixa-mar

8 Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigadar; Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada; Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados; Enrocamentos (rip-rap e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados

9 Planície de maré arenosa/ lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas; Terraço de baixa-mar lamoso abrigado; Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais

10 Deltas e barras de rio vegetadas; Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas; Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado, apicum; Marismas; Manguezal

LEGENDA

- Aves marinhas costeiras
- Aves pernaltas
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves limícolas
- Área de concentração de avifauna
- Anfíbios
- Répteis
- Área de concentração de herpetofauna
- Pequenos cetáceos
- Área de concentração de mastofauna
- n — Ocorrência de espécies prioritárias
- * — Ocorrência de espécies endêmicas
- Limites municipais
- Curvas batimétricas
- Unidades de conservação
- Áreas relevantes para proteção à fauna
- Áreas prioritárias para proteção à fauna
- Área de interesse (PPAF)

N W E S

Datum: SIRGAS 2000
Fonte: Witt O'Brien's Brasil
IBGE / MMA / Aiuká
Prooceano, 2021

DOCUMENTO: **PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)**

EMPREENDIMENTO: **PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA BACIA DE CAMPOS**

TÍTULO: **MAPA DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 6**

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

WITT O'BRIEN'S | Aiuká | CLIENTE: 3R PETROLEUM | ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luiza Saraiva

ESPÉCIES VULNERÁVEIS

Zona Oceânica

154	175 198	267	1	11 30	131	69
159	176 199		2	13 31	134	70
161	177 200		3	14 35	135	72
164	178 202		4	15 37	136	73
165	180 203		5	16 38	137	76
166	181 204		6	17 39		
167	182 206		7	19 40		
168	184 210		8	20 41		
170	185 211		9	21 42		
172	186 213			25 43		
173	187 214			29 44		
174	188 215					
	189 216					
	190 217					
	191 218					
	192 219					
	193 220					
	194 221					
	195 222					
	196 223					

Costão

32	45	109	148	214	131	145
	53	110	151	215	134	149
	54	120	153	216	135	150
		122	156		136	154
		123	157		137	161
		124	158			162
		127	159			164
			161			165
			164			166
			165			169
			166			172
			170			173
			171			
			172			
			173			
			174			

Mangue

1	26	38	95	109	151	217	227	245
2	27	39	96	110	154	218	228	247
3	28	40	97	112	156	219	230	248
5	29	41	98	113	157		241	
6	30	44	101	114	158			
7	31	45	104	115	161			
8	32	46	108	116	162			
9	33	48		117	163			
11	35	49		118	164			
12	37	50		119	165			
14		53		120	166			
16		54		122	167			
17		55		123	168			
18		56		124	169			
21		57		125	171			
		59		127	172			
		65		128	173			
		69		129	174			
		70		132				
		72		133				
		73		137				
		76		138				
		77		139				
		79		140				
		80		141				
		81		142				
		84		143				
		87		145				
		91		146				

10	36	57	135	145	24	36	40	70
		58	137	147			52	
		59		149			55	
		61		150			56	
		64		154			57	
		68		161			58	
		69		162				
		74		164				
		76		165				
		83		166				
		88		169				
		89		170				
		94		172				
		100		173				
		105						
		108						
		111						
		113						
		114						
		115						
		116						
		117						
		118						
		120						
		122						
		123						
		125						
		126						
		127						
		129						
		130						

Restinga

1	26	38 63	92	109	151	227	244
2	27	39 64	95	110	156	228	247
3	28	40 65	96	112	157	230	248
4	29	41 67	97	114	158	232	250
5	30	42 68	98	115	162	240	253
6	31	44 69	101	116	163	241	
7	32	45 70	104	117	164		
8	33	46 72	108	118	165		
9	35	47 73		119	166		
11	37	48 74		120	167		
12		49 75		122	168		
14		50 76		123	169		
16		51 77		125	171		
17		53 80		126	173		
18		54 81		127	174		
21		55 84		128			
22		56 85		129			
23		57 86		130			
		59 87		133			
		60 89		134			
		61 91		135			
		62		137			
				138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

10	57	131	138	17	36	37	67
	59	135	145	22		40	75
	60	136	147	24		52	77
	61	137	149	30		53	78
	66		150	34		55	
	67		154			56	
	69		160			57	
	72		161			58	
	73		162			61	
	74		164			62	
	75		165			64	
	76		166				
	83		169				
	89		170				
	90		171				
	91		172				
	94		173				
	95		174				
	100						
	101						
	111						
	114						
	115						
	116						
	117						
	120						
	122						
	123						
	125						
	126						
	127						
	128						
	129						
	130						

Estuário

1	26	38 63	95	109	151	227	245
2	27	39 64	96	110	156	228	247
3	28	40 65	97	112	157	230	248
4	29	41 67	98	114	158		
5	30	42 68	101	115	162		
6	31	44 69	104	116	163		
7	32	45 70	108	117	164		
8	33	46 72		118	165		
9	35	47 73		119	166		
11	37	48 74		120	167		
12		49 75		122	168		
14		50 76		123	169		
16		51 77		125	170		
17		52 79		126	171		
18		53 80		127	172		
21		54 81		128	173		
22		55 84		129	174		
23		56 85		130			
25		57 86		132			
		59 87		133			
		60 89		134			
		61 91		137			
		62		138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

1	10	34	57 83 114	135	138	24	
7		36	58 84 115	136	145		
		43	59 85 116	137	147		
			61 87 117		149		
			64 89 118		150		
			66 90 120		154		
			67 94 122		160		
			68 95 123		161		
			69 100 124		162		
			72 101 125		164		
			73 105 126		165		
			74 107 127		166		
			75 108 129		169		
			76 111 130		170		
			82 113		171		
					172		
					173		

36	53	67
	58	70
		74
		75
		76
		77
		78

Mata Ciliar

1	26	38 65	92	109	162	224	243
3	27	39 66	94	110	163	226	244
10	28	40 67	95	111	166	227	246
11	29	41 68	96	114	169	228	247
12	30	42 69	97	116		230	248
16	31	44 70	98	119		231	249
17	32	45 71	100	120		232	250
18	35	46 72	101	125		235	251
21	37	47 73	102	126		236	252
22		48 74	104	128		240	253
23		49 75	105	129		241	257
25		50 76	106	130		242	258
		51 77	107	134			260
		52 80	108	137			261
		53 81		138			263
		54 84		139			
		56 85		140			
		57 86		141			
		59 87		142			
		60 88		143			
		61 89		145			
		62 90		146			
		63 91					
		64					

10	45 76 105	138	1	36	40	67
	47 77 106	141	3		50	74
	49 81 107	145	5		51	75
	50 82 108	146	6		52	77
	51 83 109	147	11		53	78
	52 84 111	149	22		54	
	54 85 112	150	24		55	
	57 86 113	151	30		56	
	58 87 114	152	32		57	
	59 88 115	153	35		58	
	60 89 116	154			59	
	61 90 117	155			64	
	62 91 118	156				
	64 93 120	158				
	66 94 122	159				
	67 95 123	160				
	68 96 124	161				
	69 97 125	162				
	70 98 126	164				
	71 100 127	165				
	72 101 128	166				
	73 102 129	167				
	74 103 130	169				
	75 104	170				
		171				
		172				
		173				
		174				

Zona Nerítica

124	148	175 198	267	1	11 31	131	69
	153	176 199		2	13 34	134	70
	154	177 200		3	14 35	135	72
	156	178 202		4	15 36	136	73
	159	180 203		5	16 37	137	76
	161	181 204		6	17 38		
	164	182 206		7	19 39		
	165	184 210		8	20 40		
	166	185 211		9	21 41		
	167	186 213			25 42		
	168	187 214			29 43		
	170	188 215			30 44		
	171	189 217					
	172	190 218					
	173	191 219					
	174	192 220					
		193 221					
		194 222					
		195 223					
		196					

Praia

1	28	40	95	109 128	148 164			
2	29	41	98	110 129	151 165			
3	31	45	101	112 132	153 166			
5	32	46		113 133	154 167			
7	33	48		114 137	156 168			
8	35	49		115 138	157 169			
14		50		116 139	158 170			
16		53		117 140	159 171			
		54		118 141	161 172			
		55		119 142	162 173			
		56		120 143	163 174			
		57		122 145				
		73		123 146				
		79		124 147				
		81		127				

175 187 198 214	227	248	267	10	59
176 188 199 215	228				83
177 189 200 216	230				111
178 190 202 217					114
180 191 203 218					115
181 192 204 219					120
182 193 206 220					127
184 194 210 221					
185 195 211 222					
186 196 213 223					

131	145 165	36	62	69
134	149 166			70
135	150 169			72
136	154 172			73
137	161 173			76
	162 174			
	164			

Ilhas

97	110	148	10	131	145	17	50	69
102	124	153		134	154	23		70
		156		135	162			72
		159		136	164			73
		161		137	169			74
		164			172			76
		165			173			
		166						
		170						
		171						
		172						
		173						

Legenda

- Anseriformes
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves de rapina
- Aves limícolas
- Aves marinhas costeiras
- Aves marinhas pelagicas
- Não-passeriformes terrestres
- Passeriformes terrestres
- Pinguim
- Grandes cetáceos
- Mustelídeos aquáticos
- Pequenos cetáceos
- Pequenos mamíferos terrestres
- Pinípedes
- Roedores
- Anfíbios
- Crocodilianos
- Outros répteis
- Tartarugas e cágados
- nº Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- nº Ocorrência de espécies prioritárias

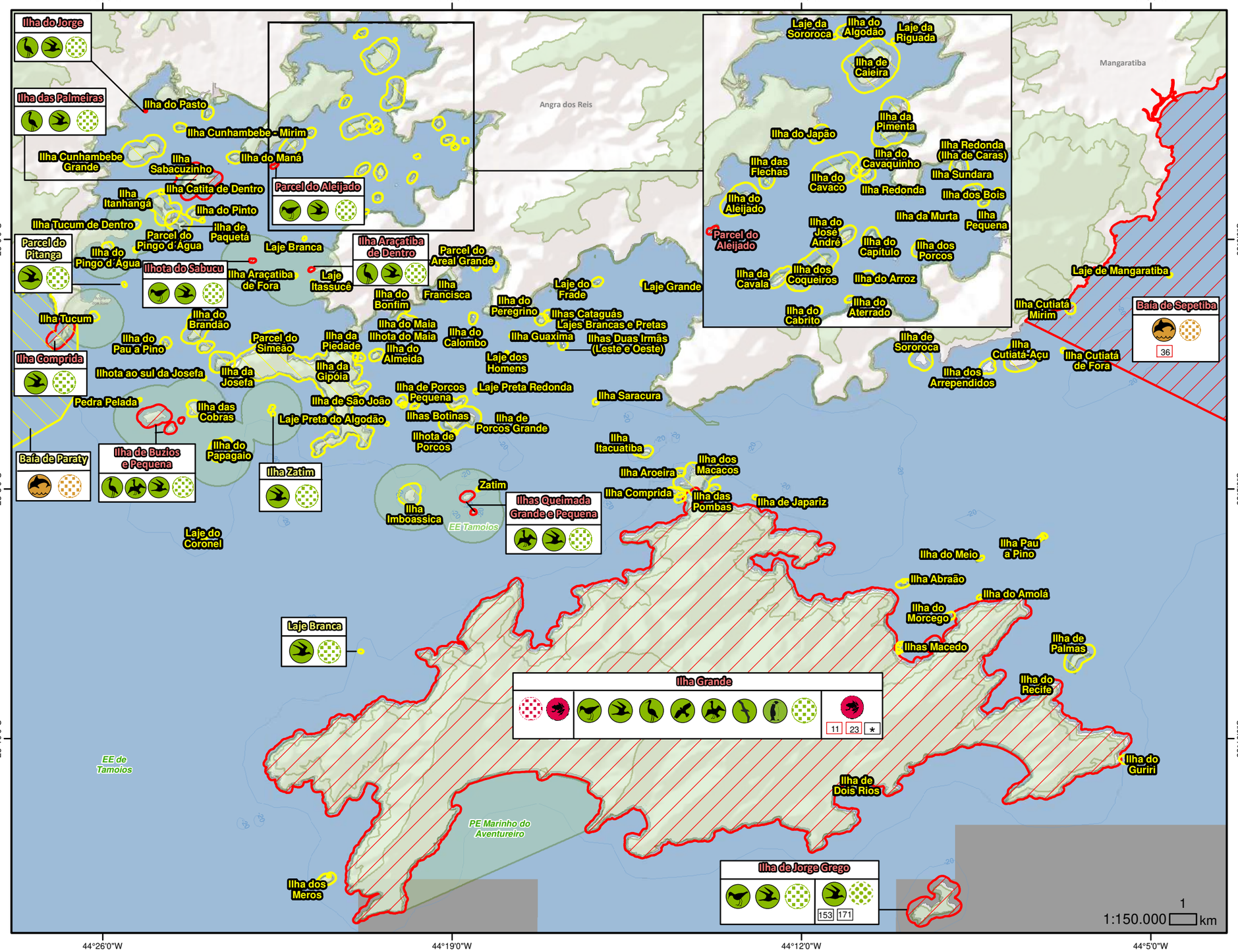
DOCUMENTO:
PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)

EMPREENDIMENTO:
PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA
BACIA DE CAMPOS

TÍTULO:
VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 6 (VERSO)

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Luiza Saraiva

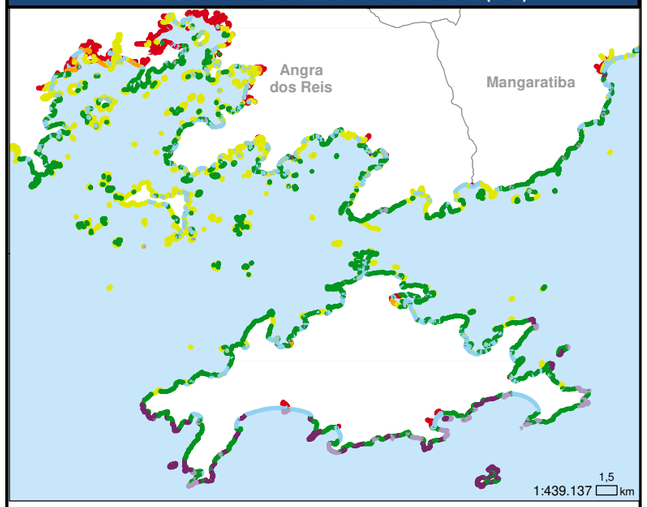


Unidade Geográfica de Fauna

Legenda:

ESMU - Espírito Santo - Mucuri
CMP - Campos
SANN - Santos Norte
SANC - Santos Centro
SANS - Santos Sul

Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL)



Legenda:

1 Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos; Falésias em rochas sedimentares, expostas; Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas

2 Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos; Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.)

3 Praia dissipativa de areia média a fina, exposta; Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas); Escarpas e taludes íngremes, expostos; Campos de dunas expostas

4 Praia de areia grossa; Praia intermediária de areia fina a média, exposta; Praia de areia fina a média, abrigada

5 Praia mista de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais; Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação; Recifes areníticos em franja

6 Praia de cascalho (seixos e calhaus);Costa de detritos calcários; Depósitode tálus; Enrocamentos (rip-rap, guia corrente, quebra-mar) expostos; Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções teríticas

7 Planície de maré arenosa exposta; Terraço de baixa-mar

8 Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigadar; Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada; Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados; Enrocamentos (rip-rap e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados

9 Planície de maré arenosa/ lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas; Terraço de baixa-mar lamoso abrigado; Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais

10 Deltas e barras de rio vegetadas; Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas; Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado, apicum; Marismas; Manguezal

LEGENDA

- Aves marinhas costeiras
- Aves limícolas
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves marinhas pelágicas
- Aves de rapina
- Pinguins
- Área de reprodução de avifauna
- Área de concentração de avifauna
- Anfíbios
- Área de concentração de herpetofauna
- Pequenos cetáceos
- Área de concentração de mastofauna
- n — Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- n — Ocorrência de espécies prioritárias
- * — Ocorrência de espécies endêmicas
- Limites municipais
- Curvas batimétricas
- Unidades de conservação
- Áreas relevantes para proteção à fauna
- Áreas prioritárias para proteção à fauna
- Área de interesse (PPAF)

N W E S

Datum: SIRGAS 2000
Fonte: Witt O'Brien's Brasil
IBGE / MMA / Aiuká
Prooceano, 2021

DOCUMENTO: **PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)**

EMPREENDIMENTO: **PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA BACIA DE CAMPOS**

TÍTULO: **MAPA DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 7**

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

WITT O'BRIEN'S | Aiuká

CLIENTE: 3R PETROLEUM

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luiza Saraiva

ESPÉCIES VULNERÁVEIS

Zona Oceânica

154	175 198	267	1	11 30	131	69
159	176 199		2	13 31	134	70
161	177 200		3	14 35	135	72
164	178 202		4	15 37	136	73
165	180 203		5	16 38	137	76
166	181 204		6	17 39		
167	182 206		7	19 40		
168	184 210		8	20 41		
170	185 211		9	21 42		
172	186 213			25 43		
173	187 214			29 44		
174	188 215					
	189 216					
	190 217					
	191 218					
	192 219					
	193 220					
	194 221					
	195 222					
	196 223					

Costão

32	45	109	148	214	131	145
	53	110	151	215	134	149
	54	120	153	216	135	150
		122	156		136	154
		123	157		137	161
		124	158			162
		127	159			164
			161			165
			164			166
			165			169
			166			172
			170			173
			171			
			172			
			173			
			174			

Mangue

1	26	38	95	109	151	217	227	245
2	27	39	96	110	154	218	228	247
3	28	40	97	112	156	219	230	248
5	29	41	98	113	157		241	
6	30	44	101	114	158			
7	31	45	104	115	161			
8	32	46	108	116	162			
9	33	48		117	163			
11	35	49		118	164			
12	37	50		119	165			
14		53		120	166			
16		54		122	167			
17		55		123	168			
18		56		124	169			
21		57		125	171			
		59		127	172			
		65		128	173			
		69		129	174			
		70		132				
		72		133				
		73		137				
		76		138				
		77		139				
		79		140				
		80		141				
		81		142				
		84		143				
		87		145				
		91		146				

10	36	57	135	145	24	36	40	70
		58	137	147			52	
		59		149			55	
		61		150			56	
		64		154			57	
		68		161			58	
		69		162				
		74		164				
		76		165				
		83		166				
		88		169				
		89		170				
		94		172				
		100		173				
		105						
		108						
		111						
		113						
		114						
		115						
		116						
		117						
		118						
		120						
		122						
		123						
		125						
		126						
		127						
		129						
		130						

Restinga

1	26	38 63	92	109	151	227	244
2	27	39 64	95	110	156	228	247
3	28	40 65	96	112	157	230	248
4	29	41 67	97	114	158	232	250
5	30	42 68	98	115	162	240	253
6	31	44 69	101	116	163	241	
7	32	45 70	104	117	164		
8	33	46 72	108	118	165		
9	35	47 73		119	166		
11	37	48 74		120	167		
12		49 75		122	168		
14		50 76		123	169		
16		51 77		125	171		
17		53 80		126	173		
18		54 81		127	174		
21		55 84		128			
22		56 85		129			
23		57 86		130			
		59 87		133			
		60 89		134			
		61 91		135			
		62		137			
				138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

10	57	131	138	17	36	37	67
	59	135	145	22		40	75
	60	136	147	24		52	77
	61	137	149	30		53	78
	66		150	34		55	
	67		154			56	
	69		160			57	
	72		161			58	
	73		162			61	
	74		164			62	
	75		165			64	
	76		166				
	83		169				
	89		170				
	90		171				
	91		172				
	94		173				
	95		174				
	100						
	101						
	111						
	114						
	115						
	116						
	117						
	120						
	122						
	123						
	125						
	126						
	127						
	128						
	129						
	130						

Estuário

1	26	38 63	95	109	151	227	245
2	27	39 64	96	110	156	228	247
3	28	40 65	97	112	157	230	248
4	29	41 67	98	114	158		
5	30	42 68	101	115	162		
6	31	44 69	104	116	163		
7	32	45 70	108	117	164		
8	33	46 72		118	165		
9	35	47 73		119	166		
11	37	48 74		120	167		
12		49 75		122	168		
14		50 76		123	169		
16		51 77		125	170		
17		52 79		126	171		
18		53 80		127	172		
21		54 81		128	173		
22		55 84		129	174		
23		56 85		130			
25		57 86		132			
		59 87		133			
		60 89		134			
		61 91		137			
		62		138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

1	10	34	57 83 114	135	138	24	
7		36	58 84 115	136	145		
		43	59 85 116	137	147		
			61 87 117		149		
			64 89 118		150		
			66 90 120		154		
			67 94 122		160		
			68 95 123		161		
			69 100 124		162		
			72 101 125		164		
			73 105 126		165		
			74 107 127		166		
			75 108 129		169		
			76 111 130		170		
			82 113		171		
					172		
					173		

36	53	67
	58	70
		74
		75
		76
		77
		78

Mata Ciliar

1	26	38 65	92	109	162	224	243
3	27	39 66	94	110	163	226	244
10	28	40 67	95	111	166	227	246
11	29	41 68	96	114	169	228	247
12	30	42 69	97	116		230	248
16	31	44 70	98	119		231	249
17	32	45 71	100	120		232	250
18	35	46 72	101	125		235	251
21	37	47 73	102	126		236	252
22		48 74	104	128		240	253
23		49 75	105	129		241	257
25		50 76	106	130		242	258
		51 77	107	134			260
		52 80	108	137			261
		53 81		138			263
		54 84		139			
		56 85		140			
		57 86		141			
		59 87		142			
		60 88		143			
		61 89		145			
		62 90		146			
		63 91					
		64					

10	45 76 105	138	1	36	40	67
	47 77 106	141	3		50	74
	49 81 107	145	5		51	75
	50 82 108	146	6		52	77
	51 83 109	147	11		53	78
	52 84 111	149	22		54	
	54 85 112	150	24		55	
	57 86 113	151	30		56	
	58 87 114	152	32		57	
	59 88 115	153	35		58	
	60 89 116	154			59	
	61 90 117	155			64	
	62 91 118	156				
	64 93 120	158				
	66 94 122	159				
	67 95 123	160				
	68 96 124	161				
	69 97 125	162				
	70 98 126	164				
	71 100 127	165				
	72 101 128	166				
	73 102 129	167				
	74 103 130	169				
	75 104	170				
		171				
		172				
		173				
		174				

Zona Nerítica

124	148	175 198	267	1	11 31	131	69
	153	176 199		2	13 34	134	70
	154	177 200		3	14 35	135	72
	156	178 202		4	15 36	136	73
	159	180 203		5	16 37	137	76
	161	181 204		6	17 38		
	164	182 206		7	19 39		
	165	184 210		8	20 40		
	166	185 211		9	21 41		
	167	186 213			25 42		
	168	187 214			29 43		
	170	188 215			30 44		
	171	189 217					
	172	190 218					
	173	191 219					
	174	192 220					
		193 221					
		194 222					
		195 223					
		196					

Praia

1	28	40	95	109 128	148 164
2	29	41	98	110 129	151 165
3	31	45	101	112 132	153 166
5	32	46		113 133	154 167
7	33	48		114 137	156 168
8	35	49		115 138	157 169
14		50		116 139	158 170
16		53		117 140	159 171
		54		118 141	161 172
		55		119 142	162 173
		56		120 143	163 174
		57		122 145	
		73		123 146	
		79		124 147	
		81		127	

175 187 198 214	227	248	267	10	59
176 188 199 215	228				83
177 189 200 216	230				111
178 190 202 217					114
180 191 203 218					115
181 192 204 219					120
182 193 206 220					127
184 194 210 221					
185 195 211 222					
186 196 213 223					

131	145 165	36	62	69
134	149 166			70
135	150 169			72
136	154 172			73
137	161 173			76
	162 174			
	164			

Ilhas

97	110	148	10	131	145	17	50	69
102	124	153		134	154	23		70
		156		135	162			72
		159		136	164			73
		161		137	169			74
		164			172			76
		165			173			
		166						
		170						
		171						
		172						
		173						

Legenda

- Anseriformes
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves de rapina
- Aves limícolas
- Aves marinhas costeiras
- Aves marinhas pelagicas
- Não-passeriformes terrestres
- Passeriformes terrestres
- Pinguim
- Grandes cetáceos
- Mustelídeos aquáticos
- Pequenos cetáceos
- Pequenos mamíferos terrestres
- Pinípedes
- Roedores
- Anfíbios
- Crocodilianos
- Outros répteis
- Tartarugas e cágados
- nº Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- nº Ocorrência de espécies prioritárias

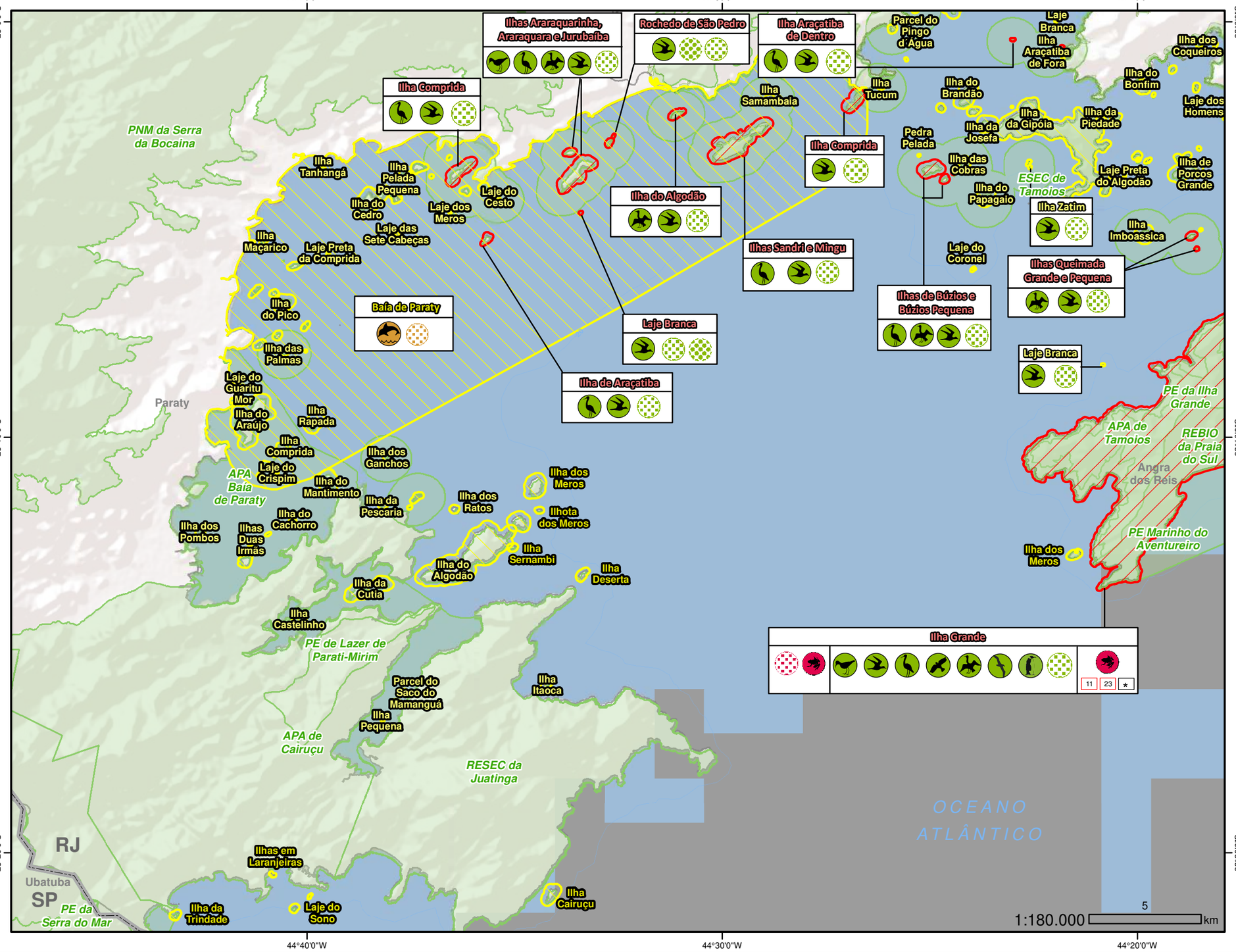
DOCUMENTO:
PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)

EMPREENDIMENTO:
PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA
BACIA DE CAMPOS

TÍTULO:
VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 7 (VERSO)

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Luiza Saraiva

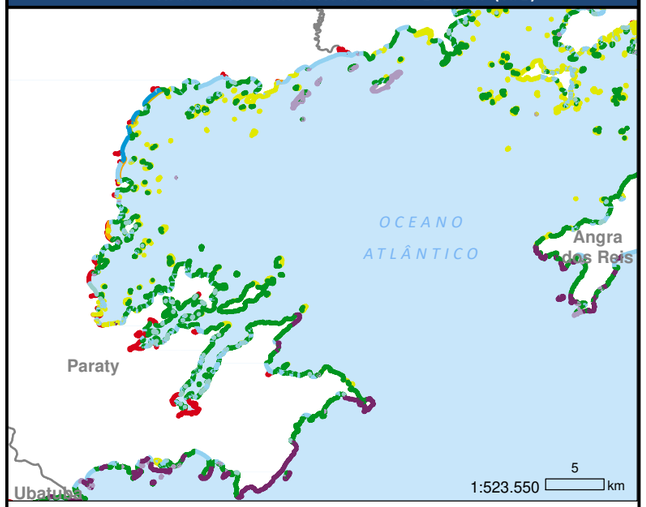


Unidade Geográfica de Fauna

Legenda:

- CMP - Campos
- SANN - Santos Norte
- SANC - Santos Centro
- SANS - Santos Sul

Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL)



Legenda:

1 Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos; Falésias em rochas sedimentares, expostas; Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas

2 Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos; Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.)

3 Praia dissipativa de areia média a fina, exposta; Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas); Escarpas e taludes íngremes, expostos; Campos de dunas expostas

4 Praia de areia grossa; Praia intermediária de areia fina a média, exposta; Praia de areia fina a média, abrigada

5 Praia mista de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais; Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação; Recifes areníticos em franja

6 Praia de cascalho (seixos e calhaus);Costa de detritos calcários; Depósitode tálus; Enrocamentos (rip-rap, guia corrente, quebra-mar) expostos; Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções teríticas

7 Planície de maré arenosa exposta; Terraço de baixa-mar

8 Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigadar; Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada; Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados; Enrocamentos (rip-rap e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados

9 Planície de maré arenosa/ lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas; Terraço de baixa-mar lamoso abrigado; Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais

10 Deltas e barras de rio vegetadas; Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas; Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado, apicum; Marismas; Manguezal

LEGENDA

- Aves marinhas costeiras
- Pinguim
- Aves limícolas
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves de rapina
- Aves marinhas pelágicas
- Área de reprodução de avifauna
- Área de concentração de avifauna
- Pequenos cetáceos
- Área de concentração de mastofauna
- Anfíbios
- Área de concentração de herpetofauna
- n — Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- n — Ocorrência de espécies prioritárias
- * — Ocorrência de espécies endêmicas
- Área de interesse (PPAF)
- Limites municipais
- Limite estadual
- Curvas batimétricas
- Unidades de conservação
- Áreas prioritárias para proteção à fauna
- Áreas relevantes para proteção à fauna

N W E S

Datum: SIRGAS 2000
Fonte: Witt O'Brien's Brasil
IBGE / MMA / Aiuká
Prooceano, 2021

DOCUMENTO: **PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)**

EMPREENDIMENTO: **PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA BACIA DE CAMPOS**

TÍTULO: **MAPA DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 8**

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

WITT O'BRIEN'S Aiuká | CLIENTE: 3R PETROLEUM | ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luiza Saraiva

ESPÉCIES VULNERÁVEIS

Zona Oceânica

154	175 198	267	1	11 30	131	69
159	176 199		2	13 31	134	70
161	177 200		3	14 35	135	72
164	178 202		4	15 37	136	73
165	180 203		5	16 38	137	76
166	181 204		6	17 39		
167	182 206		7	19 40		
168	184 210		8	20 41		
170	185 211		9	21 42		
172	186 213			25 43		
173	187 214			29 44		
174	188 215					
	189 216					
	190 217					
	191 218					
	192 219					
	193 220					
	194 221					
	195 222					
	196 223					

Costão

32	45	109	148	214	131	145
	53	110	151	215	134	149
	54	120	153	216	135	150
		122	156		136	154
		123	157		137	161
		124	158			162
		127	159			164
			161			165
			164			166
			165			169
			166			172
			170			173
			171			
			172			
			173			
			174			

Mangue

1	26	38	95	109	151	217	227	245
2	27	39	96	110	154	218	228	247
3	28	40	97	112	156	219	230	248
5	29	41	98	113	157		241	
6	30	44	101	114	158			
7	31	45	104	115	161			
8	32	46	108	116	162			
9	33	48		117	163			
11	35	49		118	164			
12	37	50		119	165			
14		53		120	166			
16		54		122	167			
17		55		123	168			
18		56		124	169			
21		57		125	171			
		59		127	172			
		65		128	173			
		69		129	174			
		70		132				
		72		133				
		73		137				
		76		138				
		77		139				
		79		140				
		80		141				
		81		142				
		84		143				
		87		145				
		91		146				

10	36	57	135	145	24	36	40	70
		58	137	147			52	
		59		149			55	
		61		150			56	
		64		154			57	
		68		161			58	
		69		162				
		74		164				
		76		165				
		83		166				
		88		169				
		89		170				
		94		172				
		100		173				
		105						
		108						
		111						
		113						
		114						
		115						
		116						
		117						
		118						
		120						
		122						
		123						
		125						
		126						
		127						
		129						
		130						

Restinga

1	26	38 63	92	109	151	227	244
2	27	39 64	95	110	156	228	247
3	28	40 65	96	112	157	230	248
4	29	41 67	97	114	158	232	250
5	30	42 68	98	115	162	240	253
6	31	44 69	101	116	163	241	
7	32	45 70	104	117	164		
8	33	46 72	108	118	165		
9	35	47 73		119	166		
11	37	48 74		120	167		
12		49 75		122	168		
14		50 76		123	169		
16		51 77		125	171		
17		53 80		126	173		
18		54 81		127	174		
21		55 84		128			
22		56 85		129			
23		57 86		130			
		59 87		133			
		60 89		134			
		61 91		135			
		62		137			
				138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

10	57	131	138	17	36	37	67
	59	135	145	22		40	75
	60	136	147	24		52	77
	61	137	149	30		53	78
	66		150	34		55	
	67		154			56	
	69		160			57	
	72		161			58	
	73		162			61	
	74		164			62	
	75		165			64	
	76		166				
	83		169				
	89		170				
	90		171				
	91		172				
	94		173				
	95		174				
	100						
	101						
	111						
	114						
	115						
	116						
	117						
	120						
	122						
	123						
	125						
	126						
	127						
	128						
	129						
	130						

Estuário

1	26	38 63	95	109	151	227	245
2	27	39 64	96	110	156	228	247
3	28	40 65	97	112	157	230	248
4	29	41 67	98	114	158		
5	30	42 68	101	115	162		
6	31	44 69	104	116	163		
7	32	45 70	108	117	164		
8	33	46 72		118	165		
9	35	47 73		119	166		
11	37	48 74		120	167		
12		49 75		122	168		
14		50 76		123	169		
16		51 77		125	170		
17		52 79		126	171		
18		53 80		127	172		
21		54 81		128	173		
22		55 84		129	174		
23		56 85		130			
25		57 86		132			
		59 87		133			
		60 89		134			
		61 91		137			
		62		138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

1	10	34	57 83 114	135	138	24	
7		36	58 84 115	136	145		
		43	59 85 116	137	147		
			61 87 117		149		
			64 89 118		150		
			66 90 120		154		
			67 94 122		160		
			68 95 123		161		
			69 100 124		162		
			72 101 125		164		
			73 105 126		165		
			74 107 127		166		
			75 108 129		169		
			76 111 130		170		
			82 113		171		
					172		
					173		

36	53	67
	58	70
		74
		75
		76
		77
		78

Mata Ciliar

1	26	38 65	92	109	162	224	243
3	27	39 66	94	110	163	226	244
10	28	40 67	95	111	166	227	246
11	29	41 68	96	114	169	228	247
12	30	42 69	97	116		230	248
16	31	44 70	98	119		231	249
17	32	45 71	100	120		232	250
18	35	46 72	101	125		235	251
21	37	47 73	102	126		236	252
22		48 74	104	128		240	253
23		49 75	105	129		241	257
25		50 76	106	130		242	258
		51 77	107	134			260
		52 80	108	137			261
		53 81		138			263
		54 84		139			
		56 85		140			
		57 86		141			
		59 87		142			
		60 88		143			
		61 89		145			
		62 90		146			
		63 91					
		64					

10	45 76 105	138	1	36	40	67
	47 77 106	141	3		50	74
	49 81 107	145	5		51	75
	50 82 108	146	6		52	77
	51 83 109	147	11		53	78
	52 84 111	149	22		54	
	54 85 112	150	24		55	
	57 86 113	151	30		56	
	58 87 114	152	32		57	
	59 88 115	153	35		58	
	60 89 116	154			59	
	61 90 117	155			64	
	62 91 118	156				
	64 93 120	158				
	66 94 122	159				
	67 95 123	160				
	68 96 124	161				
	69 97 125	162				
	70 98 126	164				
	71 100 127	165				
	72 101 128	166				
	73 102 129	167				
	74 103 130	169				
	75 104	170				
		171				
		172				
		173				
		174				

Zona Nerítica

124	148	175 198	267	1	11 31	131	69
	153	176 199		2	13 34	134	70
	154	177 200		3	14 35	135	72
	156	178 202		4	15 36	136	73
	159	180 203		5	16 37	137	76
	161	181 204		6	17 38		
	164	182 206		7	19 39		
	165	184 210		8	20 40		
	166	185 211		9	21 41		
	167	186 213			25 42		
	168	187 214			29 43		
	170	188 215			30 44		
	171	189 217					
	172	190 218					
	173	191 219					
	174	192 220					
		193 221					
		194 222					
		195 223					
		196					

Praia

1	28	40	95	109 128	148 164		
2	29	41	98	110 129	151 165		
3	31	45	101	112 132	153 166		
5	32	46		113 133	154 167		
7	33	48		114 137	156 168		
8	35	49		115 138	157 169		
14		50		116 139	158 170		
16		53		117 140	159 171		
		54		118 141	161 172		
		55		119 142	162 173		
		56		120 143	163 174		
		57		122 145			
		73		123 146			
		79		124 147			
		81		127			

175 187 198 214	227	248	267	10	59
176 188 199 215	228				83
177 189 200 216	230				111
178 190 202 217					114
180 191 203 218					115
181 192 204 219					120
182 193 206 220					127
184 194 210 221					
185 195 211 222					
186 196 213 223					

131	145 165	36	62	69
134	149 166			70
135	150 169			72
136	154 172			73
137	161 173			76
	162 174			
	164			

Ilhas

97	110	148	10	131	145	17	50	69
102	124	153		134	154	23		70
		156		135	162			72
		159		136	164			73
		161		137	169			74
		164			172			76
		165			173			
		166						
		170						
		171						
		172						
		173						

Legenda

- Anseriformes
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves de rapina
- Aves limícolas
- Aves marinhas costeiras
- Aves marinhas pelagicas
- Não-passeriformes terrestres
- Passeriformes terrestres
- Pinguim
- Grandes cetáceos
- Mustelídeos aquáticos
- Pequenos cetáceos
- Pequenos mamíferos terrestres
- Pinípedes
- Roedores
- Anfíbios
- Crocodilianos
- Outros répteis
- Tartarugas e cágados
- nº Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- nº Ocorrência de espécies prioritárias

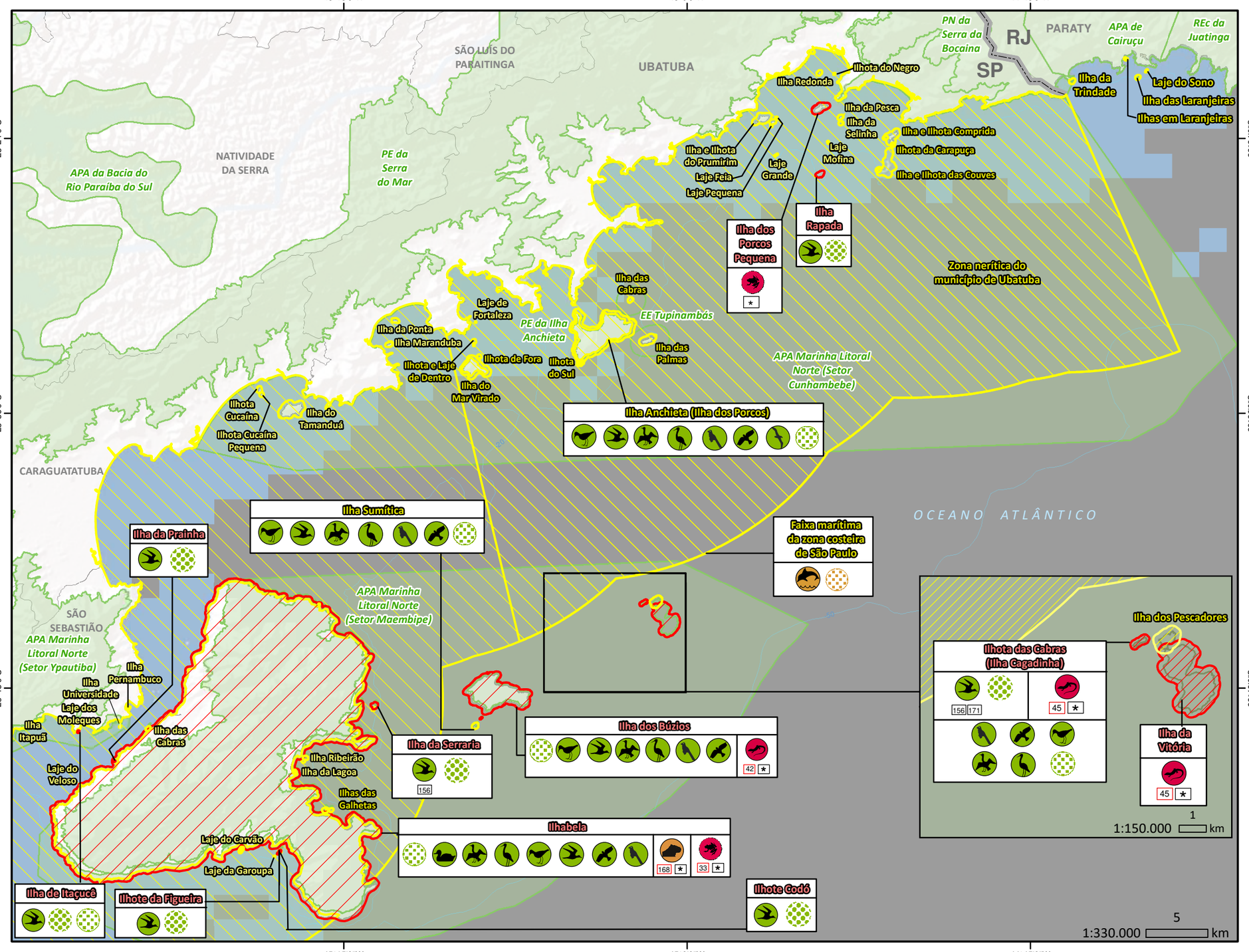
DOCUMENTO:
PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)

EMPREENDIMENTO:
PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA
BACIA DE CAMPOS

TÍTULO:
VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 8 (VERSO)

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Luiza Saraiva

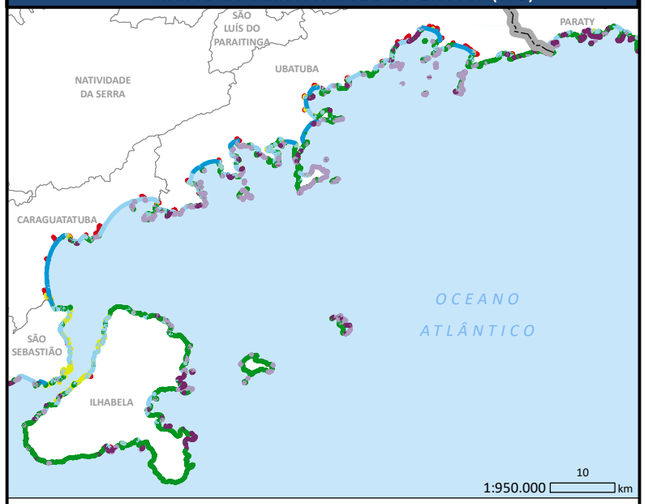


Unidade Geográfica de Fauna

Legenda:

- ESMU - Espírito Santo - Mucuri
- CMP - Campos
- SANN - Santos Norte
- SANC - Santos Centro
- SANS - Santos Sul
- PELN - Pelotas Norte

Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL)



Legenda:

1. Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos; Falésias em rochas sedimentares, expostas; Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas
2. Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos; Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.)
3. Praia dissipativa de areia média a fina, exposta; Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas); Escarpas e taludes íngremes, expostos; Campos de dunas expostas
4. Praia de areia grossa; Praia intermediária de areia fina a média, exposta; Praia de areia fina a média, abrigada
5. Praia mista de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais; Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação; Recifes areníticos em franja
6. Praia de cascalho (seixos e calhaus);Costa de detritos calcários; Depósitode tálus; Enrocamentos (rip-rap, guia corrente, quebra-mar) expostos; Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções teríticas
7. Planície de maré arenosa exposta; Terraço de baixa-mar
8. Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigadar; Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada; Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados; Enrocamentos (rip-rap e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados
9. Planície de maré arenosa/ lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas; Terraço de baixa-mar lamoso abrigado; Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais
10. Deltas e barras de rio vegetadas; Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas; Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado, apicum; Marismas; Manguezal

LEGENDA

- Aves marinhas costeiras
- Anseriformes
- Aves limícolas
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves marinhas pelágicas
- Aves de rapina
- Não-passeriformes terrestres
- Área de reprodução de avifauna
- Área de concentração de avifauna
- Pequenos cetáceos
- Roedores
- Área de concentração de mastofauna
- Outros répteis
- Anfíbios
- n — Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- n — Ocorrência de espécies prioritárias
- * — Ocorrência de espécies endêmicas
- Limites municipais
- Limite estadual
- Curvas batimétricas
- Unidades de conservação
- Áreas prioritárias para proteção à fauna
- Áreas relevantes para proteção à fauna
- Área de interesse (PPAF)

N W E S

Datum: SIRGAS 2000
Fonte: Witt O'Brien's Brasil
IBGE / MMA / Aiuká
Prooceano, 2021

DOCUMENTO: **PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)**

EMPREENDIMENTO: **PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA BACIA DE CAMPOS**

TÍTULO: **MAPA DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 9**

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

WITT O'BRIEN'S Aiuká

CLIENTE: 3R PETROLEUM

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luiza Saraiva

ESPÉCIES VULNERÁVEIS

Zona Oceânica

154	175 198	267	1	11 30	131	69
159	176 199		2	13 31	134	70
161	177 200		3	14 35	135	72
164	178 202		4	15 37	136	73
165	180 203		5	16 38	137	76
166	181 204		6	17 39		
167	182 206		7	19 40		
168	184 210		8	20 41		
170	185 211		9	21 42		
172	186 213			23 43		
173	187 214			25 44		
174	188 215			29		
	189 216					
	190 217					
	191 218					
	192 219					
	193 220					
	194 221					
	195 222					
	196 223					

Costão

32	45	109	148	214	131	140
	53	110	151	215	134	145
	54	120	152	216	135	149
		121	153		136	150
		122	156		137	154
		123	157			161
		124	158			162
		127	159			164
			161			165
			164			166
			165			168
			166			169
			170			172
			171			173
			172			
			173			
			174			

Mangue

1	26	38	95	109	151	217	227	245
2	27	39	96	110	152	218	228	247
3	28	40	97	112	154	219	230	248
5	29	41	98	113	156		241	
6	30	44	101	114	157			
7	31	45	104	115	158			
8	32	46	108	116	161			
9	33	48		117	162			
11	35	49		118	163			
12	37	50		119	164			
14		53		120	165			
15		54		121	166			
16		55		122	167			
17		56		123	168			
18		57		124	169			
21		59		125	171			
		65		127	172			
		69		128	173			
		70		129	174			
		72		132				
		73		133				
		76		137				
		77		138				
		79		139				
		80		140				
		81		141				
		82		142				
		84		143				
		87		145				
		91		146				

10	36	57	135	140	24	36	40	70
		58	137	145			52	
		59		147			55	
		61		149			56	
		64		150			57	
		68		154			58	
		69		161				
		74		162				
		76		164				
		83		165				
		88		166				
		89		168				
		94		169				
		100		170				
		105		172				
		108		173				
		111						
		113						
		114						
		115						
		116						
		117						
		118						
		120						
		122						
		123						
		125						
		126						
		127						
		129						
		130						

Restinga

1	26	38 63	92	109	151	227	244	
2	27	39 64	95	110	152	228	247	
3	28	40 65	96	112	156	230	248	
4	29	41 67	97	114	157	232	250	
5	30	42 68	98	115	158	240	253	
6	31	44 69	101	116	162	241		
7	32	45 70	104	117	163			
8	33	46 72	108	118	164			
9	35	47 73		119	165			
11	37	48 74		120	166			
12		49 75		121	167			
14		50 76		122	168			
15		51 77		123	169			
16		53 80		125	171			
17		54 81		126	173			
18		55 82		127	174			
20		56 84		128				
21		57 85		129				
22		59 86		130				
23		60 87		133				
		61 89		134				
		62 91		135				
				137				
				138				
				139				
				140				
				141				
				142				
				143				
				145				
				146				

10	57	131	138	17	36	37	67	
	59	135	140	21		40	68	
	60	136	145	22		46	75	
	61	137	147	24		52	77	
	65		148	30		53	78	
	66		149	34		55		
	67		150			56		
	69		154			57		
	72		160			58		
	73		161			61		
	74		162			62		
	75		164			64		
	76		165					
	83		166					
	89		168					
	90		169					
	91		170					
	94		171					
	95		172					
	100		173					
	101		174					
	111							
	114							
	115							
	116							
	117							
	120							
	122							
	123							
	125							
	126							
	127							
	128							
	129							
	130							

Estuário

1	26	38 63	95	109	151	227	245
2	27	39 64	96	110	152	228	247
3	28	40 65	97	112	156	230	248
4	29	41 67	98	114	157		
5	30	42 68	101	115	158		
6	31	44 69	104	116	162		
7	32	45 70	108	117	163		
8	33	46 72		118	164		
9	35	47 73		119	165		
11	37	48 74		120	166		
12		49 75		121	167		
14		50 76		122	168		
15		51 77		123	169		
16		52 79		125	170		
17		53 80		126	171		
18		54 81		127	172		
20		55 82		128	173		
21		56 84		129	174		
22		57 85		130			
23		59 86		132			
25		60 87		133			
		61 89		134			
		62 91		137			
				138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

1	10	34	57 83 114	135	138	24	
7		36	58 84 115	136	140		
		43	59 85 116	137	145		
			61 87 117		147		
			64 89 118		148		
			65 90 120		149		
			66 94 122		150		
			67 95 123		154		
			68 100 124		160		
			69 101 125		161		
			72 105 126		162		
			73 107 127		164		
			74 108 129		165		
			75 111 130		166		
			76 113		168		
			82		169		
					170		
					171		
					172		
					173		

36	53	67
	58	68
		70
		74
		75
		76
		77
		78

Mata Ciliar

1	26	38 65	92	109	162	224	243
3	27	39 66	94	110	163	226	244
10	28	40 67	95	111	166	227	246
11	29	41 68	96	114	169	228	247
12	30	42 69	97	116		230	248
16	31	44 70	98	119		231	249
17	32	45 71	100	120		232	250
18	34	46 72	101	125		234	251
20	35	47 73	102	126		235	252
21	37	48 74	103	128		236	253
22		49 75	104	129		240	257
23		50 76	105	130		241	258
25		51 77	106	134		242	260
		52 80	107	137			261
		53 81	108	138			263
		54 82		139			
		56 84		140			
		57 85		141			
		59 86		142			
		60 87		143			
		61 88		145			
		62 89		146			
		63 90					
		64 91					

10	45 76 105	138	1	36	40	67		
	47 77 106	140	3		46	68		
	49 78 107	141	5		50	74		
	50 79 108	145	6		51	75		
	51 81 109	146	8		52	77		
	52 82 111	147	9		53	78		
	54 83 112	148	10		54			
	56 84 113	149	11		55			
	57 85 114	150	13		56			
	58 86 115	151	16		57			
	59 87 116	152	20		58			
	60 88 117	153	21		59			
	61 89 118	154	22		64			
	62 90 120	155	24		65			
	63 91 122	156	26					
	64 93 123	158	27					
	65 94 124	159	30					
	66 95 125	160	32					
	67 96 126	161	33					
	68 97 127	162	35					
	69 98 128	164						
	70 100 129	165						
	71 101 130	166						
	72 102	167						
	73 103	168						
	74 104	169						
	75	170						
		171						
		172						
		173						
		174						

Zona Nerítica

124	148	175 198	267	1	11 31	131	69
	153	176 199		2	13 34	134	70
	154	177 200		3	14 35	135	72
	156	178 202		4	15 36	136	73
	159	180 203		5	16 37	137	76
	161	181 204		6	17 38		
	164	182 206		7	19 39		
	165	184 210		8	20 40		
	166	185 211		9	21 41		
	167	186 213			23 42		
	168	187 214			25 43		
	170	188 215			29 44		
	171	189 217			30		
	172	190 218					
	173	191 219					
	174	192 220					
		193 221					
		194 222					
		195 223					
		196					

Praia

1	28	40	95	109 128	148 164	
2	29	41	98	110 129	151 165	
3	31	45	101	112 132	152 166	
5	32	46		113 133	153 167	
7	33	48		114 137	154 168	
8	35	49		115 138	156 169	
14		50		116 139	157 170	
15		53		117 140	158 171	
16		54		118 141	159 172	
		55		119 142	161 173	
		56		120 143	162 174	
		57		121 145	163	
		73		122 146		
		79		123 147		
		81		124		
				127		

175 187 198 214	227	248	267	10	59		
176 188 199 215	228				83		
177 189 200 216	230				111		
178 190 202 217					114		
180 191 203 218					115		
181 192 204 219					120		
182 193 206 220					127		
184 194 210 221							
185 195 211 222							
186 196 213 223							

131	165 145	36	62	69
134	140 166			70
135	149 168			72
136	150 169			73
137	154 172			76
	161 173			
	162 174			
	164			

Ilhas

97	110	148	10	131	140	7	41	69
102	124	153		134	145	17	42	70
		156		135	154	23	43	72
		159		136	162	25	44	73
		161		137	164	28	45	74
		164			168	31	46	76
		165			169	33	49	
		166			172		50	
		170			173			
		171						
		172						
		173						

Legenda

- Anseriformes
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves de rapina
- Aves limícolas
- Aves marinhas costeiras
- Aves marinhas pelagicas
- Não-passeriformes terrestres
- Passeriformes terrestres
- Pinguim
- Grandes cetáceos
- Mustelídeos aquáticos
- Pequenos cetáceos
- Pequenos mamíferos terrestres
- Pinípedes
- Roedores
- Anfíbios
- Crocodilianos
- Outros répteis
- Tartarugas e cágados
- nº Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- nº Ocorrência de espécies prioritárias

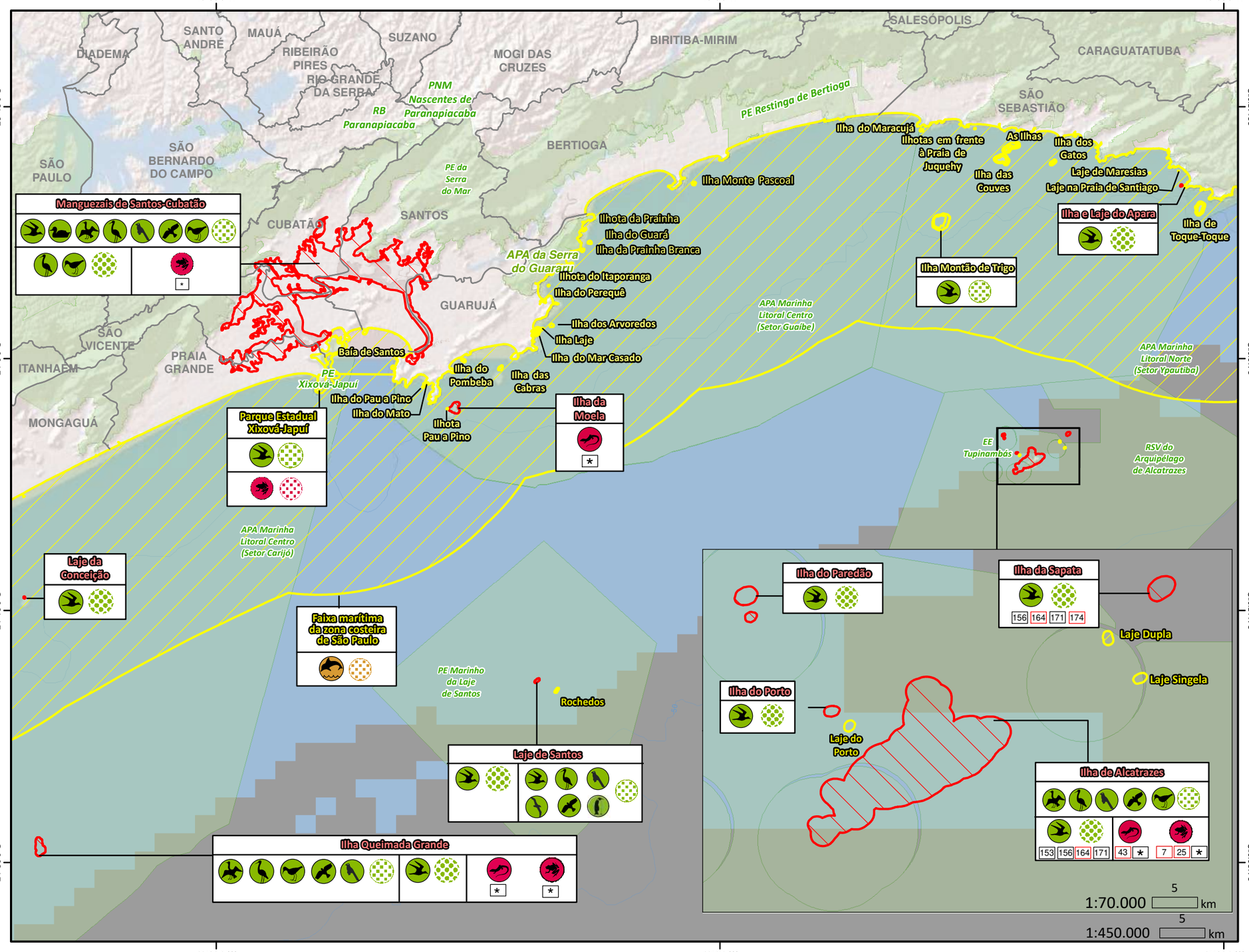
DOCUMENTO:
PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)

EMPREENDIMENTO:
PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA
BACIA DE CAMPOS

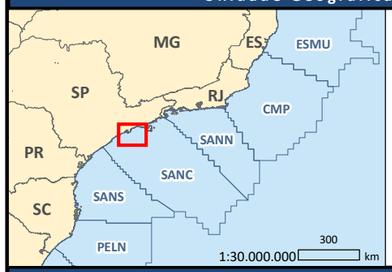
TÍTULO:
VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 9 (VERSO)

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Luiza Saraiva



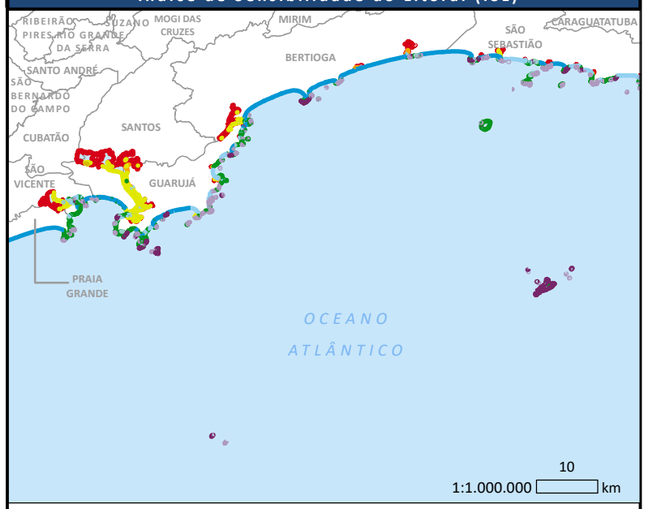
Unidade Geográfica de Fauna



Legenda:

- ESMU - Espírito Santo - Mucuri
- CMP - Campos
- SANN - Santos Norte
- SANC - Santos Centro
- SANS - Santos Sul
- PELN - Pelotas Norte

Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL)



Legenda:

1. Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos; Falésias em rochas sedimentares, expostas; Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas
2. Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos; Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.)
3. Praia dissipativa de areia média a fina, exposta; Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas); Escarpas e taludes íngremes, expostos; Campos de dunas expostas
4. Praia de areia grossa; Praia intermediária de areia fina a média, exposta; Praia de areia fina a média, abrigada
5. Praia mista de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais; Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação; Recifes areníticos em franja
6. Praia de cascalho (seixos e calhaus);Costa de detritos calcários; Depósitode tálus; Enrocamentos (rip-rap, guia corrente, quebra-mar) expostos; Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções teríticas
7. Planície de maré arenosa exposta; Terraço de baixa-mar
8. Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigadar; Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada; Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados; Enrocamentos (rip-rap e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados
9. Planície de maré arenosa/ lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas; Terraço de baixa-mar lamoso abrigado; Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais
10. Deltas e barras de rio vegetadas; Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas; Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado, apicum; Marismas; Manguezal

LEGENDA

- Aves marinhas costeiras
- Aves marinhas pelágicas
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves de rapina
- Pinguins
- Aves limícolas
- Não passeriformes terrestres
- Anseriformes
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Área de reprodução de avifauna
- Área de concentração de avifauna
- Outros répteis
- Anfíbios
- Área de concentração de herpetofauna
- Pequenos cetáceos
- Área de concentração de mastofauna
- n — Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- n — Ocorrência de espécies prioritárias
- * — Ocorrência de espécies endêmicas
- Limites municipais
- Curvas batimétricas
- Unidades de conservação
- Área de interesse (PPAF)
- Áreas relevantes de proteção a fauna
- Áreas prioritárias de proteção a fauna

N W E S

Datum: SIRGAS 2000
Fonte: Witt O'Brien's Brasil
IBGE / MMA / Aiuká
Prooceano, 2021

DOCUMENTO: **PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)**

EMPREENDIMENTO: **PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA BACIA DE CAMPOS**

TÍTULO: **MAPA DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 10**

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** DATA: **Outubro/2022**

WITT O'BRIEN'S Aiuká

CLIENTE: 3R PETROLEUM

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luiza Saraiva

ESPÉCIES VULNERÁVEIS

Zona Oceânica

154	175 199	267	1	13 31	131	69
159	176 200		2	14 35	134	70
164	177 202		3	15 37	135	72
165	178 203		4	16 38	136	73
166	180 204		5	17 39	137	76
167	181 206		6	19 40		
168	182 210		7	20 41		
173	184 211		8	21 42		
174	185 213		9	23 43		
	186 214			25 44		
	187 215			30		
	188 216					
	189 217					
	190 218					
	192 219					
	193 220					
	194 221					
	195 222					
	196 223					
	198					

Costão

32	45	109	148	214	131	140
	53	110	151	215	134	145
	54	120	152	216	135	149
		121	153		136	150
		122	156		137	154
		123	158			162
		124	159			165
		127	164			166
			165			168
			166			169
			171			172
			173			
			174			

Mangue

1	26	38	95	109	151	217	227	245
3	27	39	96	110	152	218	228	247
5	28	40	97	112	154	219	230	248
6	29	41	98	113	156		241	
7	30	44	101	114	158			
8	31	45	104	115	162			
9	32	46	108	116	163			
11	33	48		117	164			
12	35	49		118	165			
14	37	53		119	166			
15		54		120	167			
16		55		121	168			
17		56		122	169			
18		57		123	171			
21		59		124	173			
		65		125	174			
		69		127				
		70		128				
		72		132				
		73		133				
		76		137				
		77		138				
		79		139				
		80		140				
		81		141				
		82		142				
		84		143				
		87		145				
		91		146				

10	36	57	135	140	36	40	70
		59	137	145		55	
		61		147		56	
		64		149		57	
		68		150		58	
		69		154			
		74		162			
		76		165			
		83		166			
		88		168			
		89		169			
		94		170			
		100		172			
		105					
		108					
		111					
		113					
		114					
		115					
		116					
		117					
		118					
		120					
		122					
		123					
		125					
		126					
		127					
		129					
		130					

Restinga

1	26	38 64	92	109	151	227	244
3	27	39 65	95	110	152	228	247
5	28	40 67	96	112	156	230	248
6	29	41 68	97	114	158	232	253
7	30	42 69	98	115	162	240	
8	31	44 70	101	116	163	241	
9	32	45 72	104	117	164		
11	33	46 73	108	118	165		
12	35	47 74		119	166		
14	37	48 75		120	167		
15		49 76		121	168		
16		51 77		122	169		
17		53 80		123	171		
18		54 81		125	173		
20		55 82		126	174		
21		56 84		127			
22		57 85		128			
23		59 86		130			
		60 87		133			
		61 89		134			
		62 91		135			
		63		137			
				138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

10	57	131	138	21	36	40	67
	59	135	140			46	68
	60	136	145			53	75
	61	137	147			55	77
	65		148			56	78
	66		149			57	
	67		150			58	
	69		154			64	
	72		160				
	73		162				
	74		165				
	75		166				
	76		168				
	83		169				
	89		170				
	90		171				
	91		172				
	94		174				
	95						
	100						
	101						
	111						
	114						
	115						
	116						
	117						
	120						
	122						
	123						
	125						
	126						
	127						
	128						
	129						
	130						

Estuário

1	26	38 64	95	109	151	227	245
3	27	39 65	96	110	152	228	247
5	28	40 67	97	112	156	230	248
6	29	41 68	98	114	158		
7	30	42 69	101	115	162		
8	31	44 70	104	116	163		
9	32	45 72	108	117	164		
11	33	46 73		118	165		
12	35	47 74		119	166		
14	37	48 75		120	167		
15		49 76		121	168		
16		51 77		122	169		
17		52 79		123	171		
18		53 80		125	173		
20		54 81		126	174		
21		55 82		127			
22		56 84		128			
23		57 85		130			
25		59 86		132			
		60 87		133			
		61 89		134			
		62 91		137			
		63		138			
				139			
				140			
				141			
				142			
				143			
				145			
				146			

1	10	34	57 83 114	135	138	36	
7		36	59 84 115	136	140		
		43	61 85 116	137	145		
			64 87 117		147		
			65 89 118		148		
			66 90 120		149		
			67 94 122		150		
			68 95 123		154		
			69 100 124		160		
			72 101 125		162		
			73 105 126		165		
			74 107 127		166		
			75 108 129		168		
			76 111 130		169		
			82 113		170		
					171		

53	67
58	68
	70
	74
	75
	76
	77
	78

Mata Ciliar

1	26	38 65	92	109	162	224	244
3	27	39 66	94	110	163	227	246
10	28	40 67	95	111	166	228	247
11	29	41 68	96	114	169	230	248
12	30	42 69	97	116		232	251
16	31	44 70	98	119		234	252
17	32	45 71	100	120		235	253
18	34	46 72	101	125		236	257
20	35	47 73	102	126		240	258
21	37	48 74	103	128		241	261
22		49 75	104	130			
23		51 76	105	134			
25		52 77	106	137			
		53 80	107	138			
		54 81	108	139			
		56 82		140			
		57 84		141			
		59 85		142			
		60 86		143			
		61 87		145			
		62 88		146			
		63 89					
		64 91					

10	45 75 103	138	1	36	40	67
	47 76 105	140	3		46	68
	50 77 106	141	5		53	74
	51 78 107	145	6		54	75
	52 79 108	146	8		55	77
	54 82 109	147	9		56	78
	56 83 111	148	10		57	
	57 84 112	149	13		58	
	59 85 113	150	16		59	
	60 86 114	151	20		64	
	61 87 115	152	21		65	
	62 88 116	153	26			
	63 89 117	154	27			
	64 90 118	155	33			
	65 91 120	156				
	66 93 122	158				
	67 94 123	159				
	68 95 124	160				
	69 96 125	161				
	70 97 126	162				
	71 98 127	165				
	72 100 128	166				
	73 101 129	167				
	74 102 130	168				
		169				
		170				
		171				
		172				
		174				

Zona Nerítica

124	175 198	267	1	13 34	131	69
148	176 199		2	14 35	134	70
153	177 200		3	15 36	135	72
154	178 202		4	16 37	136	73
156	180 203		5	17 38	137	76
159	181 204		6	19 39		
164	182 206		7	20 40		
165	184 210		8	21 41		
166	185 211		9	23 42		
167	186 213			25 43		
168	187 214			30 44		
171	188 215			31		
173	189 217					
174	190 218					
	192 219					
	193 220					
	194 221					
	195 222					
	196 223					

Praia

1	28	40	95	109 124	148 164		
3	29	41	98	110 127	151 165		
5	31	45	101	112 128	152 166		
7	32	46		113 132	153 167		
8	33	48		114 133	154 168		
14	35	49		115 137	156 169		
15		53		116 138	158 171		
16		54		117 139	159 173		
		55		118 140	162 174		
		56		119 141	163		
		57		120 142			
		73		121 143			
		79		122 145			
		81		123 146			

175 187 199 215	227	248	267	10	59		
176 188 200 216	228				83		
177 189 202 217	230				111		
178 190 203 218					114		
180 192 204 219					115		
181 193 206 220					120		
182 194 210 221					127		
184 195 211 222							
185 196 213 223							
186 198 214							

131	145 165	36	69				
134	140 166		70				
135	149 168		72				
136	150 169		73				
137	154 172		76				
	162 174						

Ilhas

97	110	148	10	131	140	7	41	69
102	124	153		134	145	25	42	70
		156		135	154	28	43	72
		159		136	162	31	44	73
		164		137	164	33	45	74
		165			168		46	76
		166			169		49	
		171			172			
		173						

131	145 165	36	69				
134	140 166		70				
135	149 168		72				
136	150 169		73				
137	154 172		76				
	162 174						

Legenda

- Anseriformes
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves de rapina
- Aves limícolas
- Aves marinhas costeiras
- Aves marinhas pelagicas
- Não-passeriformes terrestres
- Passeriformes terrestres
- Pinguim
- Grandes cetáceos
- Mustelídeos aquáticos
- Pequenos cetáceos
- Pequenos mamíferos terrestres
- Pinípedes
- Roedores
- Anfíbios
- Crocodilianos
- Outros répteis
- Tartarugas e cágados
- nº Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- nº Ocorrência de espécies prioritárias

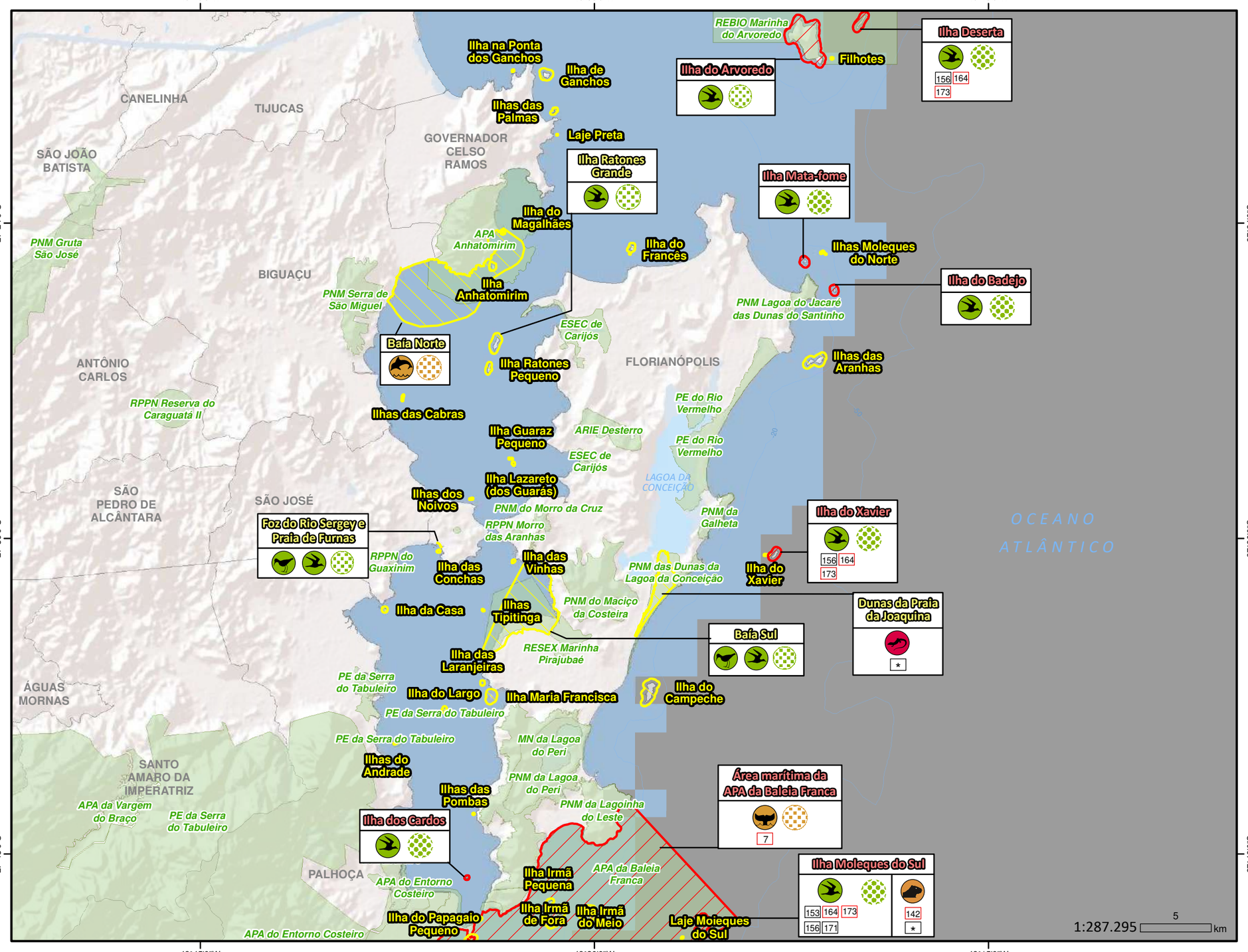
DOCUMENTO:
PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)

EMPREENDIMENTO:
PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA
BACIA DE CAMPOS

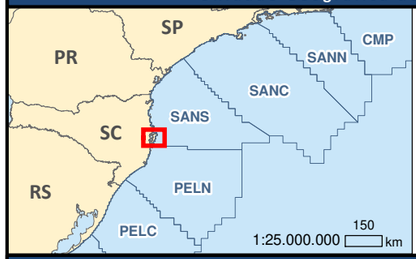
TÍTULO:
VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 10 (VERSO)

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Luiza Saraiva



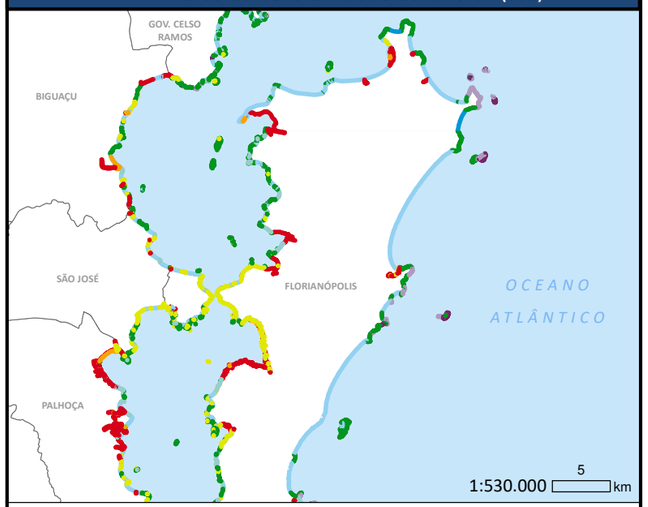
Unidade Geográfica de Fauna



Legenda:

- CMP - Campos
- SANN - Santos Norte
- SANC - Santos Centro
- SANS - Santos Sul
- PELN - Pelotas Norte
- PELC - Pelotas Centro

Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL)



Legenda:

1. Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos; Falésias em rochas sedimentares, expostas; Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas
2. Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos; Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.)
3. Praia dissipativa de areia média a fina, exposta; Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas); Escarpas e taludes íngremes, expostos; Campos de dunas expostas
4. Praia de areia grossa; Praia intermediária de areia fina a média, exposta; Praia de areia fina a média, abrigada
5. Praia mista de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais; Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação; Recifes areníticos em franja
6. Praia de cascalho (seixos e calhaus);Costa de detritos calcários; Depósitode tálus; Enrocamentos (rip-rap, guia corrente, quebra-mar) expostos; Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções teríticas
7. Planície de maré arenosa exposta; Terraço de baixa-mar
8. Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigadar; Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada; Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados; Enrocamentos (rip-rap e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados
9. Planície de maré arenosa/ lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas; Terraço de baixa-mar lamoso abrigado; Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais
10. Deltas e barras de rio vegetadas; Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas; Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado, apicum; Marismas; Manguezal

LEGENDA

- Pequenos cetáceos
- Grandes cetáceos
- Roedores
- Área de concentração de mastofauna
- Aves limícolas
- Aves marinhas costeiras
- Área de reprodução de avifauna
- Área de concentração de avifauna
- Outros répteis
- n — Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- n — Ocorrência de espécies prioritárias
- * — Ocorrência de espécies endêmicas
- Limites municipais
- Curvas batimétricas
- Unidades de conservação
- Áreas prioritárias para proteção à fauna
- Áreas relevantes para proteção à fauna
- Área de interesse (PPAF)

N W E S

Datum: SIRGAS 2000
Fonte: Witt O'Brien's Brasil
IBGE / MMA / Aiuká
Prooceano, 2021

DOCUMENTO: **PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)**

EMPREENDIMENTO: **PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA BACIA DE CAMPOS**

TÍTULO: **MAPA DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 11**

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** DATA: **Outubro/2022**

WITT O'BRIEN'S Aiuká

CLIENTE: 3R PETROLEUM

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luiza Saraiva

ESPÉCIES VULNERÁVEIS

Zona Oceânica

154 159 164 165 166 167 168 173 174

175 176 177 178 179 180 181 182 184 185 186 187 188 189 190 193 194 195 196 198 199

200 202 203 204 206 207 209 210 211 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223

267

1 2 3 4 5 6 7 8 9

13 14 15 16 17 19 20 21 23 25 30

31 35 37 38 39 40 41 42 43 44

131 134 135 136 137

69 70 72 73 76

Costão

32

45 53 54

109 110 120 121 122 123 124 127

151 152 153 156 158 159 164 165 166 171 173 174

214 215 216

131 134 135 136 137

139 140 142 143 145 149 150 154 162 165 166 169 172 175

Zona Nerítica

124

153 154 156 159 164 165 166 167 168 171 173 174

175 176 177 178 179 180 181 182 184 185 186 187 188 189 190 193 194 195 196 198

199 200 202 203 204 206 207 209 210 211 213 214 215 217 218 219 220 221 222 223

267

1 2 3 4 5 6 7 8 9

13 14 15 16 17 19 20 21 23 25 30 31

34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44

131 134 135 136 137

69 70 72 73 76

Praia

1 3 5 7 8 14 15 16

28 29 31 32 33 35

40 41 45 46 48 49 53 54 55 56 57 58 73 79 81

93 95 98 99 101

109 110 112 113 114 116 117 118 119 120 121 122 123 124

127 128 132 133 136 137 138 139 140 141 142 143 144 146

151 152 153 154 156 158 159 162 163

164 165 166 167 168 169 171 173 174

175 176 177 178 179 180 181 182 184 185 186

187 188 189 190 193 194 195 196 198 199

200 202 203 204 206 207 209 210 211 213

214 215 216 217 218 219 220 221 222 223

227 228 230

248

267

10

59 83 111 114 115 120 127

131 134 135 136 137

139 140 142 143 145

149 150 154 162 165

166 169 172 175

36

63

69 70 72 73 76

Ilhas

97 102

110 124

153 156 159 164 165 166 171 173

225

10

131 134 135 136 137

140 142 143 145 154 162 169 172

69 70 72 73 74 76

Mangue

1 3 5 6 7 8 9 11 12 14 15 16 17 18 21

26 27 28 29 30 31 32 33 35 37

38 39 40 41 44 45 46 48 49 53 54 55 56 57 58 59 65 69 70 72 73 76 77 79 80 81 82 84 87 91

93 95 96 97 98 99 101 104 108

109 110 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 127 128 132 133 137 138 139 140 141 142 143 144 146

151 152 154 156 158 162 163 164 165 166 167 168 169 171 173 174

217 218 219

227 228 230 241

245 247 248

10

36

57 59 61 64 68 69 74 76 83 88 89 94 100 105 108 111 114 115 116 117 118 120 122 123 125 126 127 129 130

135 137

139 140 142 143 145 147 149 150 154 162 165 166 169 170 172 175

36

40 55 57 58

70

Restinga

1 3 5 6 7 8 9 11 12 14 15 16 17 18 19 21 22 23

26 27 28 29 30 31 32 33 35 36 37

38 39 40 41 42 44 45 46 47 48 49 51 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62

63 64 65 67 68 69 70 72 73 74 76 77 79 80 81 82 84 85 86 87 89 91

92 93 95 96 97 98 99 101 104 108

109 110 112 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 125 126 127 128 130 133 137 138 139 140 141 142 143 146

151 152 156 158 162 163 164 165 166 167 168 169 171 173 174

225 227 228 230 232 240 241

244 247 248 253

10

57 59 60 61 65 66 67 69 72 73 74 75 76 83 89 90 91 94 95 100 110 111 114 115 116 117 120 122 123 125 126 127 128 129 130

131 135 136 137

138 139 140 142 143 145 147 148 149 150 154 162 165 166 169 170 171 172 174 175

2 15

36

40 53 55 57 58 63 64

68 75 78 80

Estuário

1 3 5 6 7 8 9 11 12 14 15 16 17 18 19 21 22 23 25

26 27 28 29 30 31 32 33 35 36 37

38 39 40 41 42 44 45 46 47 48 49 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62

63 64 65 67 68 69 70 72 73 74 75 76 77 79 80 81 82 84 85 86 87 89 91

93 95 96 97 98 99 101 104 108

109 110 112 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 125 126 127 128 130 132 133 134 137 138 139 140 141 142 143 144 146

151 152 156 158 162 163 164 165 166 167 168 169 171 173 174

225 227 228 230

245 247 248 259

1 7

10

34 36 43

57 59 61 64 65 66 67 68 69 72 73 74 75 76 82

83 84 85 89 90 94 95 98 99 101 104 108 114 115 116 117 120 122 123 124 125 126 127 128 129 130

135 136 137

138 139 140 142 143 145 147 148 149 150 154 162 165 166 169 170 171 172 175

36

53 58

68 70 74 75 76 78 80

Mata Ciliar

1 3 10 11 12 16 17 18 19 21 22 23 25

26 27 28 29 30 31 32 34 35 36 37

38 39 40 41 42 44 45 46 47 48 49 51 52 53 54 56 57 58 59 60 61 62 63 64

65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 80 82 84 85 86 87 88 89 90 91

92 93 94 95 96 97 98 99 101 102 104 105 106 107 108

109 110 111 114 116 119 120 125 126 128 130 137 138 139 140 141 142 143 146

151 152 156 158 162 163 164 165 166 167 168 169 171 173 174

162 163 166 169

224 225 227 228 230 232 234 240 241

244 247 248 253 257 258 259 261

10

45 47 51 52 54 56 57 59 60 61 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75

76 77 78 79 80 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 93 94 95 96 98 100 102 103 105

106 107 108 110 111 112 114 115 116 117 118 120 121 122 124 125 126 127 128 129 130

138 139 140 142 143 145 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 158 159 162 165 166 169 170 171 172 174 175

2 4 5 12 14 15 19 29

36

40 51 53 55 57 58 59 64 65

68 74 75 78 80

Legenda

- Anseriformes
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves de rapina
- Aves limícolas
- Aves marinhas costeiras
- Aves marinhas pelagicas
- Não-passeriformes terrestres
- Passeriformes terrestres
- Pinguim
- Grandes cetáceos
- Mustelídeos aquáticos
- Pequenos cetáceos
- Pequenos mamíferos terrestres
- Pinípedes
- Roedores
- Anfíbios
- Crocodilianos
- Outros répteis
- Tartarugas e cágados
- nº Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- nº Ocorrência de espécies prioritárias

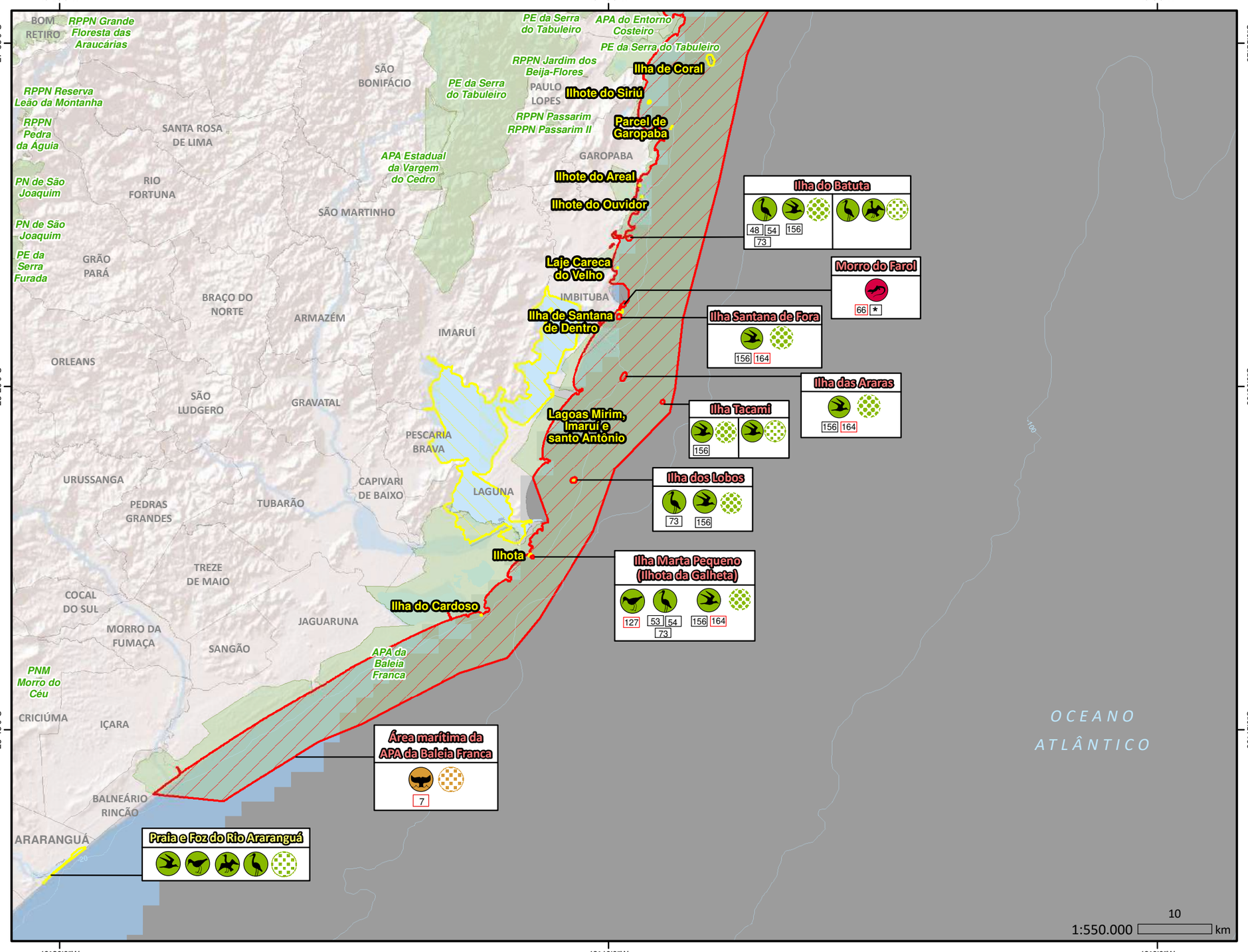
DOCUMENTO:
PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)

EMPREENDIMENTO:
PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA
BACIA DE CAMPOS

TÍTULO:
VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 11 (VERSO)

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Luiza Saraiva

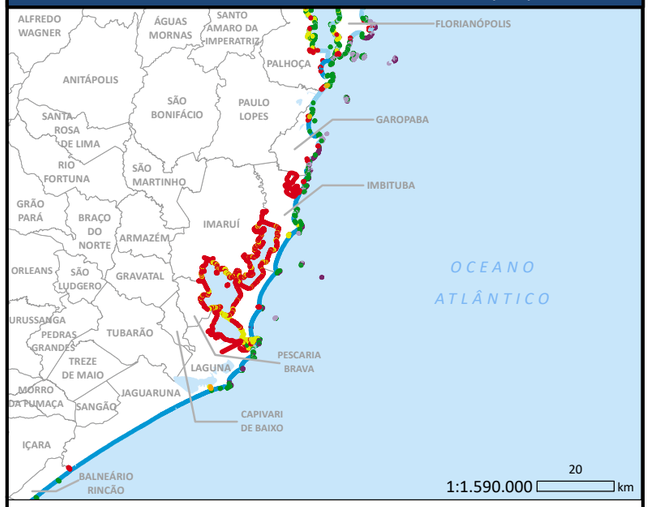


Unidades Geográficas de Fauna

Legenda:

- SANN - Santos Norte
- SANC - Santos Centro
- SANS - Santos Sul
- PELN - Pelotas Norte
- PELC - Pelotas Centro
- PELS - Pelotas Sul

Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL)



Legenda:

1. Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos; Falésias em rochas sedimentares, expostas; Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas
2. Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos; Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.)
3. Praia dissipativa de areia média a fina, exposta; Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas); Escarpas e taludes íngremes, expostos; Campos de dunas expostas
4. Praia de areia grossa; Praia intermediária de areia fina a média, exposta; Praia de areia fina a média, abrigada
5. Praia mista de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais; Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação; Recifes areníticos em franja
6. Praia de cascalho (seixos e calhaus);Costa de detritos calcários; Depósitode tálus; Enrocamentos (rip-rap, guia corrente, quebra-mar) expostos; Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções teríticas
7. Planície de maré arenosa exposta; Terraço de baixa-mar
8. Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigadar; Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada; Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados; Enrocamentos (rip-rap e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados
9. Planície de maré arenosa/ lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas; Terraço de baixa-mar lamoso abrigado; Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais
10. Deltas e barras de rio vegetadas; Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas; Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado, apicum; Marismas; Manguezal

LEGENDA

- Aves marinhas costeiras
- Aves limícolas
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Área de concentração de avifauna
- Área de reprodução de avifauna
- Outros répteis
- Grandes cetáceos
- Área de concentração de mastofauna
- n — Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- n — Ocorrência de espécies prioritárias
- * — Ocorrência de espécies endêmicas
- Limites municipais
- Curvas batimétricas
- Unidades de conservação
- Áreas prioritárias para proteção à fauna
- Áreas relevantes para proteção à fauna
- Área de interesse (PPAF)

N W E S

Datum: SIRGAS 2000
Fonte: Witt O'Brien's Brasil
IBGE / MMA / Aiuká
Prooceano 2021

DOCUMENTO: **PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)**

EMPREENDIMENTO: **PRODUÇÃO E ESCOAMENTO NO CAMPO DE PAPA-TERRA BACIA DE CAMPOS**

TÍTULO: **MAPA DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 12**

ELABORAÇÃO: **Dafne Araujo** | DATA: **Outubro/2022**

WITT O'BRIEN'S Aiuká

CLIENTE: 3R PETROLEUM

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luiza Saraiva

ESPÉCIES VULNERÁVEIS

Zona Oceânica

154 159 160 164 165 166 167 168 173 174

175 176 177 178 179 180 181 182 184 185 186 187 188 189 190 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 206 207 208 209 210 211 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223

267

1 2 3 4 5 6 7 8 9

13 14 15 16 17 18 19 20 21 23 24 25 30 33 35 37 38 39 40 41 42 43 44

131 132 133 134 135 136 137

69 70 72 73 76

Costão

32

45 53 54

109 110 120 121 122 123 124 127

151 152 153 155 156 158 159 160 164 165 166 171 173 174

214 215 216

131 132 133 134 135 136 137

139 143 149 154 165

66

Zona Nerítica

124

153 154 156 159 160 164 165 166 167 168 171 173 174

175 176 177 178 179 180 181 182 184 185 186 187 188 189 190 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 206 207 208 209 210 211 213 214 215 217 218 219 220 221 222 223

267

1 2 3 4 5 6 7 8 9

13 14 15 16 17 18 19 20 21 23 24 25 30 33 34 35 37 38 39 40 41 42 43 44

131 132 133 134 135 136 137

69 70 72 73 76

Praia

1 3 5 7 8 14 15 16

28 29 31 32 33 35

40 45 46 48 49 50 53 54 56 57 58 73 78 79 81

95 98 99 101

109 110 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 127 128 132 133 137 138 139 140 141 142 143 146

151 152 153 154 155 156 158 159 160 162 163 164 165 166 167 168 169 171 173 174

Ilhas

97 102

110 124

153 156 159 160 164 165 166 171 173

225

10

131 132 133 134 135 136 137

143 154

18

69 70 72 73 76

175 176 177 178 179 180 181 182 184 185 186 187 188 189 190 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 206 207 208 209 210 211 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223

227 228 230

248

267

10

59 83 111 114 120 127

131 132 133 134 135 136 137

139 143 149 154 165 174

18

36

69 70 72 73 76

Mangue

1 3 5 6 7 8 9 11 12 14 15 16 17 18 24

26 28 29 30 31 32 33 35 37

38 40 44 45 46 48 49 50 53 54 56 57 58 59 65 69 70 72 73 76 77 78 79 80 81 82 84 87 91

95 96 97 98 99 101 104 108

109 110 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 127 128 132 133 137 138 139 140 141 142 143 146

151 152 154 155 156 158 162 163 164 165 166 167 168 169 171 173 174

217 218 219

227 228 230

245 247 248

10

57 59 61 64 68 69 74 76 83 88 89 94 105 108 111 114 116 117 120 122 123 125 126 127 130

135 137

139 143 147 149 154 157 165 170

24

36

40 55 58

70

Restinga

1 3 5 6 7 8 9 11 12 14 15 16 17 18 19 22 23 24

26 28 29 30 31 32 33 35 36 37

38 40 42 44 45 46 47 48 49 50 53 54 56 57 58 59 60 61 63 64

65 67 69 70 72 73 74 75 76 77 80 81 82 84 85 86 87 89 91

92 95 96 97 98 99 101 104 108

109 110 112 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 125 126 127 128 130 133 134 135 137 138 139 140 141 142 143 146

151 152 155 156 158 162 163 164 165 166 167 168 169 171 173 174

225 227 228 230 232 240

247 248

10

57 59 60 61 65 66 67 69 72 73 74 75 76 83 89 91 94 95 110 111 114 116 117 120 122 123 125 126 127 130

131 133 135 136 137

139 143 147 148 149 154 157 165 170 171 174

18 24

36

40 47 53 55 58

68 78 79 80

Estuário

1 3 5 6 7 8 9 11 12 14 15 16 17 18 19 22 23 24 25

26 28 29 30 31 32 33 35 36 37

38 40 42 44 45 46 47 48 49 50 52 53 54 56 57 58 59 60 61 63 64

65 67 69 70 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 84 85 86 87 89 91

95 96 97 98 99 101 104 108

109 110 112 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 125 126 127 128 130 132 133 134 137 138 139 140 141 142 143 146

151 152 155 156 158 162 163 164 165 166 167 168 169 171 173 174

225 227 228 230

245 247 248 259

1 7

10

33 34 43

57 59 61 64 65 66 67 68 69 72 73 74 75 76 77 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 91 94 95 96 97 98 99 101 102 104 105 106 108 109 110 111 112 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 125 126 127 130

133 135 136 137

139 143 147 148 149 154 157 165 170 171

24

36 53 58

68 70 76 78 79 80 81

Mata Ciliar

1 3 11 12 13 16 17 18 19 22 23 24 25

26 28 29 30 31 32 35 36 37

38 40 42 43 44 45 46 47 48 49 50 52 53 54 56 57 58 59 60 61 63 64

65 66 67 69 70 72 73 74 75 76 77 80 81 82 84 85 86 87 88 89 91

92 94 95 96 97 98 99 101 102 104 105 106 108

109 110 111 114 116 119 120 125 126 128 130 134 137 138 139 140 141 142 143 146

162 163 166 169

224 225 227 228 230 232 234 240

247 248 257 258 259 261

10

45 46 51 52 56 57 59 60 61 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 79 82 83 84 85 88 89 91 93 94 95 96 98 101 102 104 105 106 107 108 109 110 111 114 116 117 120 121 122 123 125 126 127 130

139 143 147 148 149 151 152 153 154 156 157 158 159 165 170 171 174

24

36

40 51 53 54 55 58 60

68 78 79 80 81

Legenda

- Anseriformes
- Aves aquáticas mergulhadoras
- Aves aquáticas pernaltas
- Aves de rapina
- Aves limícolas
- Aves marinhas costeiras
- Aves marinhas pelagicas
- Não-passeriformes terrestres
- Passeriformes terrestres
- Pinguim
- Grandes cetáceos
- Mustelídeos aquáticos
- Pequenos cetáceos
- Pequenos mamíferos terrestres
- Pinípedes
- Roedores
- Anfíbios
- Crocodilianos
- Outros répteis
- Tartarugas e cágados
- nº Número de referência na lista de espécies vulneráveis
- nº Ocorrência de espécies prioritárias

DOCUMENTO:	PLANO DE PROTEÇÃO À FAUNA (PPAF)
EMPREENDIMENTO:	ATIVIDADE DE PERFURAÇÃO NO BLOCO PAU-BRASIL BACIA DE SANTOS
TÍTULO:	VULNERABILIDADE AMBIENTAL (FAUNA) - MAPA 12 (VERSO)
PROCESSO Nº	
ELABORAÇÃO: Dafne Araujo	DATA: Setembro/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Luiza Saraiva

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação									Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat								Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência											Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução											Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMA	PA	PE	RJ	SP	PR	SC	RS					Zona	Zona neritica	Ilhas	Costão	Praias	Manguês	Restinga	Estuário				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	SATVOS	ALTO		
1	*Amazonetta brasiliensis*	Marreca-pé-vermelho	Brazilian Teal	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,P	Massa corpórea: 400-600 g. Macho ligeiramente maior do que a fêmea. O macho tem o bico e os pés vermelhos. A fêmea possui o bico preto e os pés vermelhos. As asas possuem as primárias marrons com o vexilo externo verde, as secundárias verde-irisdescente com azul e as terciárias combinando verde, azul, negro e branco.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X			Subespécie: brasiliensis, ipecutiri.	1-175,191-211
2	*Anas acuta*	Marreca-arrebio	Northern Pintail	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 850-1000 g. Macho com a face marrom, bico e pés escuros. O macho é facilmente identificado por possuir uma combinação única da cabeça com marrom, uma estreita faixa branca e pescoço posterior negro. O espelho nas asas é verde-iridescente. A fêmea possui a cabeça marrom e o espelho da asa marrom-bronze, e pode ser confundida com outras espécies do gênero Anas.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	1	1	1	1	0	Não se aplica	Migratório	PEPB, CMP, SANN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X				1-175,191-211
3	*Anas bahamensis*	Marreca-toicinho	White-cheeked Pintail	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 400-650 g. Facilmente identificável pela combinação de face (abaixo dos olhos) e pescoço inferior brancos e bico com a base vermelha. Espelho da asa combinando marrom, verde e marrom.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	1	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X			Subespécie: bahamensis, rubrirostris.	1-175,191-211
4	*Anas cyanoptera*	Marreca-colorada	Cinnamon Teal	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H	Massa corpórea: 300-450 g. Macho inconfundível por apresentar o corpo marrom-avermelhado, bico preto, olhos vermelhos, pés amarelo-alaranjados e uma conspícua região azul na asas que permanece sempre visível. Fêmea com plumagem geral semelhante a outros Anas spp., mas apresenta o azul nas asas, permitindo a sua identificação.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	1	2	0	Não se aplica	Migratório	SANN	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X			Subespécie: cyanoptera.	1-175,191-211
5	*Anas discors*	Marreca-de-asa-azul	Blue-winged Teal	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 250-550 g. Macho inconfundível por apresentar uma distinta faixa branca longitudinal entre o bico e os olhos, espelho das asas verde, com azul nas coberteiras superiores, bico preto e pés amarelo-alaranjados. Fêmea com uma discreta marcação branca na face, e espelho verde-escuro.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	1	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Spatula discors.	1-175,191-211
6	*Anas flavirostris*	Marreca-pardinha	Yellow-billed Teal	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 400-700 g. Inconfundível por apresentar a base do bico amarelo-vivo e os pés negros.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	1	2	2	0	Não se aplica	Local	CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X				1-175,191-211
6	*Anas flavirostris*	Marreca-pardinha	Yellow-billed Teal	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 400-700 g. Inconfundível por apresentar a base do bico amarelo-vivo e os pés negros.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	1	2	2	0	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X				1-175,191-211
7	*Anas georgica*	Marreca-parda	Yellow-billed Pintail	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 600-800 g. Muito parecida com Anas flavirostris, mas é facilmente distinguida por apresentar o espelho das asas com a combinação da cor branco-sujo intercalado por uma faixa marrom-escuro.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	1	2	2	2	0	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X				1-175,191-211
8	*Anas platalea*	Marreca-colhereira	Red Shoveler	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 500-700 g. Formato único do bico, que lembra uma espátula. Plumagem marrom-avermelhada, macho com o peito com várias pequenas pintas negras. Bico negro e pés amarelos no macho e na fêmea. Espelho das asas verde.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	1	2	2	2	0	Não se aplica	Local	CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X				1-175,191-211
8	*Anas platalea*	Marreca-colhereira	Red Shoveler	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 500-700 g. Formato único do bico, que lembra uma espátula. Plumagem marrom-avermelhada, macho com o peito com várias pequenas pintas negras. Bico negro e pés amarelos no macho e na fêmea. Espelho das asas verde.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	1	2	2	2	0	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X				1-175,191-211
9	*Anas versicolor*	Marreca-cricri	Silver Teal	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 350-450 g. Inconfundível por apresentar o bico com a base amarela e o restante azul-acinzentado. A cabeça é negra e marrom-amarelado abaixo dos olhos. Espelho das asas verde-azulado iridescente.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	0	Não se aplica	Local	CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Spatula versicolor. Subespécie: versicolor.	1-175,191-211
9	*Anas versicolor*	Marreca-cricri	Silver Teal	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 350-450 g. Inconfundível por apresentar o bico com a base amarela e o restante azul-acinzentado. A cabeça é negra e marrom-amarelado abaixo dos olhos. Espelho das asas verde-azulado iridescente.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	0	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Spatula versicolor. Subespécie: versicolor.	1-175,191-211
10	*Anhima cornuta*	Anhuma	Horned Screamer	Anseriformes: Anhimidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	CR	EN	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 3000-3200 g. Corpo predominantemente negro, pescoço com estrias brancas. Pernas negras, razoavelmente longas, dedos com pequena membrana interdigital. Dois esporões na asa. Geralmente muito mansa e dócil.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	FOZN, CEA, POT, CMP, SANC, SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	P,A,R	X	X	X				1-175,191-211
10	*Anhima cornuta*	Anhuma	Horned Screamer	Anseriformes: Anhimidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	CR	EN	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 3000-3200 g. Corpo predominantemente negro, pescoço com estrias brancas. Pernas negras, razoavelmente longas, dedos com pequena membrana interdigital. Dois esporões na asa. Geralmente muito mansa e dócil.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	FOZS, PAMA, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	P,A,R	X	X	X				1-175,191-211
11	*Cairina moschata*	Pato-do-mato	Muscovy Duck	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	VU	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 2000-4000 g. Negro esverdeado com espelho branco nas asas. Macho maior do que a fêmea, que tem menor quantidade de vermelho na região da face.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	1	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,191-211
12	*Callonetta leucophrys*	Marreca-de-coleira	Ringed Teal	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 200-400 g. Bico negro e pés vermelhos. Macho inconfundível por apresentar o peito densamente marcado por pintas negras, dorso marrom e flancos cinza. Possui também uma mancha branca ovalada na base da cauda. Possui uma grande mancha branca na asa e o espelho é verde. Bico cinza-azulado e pés vermelhos. A fêmea também possui o espelho verde e a região da face marcada de branco e marrom.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	1	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,191-211
12	*Callonetta leucophrys*	Marreca-de-coleira	Ringed Teal	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 200-400 g. Bico negro e pés vermelhos. Macho inconfundível por apresentar o peito densamente marcado por pintas negras, dorso marrom e flancos cinza. Possui também uma mancha branca ovalada na base da cauda. Possui uma grande mancha branca na asa e o espelho é verde. Bico cinza-azulado e pés vermelhos. A fêmea também possui o espelho verde e a região da face marcada de branco e marrom.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	1	Não se aplica	Local	SANC, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,191-211
13	*Chauna torquata*	Tachã	Southern Screamer	Anseriformes: Anhimidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 2500-4500 g. Corpo cinza, com um distinto colar branco e negro no pescoço. Área nua em volta dos olhos vermelha ou rosada, bico cinza e pés vermelhos. Possui dois esporões nas asas.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	P,A,R	X	X	X			1-175,191-211
14	*Coscoroba coscoroba*	Cisne-coscoroba	Coscoroba Swan	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	Massa corpórea: 4000-5000 g. Plumagem completamente branca, apenas as pontas das asas negras. Bico e pés vermelhos.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X				1-175,191-211
14	*Coscoroba coscoroba*	Cisne-coscoroba	Coscoroba Swan	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	Massa corpórea: 4000-5000 g. Plumagem completamente branca, apenas as pontas das asas negras. Bico e pés vermelhos.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	SANN, SANC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X				1-175,191-211
15	*Cygnus melancoryphus*	Cisne-de-pescoço-preto	Black-necked Swan	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	2	Massa corpórea: 4500-9000 g. Plumagem branca, exceto pelo pescoço e cabeça, que são negros. Pés vermelhos.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X	Subespécie: erythrophthalma.	1-175,191-211
15	*Cygnus melancoryphus*	Cisne-de-pescoço-preto	Black-necked Swan	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	2	Massa corpórea: 4500-9000 g. Plumagem branca, exceto pelo pescoço e cabeça, que são negros. Pés vermelhos.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	SANC, SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X	Subespécie: erythrophthalma.	1-175,191-211
16	*Dendrocygna autumnalis*	Marreca-cabocla	Black-bellied Whistling-duck	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	3	Massa corpórea: 700-1000 g. Bico e pés vermelhos, pescoço marrom eventre negro. Possui uma extensa marcação branca nas asas	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	1	2	2	2	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X			Subespécie: autumnalis.	1-175,191-211

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação									Apêndice CITES	Ameaça à conservação	Características	Alimentação	Hábitat								Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência												Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução												Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMAR	PA	PE	RJ	SP	PR	SC	RS					Zona	Zona neritica	Ilhas	Costão	Praias	Mangues	Restinga	Estuário				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
17	*Dendrocygna bicolor*	Marreca-caneleira	Fulvous Whistling-duck	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	VU	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 500-1000 g. Bico e pés cinza-azulados, corpo predominantemente marrom, dorso mais escuro, asas negras, sem espelho.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZS, PAMA, BAR, CEA, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X		1-175,191-211
18	*Dendrocygna viduata*	Marreca-irerê	White-faced Whistling-duck	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,P	Massa corpórea: 500-800 g. Bico e pés negros, face branca, com uma mancha branca evidente na face ventral do pescoço. Base do pescoço marrom e ventre negro. Flancos com penas brancas com estrias negras. Asas negras, sem espelho.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X			1-175,191-211
19	*Heteronetta atricapilla*	Marreca-de-cabeça-preta	Black-headed Duck	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 400-700 g. Bico com uma distinta mancha vermelha na base. Macho com cabeça e pescoço negros, corpo marrom. Não possui espelho nas asas, que possui a superfície inferior branca ou esbranquiçada. A fêmea é semelhante ao macho, mas não apresenta a cabeça e o pescoço negros.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X			1-175,191-211
19	*Heteronetta atricapilla*	Marreca-de-cabeça-preta	Black-headed Duck	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 400-700 g. Bico com uma distinta mancha vermelha na base. Macho com cabeça e pescoço negros, corpo marrom. Não possui espelho nas asas, que possui a superfície inferior branca ou esbranquiçada. A fêmea é semelhante ao macho, mas não apresenta a cabeça e o pescoço negros.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X			1-175,191-211
20	*Neochen jubata*	Pato-corredor	Orinoco Goose	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	NT	NL	NL	-	NL	NL	C R	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 1200-2000 g. Bico negro com a base vermelha, pés vermelhos. Cabeça e pescoço branco-acinzentado, corpo marrom. Asas negras esverdeadas, sem espelho mas com uma distinta mancha branca ovalada nas terciárias.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	1	1	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, SANC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X	Ganso típico de rios lênticos, nidificando em ocos de árvores. Evita áreas perturbadas e raramente se aproxima de áreas costeiras no Brasil. As populações ao norte da sua grande área de distribuição são residentes, embora populações ao sul da bacia amazônica possam migrar, mas esses movimentos são pouco conhecidos.	1-175,191-211
21	*Netta erythrophthalma*	Paturi-preta	Southern Pochard	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 500-1000 g. Íris vermelha, cabeça marrom-escura ou negra, corpo marrom-escuro. Bico cinza-azulado, pés negros. Asas com uma distinta marcação branca. Fêmea com olhos negros e uma área clara na face, e com uma marcação em forma de meia-lua que começa atrás dos olhos e segue até a base do pescoço.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	1	2	2	2	Não se aplica	Local	CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	3	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X		Subespécie: erythrophthalma.	1-175,191-211
21	*Netta erythrophthalma*	Paturi-preta	Southern Pochard	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 500-1000 g. Íris vermelha, cabeça marrom-escura ou negra, corpo marrom-escuro. Bico cinza-azulado, pés negros. Asas com uma distinta marcação branca. Fêmea com olhos negros e uma área clara na face, e com uma marcação em forma de meia-lua que começa atrás dos olhos e segue até a base do pescoço.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	1	2	2	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	3	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X		Subespécie: erythrophthalma.	1-175,191-211
22	*Netta peposaca*	Marrecão	Rosy-billed Pochard	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 1000-1300 g. Macho inconfundível por apresentar o bico vermelho e pés amarelo-alaranjados. Íris vermelha. Cabeça e pescoço negro-arroxeados, flancos cinzas e superfície inferior da cauda branca. Fêmea com o bico cinza-azulado e os pés amarelo-esverdeados. Corpo marrom, superfície inferior da cauda branca.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	1	2	2	Não se aplica	Local	CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X			1-175,191-211
22	*Netta peposaca*	Marrecão	Rosy-billed Pochard	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 1000-1300 g. Macho inconfundível por apresentar o bico vermelho e pés amarelo-alaranjados. Íris vermelha. Cabeça e pescoço negro-arroxeados, flancos cinzas e superfície inferior da cauda branca. Fêmea com o bico cinza-azulado e os pés amarelo-esverdeados. Corpo marrom, superfície inferior da cauda branca.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	1	2	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X			1-175,191-211
23	*Nomonyx dominica*	Marreca-de-bico-roxo	Masked Duck	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 250-500 g. Macho inconfundível por apresentar a cabeça negra e o bico azul-acinzentado brilhante. Pés negros. Fêmea com duas estrias negras na região facial. Bico cinza-escuro.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X	Sinonímia taxonômica: Nomonyx dominicus.	1-175,191-211
24	*Oxyura vittata*	Marreca-pé-na-bunda	Lake Duck	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 500-800 g. Macho com cabeça negra e bico azul-acinzentado. Pés negros e corpo marrom. Fêmea com o bico cinza escuro e pés negros e apenas uma faixa clara na face.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	1	2	2	Não se aplica	Local	PELN, PELC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X			1-175,191-211
25	*Sarkidiornis sylvicola*	Pato-de-crista	American Comb Duck	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	EN	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 1000-1800 g. Macho apresenta uma grande carúncula acima do bico durante o período reprodutivo. Cabeça branca com manchas negras, bico e pés negros. Asas negras, com intenso brilho azul-esverdeado, sem espelho. A fêmea é semelhante ao macho, porém sem a carúncula.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	1	2	Não se aplica	Local	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X		1-175,191-211
25	*Sarkidiornis sylvicola*	Pato-de-crista	American Comb Duck	Anseriformes: Anatidae	Anseriformes	LC	NL	NL	-	NL	NL	EN	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 1000-1800 g. Macho apresenta uma grande carúncula acima do bico durante o período reprodutivo. Cabeça branca com manchas negras, bico e pés negros. Asas negras, com intenso brilho azul-esverdeado, sem espelho. A fêmea é semelhante ao macho, porém sem a carúncula.	Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	1	2	Não se aplica	Local	CEA, POT, ESMU, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X		1-175,191-211
26	*Anhinga anhinga*	Biguatinga	Anhinga	Suliformes: Anhingidae	Aves aquáticas mergulhadoras	LC	NL	NL	-	NL	VU	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 1200-1400 g. Longo pescoço e cauda, bico muito longo com coloração amarela ou marrom-amarelada. Plumagem predominantemente negra (macho) ou negra com o pescoço e peito marrons (fêmea).	Peixes.	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X	Subespécie: anhinga.	1-175,532-556
27	*Chloroceryle aenea*	Martinho	American Pygmy-kingfisher	Coraciiformes: Alcedinidae	Aves aquáticas mergulhadoras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	NT	VU	NL	H,P	Massa corpórea: 10-15 g. Minúsculo martim-pescador, muito semelhante a Chloroceryle inda, porém muito menor. Cabeça verde-metálica, que contrasta com a garganta e peito marrons-castanho. Possui também uma distinta mancha branca no ventre.	Peixes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X	Subespécie: aenea.	1-175,331-337
28	*Chloroceryle amazona*	Martim-pescador-verde	Amazon Kingfisher	Coraciiformes: Alcedinidae	Aves aquáticas mergulhadoras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 100-150 g. Cabeça e dorso predominantemente verde metálico, macho com uma faixa marrom cruzando o peito branco, fêmea sem esta faixa. É muito semelhante a Chloroceryle americana, porém muito maior.	Peixes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	3	2	P,A,C,R		X			1-175,331-337
29	*Chloroceryle americana*	Martim-pescador-pequeno	Green Kingfisher	Coraciiformes: Alcedinidae	Aves aquáticas mergulhadoras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 40-50 g. Muito semelhante a Chloroceryle amazona, porém muito menor. Possui a plumagem predominantemente verde-metálica, com uma faixa marrom atravessando o peito branco. A fêmea não possui esta faixa, apenas um semi-colar verde.	Peixes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	3	2	P,A,C,R		X		Subespécie: americana, mathewsii.	1-175,331-337
30	*Chloroceryle inda*	Martim-pescador-da-mata	Green-and-rufous Kingfisher	Coraciiformes: Alcedinidae	Aves aquáticas mergulhadoras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NT	EN	NL	H,P	Massa corpórea: 50-60 g. Semelhante a Chloroceryle aenea, porém muito maior. Cabeça e dorso verde-metálico, garganta e ventre marrons.	Peixes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X	Subespécie: inda.	1-175,331-337

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação									Apêndice CITES	Ameaça à conservação	Características	Alimentação	Hábitat								Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência											Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução											Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMA	PA	PE	RJ	SP	PR	SC	RS					Zona	Zona neritica	Ilhas	Costão	Praias	Manguezal	Restinga	Estuário				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
30	*Chloroceryle inda*	Martim-pescador-da-mata	Green-and-rufous Kingfisher	Coraciformes: Alcedinidae	Aves aquáticas mergulhadoras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NT	EN	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 50-60 g. Semelhante a Chloroceryle aenea, porém muito maior. Cabeça e dorso verde-metálico, garganta e ventre marrons.	Peixes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X		Subespécie: inda.	1-175,331-337
31	*Megaceryle torquata*	Martim-pescador-grande	Ringed Kingfisher	Coraciformes: Alcedinidae	Aves aquáticas mergulhadoras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 300-350 g. Maior espécie do gênero, cabeça e dorso azul-acinzentado, garganta branca, peito e ventre marrons.	Peixes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	3	3	3	2	P,A,C,R		X			Subespécie: torquata.	1-175,331-337
32	*Phalacrocorax brasilianus*	Biguá	Neotropical Cormorant	Suliformes: Phalacrocoracidae	Aves aquáticas mergulhadoras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 900-1900 g. Plumagem uniformemente negra.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	2	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	2	3	3	3	1	P,A,C,R		X			Subespécie: brasilianus.	1-175,532-556
33	*Podicephorus major*	Mergulhão-grande	Great Grebe	Podicipediformes: Podicipedidae	Aves aquáticas mergulhadoras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 1500-1700 g. Face cinza, pescoço e peito marrom-avermelhados, dorso escuro.	Peixes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	1	3	3	3	2	P,A,R		X			Sinonímia taxonômica: Pocideps major. Subespécie: major.	1-175
34	*Podiceps occipitalis*	Mergulhão-de-orelha-amarela	Southern Silvery Grebe	Podicipediformes: Podicipedidae	Aves aquáticas mergulhadoras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 300-400 g. Olhos vermelhos, plumagem predominantemente cinza, mais clara no peito e ventre. Possui um tufo de penas amarelas posterior aos olhos.	Peixes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Migratório	SANC, SANS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	2	P,A,R		X			Subespécie: occipitalis.	1-175
35	*Podilymbus podiceps*	Mergulhão-caçador	Pied-billed Grebe	Podicipediformes: Podicipedidae	Aves aquáticas mergulhadoras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 300-500 g. Facilmente distinguível por apresentar uma faixa negra no meio do bico. Plumagem cinza-amarronzada.	Peixes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	3	3	3	2	P,A,R		X			Subespécie: antarcticus.	1-175
36	*Rollandia rolland*	Mergulhão-de-orelha-branca	White-tufted Grebe	Podicipediformes: Podicipedidae	Aves aquáticas mergulhadoras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 80-150 g. Bico, pescoço e ventre negros. Íris vermelha, possui um tufo de penas brancas atrás dos olhos.	Peixes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	3	3	3	2	P,A,R		X			Subespécie: chilensis.	1-175
37	*Tachybaptus dominicus*	Mergulhão-pequeno	Least Grebe	Podicipediformes: Podicipedidae	Aves aquáticas mergulhadoras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 100-150 g. Pequeno porte. Íris amarela, plumagem cinza-enegrecida.	Peixes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	3	3	3	2	P,A,R		X			Subespécie: brachyrhynchus.	1-175
38	*Amaurolimnas concolor*	Saracurinha-da-mata	Uniform Crake	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	D D	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 150 g. Marrom uniforme, bico verde e pés vermelhos.	Pequenos vertebrados e invertebrados, sementes.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
39	*Aramides avicenniae*	Saracura-três-potes	Grey-necked Wood-rail	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	NE	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 350-500 g. Face, pescoço e peito cinza, peito marrom, dorso cinza.	Pequenos vertebrados e invertebrados, sementes.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Faixa litorânea de São Paulo e Paraná	Local	SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	3	2	2	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
40	*Aramides cajaneus*	Saracura-três-potes	Grey-necked Wood-rail	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 350-500 g. Similar a Aramides avicenniae, mas com o dorso verde.	Pequenos vertebrados e invertebrados, sementes.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	P,A,R		X			Subespécie: cajaneus.	1-175,331-337
41	*Aramides mangle*	Saracura-do-mangue	Little Wood-rail	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	D D	D D	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 200 g. Bico verde com a base vermelha, garganta branca.	Pequenos vertebrados e invertebrados, sementes.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	3	2	2	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
41	*Aramides mangle*	Saracura-do-mangue	Little Wood-rail	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	D D	D D	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 200 g. Bico verde com a base vermelha, garganta branca.	Pequenos vertebrados e invertebrados, sementes.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	3	2	2	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
42	*Aramides saracura*	Saracura-do-mato	Slaty-breasted Wood-rail	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 500 g. Face, peito e ventre cinza-escuros. Bico verde e pés vermelhos.	Pequenos vertebrados e invertebrados, sementes.	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	3	1	1	2	1	1	P,A,R		X				1-175,331-337
43	*Aramides ypecaha*	Saracuruçu	Giant Wood-rail	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	D D	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 700-1000 g. Face, pescoço e peito cinza, ventre marrom-róseo. Bico verde com a base amarela.	Pequenos vertebrados e invertebrados, sementes.	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
44	*Aramus guarauna*	Carão	Limpkin	Gruiformes: Aramidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 1000-1300 g. Plumagem marrom, manchada de branco na cabeça e pescoço. Bico amarelo-amarronzado na base.	Moluscos, crustáceos e pequenos vertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	P,A,R		X			Subespécie: guarauna.	1-175,331-337
45	*Ardea alba*	Garça-branca-grande	Great White Egret	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 800-1500 g. Plumagem totalmente branca, pés negros, bico amarelo.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	2	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	3	3	3	3	1	P,A,C,R		X			Subespécie: egretta.	1-175,368-408
46	*Ardea cocoi*	Garça-moura	Cocoi Heron	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 1700-2000 g. Semelhante a Ardea cinerea, diferindo por apresentar as pernas negras. Pescoço e ventre brancos ou branco-acinzentados, dorso cinza.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	3	3	3	3	1	P,A,C,R		X				1-175,368-408
47	*Botaurus pinnatus*	Socó-boi-baio	Pinnated Bittern	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	D D	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 600-800 g. Assemelha-se ao juvenil de Tigrisoma lineatum. Bico marrom-esverdeado ou amarelado, da mesma cor das pernas. Garganta branca, pescoço e ventre com estrias marrons sob fundo branco. Dorso com estrias negras e marrons.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,368-408
48	*Bubulcus ibis*	Garça-vaqueira	Cattle Egret	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 200-500 g. Pequeno porte. Branca, com bico e pés amarelos. Em plumagem reprodutiva apresenta penas castanho-amareladas na cabeça, peito e dorso. Iris amarela.	Invertebrados e vertebrados de pequeno porte.	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Invasor	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	1	1	P,A,C,R		X			Subespécie: ibis.	1-175,368-408

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação										Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat									Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência												Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução												Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS					Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
49	*Butorides striata*	Socozinho	Green-backed Heron	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 100-250 g. Pequeno porte. Bico amarelo-amarronzado, pés amarelos ou amarelo-alaranjados. Dorso escuro, peito e pescoço cinza-amarronzados, com uma estria branca medial.	Pequenos invertebrados e vertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	1	1	P,A,C,R		X			Subespécie: striata.	1-175,368-408
50	*Ciconia maguari*	João-grande	Maguari Stork	Ciconiiformes: Ciconiidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	CR	VU	CR	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 3500-5000 g. Cegonha facilmente identificável por apresentar pernas vermelhas, bico preto e região facial vermelho-alarajada.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	0	1	1	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, PEPB, JQCU, ESMU, CMP, SANN, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	3	2	1	3	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,317-320
51	*Cochlearius cochlearius*	Arapapá	Boat-billed Heron	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	EN	DD	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 650-750 g. Bico inconfundível, muito largo. Alto da cabeça negro, dorso e asas cinza, face e peito cinza-claros ou brancos, ventre marrom.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	3	1	2	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X		Subespécie: cochlearius.	1-175,368-408
52	*Coturnicops notatus*	Pinto-d'água-carijó	Speckled Rail	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 30 g. Plumagem negra com muitas pequenas manchas e estriações brancas. Bico negro, olhos vermelhos e pés verdes.	Sementes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	2	2	Não se aplica	Local	SANS, PELN, PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	1	3	1	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
52	*Coturnicops notatus*	Pinto-d'água-carijó	Speckled Rail	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 30 g. Plumagem negra com muitas pequenas manchas e estriações brancas. Bico negro, olhos vermelhos e pés verdes.	Sementes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	2	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	1	3	1	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
53	*Egretta caerulea*	Garça-azul	Little Blue Heron	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 300-450 g. Adultos com cabeça e pescoço marrom-escuros, dorso, ventre e asas cinza azulados. Indivíduos jovens têm plumagem branca.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	2	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	1	P,A,C,R		X				1-175,368-408
54	*Egretta thula*	Garça-branca-pequena	Snowy Egret	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 300-450 g. Assemelha-se a Egretta garzetta, diferindo por sempre apresentar o loro e a íris amarelas, e por seu porte ligeiramente menor.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	2	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	2	3	3	3	1	P,A,C,R		X			Subespécie: thula.	1-175,368-408
55	*Eudocimus ruber*	Guará	Scarlet Ibis	Pelecaniformes: Threskiornithidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	CR	EN	CR	CR	NL	2	H,P	Massa corpórea: 400-600 g. Facilmente distinguível por sua plumagem vermelho-carmim. O bico é negro durante o período reprodutivo.	Crustáceos, moluscos e pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, SEAJ, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,368-408
56	*Fulica armillata*	Carqueja-de-bico-manchado	Red-gartered Coot	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 700 g. Plumagem cinza escura, com o escudo frontal amarelo-limão e distinta marca vermelha na base do bico.	Folhas e brotos.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
57	*Fulica leucoptera*	Carqueja-de-bico-amarelo	White-winged Coot	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 600 g. Bico verde-amarelado e escudo amarelo-alaranjado, sem vermelho.	Folhas e brotos.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	P,A,R		X				1-175,331-337
58	*Fulica rufifrons*	Carqueja-de-escudo-vermelho	Red-fronted Coot	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 700 g. Bico amarelo-esverdeado e escudo vermelho escuro.	Folhas e brotos.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	P,A,R		X				1-175,331-337
59	*Gallinula galeata*	Frango-d'água-comum	Common Gallinule	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 350 g. Ponta do bico amarelo, restante do bico e escudo vermelhos.	Folhas, brotos, moluscos e insetos.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	P,A,R		X			Subespécie: galeata.	1-175,331-337
60	*Gallinula melanops*	Frango-d'água-carijó	Spot-flanked Gallinule	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	VU	DD	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 150 g. Face e pescoço cinza, bico verde, flancos marcados de branco sobre fundo marrom-claro.	Folhas, brotos, moluscos e insetos.	0	0	0	0	0	0	2	1	2	Não se aplica	Local	POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
61	*Heliornis fulica*	Picaparra	Sungrebe	Gruiformes: Heliornithidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	VU	CR	DD	CR	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 120-150 g. Distinguível pelo padrão da cabeça e pela típica coloração dos pés.	Pequenos vertebrados, peixes, insetos.	0	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, SEAJ, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	3	1	2	3	1	2	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
61	*Heliornis fulica*	Picaparra	Sungrebe	Gruiformes: Heliornithidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	VU	CR	DD	CR	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 120-150 g. Distinguível pelo padrão da cabeça e pela típica coloração dos pés.	Pequenos vertebrados, peixes, insetos.	0	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	CEA, CALM, PELN, PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	3	1	2	3	1	2	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
62	*Ixobrychus exilis*	Socoí-vermelho	Least Bittern	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	DD	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 50-90 g. Pequeno porte. Bico amarelo-alaranjado, pernas verde-oliváceas, laterais do pescoço marrom-avermelhadas. Possui uma distinta marca amarelo-dourado nas asas.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X		Subespécie: erythromelas.	1-175,368-408
63	*Ixobrychus involucris*	Socoí-amarelo	Stripe-backed Bittern	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	DD	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 50-100 g. Bico amarelo-alaranjado, pernas verde-oliváceas. Estrias negras por toda a região dorsal, restante da plumagem marrom-amarelada.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	PAMA, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,368-408
64	*Jabiru mycteria*	Tuiuiú	Jabiru	Ciconiiformes: Ciconiidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	EN	NL	NL	NL	1	H,P	Massa corpórea: 8000 g. Plumagem branca, bico e pés negros, base do pescoço vermelha e sem penas, pescoço e cabeça negros e sem penas.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	0	0	0	1	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	3	2	1	3	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,317-320
65	*Laterallus exilis*	Sanã-do-capim	Grey-breasted Crake	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 30-40 g. Face e pescoço cinza, distinta mancha castanho-amarronzada na porção dorsal do pescoço.	Insetos e sementes; ocasionalmente material vegetal.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
66	*Laterallus leucopyrrhus*	Sanã-vermelha	Red-and-white Crake	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 45 g. Cabeça, pescoço posterior e dorso castanhos. Garganta, pescoço e peito brancos. Crisso branco.	Insetos e sementes; ocasionalmente material vegetal.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	1	3	1	1	P,A,R		X				1-175,331-337
67	*Laterallus melanophaius*	Sanã-parda	Rufous-sided Crake	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 30-50 g. Semelhante a Laterallus leucopyrrhus, porém possui o crisso marrom.	Insetos e sementes; ocasionalmente material vegetal.	0	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	1	3	1	1	P,A,R		X			Subespécie: oenops, melanophaius.	1-175,331-337

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
68	*Laterallus viridis*	Sanã-castanha	Russet-crowned Crake	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 50-80 g. Face cinza, boné, pescoço e peito castanho-amarronzados. Pés vermelhos e dorso marrom-esverdeado.	Insetos e sementes; ocasionalmente material vegetal.	0	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	1	3	1	1	P,A,R		X				1-175,331-337
69	*Mesembrinibis cayennensis*	Corocoró	Green Ibis	Pelecaniformes: Threskiornithidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NT	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 700-800 g. Plumagem negra-esverdeada, com penas verdes metálicas na porção dorsal do pescoço.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	0	0	1	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	2	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,368-408
70	*Mycteria americana*	Cabeça-seca	Wood Stork	Ciconiiformes: Ciconiidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 3000 g. Plumagem branca com as rêmiges negras, cabeça e parte do pescoço sem penas.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	3	2	1	3	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,317-320
71	*Neocrex erythrops*	Turu-turu	Paint-billed Crake	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	DD	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 60-70 g. Face, pescoço e peito cinza, dorso marrom-claro. Bico verde com a base vermelha.	Insetos e sementes; ocasionalmente material vegetal.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	3	1	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
71	*Neocrex erythrops*	Turu-turu	Paint-billed Crake	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	DD	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 60-70 g. Face, pescoço e peito cinza, dorso marrom-claro. Bico verde com a base vermelha.	Insetos e sementes; ocasionalmente material vegetal.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	3	1	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
72	*Nyctanassa violacea*	Savacu-de-coroa	Yellow-crowned Night-heron	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	VU	EN	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 650-800 g. Assemelha-se vagamente a Nycticorax nycticorax ou Cochlearius cochlearius, diferindo por apresentar uma máscara negra inconfundível, olhos vermelho-alaranjados, bico negro, pernas verde-oliváceas. Plumagem predominantemente cinza-ardósia.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X		Subespécie: cayennensis.	1-175,368-408
73	*Nycticorax nycticorax*	Savacu	Black-crowned Night-heron	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 500-1000 g. Plumagem predominantemente cinza, com o dorso negro. Bico negro, íris vermelha, pés amarelo-oliváceos.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	3	3	3	3	1	P,A,C,R		X			Subespécie: hoactli.	1-175,368-408
74	*Pardirallus maculatus*	Saracura-carijó	Spotted Rail	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 200 g. Bico amarelo-limão com a base vermelha, pés vermelhos. Plumagem negra, extensamente marcada de branco.	Insetos e sementes; ocasionalmente material vegetal.	0	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	BAR, POT, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	P,A,R		X				1-175,331-337
75	*Pardirallus nigricans*	Saracura-sanã	Blackish Rail	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 200 g. Bico verde, pés vermelhos, face e pescoço cinza, dorso marrom-esverdeado.	Insetos e sementes; ocasionalmente material vegetal.	0	0	0	0	0	0	2	1	2	Não se aplica	Local	POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	P,A,R		X				1-175,331-337
76	*Pardirallus sanguinolentus*	Saracura-do-banhado	Plumbeous Rail	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 170-250 g. Face, peito e ventre cinza, dorso marrom-escuro, bico verde com conspícua mancha vermelha e azul na base, pés vermelhos.	Insetos e sementes; ocasionalmente material vegetal.	0	0	0	0	0	1	2	2	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	P,A,R		X				1-175,331-337
77	*Phimosus infuscatus*	Tapicuru-de-cara-pelada	Bare-faced Ibis	Pelecaniformes: Threskiornithidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 600-800 g. Plumagem negra, loros e região facial nua e vermelha. Bico marrom-avermelhado, pés vermelhos.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	2	2	3	2	1	P,A,C,R		X				1-175,368-408
78	*Phoenicoparrus andinus*	Flamingo-grande-dos-Andes	Andean Flamingo	Phoenicopteriformes: Phoenicopteridae	Aves aquáticas pernaltas	VU	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,P	Massa corpórea: 2000-2400 g. Base do bico amarelo, ponta negra, pernas amarelas, plumagem rósea, variando de intensidade dependendo da região do corpo.	Invertebrados, especialmente crustáceos; ocasionalmente pequenos peixes e material vegetal.	0	0	0	0	2	2	0	2	0	Não se aplica	Migratório	PELN, PELC, PELS	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,409-413
79	*Phoenicopterus chilensis*	Flamingo-chileno	Chilean Flamingo	Phoenicopteriformes: Phoenicopteridae	Aves aquáticas pernaltas	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,P	Massa corpórea: 2300 g. Bico rosa claro, ponta negra. Pés vermelhos, tarsos amarelo-esverdeados.	Invertebrados, especialmente crustáceos; ocasionalmente pequenos peixes e material vegetal.	0	0	0	0	2	2	0	2	0	Não se aplica	Migratório	CMP, SANN, SANC, SANS, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,409-413
79	*Phoenicopterus chilensis*	Flamingo-chileno	Chilean Flamingo	Phoenicopteriformes: Phoenicopteridae	Aves aquáticas pernaltas	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,P	Massa corpórea: 2300 g. Bico rosa claro, ponta negra. Pés vermelhos, tarsos amarelo-esverdeados.	Invertebrados, especialmente crustáceos; ocasionalmente pequenos peixes e material vegetal.	0	0	0	0	2	2	0	2	0	Não se aplica	Migratório	PELN	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,409-413
80	*Pilherodius pileatus*	Garça-real	Capped Heron	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	VU	NT	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 500-600 g. Bico azulado com a ponta rósea, alto da cabeça negra, restante da plumagem branca-acinzentada, com a região do pescoço e ventre tornando-se amarelada durante o período reprodutivo.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	3	2	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,368-408
81	*Platalea ajaja*	Colhereiro	Roseate Spoonbill	Pelecaniformes: Threskiornithidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 1000-1400 g. Bico com formato característico de colher. Plumagem rosada, variando de intensidade dependendo da região do corpo.	Peixes e invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	3	3	2	1	P,A,C,R		X				1-175,368-408
82	*Plegadis chihi*	Maçarico-preto	White-faced Ibis	Pelecaniformes: Threskiornithidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NT	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 500-700 g. Bico marrom-avermelhado, pés vermelho-amarronzados. Plumagem marrom-acastanhada, com verde e púrpura metálicos nas asas.	Peixes e invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,368-408
83	*Porphyrio flavirostris*	Frango-d'água-pequeno	Azure Gallinule	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	DD	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 100 g. Assemelha-se ao juvenil de Porphyrio martinicus, diferindo por apresentar o bico amarelo-esverdeado, escudo e pés amarelos. Plumagem da região ventral cinza-azulada.	Insetos e sementes; ocasionalmente material vegetal.	0	0	0	0	0	0	1	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, SEAJ, JQCU, ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
84	*Porphyrio martinicus*	Frango-d'água-azul	Purple Gallinule	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 200-300 g. Bico vermelho com a ponta amarela, escudo azul-claro. Plumagem azul-arroxeada, com asas e dorso verde-amarronzadas. Pés amarelos.	Insetos e sementes; ocasionalmente material vegetal.	0	0	0	0	0	1	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	P,A,R		X				1-175,331-337
85	*Porzana albicollis*	Sanã-carijó	Ash-throated Crake	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 100-120 g. Face, pescoço e região ventral cinzas, garganta branca, pés cinza-amarronzados. Bico amarelo-esverdeado e dorso com penas marrons e negras.	Insetos e sementes; ocasionalmente material vegetal.	0	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	P,A,R		X				1-175,331-337
86	*Porzana flaviventer*	Sanã-amarela	Yellow-breasted Crake	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	DD	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 30 g. Pequeno porte. Apresenta uma estria superciliar branca bem definida e os flancos estriados de branco e negro. Pés amarelo-amarronzados.	Insetos e sementes; ocasionalmente material vegetal.	0	0	0	0	0	0	1	2	2	Não se aplica	Local	BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, ESMU, CMP, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação
86	*Porzana flaviventer*	Sanã-amarela	Yellow-breasted Crake	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	DD	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 30 g. Pequeno porte. Apresenta uma estria superciliar branca bem definida e os flancos estriados de branco e negro. Pés amarelo-amarronzados.	Insetos e sementes; ocasionalmente material vegetal.
87	*Rallus longirostris*	Saracura-matraca	Mangrove Rail	Gruiformes: Rallidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	DD	VU	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 250-350 g. Médio porte, com os pés e a base da mandíbula róseos. Flancos barrados de branco e negro, garganta branca, pescoço e ventre marrom-claro.	Insetos e sementes; ocasionalmente consome material vegetal.
88	*Syrigma sibilatrix*	Maria-faceira	Whistling Heron	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 400-600 g. Bico róseo com a ponta negra, pés negros. Face e alto da cabeça negros, pescoço marrom-amarelado, dorso cinza.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.
89	*Theristicus caudatus*	Curicaca	Buff-necked Ibis	Pelecaniformes: Threskiornithidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 1000-1200 g. Bico negro, pés vermelhos, conspícua face negra, que circunda os olhos vermelhos. Pescoço e ventre marrons-amarelados, asas com uma evidente área branca. Ventre e cauda negros.	Invertebrados e vertebrados de pequeno porte.
90	*Tigrisoma fasciatum*	Socó-boi-escuro	Fasciated Tiger-heron	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	VU	NL	-	NL	EN	CR	EN	CR	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 700-900 g. Semelhante a Tigrisoma lineatum, diferindo pelo menor porte (especialmente os tarsos) e pela plumagem mais escura, com estrias claras mais finas.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.
91	*Tigrisoma lineatum*	Socó-boi	Rufescent Tiger-heron	Pelecaniformes: Ardeidae	Aves aquáticas pernaltas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 700-900 g. Semelhante a Tigrisoma fasciatum, diferindo por apresentar o alto da cabeça, face e pescoço castanho-amarronzados.	Peixes e outros vertebrados de pequeno porte; ocasionalmente invertebrados.
92	*Amadonastur lacernulatus*	Gavião-pombo-pequeno	White-necked Hawk	Accipitriformes: Accipitridae	Aves de rapina	VU	VU	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,P	Massa corpórea: 400-600 g. Plumagem predominantemente branca, com dorso e asas negras, uma faixa negra terminal na cauda, seguida de uma subterminal branca e larga.	Pequenos vertebrados.
93	*Buteogallus aequinoctialis*	Gavião-caranguejeiro	Rufous Crab-hawk	Accipitriformes: Accipitridae	Aves de rapina	NT	NL	NL	-	NL	NL	CR	EN	NL	NL	2	H,P	Massa corpórea: 600-1000 g. Loro e cere amarelos, cabeça e dorso negros, pernas amarelas. Peito marrom com estrias negras. Cauda negra, com uma faixa estreita terminal branca, e outra na base.	Crustáceos, pequenos peixes e vertebrados.
94	*Buteogallus coronatus*	Águia-cinzenta	Crowned Solitary Eagle	Accipitriformes: Accipitridae	Aves de rapina	EN	EN	VU	-	NL	NL	CR	VU	CR	CR	2	H,P	Massa corpórea: 2000-3000 g. Facilmente distinguível pelo grande porte, plumagem predominantemente cinzenta, com um evidente topete. Pernas amarelo-oliváceas. Cauda relativamente curta, com uma faixa subterminal negra, seguida de outra faixa mais larga branca.	Vertebrados de médio porte.
95	*Caracara plancus*	Caracará	Southern Caracara	Falconiformes: Falconidae	Aves de rapina	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	P	Massa corpórea: 1200-1600 g. Facilmente distinguível por apresentar o ceroma laranja ou vermelho-alaranjado, que contrasta com o bico azul-acinzentado. Difere de Caracara cheriway por possui o peito mais branco, embora as aves do norte do Brasil sejam difíceis de ser atribuídas com certeza a uma das duas espécies por causa de possível hibridização.	Carnívoro generalista.
96	*Circus buffoni*	Gavião-do-mangue	Long-winged Harrier	Accipitriformes: Accipitridae	Aves de rapina	LC	NL	NL	-	VU	NL	CR	NL	NL	NL	2	H,P	Massa corpórea: 400-600 g. Esbelto, com asas longas. Plumagem bastante variável, mas tipicamente com a face branca, que contrasta com o restante do corpo. Peito branco, e o alto da cabeça e dorso podem ser cinza, negro ou marrom.	Pequenos vertebrados e invertebrados.
96	*Circus buffoni*	Gavião-do-mangue	Long-winged Harrier	Accipitriformes: Accipitridae	Aves de rapina	LC	NL	NL	-	VU	NL	CR	NL	NL	NL	2	H,P	Massa corpórea: 400-600 g. Esbelto, com asas longas. Plumagem bastante variável, mas tipicamente com a face branca, que contrasta com o restante do corpo. Peito branco, e o alto da cabeça e dorso podem ser cinza, negro ou marrom.	Pequenos vertebrados e invertebrados.
97	*Falco peregrinus*	Falcão-peregrino	Peregrine Falcon	Falconiformes: Falconidae	Aves de rapina	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	1	H, P	Massa corpórea: 1.500 g (fêmeas), 1000 g (machos). 50 cm de comprimento total. Grande espécie de falcão, que possui nítida máscar negra que se estende até abaixo dos olhos. Garganta branca, peito e ventre adornado com estrias negras sobre fundo claro. Cauda barrada e pés amarelo-alaranjados.	carnívora, consumindo aves e pequenos mamíferos, principalmente
98	*Milvago chimachima*	Gavião-carrapateiro	Yellow-headed Caracara	Falconiformes: Falconidae	Aves de rapina	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	P	Massa corpórea: 200-400 g. Plumagem predominantemente branco-amarelada, com dorso e asas marrom-escuro ou enegrecido. Cere amarela.	Carnívoro generalista.
99	*Milvago chimango*	Gavião-chimango	Chimango Caracara	Falconiformes: Falconidae	Aves de rapina	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	DD	NL	NL	2	P	Massa corpórea: 200-300 g. Semelhante ao imaturo de Milvago chimachima, diferindo por apresentar o ceroma róseo ou avermelhado. Plumagem uniformemente marrom-acinzentada, com uma larga faixa esbranquiçada na cauda.	Carnívoro generalista.
100	*Morphnus guianensis*	Uiraçu	Crested Eagle	Accipitriformes: Accipitridae	Aves de rapina	NT	VU	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H, P	Massa corpórea: 2.000 g, 90 cm de comprimento total. Lembra Harpia harpyja (harpia), mas possui os tarsos muito mais delgados e conformação menos robusta, bem como a cauda mais longa. A plumagem pode se apresentar em diversas fases, com aves com estrias negras ou pardas no ventre, ou negras, ou completamente brancas. Íris amarela.	carnívora, consumindo pequenas aves e macacos, principalmente
101	*Pandion haliaetus*	Águia-pescadora	Osprey	Accipitriformes: Pandionidae	Aves de rapina	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,P	Massa corpórea: 1000-2000 g. Padrão de plumagem único, com uma larga máscara marrom-escura que se estende até o pescoço. Garganta, peito e ventre brancos, que contrastam com o dorso e asas marrom-escuro. Íris amarela.	Peixes e invertebrados.
102	*Pseudastur polionotus*	Gavião-pombo-grande	Mantled Hawk	Accipitriformes: Accipitridae	Aves de rapina	NT	NL	NL	-	VU	NL	VU	NT	NL	VU	NL	H, P	Massa corpórea desconhecida. 50 cm de comprimento total. Gavião de médio porte, que chama a atenção pela plumagem branco-puro, apenas com o manto, base da cauda e as asas negras. Pernas amarelas.	carnívora, consumindo pequenos lagartos e aves, principalmente
103	*Pulsatrix perspicillata pulsatrix*	Murucututu	Spectacled Owl	Strigiformes: Strigidae	Aves de rapina	LC	VU	NL	-	NL	NL	DD	DD	NL	EN	2	H,P	Massa corpórea: 1000 g. Subespécie muito rara e pouco conhecida, facilmente distinguida de Pulsatrix koenioswaldiana por apresentar os dedos cobertos de penas. Plumagem do ventre amarelo-sujo, dorso e cabeça marrons, faixas na cauda muito discretas. Íris amarela.	Pequenos vertebrados e invertebrados.
104	*Rostrhamus sociabilis*	Gavião-caramujeiro	Snail Kite	Accipitriformes: Accipitridae	Aves de rapina	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,P	Massa corpórea: 300-400 g. Facilmente distinguível por causa do formato do bico, que é bastante curvado. Plumagem negra, com exceção da cauda e do crisso, que possuem branco. Loro, cere e pernas alaranjados.	Moluscos, crustáceos e pequenos vertebrados.

COD	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
86	0	0	0	0	0	0	1	2	2	Não se aplica	Local	CALM, JQCU, SANN, SANC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2
87	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2
88	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
89	0	0	0	0	0	0	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
90	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	FOZN, SANN, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
91	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
92	0	0	0	0	0	0	2	0	2	Não se aplica	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
93	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, PEPB, SEAJ, CALM, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
94	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
95	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
96	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
96	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZS, PAMA, BAR, CEA, SANC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
97	0	0	1	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	A, R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
99	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
100	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A, R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
101	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
102	0	0	2	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A, R	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2
103	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Áreas fragmentadas do sul da Bahia ao Rio Grande do Sul	Local	CALM, JQCU, SANC, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
104	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2

COD	Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
86	2	1	2	2	1	1	P,A,R	X	X	X			1-175,331-337
87	2	1	2	2	1	1	P,A,R	X	X	X		Subespécie: crassirostris.	1-175,331-337
88	3	3	1	3	2	1	P,A,C,R		X				1-175,368-408
89	1	2	2	3	1	1	P,A,C,R		X				1-175,368-408
90	2	3	2	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,368-408
91	3	3	2	3	3	1	P,A,C,R		X			Subespécie: lineatum, marmoratum.	1-175,368-408
92	1	2	2	1	1	1	A,R	X	X	X		Sinonímia taxonômica: Buteogallus lacernulatus.	1-44,176-190
93	2	2	2	2	3	1	P,A,C,R	X	X	X			1-44,176-190
94	1	3	2	1	1	1	A,R	X	X	X		Sinonímia taxonômica: Harpyhaliaetus coronatus, Urubitinga coronata.	1-44,176-190
95	1	2	2	2	1	1	P,A,C,R		X				1-44,176-190
96	3	2	2	2	2	1	P,A,C,R	X	X	X			1-44,176-190
96	3	2	2	2	2	1	P,A,C,R	X	X	X			1-44,176-190
97	3	2	1	2	1	1	A, R			X			1-44,338-367
98	1	2	2	2	1	1	P,A,C,R		X			Subespécie: chimachima, cordata.	1-44,176-190
99	3	2	2	2	1	1	P,A,C,R	X	X	X		Sinonímia taxonômica: Phalcoboenus chimango. Subespécie: chimango.	1-44,176-190
100	3	1	1	2	1	1	A, R			X			1-44,338-367
101	1	2	3	2	3	1	P,A,C,R		X			Subespécie: carolinensis.	1-44,176-190
102	3	2	1	2	1	1	A, R	X		X			1-44,338-367
103	1	2	1	2	1	1	A,R	X		X	X	Subespécie: pulsatrix (ameaçada MMA).	1-44,176-190
104	1	2	2	2	3	1	P,A,C,R		X			Subespécie: sociabilis.	1-44,176-190

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação									Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat							Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência											Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução											Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMA	PA	RE	RJ	SP	PR	SC	RS					Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praias	Manguez	Restinga	Estuário	Cilar				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
105	*Spizaetus melanoleucus*	Gavião-pato	Black-and-white Hawk-Eagle	Accipitriformes: Accipitridae	Aves de rapina	LC	NL	NL	-	VU	VU	CR	EN	EN	NL	H, P	Massa corpórea: 800 g, 60 cm de comprimento total. Chama a atenção pelo porte, e por possui os tarsos emplumados. Ceroma amarelo-alaranjado, íris amarelo-vivo, que fica mais evidente por causa da região peri-ocular negra. Superfície inferior das asas brancas, bem como praticamente toda a plumagem. Dorso e asas negras. Possui um discreto topete.	carnívora, consumindo pequenas aves e macacos, principalmente	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A, R	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	2	1	2	1	1	A, R	X		X			1-44,338-367
106	*Spizaetus ornatus*	Gavião-de-penacho	Ornate Hawk-Eagle	Accipitriformes: Accipitridae	Aves de rapina	LC	NL	NL	-	CR	CR	CR	EN	CR	CR	NL	H, P	Massa corpórea: 1200-1600 g, 70 cm de comprimento total. Grande gavião, facilmente identificável por causa do longo topete, ceroma e íris amarelos. Tarsos emplumados, com finas estrias negras sobre fundo branco. Tarsos amarelos. Nuca e dorso anterior castanhos, manto, asas e dorso negros ou marrom-enegrecidos. Cauda com quatro faixas transversais negras.	carnívora, consumindo pequenas aves e macacos, principalmente	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A, R	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	2	1	2	1	1	A, R	X		X			1-44,338-367
107	*Strix huhula albomarginata*	Coruja-preta	Black-banded Owl	Strigiformes: Strigidae	Aves de rapina	LC	VU	NL	-	NL	NL	DD	DD	EN	NL	2	H,P	Massa corpórea: 300-400 g. Facilmente distinguível por ser a única coruja negra com estrias brancas por toda a plumagem. Bico e pés amarelos.	Pequenos vertebrados e invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	A,R			X		Sinonímia taxonômica: Ciccaba huhula albomarginata. Subespécie: albomarginata (ameaçada MMA).	1-44,176-190
108	*Urubitinga urubitinga*	Gavião-preto	Great Black Hawk	Accipitriformes: Accipitridae	Aves de rapina	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,P	Massa corpórea: 600-1200 g. Plumagem predominantemente negra, cauda negra com uma larga faixa branca próxima à base. Loro, cere e pernas amarelo-vivo.	Pequenos vertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	P,A,C,R			X		Sinonímia taxonômica: Buteogallus urubitinga.	1-44,176-190
109	*Actitis macularius*	Maçarico-pintado	Spotted Sandpiper	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 20-60 g. Bico relativamente curto, amarelado, pernas verde-oliváceas. Em plumagem reprodutiva a região ventral apresenta manchas negras. Sua plumagem de descanso é principalmente cinza-claro, com apenas o ventre branco.	Vermes, larvas e insetos.	0	0	0	2	2	2	2	2	2	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	2	3	P,A,R		X				1-75,212-316
110	*Arenaria interpres*	Vira-pedras	Ruddy Turnstone	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 100-200 g. Bico negro, curto, pernas também curtas e rosadas ou vermelhas. Plumagem da cabeça com uma distinta marca branca na região do loro. Conspícuo colar no pescoço. Ventre branco e dorso principalmente marrom.	Insetos, crustáceos, moluscos, larvas e poliquetas.	0	0	2	2	2	2	2	2	2	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Subespécie: morinella.	1-75,212-316
111	*Bartramia longicauda*	Maçarico-do-campo	Upland Sandpiper	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 100-200 g. Bico curto, pernas longas. Bico amarelo com o cúlmen negro, pernas amarelo-oliváceas. Olhos grandes, pescoço longo, peito barrado e ventre branco.	Insetos e moluscos.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Migratório	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELS	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	3	1	3	P,A,R	X	X	X			1-75,212-316
112	*Calidris alba*	Maçarico-branco	Sanderling	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 40-100 g. Pequeno porte (20 cm). Bico negro, pés cinza-oliváceos. A plumagem de descanso é acinzentada no dorso, enquanto o ventre é branco. Quando voa, exibe uma distinta faixa branca nas asas.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Subespécie: rubida.	1-75,212-316
113	*Calidris canutus*	Maçarico-de-papo-vermelho	Red Knot	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	CR	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	EN	NL	H,P	Massa corpórea: 100-200 g. Médio porte (25 cm). Em plumagem reprodutiva, apresenta a região ventral marrom-avermelhada. Jovens e indivíduos em plumagem de descanso são cinzentos, mas frequentemente ainda apresentam regiões (face, cabeça, peito) com penas marrons-avermelhadas.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X		Subespécie: rufa.	1-75,212-316
114	*Calidris fuscicollis*	Maçarico-de-sobre-branco	White-rumped Sandpiper	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 30-60 g. Possui a região do uropígio branca, que contrasta com o dorso e a cauda escura. Quando pousado, o comprimento da asa ultrapassa o da cauda.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-75,212-316
115	*Calidris himantopus*	Maçarico-pernilongo	Stilt Sandpiper	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 40-60 g. Bico levemente curvado, longo e negro. Pernas longas, de coloração amarelo-oliváceas. É densamente estriado no peito e no ventre, o que é pouco comum nos maçaricos.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	1	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	FOZS, PAMA, BAR, PEPB, SEAJ, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-75,212-316
116	*Calidris melanotos*	Maçarico-de-colete	Pectoral Sandpiper	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 50-120 g. Bico amarelo, pernas amarelo-oliváceas. Peito e pescoço densamente estriados, o que contrasta com o ventre claro.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-75,212-316
117	*Calidris minutilla*	Maçariquinho	Least Sandpiper	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 20-30 g. Pequeno porte (15 cm). Pernas amarelo-oliváceas, bico negro e garganta branca.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-75,212-316
118	*Calidris pusilla*	Maçarico-rasteirinho	Semipalmated Sandpiper	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	NT	EN	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 20-40 g. Pequeno porte (15 cm). Plumagem cinza clara na garganta e pescoço, que contrasta com a face e dorso de tonalidade cinza um pouco mais escura. Bico e pernas cinza-escuros.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-75,212-316
119	*Calidris subruficollis*	Maçarico-acanelado	Buff-breasted Sandpiper	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	NT	VU	NL	-	NL	NL	NL	DD	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 50-100 g. Bico negro curto, pernas longas e amarelas. Face de coloração marrom clara ou canela, sem marcas. Na cabeça marcas pretas apenas no píleo.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	1	2	2	2	Não se aplica	Migratório	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X		Sinonímia taxonômica: Tryngites subruficollis.	1-75,212-316
120	*Charadrius collaris*	Batuíra-de-coleira	Collared Plover	Charadriiformes: Charadriidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 25-30 g. Face, peito e ventre brancos. Possui uma mancha negra na cabeça, acima dos olhos, e um colar preto muito evidente. Este colar pode ser marrom escuro durante o período de descanso.	Poliquetos, pequenos crustáceos, larvas e gastrópodes.	0	0	0	2	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	2	P,A,R		X				1-75,212-316

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação									Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat							Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência											Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução											Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMAR	PA	PE	RJ	SP	PR	SC	RS					Zona	Zona neritica	Ilhas	Costão	Praias	Manguê	Restinga	Estuário	Cilar				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
121	*Charadrius falklandicus*	Batuíra-de-coleira-dupla	Two-banded Plover	Charadriiformes: Charadriidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 60-70 g. Face, pescoço e peito brancos. Possui uma faixa negra acima dos olhos, e o restante da cabeça é marrom. Possui duas faixas negras no peito. As marcas negras do peito e a coloração marrom da cabeça são substituídas por marrom bem mais claro na plumagem de descanso.	Poliquetos, pequenos crustáceos, larvas e gastrópodes.	0	0	0	1	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-75,212-316
121	*Charadrius falklandicus*	Batuíra-de-coleira-dupla	Two-banded Plover	Charadriiformes: Charadriidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 60-70 g. Face, pescoço e peito brancos. Possui uma faixa negra acima dos olhos, e o restante da cabeça é marrom. Possui duas faixas negras no peito. As marcas negras do peito e a coloração marrom da cabeça são substituídas por marrom bem mais claro na plumagem de descanso.	Poliquetos, pequenos crustáceos, larvas e gastrópodes.	0	0	0	1	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	SANC	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-75,212-316
121	*Charadrius falklandicus*	Batuíra-de-coleira-dupla	Two-banded Plover	Charadriiformes: Charadriidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 60-70 g. Face, pescoço e peito brancos. Possui uma faixa negra acima dos olhos, e o restante da cabeça é marrom. Possui duas faixas negras no peito. As marcas negras do peito e a coloração marrom da cabeça são substituídas por marrom bem mais claro na plumagem de descanso.	Poliquetos, pequenos crustáceos, larvas e gastrópodes.	0	0	0	1	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	SANS	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-75,212-316
122	*Charadrius modestus*	Batuíra-de-peito-tijolo	Rufous-chested Plover	Charadriiformes: Charadriidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 70-90 g. Plumagem reprodutiva inconfundível, peito castanho-amarronzado, seguido por uma faixa negra. Ventre branco. Face cinza, com uma estria branca que percorre o alto da cabeça, acima dos olhos. Alto da cabeça e dorso marrons. A plumagem de descanso (mais comum no Brasil) é marrom-oliváceae, que é a cor do peito. Nesta fase de plumagem observa-se um anel perioftálmico esbranquiçado e uma pequena estria superciliar.	Poliquetos, pequenos crustáceos, larvas e gastrópodes.	0	0	0	1	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-75,212-316
123	*Charadrius semipalmatus*	Batuíra-de-bando	Semipalmated Plover	Charadriiformes: Charadriidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 30-70 g. Base do bico amarelo-alaranjada, pés amarelos. Largo colar negro, faixa negra no loro, com pequena mancha branca na fronte. Dorso cinza-oliváceo, ventre branco. Plumagem de descanso cinza-olivácea, incluindo a faixa peitoral, com distinta estria superciliar branca.	Poliquetos, pequenos crustáceos, larvas e gastrópodes.	0	0	0	1	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-75,212-316
124	*Chionis albus*	Pomba-antártica	Snowy Sheathbill	Charadriiformes: Chionidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 450-800 g. Plumagem completamente branca, sem qualquer mancha. Bico negro com a base amarela ou amarelada. Pés negros. Região perioftálmica rosada.	Onívora incluindo peixes, carcaças e ovos.	0	2	2	2	2	2	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	3	3	1	P,A,R		X				1-75,212-316
124	*Chionis albus*	Pomba-antártica	Snowy Sheathbill	Charadriiformes: Chionidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 450-800 g. Plumagem completamente branca, sem qualquer mancha. Bico negro com a base amarela ou amarelada. Pés negros. Região perioftálmica rosada.	Onívora incluindo peixes, carcaças e ovos.	0	2	2	2	2	2	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELC, PELS	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	3	3	1	P,A,R		X				1-75,212-316
125	*Gallinago paraguaiae*	Narceja	South American Snipe	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 100-140 g. Bico negro ou marrom escuro muito longo, pernas amarelas ou amarelo-esverdeadas. Possui uma linha negra evidente entre o loro e os olhos.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	3	3	2	3	P,A,R		X	Subespécie: paraguaiae.			1-75,212-316
126	*Gallinago undulata*	Narcejão	Giant Snipe	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	D D	VU	VU	NL	C,H,P	Massa corpórea: 250-350 g. Comprimento total de aproximadamente 50 cm. Bico marrom-escuro muito longo, pernas cinzas ou cinza-oliváceo, o que permite distingui-la de Gallinago paraguaiae.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	2	3	1	3	P,A,R	X	X	X			1-75,212-316
127	*Haematopus pallatus*	Piru-piru	American Oystercatcher	Charadriiformes: Haematopodidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	VU	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 500-700 g. Anel perioftálmico vermelho, olhos amarelos, bico longo e vermelho e pés rosados. Cabeça e pescoço negros, ventre branco.	Moluscos, crustáceos, ostras e mexilhões.	0	0	0	2	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	3	3	3	1	P,A,R	X	X	X	Subespécie: palliatus.		1-75,212-316
128	*Himantopus melanurus*	Pernilongo-de-costas-brancas	Black-winged Stilt	Charadriiformes: Recurvirostridae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 150-200 g. Pernas longas e vermelhas, bico negro. Apresenta o alto da cabeça branco, o que a distingue de Himantopus mexicanus.	Peixes e invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R,M	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	1	3	3	2	1	P,A,R		X		Sinonímia taxonômica: Himantopus himantopus.		1-75,212-316
129	*Himantopus mexicanus*	Pernilongo-de-costas-negras	Black-winged Stilt	Charadriiformes: Recurvirostridae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 150-200 g. Similar a Himantopus melanurus mas com o alto da cabeça negra, que delimita uma área branca logo acima dos olhos.	Peixes e invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R,M	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,R		X		Sinonímia taxonômica: Himantopus himantopus.		1-75,212-316
130	*Jacana jacana*	Jaçanã	Wattled Jacana	Charadriiformes: Jacanidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 90-150 g. Bico amarelo-alaranjado, com carúncula vermelho-arroxeado na base do bico e fronte. Cabeça, pescoço e ventre negros, restante do corpo marrom. Penas de voo amarelas. Possui esporão nas asas.	Insetos e outros pequenos invertebrados; ocasionalmente brotos e sementes.	0	0	0	0	0	2	2	2	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	3	2	2	2	P,A,R		X				1-75,212-316
131	*Limnodromus griseus*	Maçarico-de-costas-brancas	Short-billed Dowitcher	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	CR	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 60-150 g. Bico longo verde-oliváceo, assim como as pernas. Plumagem do pescoço e peito em tons de marrom ou canela, região do uropígio branca.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	1	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CMP, PELC, PELS	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X	Subespécie: griseus.		1-75,212-316
132	*Limosa haemastica*	Maçarico-de-bico-virado	Hudsonian Godwit	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	D D	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 200-250 g. Semelhante a Limosa fedoa, mas com a base da cauda branca. A plumagem reprodutiva é marrom-avermelhada no ventre.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	0	2	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	1	1	0	1	1	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-75,212-316
133	*Numenius hudsonicus*	Maçarico-de-bico-torto	Whimbrel	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 300-600 g. Mandíbula com a base e o terço inicial rosado, o restante é negro. Pernas cinzas. Entre o loro e os olhos observa-se uma estria marrom-escura, e que se estende além dos olhos.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R		X		Sinonímia taxonômica: Numenius phaeopus hudsonicus.		1-170,557
134	*Nycticryphes semicollaris*	Narceja-de-bico-torto	South American Painted-snipe	Charadriiformes: Rostratulidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	D D	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 60-90 g. Bico longo e curvado, de cor verde-oliváceа, como a cor das pernas. Cabeça marrom, com uma faixa branca no centro. Peito e dorso marrons, ventre branco.	Vermes e outros pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	0	Não se aplica	Local	ESMU, CMP, SANN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	3	3	1	3	P,A,R	X	X	X			1-75,212-316
134	*Nycticryphes semicollaris*	Narceja-de-bico-torto	South American Painted-snipe	Charadriiformes: Rostratulidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	D D	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 60-90 g. Bico longo e curvado, de cor verde-oliváceа, como a cor das pernas. Cabeça marrom, com uma faixa branca no centro. Peito e dorso marrons, ventre branco.	Vermes e outros pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	0	Não se aplica	Local	PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	P,A,R	X	X	X			1-75,212-316
135	*Oreopholus ruficollis*	Batuíra-de-papo-ferrugíneo	Tawny-throated Dotterel	Charadriiformes: Charadriidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 120-150 g. Único por apresentar a garganta castanho-ferrugíneo e uma mancha negra no ventre. Possui uma distinta estria superciliar branca e uma faixa negra posterior aos olhos.	Poliquetos, pequenos crustáceos, larvas e gastrópodes.	0	0	0	0	0	0	2	0	0	Não se aplica	Migratório	PELN, PELC, PELS	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X		Subespécie: ruficollis.		1-75,212-316
135	*Oreopholus ruficollis*	Batuíra-de-papo-ferrugíneo	Tawny-throated Dotterel	Charadriiformes: Charadriidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 120-150 g. Único por apresentar a garganta castanho-ferrugíneo e uma mancha negra no ventre. Possui uma distinta estria superciliar branca e uma faixa negra posterior aos olhos.	Poliquetos, pequenos crustáceos, larvas e gastrópodes.	0	0	0	0	0	0	2	0	0	Não se aplica	Migratório	SANN	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X		Subespécie: ruficollis.		1-75,212-316

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação										Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat									Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência												Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução												Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS					Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
136	*Phalaropus fulicarius*	Falaropo-de-bico-grosso	Red Phalarope	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 35-80 g. Constituição delicada, com bico relativamente curto. A plumagem de inverno é cinza no dorso e no píleo e branca no ventre. Possui uma distinta marca cinza-escura ou negra na região ocular e nas auriculares, que é uma característica diagnóstica.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	0	0	2	0	Não se aplica	Migratório	SANS	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-75,212-316
137	*Phalaropus tricolor*	Pisa-n'água	Wilson's Phalarope	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 40-100 g. Constituição delicada como Phalaropus fulicarius, bico relativamente curto e pernas longas. Bico negro, pernas amarelo-alaranjadas. Alto da cabeça e dorso cinza, pescoço, peito e ventre branco, sem marcas. Não apresenta a mancha negra no olho e auriculares, como em Phalaropus fulicarius.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Migratório	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-75,212-316
138	*Pluvialis dominica*	Batuiruçu	American Golden Plover	Charadriiformes: Charadriidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 120-200 g. Em plumagem reprodutiva apresenta a face, o pescoço e o ventre negros. A plumagem de descanso é basicamente cinza, e os indivíduos possuem uma extensa estria superciliar branca. Superfície inferior das asas cinza.	Poliquetos, pequenos crustáceos, larvas e gastrópodes.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-75,212-316
139	*Pluvialis squatarola*	Batuiruçu-de-axila-preta	Grey Plover	Charadriiformes: Charadriidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 170-300 g. Face, peito e ventre negros, separados do dorso cinza por uma extensa faixa branca que vai da cabeça até os flancos. Distingue-se facilmente de Pluvialis dominica por apresentar a superfície infeior das asas negras. A plumagem de descanso também é similar, mas a linha superciliar é menos evidente.	Poliquetos, pequenos crustáceos, larvas e gastrópodes.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-75,212-316
140	*Tringa flavipes*	Maçarico-de-perna-amarela	Lesser Yellowlegs	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 50-100 g. Bico negro e pernas longas, amarelas. O bico é do tamanho da cabeça, e apresenta a região do uropígio branca, visível em voo.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	2	3	P,A,R		X				1-75,212-316
141	*Tringa melanoleuca*	Maçarico-grande-de-perna-amarela	Greater Yellowlegs	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 100-200 g. Mutito semelhante a Tringa flavipes, porém o bico é mais longo do que o comprimento da cabeça.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	2	3	P,A,R		X				1-75,212-316
142	*Tringa semipalmata*	Maçarico-de-asa-branca	Willet	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 180-300 g. Bico negro e pernas cinza-escuro. Uropígio branco e, em voo, destaca-se o contraste de preto e branco nas asas.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	2	3	P,A,R		X			Subespécie: semipalmata.	1-75,212-316
143	*Tringa solitaria*	Maçarico-solitário	Solitary Sandpiper	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 40-60 g. Semelhante a Tringa flavipes, mas sem uropígio branco e com as pernas verde-oliváceas.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	2	3	P,A,R		X			Subespécie: cinnamomea, solitaria.	1-75,212-316
144	*Tringa totanus*	Maçarico-de-perna-vermelha	Common Redshank	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 90-150 g. Facilmente distinguível por ser o único no país com a base do bico vermelho-alaranjado, bem como as pernas.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	2	0	2	0	Não se aplica	Migratório	PEPB, SANS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Subespécie: totanus.	1-75,212-316
145	*Vanellus cayanus*	Batuíra-de-esporão	Pied Lapwing	Charadriiformes: Charadriidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	CR	DD	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 50-80 g. Facilmente distinguível por apresentar o anel perioftálmico vermelho, bico preto e pés vermelhos. Possui uma larga faixa negra no peito e na face.	Insetos e outros pequenos invertebrados.	0	0	0	0	1	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	2	P,A,R	X	X	X			1-75,212-316
146	*Vanellus chilensis*	Quero-quero	Southern Lapwing	Charadriiformes: Charadriidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 200-350 g. Fronte negra, e esta cor se estende pelo pescoço e peito. Alto da cabeça, pescoço posterior e dorso cinza. Presença de esporões nas asas. Ventre branco.	Insetos e outros pequenos invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	1	1	3	3	1	1	P,A,R		X			Subespécie: cayennensis, lampronotus.	1-75,212-316
147	*Xenus cinereus*	Maçarico-sovela	Terek Sandpiper	Charadriiformes: Scolopacidae	Aves limícolas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 50-150 g. Bico cinza escuro curvado para cima, pernas amarelas.	Larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos e ocasionalmente pequenos peixes.	0	0	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	SANN	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-75,212-316
148	*Anous stolidus*	Trinta-réis-escuro	Brown Noddy	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 150-200 g. Cabeça cinza-clara, e não branca como em Anous minutus. O anel perioftálmico é incompleto.	Peixes e pequenos moluscos.	0	2	2	2	2	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	3	1	3	3	3	2	P,A,C,R		X			Subespécie: stolidus.	1-75,212-316
149	*Chlidonias leucopterus*	Trinta-réis-negro-de-asa-branca	White-winged Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 45-80 g. Plumagem em geral negra, contrastando com a cauda e o uropígio brancos. Asas cinza-claro.	Peixes e pequenos moluscos.	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Sinonímia taxonômica: Tryngites subruficollis.	1-75,212-316
150	*Chlidonias niger*	Trinta-réis-negro	Black Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 60-70 g. Plumagem negra, com cinza na asa e na cauda.	Peixes e pequenos moluscos.	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	BAR, CEA, POT, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Subespécie: surinamensis.	1-75,212-316
151	*Chroicocephalus cirrocephalus*	Gaivota-de-cabeça-cinza	Grey-headed Gull	Charadriiformes: Laridae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P,S	Massa corpórea: 250-350 g. Íris amarela, cabeça cinza, corpo branco e bico e pernas vermelho-alaranjados. As primárias são negras, com as duas exteriores com o colaração branca no terço final. Apresenta uma mancha branca nas asas, visível em voo. O jovem é cinza-claro, com a região auricular cinza-escuro, o que chama a ateção.	Peixes e invertebrados.	0	0	0	2	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, CMP, SANN, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	3	3	3	1	P,A,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Larus cirrocephalus. Subespécie: cirrocephalus.	1-75,212-316
151	*Chroicocephalus cirrocephalus*	Gaivota-de-cabeça-cinza	Grey-headed Gull	Charadriiformes: Laridae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P,S	Massa corpórea: 250-350 g. Íris amarela, cabeça cinza, corpo branco e bico e pernas vermelho-alaranjados. As primárias são negras, com as duas exteriores com o colaração branca no terço final. Apresenta uma mancha branca nas asas, visível em voo. O jovem é cinza-claro, com a região auricular cinza-escuro, o que chama a ateção.	Peixes e invertebrados.	0	0	0	2	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	FOZN, ESMU, SANC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	3	3	3	1	P,A,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Larus cirrocephalus. Subespécie: cirrocephalus.	1-75,212-316
152	*Chroicocephalus maculipennis*	Gaivota-maria-velha	Brown-hooded Gull	Charadriiformes: Laridae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	EN	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P,S	Massa corpórea: 300-360 g. Cabeça marrom escura, bico e pés vermelho-arroxeados, anel perioftálmico branco. As penas de voo possuem apenas o ápice negro, e a superfície inferior do encontro é branca. Não apresenta uma conspícua mancha branca nas asas, que são de tonalidade cinza uniforme, apenas com a região carpal branca.	Peixes e invertebrados.	0	0	0	2	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X		Sinonímia taxonômica: Larus maculipennis.	1-75,212-316

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Portugués)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação									Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat							Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência											Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução											Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMA	PA	PE	RJ	SP	PR	SC	RS					Zona	Zona neritica	Ilhas	Costão	Praias	Manguês	Restinga	Estuário	Cilar				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													
153	*Fregata magnificens*	Fragata	Magnificent Frigatebird	Suliformes: Fregatidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 1000-1600 g. Maior espécie do gênero. Macho possui toda a plumagem negra, apenas com o saco gular vermelho. Fêmea possui o peito branco.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	0	2	2	2	2	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	3	3	P,A,C,R		X			1-175,532-556
154	*Gelochelidon nilotica*	Trinta-réis-de-bico-preto	Common Gull-billed Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 150-300 g. Bico e pés negros, plumagem branca, asas cinza. Conspícuo capuz negro.	Peixes e pequenos moluscos.	2	2	0	0	2	2	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Subespécie: aranea, gronvoldi.	1-75,212-316
154	*Gelochelidon nilotica*	Trinta-réis-de-bico-preto	Common Gull-billed Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 150-300 g. Bico e pés negros, plumagem branca, asas cinza. Conspícuo capuz negro.	Peixes e pequenos moluscos.	2	2	0	0	2	2	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	A,R	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Subespécie: aranea, gronvoldi.	1-75,212-316
155	*Larus atlanticus*	Gaivota-de-rabo-preto	Olrog's Gull	Charadriiformes: Laridae	Aves marinhas costeiras	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P,S	Massa corpórea: 850-960 g. Ponta do bico vermelha, restante amarelo-esverdeado. Pés amarelo esweleados. Corpo branco, com dorso e asas cinza-escuros ou negros. Cauda com uma larga faixa negra, que também está presente no jovem, que é cinza.	Peixes e invertebrados.	0	0	0	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	PELN, PELC, PELS	0	0	1	2	2	2	2	1	1	0	0	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X		1-75,212-316
156	*Larus dominicanus*	Gaivotão	Kelp Gull	Charadriiformes: Laridae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 900-1500 g. Bico amarelo intenso com uma mancha vermelha próxima ao ápice da mandíbula. Pés amarelo-esverdeados. Corpo branco, exceto pelo dorso e asas, que são cinza-escuro ou negros. Cauda branca.	Peixes e invertebrados.	0	2	2	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	1	2	3	3	3	1	P,A,C,R		X			Subespécie: dominicanus.	1-75,212-316
157	*Leucophaeus atricilla*	Gaivota-alegre	Laughing Gull	Charadriiformes: Laridae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P,S	Massa corpórea: 250-400 g. Cabeça negra, anel perioftálmico branco, bico e pés vermelho arroxeados. Não possui branco na ponta das primárias, que são negras, e esta característica a distingue de Leucophaeus pipixcan.	Peixes e invertebrados.	0	0	0	1	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CMP	2	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	1	P,A,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Larus atricilla. Subespécie: atricilla.	1-75,212-316
157	*Leucophaeus atricilla*	Gaivota-alegre	Laughing Gull	Charadriiformes: Laridae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P,S	Massa corpórea: 250-400 g. Cabeça negra, anel perioftálmico branco, bico e pés vermelho arroxeados. Não possui branco na ponta das primárias, que são negras, e esta característica a distingue de Leucophaeus pipixcan.	Peixes e invertebrados.	0	0	0	1	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	SANN	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	1	P,A,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Larus atricilla. Subespécie: atricilla.	1-75,212-316
158	*Leucophaeus pipixcan*	Gaivota-de-Franklin	Franklin's Gull	Charadriiformes: Laridae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P,S	Massa corpórea: 200-300 g. Muito similar a Leucophaeus atricilla, diferindo por apresentar as primárias com branco no ápice.	Peixes e invertebrados.	0	0	0	1	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	BAR, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	1	P,A,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Larus pipixcan.	1-75,212-316
159	*Morus capensis*	Atobá-do-Cabo	Cape Gannet	Suliformes: Sulidae	Aves marinhas costeiras	VU	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 2500-3000 g. Plumagem predominantemente branca, com as primárias e cauda negras. A cabeça dos adultos pode apresentar uma coloração amarelo-dourada. Pele nua ao redor dos olhos negra. Pés negros.	Peixes.	1	2	2	2	2	0	0	0	Não se aplica	Migratório	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X		1-175,532-556
160	*Morus serrator*	Atobá-australiano	Australasian Gannet	Suliformes: Sulidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 2500 g. Muito semelhante a Morus capensis, diferindo por não possuir a cauda completamente negra.	Peixes.	1	2	2	2	2	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELN, PELC, PELS	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	1	P,A,C,R		X				1-175,532-556
161	*Onychoprion fuscatus*	Trinta-réis-das-rocas	Sooty Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 150-250 g. Plumagem do corpo branca, com asas, cauda, dorso e alto da cabeça negros. Bico e pés negros, fronte branca.	Peixes e pequenos moluscos.	2	2	2	2	2	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, BAR, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	P,A,C,R		X			Subespécie: fuscatus.	1-75,212-316
162	*Phaetusa simplex*	Trinta-réis-grande	Large-billed Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	EN	VU	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 200-250 g. Bico muito longo e forte, de cor amarelo-limão, pés da mesma cor. Plumagem branca, marcação muito característica nas asas, que são cinza com as rêmiges negras. Possui um boné negro.	Peixes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R,M	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	2	1	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X		1-75,212-316
163	*Rynchops niger*	Talha-mar	Black Skimmer	Charadriiformes: Rynchopidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 300-400 g. Facilmente distinguível por apresentar a mandíbula mais longa do que a maxila. Base do bico vermelha, restante negro.	Peixes.	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R,M	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	P,A,C,R		X			Subespécie: cinerascens, intercedens.	1-75,212-316
164	*Sterna hirundinacea*	Trinta-réis-de-bico-vermelho	South American Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	VU	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 170-200 g. Bico e pés vermelhos, plumagem predominantemente cinza e alto da cabeça negro. Cauda bifurcada.	Peixes e pequenos invertebrados.	2	2	2	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	2	1	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X		1-75,212-316
165	*Sterna hirundo*	Trinta-réis-boreal	Common Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 100-150 g. Semelhante a Sterna hirundinacea, porém com bico vermelho com a ponta negra.	Peixes e pequenos invertebrados.	2	2	2	2	2	2	2	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	2	P,A,C,R		X			Subespécie: hirundo.	1-75,212-316
166	*Sterna paradisaea*	Trinta-réis-ártico	Arctic Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 90-120 g. Semelhante a Sterna hirundo, porém com a cauda muito mais longa e cinza mais escuro no ventre.	Peixes e pequenos invertebrados.	2	2	2	2	2	2	2	2	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	2	P,A,C,R		X				1-75,212-316
167	*Sterna trudeaui*	Trinta-réis-de-coroa-branca	Snowy-crowned Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 140-160 g. Bico amarelo com a ponta negra, pés vermelhos, plumagem branco-cinza com distinta mancha negra pós-ocular.	Peixes e pequenos invertebrados.	2	2	0	0	2	2	2	0	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	2	P,A,C,R		X				1-75,212-316
168	*Sternula antillarum*	Trinta-réis-miúdo	Least Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 40-60 g. Similiar a Sternula superciliaris, distinguindo-se por apresentar a ponta do bico negra, e não completamente amarela.	Peixes e pequenos invertebrados.	2	2	0	0	2	2	2	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	1	3	3	3	2	P,A,C,R		X			Subespécie: antillarum, athalassos.	1-75,212-316
168	*Sternula antillarum*	Trinta-réis-miúdo	Least Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 40-60 g. Similiar a Sternula superciliaris, distinguindo-se por apresentar a ponta do bico negra, e não completamente amarela.	Peixes e pequenos invertebrados.	2	2	0	0	2	2	2	0	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	1	3	3	3	2	P,A,C,R		X			Subespécie: antillarum, athalassos.	1-75,212-316
169	*Sternula superciliaris*	Trinta-réis-anão	Yellow-billed Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	VU	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 40-60 g. Distingue-se de Sternula antillarum por apresentar o bico completamente amarelo.	Peixes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X		1-75,212-316
170	*Sula dactylatra*	Atobá-grande	Masked Booby	Suliformes: Sulidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 3000 g. Bico amarelo-esverdeado, pés amarelo-alaranjados ou oliváceos.	Peixes.	1	2	2	2	2	0	0	2	0	Não se aplica	Local	FOZN, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	3	1	P,A,C,R		X			Subespécie: dactylatra.	1-175,532-556

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
171	*Sula leucogaster*	Atobá-pardo	Brown Booby	Suliformes: Sulidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 800-1600 g. Facilmente distinguível por ser o único atobá no Brasil com a cabeça, peito, dorso, asas e cauda marrom-chocolate constrastando com o peito branco. Bico amarelo-pálido, pés amarelo-alaranjados.	Peixes.	0	2	2	2	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	3	1	P,A,C,R		X			Subespécie: leucogaster.	1-175,532-556
172	*Sula sula*	Atobá-de-pé-vermelho	Red-footed Booby	Suliformes: Sulidae	Aves marinhas costeiras	LC	EN	NL	-	EN	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 900-1200 g. Facilmente distinguível por apresentar os pés vermelhos.	Peixes.	2	2	2	2	2	2	0	2	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, ESMU, CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	1	2	3	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X		Subespécie: sula.	1-175,532-556
173	*Thalasseus acuflavidus*	Trinta-réis-de-bando	Sandwich Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	NL	NL	-	NL	NL	VU	NL	NL	VU	NL	H,P	Massa corpórea: 100-300 g. De médio porte, bico e pés amarelos, boné negro e plumagem branca. Dorso e asas cinza.	Peixes e pequenos invertebrados.	2	2	2	2	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	1	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X		Sinonímia taxonômica: Thalasseus sandvicensis, Thalasseus eurygnata. Subespécie: acuflavidus, eurygnathus.	1-75,212-316
174	*Thalasseus maximus*	Trinta-réis-real	Royal Tern	Charadriiformes: Sternidae	Aves marinhas costeiras	LC	EN	VU	-	NL	NL	NL	NT	VU	EN	NL	H,P	Massa corpórea: 350-500 g. Comprimento total de até 50 cm. Bico laranja e pés negros.	Peixes e pequenos invertebrados.	2	2	0	2	2	2	2	2	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	1	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X		Subespécie: maximus.	1-75,212-316
175	*Aphrodroma brevirostris*	Grazina-de-bico-curto	Kerguelen Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 300-400 g. Plumagem uniformememente cinza, bico pequeno.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Sinonímia taxonômica: Lugensa brevirostris.	1-175,415-522
176	*Calonectris borealis*	Bobo-grande	Cory's Shearwater	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 600-1000 g. Ventre cinza-claro, bico amarelo-amarronzado, dorso cinza-amarronzado.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522,557
177	*Calonectris diomedea*	Bobo-grande	Scopoli's Shearwater	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 500-800 g. Semelhante a Calonectris borealis, porém com branco muito mais extenso na superfície ventral das asas, cabeça e dorso cinza-amarronzado, com o cinza na cabeça ultrapassando os olhos. Bico amarelo-amarronzado.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522
178	*Calonectris edwardsii*	Bobo-de-cabo-verde	Cape Verde Shearwater	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 400-600 g. Bico córneo ou acinzentado, nunca amarelado como em Calonectris borealis e Calonectris diomedea. Pés róseos também são característicos.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	ESMU	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-175,415-522
178	*Calonectris edwardsii*	Bobo-de-cabo-verde	Cape Verde Shearwater	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 400-600 g. Bico córneo ou acinzentado, nunca amarelado como em Calonectris borealis e Calonectris diomedea. Pés róseos também são característicos.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-175,415-522
179	*Daption capense*	Pomba-do-cabo	Cape Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 350-600 g. Facilmente distinguível pelo padrão único de plumagem, com pintas negras espalhadas pela plumagem branca. Cabeça negra.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Subespécie: capense.	1-175,415-522
179	*Daption capense*	Pomba-do-cabo	Cape Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 350-600 g. Facilmente distinguível pelo padrão único de plumagem, com pintas negras espalhadas pela plumagem branca. Cabeça negra.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	SANS	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Subespécie: capense.	1-175,415-522
180	*Diomedea dabbenena*	Albatroz-de-Tristão	Tristan Albatross	Procellariiformes: Diomedeidae	Aves marinhas pelágicas	CR	CR	NL	-	NL	NL	EN	NL	CR	CR	NL	C,H,I,P,S	Massa corpórea: 6800-7300 g. Bico róseo com a ponta clara, pés cinza ou róseos. Muito semelhante a Diomedea exulans, sendo ligeiramente menor e possuindo um maior número de mudanças de plumagem até chegar a adulto.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X			1-175,415-522
180	*Diomedea dabbenena*	Albatroz-de-Tristão	Tristan Albatross	Procellariiformes: Diomedeidae	Aves marinhas pelágicas	CR	CR	NL	-	NL	NL	EN	NL	CR	CR	NL	C,H,I,P,S	Massa corpórea: 6800-7300 g. Bico róseo com a ponta clara, pés cinza ou róseos. Muito semelhante a Diomedea exulans, sendo ligeiramente menor e possuindo um maior número de mudanças de plumagem até chegar a adulto.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	SANN, SANC, SANS, PELN	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X			1-175,415-522
181	*Diomedea epomophora*	Albatroz-real	Southern Royal Albatross	Procellariiformes: Diomedeidae	Aves marinhas pelágicas	VU	VU	NL	-	NL	NL	NL	NL	VU	VU	NL	C,H,I,P,S	Massa corpórea: 8000-10000 g. Plumagem branca, com as rêmiges e coberteiras negras. Bico rosado, com uma linha negra distintiva na borda cortante da maxila.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X		Subespécie: capense.	1-175,415-522
182	*Diomedea exulans*	Albatroz-gigante	Wandering Albatross	Procellariiformes: Diomedeidae	Aves marinhas pelágicas	VU	CR	NL	-	NL	NL	VU	VU	VU	EN	NL	C,H,I,P,S	Massa corpórea: 7000-12000 g. Assemelha-se a Diomedea dabbenena e Diomedea epomophora, diferindo pelo tamanho maior e por não possuir uma linha negra na borda cortante da maxila.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	2	0	2	2	0	0	2	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X		Subespécie: capense.	1-175,415-522
183	*Diomedea sanfordi*	Albatroz-real-do-norte	Northern Royal Albatross	Procellariiformes: Diomedeidae	Aves marinhas pelágicas	EN	EN	NL	-	NL	NL	NL	NL	EN	EN	NL	C,H,I,P,S	Massa corpórea: 6000-8000 g. Plumagem branca, com as asas negras.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X			1-175,415-522
184	*Fregetta grallaria*	Painho-de-barriga-branca	White-bellied Storm-petrel	Procellariiformes: Hydrobatidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 40-60 g. Plumagem negra, com exceção do ventre, superfície inferior das asas e uropígio, que são brancos.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Subespécie: leucogaster.	1-175,415-522
185	*Fregetta tropica*	Painho-de-barriga-preta	Black-bellied Storm-petrel	Procellariiformes: Hydrobatidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 45-60 g. Muito semelhante a Fregetta grallaria, porém possui uma faixa negra na região ventral que divide a área branca.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Subespécie: tropica.	1-175,415-522
186	*Fulmarus glacialoides*	Pardelão-prateado	Southern Fulmar	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 700-1000 g. Cabeça cinza-clara, dorso cinza-azulado, ventre cinza-claro.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522
187	*Halobaena caerulea*	Petrel-azul	Blue Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 150-250 g. Facilmente distinguível por apresentar a cabeça e uma distinta linha na superfície dorsal das asas negras, contrastando com a coloração cinza-azulada do dorso.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522
188	*Macronectes giganteus*	Petrel-gigante	Southern Giant Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	VU	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 4000-5000 g. Bico muito grande e forte, de coloração rosada, tornando-se esverdeado na ponta. Plumagem muito variável, sendo geralmente cinza-amarronzada.	Carcaças de vertebrados, peixes e moluscos.	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	1	P,A,R	X	X	X			1-175,415-522
189	*Macronectes halli*	Petrel-gigante-do-norte	Northern Giant Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 3000-6000 g. Muito semelhante a Macronectes giganteus, porém o bico é avermelhado com a ponta escura ou negra.	Carcaças de vertebrados, peixes e moluscos.	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	1	P,A,R		X				1-175,415-522
190	*Oceanites oceanicus*	Alma-de-mestre	Wilson's Storm-petrel	Procellariiformes: Hydrobatidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 30-50 g. Plumagem negra-amarronzada, com uropígio branco.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Subespécie: oceanicus, exasperatus.	1-175,415-522

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação									Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat							Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência											Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução											Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMAX	PA	PE	RJ	SP	PR	SC	RS					Zona	Zona neritica	Ilhas	Costão	Praias	Manguis	Restinga	Estuário	Cilar				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
191	*Oceanodroma castro*	Painho-da-ilha-da-madeira	Band-rumped Storm-petrel	Procellariiformes: Hydrobatidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 35-70 g. Cauda bifurcada (ao contrário de Oceanites oceanicus e Fregetta spp.). Plumagem marrom-escura ou enegrecida, com uropígio branco.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Sinonímia taxonômica: Hydrobates castro.	1-175,415-522
192	*Oceanodroma leucorhoa*	Painho-de-cauda-furcada	Leach's Storm-petrel	Procellariiformes: Hydrobatidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 40-60 g. Cauda bifurcada (ao contrário de Oceanites oceanicus e Fregetta spp.). Plumagem negra-amarronzada com uropígio branco.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Sinonímia taxonômica: Hydrobates leucorhoa. Subespécie: leucorhoa.	1-175,415-522
192	*Oceanodroma leucorhoa*	Painho-de-cauda-furcada	Leach's Storm-petrel	Procellariiformes: Hydrobatidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 40-60 g. Cauda bifurcada (ao contrário de Oceanites oceanicus e Fregetta spp.). Plumagem negra-amarronzada com uropígio branco.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	SANC	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Sinonímia taxonômica: Hydrobates leucorhoa. Subespécie: leucorhoa.	1-175,415-522
193	*Pachyptila belcheri*	Faigão-de-bico-fino	Slender-billed Prion	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 100-200 g. Bico estreito, distinta marca cinza-escura atrás dos olhos e nas auriculares, que contrasta com o supercílio branco. Dorso cinza-azulado, com uma marca distinta de cor cinza-escura na superfície dorsal das asas.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	CMP	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522
193	*Pachyptila belcheri*	Faigão-de-bico-fino	Slender-billed Prion	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 100-200 g. Bico estreito, distinta marca cinza-escura atrás dos olhos e nas auriculares, que contrasta com o supercílio branco. Dorso cinza-azulado, com uma marca distinta de cor cinza-escura na superfície dorsal das asas.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522
194	*Pachyptila desolata*	Faigão-rola	Antarctic Prion	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 100-180 g. Muito similiar a Pachyptila belcheri, mas com uma máscara negra ou cinza-escura na porção anterior e posterior dos olhos.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	CMP	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522
194	*Pachyptila desolata*	Faigão-rola	Antarctic Prion	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 100-180 g. Muito similiar a Pachyptila belcheri, mas com uma máscara negra ou cinza-escura na porção anterior e posterior dos olhos.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522
195	*Pachyptila vittata*	Faigão-de-bico-largo	Broad-billed Prion	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 150-250 g. Muito similiar a Pachyptila desolata e Pachyptila belcheri, porém possui o bico muito largo, especialmente na base.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522
196	*Pelagodroma marina*	Painho-de-ventre-branco	White-faced Storm-petrel	Procellariiformes: Hydrobatidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 40-60 g. Possui uma máscara facial característica. Cabeça marrom-acinzentada, dorso cinza-amarronzado, uropígio cinza ou esbranquiçado, cauda negra, ventre cinza-claro.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Subespécie: marina.	1-175,415-522
196	*Pelagodroma marina*	Painho-de-ventre-branco	White-faced Storm-petrel	Procellariiformes: Hydrobatidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 40-60 g. Possui uma máscara facial característica. Cabeça marrom-acinzentada, dorso cinza-amarronzado, uropígio cinza ou esbranquiçado, cauda negra, ventre cinza-claro.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Subespécie: marina.	1-175,415-522
197	*Pelecanoides magellani*	Petrel-mergulhador-de-Magalhães	Magellanic Diving-petrel	Procellariiformes: Pelecanoididae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 140-180 g. Pés cinza-azulados, bico negro, face e dorso cinza-escuros ou negros, ventre branco ou cinza-claro.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELN, PELC, PELS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522
198	*Phoebetria fusca*	Piau-preto	Sooty Albatross	Procellariiformes: Diomedeidae	Aves marinhas pelágicas	EN	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	EN	NL	C,H,I,P,S	Massa corpórea: 2000-3000 g. Plumagem cinza-amarronzada, pernas rósseas ou cinza-rosadas. Bico negro com um sulco amarelo ou amarelo alaranjado na maxila, que não chega até a ponta do bico.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X			1-175,415-522
199	*Phoebetria palpebrata*	Piau-de-costas-claras	Light-mantled Albatross	Procellariiformes: Diomedeidae	Aves marinhas pelágicas	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,I,P,S	Massa corpórea: 2800-3700 g. Plumagem cinza-escuro, dorso contrastante cinza-claro. Bico negro, com uma faixa azul-acinzentada na maxila, e que não chega até a ponta do bico.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X			1-175,415-522
200	*Procellaria aequinoctials*	Pardela-preta	White-chinned Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	VU	VU	NL	-	NL	NL	VU	VU	VU	VU	NL	H,P,I	Massa corpórea: 1100-1500 g. Plumagem negra ou negra-amarronzada uniforme, exceto pela base da mandíbula, que é branca. Bico amarelado ou córneo.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	1	0	0	1	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-175,415-522
201	*Procellaria cinerea*	Pardela-cinza	Grey Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P,I	Massa corpórea: 900-1500 g. Ventre branco, dorso cinza-amarronzado, cabeça cinza, bico amarelado.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELC, PELS	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-175,415-522
201	*Procellaria cinerea*	Pardela-cinza	Grey Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P,I	Massa corpórea: 900-1500 g. Ventre branco, dorso cinza-amarronzado, cabeça cinza, bico amarelado.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELN	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-175,415-522
202	*Procellaria conspicillata*	Pardela-de-óculos	Spectacled Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	VU	VU	NL	-	NL	NL	VU	NL	VU	VU	H,P,I	Massa corpórea: 1000-1300 g. Muito semelhante a Procellaria aequinoctialis, diferindo por apresentar uma quantidade variável de branco ao redor dos olhos.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-175,415-522
203	*Pterodroma arminjoniana*	Pardela-de-Trindade	Trindade Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	VU	CR	NL	-	EN	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 300-500 g. Plumagem muito variável, mas geralmente com a cabeça cinza-clara, marrom-escuro no dorso e ventre branco, com exceção de um colar amarronzado.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-175,415-522
204	*Pterodroma deserta*	Grazina-de-Desertas	Desertas Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	VU	CR	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 300-400 g. Cinza escuro no dorso, ventre branco. Loro branco, que contrasta com a face, cinza-escura.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	1	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	CEA, POT, PEPB, SEAJ, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-175,415-522
205	*Pterodroma hasitata*	Diablotim	Black-capped Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	EN	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 400-600 g. Bico negro, pés rosados, ventre e superfície inferior das asas branca, com apenas uma linha negra no ápice das rêmiges e na borda anterior das asas. Possui o alto da cabeça cinza-escuro ou negro, que contrasta com um colar branco.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	ESMU, CMP	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-175,415-522
206	*Pterodroma incerta*	Grazina-de-barriga-branca	Atlantic Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	EN	NL	NL	-	NL	NL	VU	NL	EN	EN	NL	H,P	Massa corpórea: 400-700 g. Pés rosados, bico negro. Ventre branco, que contrasta com o restante da plumagem marrom-escura.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	ESMU	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-175,415-522
206	*Pterodroma incerta*	Grazina-de-barriga-branca	Atlantic Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	EN	NL	NL	-	NL	NL	VU	NL	EN	EN	NL	H,P	Massa corpórea: 400-700 g. Pés rosados, bico negro. Ventre branco, que contrasta com o restante da plumagem marrom-escura.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X			1-175,415-522
207	*Pterodroma lessonii*	Grazina-de-cabeça-branca	White-headed Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 600-800 g. Pés rosados, bico negro. Cabeça, pescoço e ventre branco, que contrastam com as asas cinza-escuras.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522
207	*Pterodroma lessonii*	Grazina-de-cabeça-branca	White-headed Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 600-800 g. Pés rosados, bico negro. Cabeça, pescoço e ventre branco, que contrastam com as asas cinza-escuras.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	SANS	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522
208	*Pterodroma macroptera*	Fura-buxo-de-cara-cinza	Great-winged Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 400-700 g. Plumagem cinza-escura, cauda em forma de cunha e asas muito longas.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELN, PELC, PELS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Subespécie: macroptera.	1-175,415-522
209	*Pterodroma mollis*	Grazina-mole	Soft-plumaged Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 300-400 g. Bico negro, pés rosados, conspícuo colar cinza-escuro separando a região ventral branco-acinzentada da garganta.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELN, PELC, PELS	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522
209	*Pterodroma mollis*	Grazina-mole	Soft-plumaged Petrel	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 300-400 g. Bico negro, pés rosados, conspícuo colar cinza-escuro separando a região ventral branco-acinzentada da garganta.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	SANS	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522
210	*Puffinus gravis*	Bobo-grande-de-sobre-branco	Great Shearwater	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 700-1000 g. Bico negro, pés rosados, cabeça cinza-escura ou negra, contrastando fortemente com a garganta branca. Pode apresentar uma mancha amarronzada no ventre.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X			Sinonímia taxonômica: Ardenna gravis.	1-175,415-522

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
211	*Puffinus griseus*	Bobo-escuro	Sooty Shearwater	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 700-1000 g. Bico negro, pés rosados, plumagem uniforme marrom-escura ou cinza-escura, com uma mancha branca muito chamativa na superfície ventral das asas.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R	X	X	X		Sinonímia taxonômica: Ardenna grisea.	1-175,415-522
212	*Puffinus lherminieri*	Pardela-de-asa-larga	Audubon's Shearwater	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	CR	NL	-	CR	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 140-300 g. Bico negro, pés rosados, região ventral branca, que contrasta com o dorso cinza-escuro ou marrom-escuro.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Local	PEPB, ESMU	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	1	1	3	3	3	3	P,A,C,R	X	X	X		Subespécie: lherminieri, loyemilleri.	1-175,415-522
213	*Puffinus puffinus*	Bobo-pequeno	Manx Shearwater	Procellariiformes: Procellariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 400-600 g. Bico negro. Dorso negro, que contrasta com o ventre branco.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	3	P,A,R		X				1-175,415-522
214	*Stercorarius antarcticus*	Mandrião-antártico	Brown Skua	Charadriiformes: Stercorariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 1000-1700 g. Corpo marrom escuro, cabeça escura, que contrasta com o restante do corpo. Bico cinza-azulado com a ponta preta. O comprimento das asas ultrapassa ligeiramente a cauda.	Pequenos vertebrados, peixes e insetos.	2	2	0	2	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	SEAJ, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	2	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	2	P,A,R		X			Sinonímia taxonômica: Catharacta antarctica. Subespécie: antarcticus.	1-75,212-316
215	*Stercorarius chilensis*	Mandrião-chileno	Chilean Skua	Charadriiformes: Stercorariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 1000-1500 g. Muito semelhante a Stercorarius antarcticus, mas o comprimento da asa não ultrapassa a cauda.	Pequenos vertebrados, peixes e insetos.	2	2	0	2	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	0	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	2	P,A,R		X			Sinonímia taxonômica: Catharacta chilensis.	1-75,212-316
216	*Stercorarius longicaudus*	Mandrião-de-cauda-comprida	Long-tailed Jaeger	Charadriiformes: Stercorariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 200-400 g. Possui cauda longa na estação reprodutiva, onde apresenta também o alto da cabeça negro e a face amarelada. Fora do período reprodutivo a plumagem é marrom com barras.	Pequenos vertebrados, peixes e insetos.	2	0	0	2	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	2	P,A,R		X			Subespécie: longicaudus, pallescens.	1-75,212-316,557
217	*Stercorarius maccormicki*	Mandrião-do-sul	South Polar Skua	Charadriiformes: Stercorariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 1000-1600 g. Plumagem uniformemente marrom-escuro, o comprimento da asa ultrapassa ligeiramente a cauda. Em voo exibe coloração branca na base das remiges.	Pequenos vertebrados, peixes e insetos.	2	2	0	0	2	2	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	2	P,A,R		X			Sinonímia taxonômica: Catharacta maccormicki.	1-75,212-316,557
218	*Stercorarius parasiticus*	Mandrião-parasítico	Arctic Jaeger	Charadriiformes: Stercorariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 300-600 g. Semelhante a Stercorarius longicaudus, distinguindo-se por apresentar uma área clara nas asas apenas na superfície ventral das asas, pouco evidente na superfície dorsal.	Pequenos vertebrados, peixes e insetos.	2	2	0	0	2	2	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	2	P,A,R		X				1-75,212-316
219	*Stercorarius pomarinus*	Mandrião-pomarino	Pomarine Jaeger	Charadriiformes: Stercorariidae	Aves marinhas pelágicas	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 500-800 g. Plumagem de inverno marrom uniforme, com branco evidente nas asas.	Pequenos vertebrados, peixes e insetos.	2	2	0	0	2	2	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	3	2	P,A,R		X				1-75,212-316
220	*Thalassarche cauta*	Albatroz-arisco	Shy Albatross	Procellariiformes: Diomedeidae	Aves marinhas pelágicas	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,I,P, S	Massa corpórea: 3000-5000 g. Plumagem predominantemente branca, cauda negra e uma distintiva marca negra na superfície ventral das asas, quando estas unem-se ao corpo. Bico cinza, com a ponta amarela.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X		Subespécie: cauta.	1-175,415-522
221	*Thalassarche chlororhynchos*	Albatroz-de-nariz-amarelo	Atlantic Yellow-nosed Albatross	Procellariiformes: Diomedeidae	Aves marinhas pelágicas	EN	EN	NL	-	NL	NL	VU	VU	EN	EN	NL	C,H,I,P, S	Massa corpórea: 1700-2900 g. Bico com coloração característica, sendo negro com o cúlmen amarelo, se tornando mais intenso em direção à ponta.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	1	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X			1-175,415-522
222	*Thalassarche chrysostoma*	Albatroz-de-cabeça-cinza	Grey-headed Albatross	Procellariiformes: Diomedeidae	Aves marinhas pelágicas	EN	NL	NL	-	NL	NL	DD	VU	VU	NL	NL	C,H,I,P, S	Massa corpórea: 2800-4500 g. Semelhante a Thalassarche chlororhynchos, mas possui amarelo também na mandíbula.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X			1-175,415-522
223	*Thalassarche melanophris*	Albatroz-de-sobrancelha	Black-browed Albatross	Procellariiformes: Diomedeidae	Aves marinhas pelágicas	NT	NL	NL	-	NL	NL	VU	NL	EN	EN	NL	C,H,I,P, S	Massa corpórea: 2800-4700 g. Possui o bico amarelo, com a ponta vermelha. Fora do período reprodutivo o bico fica mais escuro. A cabeça é branca, ao contrário de Thalassarche chlororhynchos e Thalassarche chrysostoma em que a cabeça é cinza.	Peixes e moluscos (cefalópodes).	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	A,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	3	3	2	P,A,C,R	X	X	X			1-175,415-522
224	*Aburria jacutinga*	Jacutinga	Black-fronted Piping-guan	Galliformes: Cracidae	Não-Passeriformes terrestres	EN	EN	NL	-	NL	EN	CR	EN	CR	CR	1	C,H,P	Massa corpórea: 1000-1400 g. Plumagem negra, com pequenas pintas brancas no peito. As asas possuem um conspícuo espelho branco. Barbela azul e vermelha.	Frutos, brotos, sementes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	A,R	X		X		Sinonímia taxonômica: Penelope jacutinga, Pipile jacutinga.	1-44,321-330
224	*Aburria jacutinga*	Jacutinga	Black-fronted Piping-guan	Galliformes: Cracidae	Não-Passeriformes terrestres	EN	EN	NL	-	NL	EN	CR	EN	CR	CR	1	C,H,P	Massa corpórea: 1000-1400 g. Plumagem negra, com pequenas pintas brancas no peito. As asas possuem um conspícuo espelho branco. Barbela azul e vermelha.	Frutos, brotos, sementes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	A,R	X		X		Sinonímia taxonômica: Penelope jacutinga, Pipile jacutinga.	1-44,321-330
225	*Amazona brasiliensis*	Papagaio-de-cara-roxa	Red-tailed Amazon	Psittaciformes: Psittacidae	Não-Passeriformes terrestres	VU	NL	NL	-	NL	NL	EN	CR	CR	CR	2	C, H, P	Massa corpórea: 450 g, 35 cm de comprimento total. Fronte vermelha, com tons de roxo no alto da cabeça, face azul-arroxeada. Plumagem principalmente verde, com a base da cauda em vermelho vivo, muito chamativo.	frugívoro/granívoro, consumindo frutos, flores, brotos e sementes	0	0	2	0	0	0	2	2	2	Sul de São Paulo a Santa Catarina	Local	SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A, R	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	3	1	1	2	1	1	A, R	X		X	X		1-44,338-367
226	*Amazona rhodocorytha*	Papagaio-chauá	Red-browed Amazon	Psittaciformes: Psittacidae	Não-Passeriformes terrestres	EN	VU	NL	-	CR	VU	NL	NL	NL	NL	1	C,H,P	Massa corpórea: 300-450 g. Plumagem principalmente verde, com a cabeça com a fronte vermelho-alaranjada, loro amarelo e garganta azulada. Bico com a base rosada.	Frutos e sementes.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	PEPB, SEAJ, JQCU, ESMU, CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	A,R	X		X			1-44,338-367
227	*Cathartes aura*	Urubu-de-cabeça-vermelha	Turkey Vulture	Cathartiformes: Cathartidae	Não-Passeriformes terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 1000-2000 g. Plumagem negra-amarronzada, pele nua da cabeça vermelha, bico branco ou cinza-azulado.	Carnívoro generalista.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	P,A,C,R		X			Subespécie: ruficollis.	1-44,176-190
228	*Cathartes burrovianus*	Urubu-de-cabeça-amarela	Lesser Yellow-headed Vulture	Cathartiformes: Cathartidae	Não-Passeriformes terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	VU	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 1000-1500 g. Plumagem negra, pela nua da cabeça amarela, com detalhes em azul e vermelho, que ficam mais intensos quando a ave está excitada. Bico claro, íris vermelha.	Carnívoro generalista.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	P,A,C,R	X	X	X			1-44,176-190
229	*Celeus torquatus tinnunculus*	Pica-pau-de-coleira	Ringed Woodpecker	Piciformes: Picidae	Não-Passeriformes terrestres	NT	VU	NL	-	CR	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 80 g. Cabeça amarelo-sujo, dorso e cauda marrons com estrias negras, peito negro, ventre branco com estrias negras.	Insetos e outros invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Faixa litorânea do sul da Bahia ao norte do Espírito Santo	Local	CALM, CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R	X		X	X	Subespécie: tinnunculus (ameaçada MMA).	1-44,338-367
230	*Coragyps atratus*	Urubu-de-cabeça-preta	American Black Vulture	Cathartiformes: Cathartidae	Não-Passeriformes terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 1200-1800 g. Plumagem toda negra, com exceção da superfície ventral das penas de voo, brancas. Pele nua da cabeça negra.	Carnívoro generalista.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	P,A,C,R		X				1-44,176-190

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação									Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat								Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência											Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução											Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMA	PA	RE	RJ	SP	PR	SC	RS					Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praias	Manguezal	Restinga	Estuário				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D										ALTA	SATVOS	ALTO		
231	*Crax blumenbachii*	Mutum-do-sudeste	Red-billed Curassow	Galliformes: Cracidae	Não-Passeriformes terrestres	EN	CR	NL	-	CR	EN	NL	NL	NL	1	C,H,P	Massa corpórea: 3500 g. Negro, com apenas a barriga branca. Os machos possuem o coroma vermelho. As fêmeas possuem a barriga marrom.	Frutos, brotos, sementes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	0	Oito localidades nos estados de Bahia, Espirito Santo e Rio de Janeiro	Local	JQCU, ESMU, CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	A,R	X		X	X		1-44,321-330
232	*Crypturellus noctivagus noctivagus*	Jaó-do-sul	Yellow-legged Tinamou	Tinamiformes: Tinamidae	Não-Passeriformes terrestres	NT	VU	NL	-	CR	VU	EN	EN	CR	NL	C,H,P	Massa corpórea: 500-600 g. Pernas verde-oliváceas, plumagem marrom-castanha, com estrias no dorso, asas e uropígio. Garganta e peito cinzas, ventre marrom.	Frutos, sementes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	2	0	Não se aplica	Local	PEPB, SEAJ, JQCU, ESMU, CMP, SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	A,R	X		X		Subespécie: noctivagus (ameaçada MMA).	1-44,321-330
232	*Crypturellus noctivagus noctivagus*	Jaó-do-sul	Yellow-legged Tinamou	Tinamiformes: Tinamidae	Não-Passeriformes terrestres	NT	VU	NL	-	CR	VU	EN	EN	CR	NL	C,H,P	Massa corpórea: 500-600 g. Pernas verde-oliváceas, plumagem marrom-castanha, com estrias no dorso, asas e uropígio. Garganta e peito cinzas, ventre marrom.	Frutos, sementes e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	2	0	Não se aplica	Local	CALM, SANN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	A,R	X		X		Subespécie: noctivagus (ameaçada MMA).	1-44,321-330
233	*Discosura langsdorffi*	Rabo-de-espinho	Black-bellied Thorntail	Apodiformes: Trochilidae	Não-Passeriformes terrestres	LC	EN	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,P	Massa corpórea: 3 g. Pequena espécie de beija-flor que possui as penas da cauda elongadas, em forma de espinho, o que permite a sua diferenciação de qualquer outra espécie.	Néctar e pequenos invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	2	Faixa litorânea do sul da Bahia ao Rio de Janeiro	Local	JQCU, ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	3	1	3	A,R	X		X	X	Subespécie: langsdorffi.	1-44,338-367
234	*Dryocopus galeatus*	Pica-pau-de-cara-canela	Helmeted Woodpecker	Piciformes: Picidae	Não-Passeriformes terrestres	VU	EN	NL	-	NL	NL	EN	CR	VU	EN	NL	H,P	Massa corpórea: 100 g. Dorso negro, ventre branco com barras negras. Cabeça vermelha, com distintas marcas marrom-acaneladas na face.	Insetos e outros invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R	X		X			1-44,338-367
234	*Dryocopus galeatus*	Pica-pau-de-cara-canela	Helmeted Woodpecker	Piciformes: Picidae	Não-Passeriformes terrestres	VU	EN	NL	-	NL	NL	EN	CR	VU	EN	NL	H,P	Massa corpórea: 100 g. Dorso negro, ventre branco com barras negras. Cabeça vermelha, com distintas marcas marrom-acaneladas na face.	Insetos e outros invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R	X		X			1-44,338-367
235	*Nyctibius aethereus aethereus*	Mãe-da-lua-parda	Long-tailed Potoo	Nyctibiliformes: Nyctibiidae	Não-Passeriformes terrestres	LC	EN	NL	-	VU	NL	CR	DD	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 500 g. Plumagem críptica, em tons de marrom ou cinza. Cauda moderadamente longa.	Insetos.	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R	X		X		Subespécie: aeuthereus (ameaçada MMA).	1-44,338-367
235	*Nyctibius aethereus aethereus*	Mãe-da-lua-parda	Long-tailed Potoo	Nyctibiliformes: Nyctibiidae	Não-Passeriformes terrestres	LC	EN	NL	-	VU	NL	CR	DD	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 500 g. Plumagem críptica, em tons de marrom ou cinza. Cauda moderadamente longa.	Insetos.	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R	X		X		Subespécie: aeuthereus (ameaçada MMA).	1-44,338-367
236	*Piculus polyzonus*	Pica-pau-dourado-escuro-do-sudeste	Golden-green Woodpecker	Piciformes: Picidae	Não-Passeriformes terrestres	LC	EN	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 120 g. Cabeça vermelha, dorso verde-oliváceo. Garganta amarela, ventre amarelo oliváceo com estrias verde-oliváceas.	Insetos e outros invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	2	Faixa litorânea do sul da Bahia ao norte do Rio de Janeiro	Local	ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R	X		X	X	Sinonímia taxonômica: Piculus chrysochloros polyzonus.	1-44,338-367
236	*Piculus polyzonus*	Pica-pau-dourado-escuro-do-sudeste	Golden-green Woodpecker	Piciformes: Picidae	Não-Passeriformes terrestres	LC	EN	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 120 g. Cabeça vermelha, dorso verde-oliváceo. Garganta amarela, ventre amarelo oliváceo com estrias verde-oliváceas.	Insetos e outros invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	2	Faixa litorânea do sul da Bahia ao norte do Rio de Janeiro	Local	SANN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R	X		X	X	Sinonímia taxonômica: Piculus chrysochloros polyzonus.	1-44,338-367
237	*Pionus reichenowi*	Maitaca-de-barriga-azul	Blue-breasted Parrot	Psittaciformes: Psittacidae	Não-Passeriformes terrestres	LC	VU	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,P	Massa corpórea: 250-350 g. Cabeça e ventre azuis, crisso vermelho, dorso, asas e cauda verdes.	Frutos e sementes.	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	A,R			X			1-44,338-367
238	*Pyrrhura cruentata*	Tiriba-pérola	Ochre-marked Parakeet	Psittaciformes: Psittacidae	Não-Passeriformes terrestres	VU	VU	NL	-	EN	EN	NL	NL	NL	1	C,H,P	Massa corpórea: 70 g. Alto da cabeça marrom-enegrecido, face marrom, garganta azul. Restante da plumagem verde, com exceção do ventre e uropígio, que são vermelhos. Superfície inferior da cauda vermelha.	Frutos e sementes.	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	A,R			X			1-44,338-367
239	*Pyrrhura leucotis*	Tiriba-de-orelha-branca	White-eared Parakeet	Psittaciformes: Psittacidae	Não-Passeriformes terrestres	NT	VU	NL	-	EN	VU	NL	NL	NL	2	C,H,P	Massa corpórea: 40-50 g. Plumagem principalmente verde, com uma distinta mancha vermelha no ventre. Superfície inferior da cauda vermelha. Distinta mancha branca na região auricular.	Frutos e sementes.	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CALM, CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	A,R			X			1-44,338-367
240	*Sarcoramphus papa*	Urubu-rei	King Vulture	Cathartiformes: Cathartidae	Não-Passeriformes terrestres	LC	NL	NL	-	VU	VU	EN	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 3000-3500 g. Maior espécie de urubu do Brasil, de padrão de plumagem inconfundível. Plumagem branco-sujo, pescoço e pele nua da cabeça muito coloridas (negro, vermelho, laranja, amarelo), colar cinza, asa e cauda negras.	Carnívoro generalista.	0	0	0	0	0	2	0	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	P,A,C,R	X	X	X			1-44,176-190
241	*Touit melanonotus*	Apuim-de-costas-pretas	Brown-backed Parrotlet	Psittaciformes: Psittacidae	Não-Passeriformes terrestres	EN	VU	NL	-	EN	VU	VU	NL	CR	NL	2	H,P	Massa corpórea: 40 g. Plumagem principalmente verde. Distinguível pelo vermelho da cauda e pelo dorso marrom-escuro ou negro.	Frutos e sementes.	0	0	0	0	0	1	2	0	2	Não se aplica	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R	X		X		Sinonímia taxonômica: Touit melanonota.	1-44,338-367
242	*Touit surdus*	Apuim-de-cauda-amarela	Golden-tailed Parrotlet	Psittaciformes: Psittacidae	Não-Passeriformes terrestres	VU	VU	NL	-	EN	VU	NL	NL	NL	2	H,P	Massa corpórea: 50 g. Plumagem principalmente verde, com a face amarelada. A cauda possui amarelo-dourado.	Frutos e sementes.	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R			X		Sinonímia taxonômica: Touit surda.	1-44,338-367
243	*Acrobatornis fonsecai*	Acrobata	Pink-legged Graveterо	Passeriformes: Furnariidae	Passeriformes terrestres	VU	VU	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H, P	Massa corpórea: 15 g, 15 cm de comprimento total. Inconfundível por apresentar o corpo uniformemente cinza, com o boné um pouco mais enegrecido, pernas e pés rosados.	insetos e outros pequenos invertebrados	0	0	0	0	0	0	0	2	Sul da Bahia e nordeste de Minas Gerais	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A, R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	1	1	2	1	3	A, R	X		X	X		1-44,338-367
244	*Carpornis melanocephala*	Sabiá-pimenta	Black-headed Berryeater	Passeriformes: Cotingidae	Passeriformes terrestres	VU	VU	NL	-	VU	VU	CR	VU	EN	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 60 g. Facilmente distinguível por apresentar cabeça e garganta negros, íris vermelha contrastante. Ventre amarelo com discretas estrias marrom-escuras, dorso, asas e cauda amarelo-oliváceo.	Frutos e insetos.	0	0	0	0	0	2	0	2	Não se aplica	Local	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R	X		X		Sinonímia taxonômica: Carpornis melanocephalus.	1-44,338-367
245	*Conirostrum bicolor*	Figuinha-do-mangue	Bicoloured Conebill	Passeriformes: Thraupidae	Passeriformes terrestres	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	VU	VU	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 10 g. Espécie de pequeno porte, de plumagem cinza azulada no dorso, ventre cinza-amarronzado uniforme.	Insetos e outros invertebrados.	0	0	0	0	0	2	0	1	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	2	3	P,A,C,R			X			1-44,338-367
245	*Conirostrum bicolor*	Figuinha-do-mangue	Bicoloured Conebill	Passeriformes: Thraupidae	Passeriformes terrestres	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	VU	VU	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 10 g. Espécie de pequeno porte, de plumagem cinza azulada no dorso, ventre cinza-amarronzado uniforme.	Insetos e outros invertebrados.	0	0	0	0	0	2	0	1	0	Não se aplica	Local	PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	2	3	P,A,C,R			X			1-44,338-367
246	*Cotinga maculata*	Crejoá	Banded Cotinga	Passeriformes: Cotingidae	Passeriformes terrestres	EN	CR	NL	-	CR	EN	NL	NL	NL	NL	1	H,P	Massa corpórea: 60 g. Facilmente distinguível por apresentar a plumagem azul-cobalto. O ventre é púrpura, bem como a garganta. Apresenta um colar da mesma cor do dorso.	Frutos e insetos.	0	0	0	0	0	0	0	2	Áreas fragmentadas ao sul da Bahia e norte do Espírito Santo	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R	X		X	X		1-44,338-367
246	*Cotinga maculata*	Crejoá	Banded Cotinga	Passeriformes: Cotingidae	Passeriformes terrestres	EN	CR	NL	-	CR	EN	NL	NL	NL	NL	1	H,P	Massa corpórea: 60 g. Facilmente distinguível por apresentar a plumagem azul-cobalto. O ventre é púrpura, bem como a garganta. Apresenta um colar da mesma cor do dorso.	Frutos e insetos.	0	0	0	0	0	0	0	2	Áreas fragmentadas ao sul da Bahia e norte do Espírito Santo	Local	SANN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R	X		X	X		1-44,338-367
247	*Fluvicola albiventer*	Lavadeira-de-cara-branca	Black-backed Water-tyrant	Passeriformes: Tyrannidae	Passeriformes terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 20 g. Face e ventre branco, que contrastam com o alto da cabeça, dorso e cauda, negros. As asas são negras, com o ápice das coberteiras brancas.	Insetos e outros invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	P,A,C,R		X				1-44,338-367
247	*Fluvicola albiventer*	Lavadeira-de-cara-branca	Black-backed Water-tyrant	Passeriformes: Tyrannidae	Passeriformes terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 20 g. Face e ventre branco, que contrastam com o alto da cabeça, dorso e cauda, negros. As asas são negras, com o ápice das coberteiras brancas.	Insetos e outros invertebrados.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, SANS, PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	P,A,C,R		X				1-44,338-367
248	*Fluvicola nengeta*	Lavadeira-mascarada	Masked Water-tyrant	Passeriformes: Tyrannidae	Passeriformes terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	P	Massa corpórea: 15 g. Plumagem principalmente branca, com distinta máscara negra. Asas negras, cauda negra com a ponta branca.	Insetos e outros invertebrados.	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	P,A,C,R		X				1-44,338-367
249	*Formicivora erythronotos*	Formigueiro-de-cabeça-negra	Black-hooded Antwren	Passeriformes: Thamnophilidae	Passeriformes terrestres	EN	CR	NL	-	NL	VU	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 15 g. Plumagem negra, que contrasta com o dorso ferrugíneo.	Insetos e outros invertebrados.	0	0	0	0	0	0	0	2	Baía de Angra dos Reis (RJ)	Local	SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	2	1	3	A,R	X		X	X		1-44,338-367

Tabela 1 - Espécies Vulneráveis: Avifauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação
250	*Formicivora littoralis*	Formigueiro-do-litoral	Restinga Antwren	Passeriformes: Thamnophilidae	Passeriformes terrestres	EN	EN	NL	-	NL	VU	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 15 g. Plumagem cinza-escura ou negra, com pintas brancas conspícuas na superfície ventral da cauda. As asas possuem branco no ápice das coberteiras.	Insetos e outros invertebrados.
251	*Hemitriccus furcatus*	Papa-moscas-estrela	Fork-tailed Pygmy-tyrant	Passeriformes: Rhynchocyclidae	Passeriformes terrestres	VU	VU	NL	-	NL	NL	VU	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 10 g. Cabeça marrom, dorso, asa e cauda verde-oliváceo. Ventre cinza, cauda levemente bifurcada, com a ponta branca e uma marca subterminal negra.	Insetos e outros invertebrados.
252	*Iodopleura pipra pipra*	Anambezinho	Buff-throated Purpletuft	Passeriformes: Tityridae	Passeriformes terrestres	NT	EN	NL	-	NL	NL	EN	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 10 g. Cabeça e dorso cinza, garganta com distinta mancha marrom, machos com violeta nas escapulares, que só são visíveis quando a ave está excitada.	Frutos e insetos.
253	*Myrmotherula minor*	Choquinha-pequena	Salvadori's Antwren	Passeriformes: Thamnophilidae	Passeriformes terrestres	VU	VU	NL	-	NL	VU	VU	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 6 g. Plumagem cinza, com a garganta negra. O ápice das coberteiras das asas é branco.	Insetos e outros invertebrados.
254	*Myrmotherula urosticta*	Choquinha-de-rabo-cintado	Band-tailed Antwren	Passeriformes: Thamnophilidae	Passeriformes terrestres	VU	VU	NL	-	EN	VU	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 10 g. Assemelha-se a Myrmotherula minor, diferindo por apresentar a ponta da cauda branca, além de ser ligeiramente maior.	Insetos e outros invertebrados.
255	*Neopelma aurifrons*	Fruxu-baiano	Wied's Tyrant-manakin	Passeriformes: Pipridae	Passeriformes terrestres	VU	EN	NL	-	VU	EN	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 15 g. Plumagem verde olivácea no dorso, asas e cauda, ventre amarelo-claro. Discreta mancha amarelada ou alaranjada no píleo.	Frutos e insetos.
256	*Sclerurus caudacutus umbretta*	Vira-folha-pardo	Black-tailed Leaftosser	Passeriformes: Scleruridae	Passeriformes terrestres	LC	CR	NL	-	CR	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 40 g. Semelhante a Sclerurus caudatus caligineus, mas com o uropígio um pouco mais ferrugíneo.	Insetos e outros invertebrados.
257	*Sporophila falcirostris*	Cigarra-verdadeira	Temminck's Seedeater	Passeriformes: Thraupidae	Passeriformes terrestres	VU	VU	NL	-	CR	EN	CR	VU	EN	NL	NL	C,H,P	Massa corpórea: 12 g. Cinza uniforme, com o bico bastante curvado, incluindo a mandíbula. O bico é amarelo-alaranjado. A fêmea é uniformemente marrom.	Sementes e pequenos invertebrados.
258	*Sporophila frontalis*	Pichochó	Buffy-fronted Seedeater	Passeriformes: Thraupidae	Passeriformes terrestres	VU	VU	NL	-	CR	EN	CR	VU	VU	NT	NL	C,H,P	Massa corpórea: 20 g. Plumagem bastante variável, sendo a forma mais comum verde oliváceo no dorso e ventre, e na maioria das vezes apresentando uma estria superciliar branco sujo bastante evidente.	Sementes e pequenos invertebrados.
259	*Stymphalornis acutirostris*	Bicudinho-do-brejo	Parana Antwren	Passeriformes: Thamnophilidae	Passeriformes terrestres	EN	EN	NL	-	NL	NL	NL	EN	CR	EN	NL	H,P	Massa corpórea: 10 g. Garganta e ventre cinzas, dorso marrom. Cauda negra com mancas brancas no ápice das penas.	Insetos e outros invertebrados.
260	*Synallaxis whitneyi*	João-baiano	Bahia Spinetail	Passeriformes: Furnariidae	Passeriformes terrestres	VU	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H, P	Massa corpórea: 20 g, 18 cm de comprimento total. Possui cauda longa, ferrugínea como as asas e o boné. Possui o ventre e garganta cinzas, e uma distinta estria superciliar amarelada. Região auricular cinza-escura.	insetos e outros pequenos invertebrados
261	*Tangara peruviana*	Saíra-sapucaia	Black-backed Tanager	Passeriformes: Thraupidae	Passeriformes terrestres	VU	VU	NL	-	NL	NL	EN	NL	EN	EN	NL	C,H,P	Massa corpórea: 20-30 g. Cabeça castanha, dorso negro e ventre verde-azulado.	Frutos e insetos.
262	*Thamnomanes caesius caesius*	Ipecuá	Cinereous Antshrike	Passeriformes: Thamnophilidae	Passeriformes terrestres	LC	VU	NL	-	CR	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 20 g. Uniformemente cinza.	Insetos e outros invertebrados.
263	*Thripophaga macroura*	Rabo-amarelo	Striated Softtail	Passeriformes: Furnariidae	Passeriformes terrestres	VU	VU	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H, P	Massa corpórea desconhecida, entre 18 e 20 cm de comprimento total. Garganta com distinta mancha amarelo-alaranjada, nuca, peito e ventre densamente estriados, cauda marrom-amarelada. Asas uniformemente marrons.	insetos e outros pequenos invertebrados
264	*Aptenodytes patagonicus*	Pinguim-rei	King Penguin	Sphenisciformes: Spheniscidae	Pinguim	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 10000-15000 g. Facilmente distinguível por causa do tamanho e pela presença de mancha laranja na região posterior da cabeça.	Peixes e moluscos (cefalópodes).
265	*Eudyptes chrysocome*	Pinguim-de-penacho-amarelo	Southern Rockhopper Penguin	Sphenisciformes: Spheniscidae	Pinguim	VU	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 2000-4000 g. Bico laranja-avermelhado, pés rosados. Presença de topete de longas penas amarelas acima dos olhos, formando uma linha superciliar.	Peixes e moluscos (cefalópodes).
266	*Eudyptes chrysolophus*	Pinguim-macaroni	Macaroni Penguin	Sphenisciformes: Spheniscidae	Pinguim	VU	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 3000-6000 g. Muito semelhante a Eudyptes chrysocome, mas o topete é amarelo-dourado e não forma uma linha superciliar.	Peixes e moluscos (cefalópodes).
267	*Spheniscus magellanicus*	Pinguim-de-Magalhães	Magellanic Penguin	Sphenisciformes: Spheniscidae	Pinguim	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NT	NL	NL	NL	H,P	Massa corpórea: 3000-8000 g. Possui uma distinta linha superciliar branca, além de duas faixas negras no pescoço e peito.	Peixes e moluscos (cefalópodes).

COD	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico
250	0	0	0	0	0	0	2	0	2	Áreas de restinga de Saquarema a Armação dos Búzios (RJ)	Local	SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
251	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
252	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
253	0	0	0	0	0	0	2	0	2	Não se aplica	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
254	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
255	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
256	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Faixa litorânea do sul da Bahia ao Espírito Santo	Local	JQCU, ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
257	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
258	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
259	0	0	0	0	0	0	0	2	2	Faixa litorânea do Paraná ao norte de Santa Catarina	Local	SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
260	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Sul da Bahia e nordeste de Minas Gerais	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A, R
261	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
262	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
263	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Sul da Bahia ao Rio de Janeiro, passando pelo leste de Minas Gerais	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A, R
264	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A,M
265	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	A,M
266	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	A,M
267	2	2	0	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	A,M

COD	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
250	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	2	1	3	A,R	X		X	X		1-44,338-367
251	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R			X			1-44,338-367
252	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R			X		Subespécie: pipra (ameaçada MMA), leucopygia.	1-44,338-367
253	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R			X			1-44,338-367
254	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R			X			1-44,338-367
255	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R			X			1-44,338-367
256	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	1	1	3	A,R	X		X	X	Subespécie: umbretta (ameaçada MMA), caligineus.	1-44,338-367
257	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	A,R	X		X			1-44,338-367
258	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	A,R	X		X			1-44,338-367
259	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R	X		X	X		1-44,338-367
260	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	1	1	2	1	3	A, R	X		X	X		1-44,338-367
261	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	A,R			X			1-44,338-367
262	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	A,R	X		X		Subespécie: caesius (ameaçada MMA).	1-44,338-367
263	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	1	1	2	1	3	A, R	X		X	X		1-44,338-367
264	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	1	P,A,C,R		X			Subespécie: patagonicus.	1-175,523-531
265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X		Subespécie: chrysocome.	1-175,523-531
266	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,523-531
267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	1	P,A,C,R	X	X	X			1-175,523-531

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
1	BirdLife International (2015) IUCN Red List for birds. Acesso em http://www.birdlife.org em 09/05/2015.
2	Blake, E. R. (1977) *Manual of Neotropical Birds. Vol.* 1: Spheniscidae (Penguins) to Laridae (Gulls and their allies). Chicago and London: Univ. Chicago Press.
3	Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos – CBRO. (2014). *Lista das aves do Brasil* . Disponível em: http://www.ib.usp.br /cbro/home.html. Acesso em: 18 de abril de 2014.
4	del Hoyo, J., A. Elliott e J. Sargatal (eds.). *Handbook of the birds of the world* . 17 Vol. Barcelona, Lynx Edicions.
5	Harrison, P. (1987) Seabirds of the world: a photographic guide. London: Christopher Helm.
6	Murphy, R. C. (1936) *Oceanic birds of South America* . New York: American Museum of Natural History.
7	Sick, H. (1985) *Ornitologia brasileira, uma introdução* . Brasília: Editora Universidade de Brasília.
8	Sick, H. (1993) *Birds in Brazil: a natural history* . Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
9	Sick, H. (1997). Ornitologia brasileira. 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 912pp.
10	Stotz, D. F., Fitzpatric, J. W., Parker III, T. A. & Moskovits, D. K. (1996) *Neotropical birds: Ecology and conservation* . Chicago: The Univ. of Chicago Press.
11	Straube, F.C., A. Urben-Filho e D. Kajiwara (2004) Aves, p. 145-496. *In* : S.B. Mikich, & R.S. Bernils (org.). *Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná* . Curitiba, Instituto Ambiental do Paraná. 764pp.
12	Alves, M. A. S., Pacheco, J. F., Gonzaga, L. A. P., Cavalcanti, R. B., Raposo, M. A., Yamashita, C., Maciel, N. C. & Castanheira, M. (2000) Aves. p. 113-124. In: Bergallo, H. G., Rocha, C. F. D. & Alves, M. A. S. & Van Sluys, M. (orgs.) *A Fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro* . Rio de Janeiro: Ed. UERJ.
13	Alves, M. A. S., Storni, A., Almeida, E. M., Gomes, V. S. M., Oliveira, C. H. P., Marques, R. V. & Vecchi, M. B. (2004) A comunidade de aves na Restinga de Jurubatiba. In Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: Ecologia, História Natural e Conservação, edited by Rocha, Carlos Frederico D., Francisco A. Esteves, and Fábio R. Scarano. Vol. 1, 199-214. São Carlos: RiMa.
14	Araújo, F. A. A., Wada, M. Y., Silva, E. V. et al (2003) Primeiro inquérito sorológico em aves migratórias e nativas do Parque Nacional da Lagoa do Peixe/RS, para detecção do vírus do Nilo Ocidental. Boletim Eletrônico Epidemiológico da Secretaria de Vigilância Em Saúde, Brasília, Distrito Federal, 3(1): 3-12.
15	Arballo, E. & J. Cravino. (1999). *Aves del Uruguay. Struthioniformes a Gruiformes* . Vol. 1. Montevideo: Hemisferio Sur.
16	Azevedo, T. R (1995) Estudo da avifauna do campus da Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis) *Biotemas* 8(1): 7-35.
17	Bege, L. A. R. & Marterer, B. T. P. (1991) *Conservação da avifauna na região sul do Estado de Santa Catarina - Brasil* . Florianópolis: FATMA.
18	Belton, W. (1994) *Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia* . São Leopoldo: Ed. Unisinos.
19	Dunning, J. B. (2008) CRC Handbook of Avian Body Masses. Boca Raton, Taylor & Francis Group.
20	Efe, M. A. & Azevedo, M. A. G. (2003) Inventariamento e distribuição da avifauna da Estação Ecológica de Carijós - SC. *In: Resumos do XI CBO.*
21	Krul, R. & Moraes, V. S. (1993) Avifauna de manguezais das Baías de Paranaguá e Laranjeiras, Paraná. *In: Resumos do III CBO.* P49.
22	Krul, R. & V.S. Moraes. (1994). Caracterização da avifauna de Pontal do Sul, litoral do Paraná. *Resumos do IV Congresso Brasileiro de Ornitologia* . p.37.
23	Mikich, S.B. & R.S. Bérnils (eds.). (2004). *Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná* . Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. 764p.
24	Olmos, F. & Silva e Silva, R. (2001) The avifauna of a southeastern Brazilian mangrove swamp. Internat. J. Ornithol. 4(3/4): 137-207.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
25	Rodrigues, A. A. F. (1996) Cajual Island Wildlife Research and Conservation Station, Gulf of Maranhão, Brazil. *Wader Study Group Bull.* 80:79.
26	Schulz Neto, A. (1998) Novos registros de aves para o mundo, para a América do Sul, para o Brasil e para Fernando de Noronha. *In: Resumos do VII CBO.* p. 50.
27	Sick, H. (1983) *Migrações de aves na América do Sul Continental* . Gráfica IBDF. (Publicação Técnica Nº 2 do CEMAVE)
28	Silva e Silva, R. (2004) Magia do Cerrado: Aves na Imensidão. DBA Editora, São Paulo.
29	Silva, G. L. & Nacinovic, J. B. (1991) Birds as indicator for the conservation of Atlantic Forests in Bahia, Brazil. Interim project to WWF for the period July 1990 - July 1991. (não publicado)
30	Silveira, L. F & Gaban-Lima, R. (2001) As aves da região do rio Uaçá, norte do estado do Amapá, Brasil: um estudo preliminar, com abordagem etnológica. p. 290-298. *In:* Silva, A. L. & Ferreira, M. K. L. (orgs.) *Práticas pedagógicas na escola indígena* . São Paulo: Global.
31	Silveira, L. F., Olmos, F. e Long, A. J. (2003). Birds in Atlantic Forest Fragments in North-east Brazil. Cotinga 20: 32-46.
32	Teixeira, D. L. M., Best, R. C. (1981) Adendas à ornitologia do Território Federal do Amapá. Bol. Mus. Par. Emílio Goeldi, Zool., nov. sér. 104, 1-25.
33	Teixeira, D. L. M., Luigi, G. & Raposo, M. A. (1992) Sobre a ocorrência de algumas aves migratórias pouco conhecidas no nordeste do Brasil. *In: Resumos do XIX CBZ* . p. 142.
34	Teixeira, D. L. M. (1989). As aves de Fernando de Noronha: uma lista sistemática anotada. *Revta. Brasil. Biol* . 49:709-729.
35	Teixeira, D.L.M., J. B. Nacinovic & G. Luigi 1989. Notes on some birds of northeastern Brazil (4). Bull. *British Ornithological Club* . 109(3):152-157.
36	Teixeira, D.L.M., J.B. Nacinovic and F.B. Pontual. 1987. Notes on some birds of northeastern Brazil (2). *Bull. B.O.C.* 107:151-157.
37	Teixeira, D.L.M., J.B. Nacinovic and G. Luigi. 1988. Notes on some birds of northeastern Brazil (3). *Bull. B.O.C.* 108:75-79.
38	Teixeira, D.L.M., J.B. Nacinovic and G. Luigi. 1989. Notes on some birds of northeastern Brazil (4). *Bull. B.O.C.* 109(3):152-157.
39	Veiga, L. A., Oliveira, A. T. & Gastal, N. A. (1995) Aves da Estação Ecológica do Taim, RS, Brasil. *Arq. Biol. Tecnol* . 38(2):669-678.
40	Veiga, L. A., Oliveira, A. T. & Gastal, N. A. (1995) *Aves do Taim* . Porto Alegre: ABRAPA.
41	Vooren, C. M. (1997) Bird fauna. p. 62-63. *In:* U. Seelinger, C. Odebrecht e J. P. Castello (eds.) *Subtropical Convergence Environments: The Coast and Sea in the Southwestern Atlantic* . Berlin: Springer-Verlag.
42	Vooren, C. M. & Ilha, H. H. (1995) Guia das aves comuns da costa do Rio Grande do Sul. *Imago Maris* 2(1):1-23.
43	Accordi, I. A., Barcellos-Silveira., A., Bencke, G. A. (2002) Ocorrência e ocupação espacial da avifauna no Parque Copesul de Proteção Ambiental, Pólo Petroquímico de Triunfo, RS. p. 100-102. *In: Resumos do X CBO.*
44	Almeida, J. B. (1999) Reavaliação da avifauna na ilha da Marambaia, Baía de Sepetiba. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
45	Petry, M. V. & Hoffmann, G. R. (2002) Ocupação e construção de ninhos em um ninhal misto de garças e maçaricos (Ciconiiformes) no Rio Grande do Sul. Biociências (P. Alegre) 10:55-64.
46	Petry, M. V. (1994) Distribuição espacial e aspectos populacionais da avifauna de Stinker Point - Ilha Elefante - Shetland do Sul, Antártica. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
47	Petry, M. V. e V. S. S. Fonseca (2002) Effects of human activities in marine environment on seabirds along the coast of Rio Grande do Sul, Brazil. *Orn. Neotrop* . 13(2):137-142.
48	Lima, P. C., Grantsau, R., Lima, R. C. F. R. & Santos, S. S. (2004) Ocorrência e mortalidade de aves oceânicas na costa da Bahia, e a chave de identificação da Ordem Procellariiformes e Família Stercorariidae. *Atualidades Orn* . 121:3.
49	Shirihai, H. 2003. *The complete guide to Antarctic wildlife: birds and marine mammals of the Antarctic continent and the southern ocean* . Princeton: Princeton University Press.
50	Lima, P. C., Grantsau, R., Lima, R. C. F. R. & Santos, S. S. (2002) Notas sobre os registros brasileiros de *Calonectris edwardsii* (Oustalet, 1883) e *Pelagodroma marina hypoleuca* (Moquin-Tandon, 1841) e primeiro registro de *Phalacrocorax bransfieldensis* Murphy, 1936 para o Brasil. *Ararajuba* 10(2):263-265.
51	Schulz Neto, A. (2001) Dieta do Atobá-mascarado, *Sula dactylatra* , do Trinta-réis-do-manto-negro, *Sterna fuscata* , e da Viuvinha-marrom, *Anous stolidus* , na Reserva Biológica do Atol das Rocas, Atlântico Nordeste do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Paraíba.
52	Accordi, I. A. (2002) Asas do Delta: aves entre a terra e a água. *Natureza em Revista* 13: 68-73. (Reserva Ecológica do Taim).
53	Accordi, I. A. (2002) Avifauna ocorrente em áreas úmidas de importância para a conservação na bacia do lago Guaíba. p. 97-98. *In: Resumos do X CBO.*
54	Accordi, I. A. (2003) Sistema Banhado Grande como uma área úmida de importância internacional. p. 56-63. In: A. Bager (ed.) Anais do 2º Simpósio de Áreas Protegidas, Pelotas, Edição do Editor.
55	Alves, M. A. S. & Pereira, E. F. (1998) Richness, abundance and seasonality of bird species in a lagoon of an urban area (Lagoa Rodrigo de Freitas) of Rio de Janeiro, Brazil. *Ararajuba* 6(2):110-116.
56	Alves, V. S., S. A. B. A., Couto, G. S., Efe, M. A. & Ribeiro, A. B. B. (2004) Aves marinhas de Abrolhos. In: Branco, J. O. (Org.). Aves marinhas insulares brasileiras: bioecologia e conservação. Itajaí. p. 213-232.
57	Alves, V. S., Soares, A. B. A., Couto, G. S., Ribeiro, A. B. B. & Efe, M. A. (1997) Aves do Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. *Ararajuba* 5(2)209-218.
58	Alves, V. S., Soares, A. B. A., Couto, G. S., Ribeiro, A. B. B. & Efe, M. A. (2000) As Aves do Arquipélago dos Abrolhos - Bahia - Brasil. Brasília: IBAMA.
59	Alves, V. S., Soares, A. B. A., Ribeiro, A. B. B., Couto, G. S. & Efe, M. A. (1994) The bird fauna of Abrolhos Archipelago - Bahia State, Brazil. In: Proceeding of XXI International Ornithological Congress. International Ornithological Congress.
60	Alves, V. S., Soares, A. B. A., Ribeiro, A. B. B., Efe, M. A. & Couto, G. S. (1992) Aspectos da Avifauna do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos, Bahia, Brasil. *In: Resumos do II CBO.*
61	Alves, V.S., A.B.A. Soares, G.S. do Couto, A.B.B. Ribeiro e M.A. Efe. (1997). Aves do Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. *Ararajuba* . 5:209-218.
62	Alves, V.S., A.B.A. Soares, G.S. do Couto, A.B.B. Ribeiro e M.A. Efe. (2000). *As Aves do Arquipélago de Abrolhos (Bahia, Brasil)* . Brasília: IBAMA. 40pp.
63	Alves, V.S., A.B.A. Soares, G.S. do Couto, M.A. Efe e A.B.B. Ribeiro. (2004). Aves marinhas de Abrolhos, p.213-232. *In* : J.O. Branco (org.). *Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação* . Itajaí, UNIVALI.
64	Antas, P. deT. Z., Azevedo-Júnior, S. Mde and Fillipini, A. (1990) Aves endêmicas anilhadas no arquipélago de Fernando de Noronha de 1987 e 1988. Pp.35-43 in *Anais do IV ENAV* . : .
65	Antas, P. T. Z & Alves, M. A. S. (1984) Aves anilhadas no Brasil em 1982 e recuperações de anilhas brasileiras. *In Resumos do XI CBZ* .
66	Antas, P. T. Z. (1983) Situação actual do anilhamento no Brasil, sua organização a nivel nacional e perpectivas futuras. *Hornero* , nº extra:205-207.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
67	Antas, P. T. Z. (1984) Aves anilhadas no Brasil em 1982 e recuperações de anilhas. *In: Resumos do XI CBZ* .
68	Antas, P. T. Z. (1984) El Centro de Estudos de Migraciones de Aves en el Brasil. *El Volante Migratorio* 2:22-24.
69	Antas, P. T. Z. (1985) The Centro de Estudos de Migracoes de Aves (CEMAVE). *Report of the XXXI Annual Meeting do International Waterfowl Research Bureau* , Paracas, Peru: 133-136
70	Antas, P. T. Z. (1986) El sexto Curso de Anilhamento de Aves en Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul. *Volante Migratório* 7:14-15.
71	Antas, P. T. Z. (1986) Migração de Aves no Brasil. *Anais do II Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Rio de Janeiro, RJ* . 153-187.
72	Antas, P. T. Z. (1988) Anilhamento de aves oceanicas e/ou migratorias no Arquipelago de Fernando de Noronha em 1987 e (1988) *In: Anais do IV ENAV.* 13-17.
73	Antas, P. T. Z. (1988) Dez anos da criacao do Centro de Estudos de Migracoes de Aves-CEMAVE. *Anais do III Encontro Nacional de Anilhadores de Aves. Sao Leopoldo, RS, Universidade do Vale do Rio dos Sinos* , 17-24.
74	Antas, P. T. Z. (1990) Novos registros para a avifauna do Rio Grande do Sul. *In* : Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, 6. Pelotas, RS: Universidade Católica de Pelotas.
75	Antas, P. T. Z. (1991) Status and conservation of seabirds breeding in Brazilian waters. Pp.141-158 in J. P. Croxall, ed. *Seabird status and conservation: a supplement* . Cambridge, UK: International Council for Bird Preservation (Techn. Publ. 11).
76	Antas, P. T. Z. (1994) Migration and other movements among the lower Paraná River valley wetlands, Argentina, and south Brazil/Pantanal wetlands. *Bird Cons. Intern* . 4(2):181-190.
77	Antas, P. T. Z. & Lara Resende, S. M. (1983) Aves anilhadas no Brasil em 1980 e suas recuperações. *Rev. Bras. Zool* . 1(3): 223 229.
78	Antas, P. T. Z. & Nascimento, I. L. X. (1992). Censo aéreo na costa do Amapá. *Boletim do Grupo de Estudos de Aves Limícolas* 5:4.
79	Antas, P. T. Z. *et al* . (1988) Aves Endemicas anilhadas no Arquipelago de Fernando de Noronha em 1987 e (1988) *In: Anais do IV ENAV.* 35-43.
80	Antas, P. T. Z., Fillipini, A. & Azevedo Junior, S. M. (1990) Novos Registros de Aves para o Brasil. *Resumos do VI Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Pelotas, RS* . 51.
81	Antas, P. T. Z., Fillipini, A. & Azevedo-Junior, S. M. (1990) Anilhamento de aves oceânicas e/ou migratórias no Arquipélago de Fernando de Noronha em 1987 e 1988. Anais IV ENAV, Recife: 13-17.
82	Antas, P. T. Z., Silva, F., Alves, M. A. S. & Lara-Resende, S. (1986) Brazil. p. 60-104. In: Scott, D. A. & Carnonell,M. (eds) *Directory of Neotropical Wetlands* . Cambridge: International Union for Conservation, Nature and Natural Resources (IUCN).
83	Ashmole, N. P., Ashmole, M. J. and Simmons, K. E. L. (1994) Seabird conservation and feral cats on Ascension Island, South Atlantic. Pp.94-121 in D. N. Nettleship, J. Burger and M. Gochfeld, eds. *Seabirds on islands: threats, case studies, and action plans* . Cambridge, U.K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series no. 1).
84	Azevedo Júnior, S. M. (1992) Anilhamento de aves migratórias na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brasil. *Caderno Ômega da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Série Ciências Aquáticas* 3:31-47.
85	Azevedo Júnior, S. M. (1993) *Biologia e anilhamento das aves do canal de Santa Cruz, Pernambuco.* Tese de Mestrado. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.
86	Azevedo Júnior, S. M. (1998) As aves do canal de Santa Cruz, Pernambuco, Brasil. *Cad. Ômega Univ. Fed. Rural PE, Sér. Biol* . 5:35-50.
87	Azevedo Júnior, S. M. & Larrazabal, M. E. (1994) As aves e o turismo, uma proposta para o manejo da Coroa do Avião, Pernambuco – Brasil. *Rev. Nord. Zool* . 1(1):263-277.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
88	Azevedo Júnior, S. M. & Larrazabal, M. E. (1997) Uma proposta de legislação para a conservação das aves limícolas na Coroa do Avião, Pernambuco, Brasil. *Ararajuba* 5(1):63-65.
89	Azevedo Júnior, S. M. & Larrazábal, M. E. (2002) Migração de aves em Pernambuco. P. 623-630. *In:* M. Tabarelli e J. M. C. Silva (orgs.) *Diagnóstico da biodiversidade de Pernambuco* . Recife: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. 2 v.
90	Azevedo Júnior, S. M., Dias Filho, M. M., Larrazabal, M. E., Telino Júnior, W. R., Lyra-Neves, R. M. & Fernandes, C. J. G. (2001) Recapturas e recuperações de aves migratórias no litoral de Pernambuco, Brasil. *Ararajuba* 9(1):33-42.
91	Azevedo, T. R., Nunes, D. N., Emerich, K. H. & Scussell, A. B. (1987) Registro sobre uma mortandade de aves marinhas na praia do Moçambique (Iha de Santa Catarina, Florianópolis). *Atobá* 2:4.
92	Barbieri, E., Mendonça, J. T. & Xavier, S. C. (2001) Interação da ornitofauna com a atividade pesqueira do município de Ilha Comprida. *In: Resumos do XXVI CBZ.*
93	Bege, L. A. (1992) Aspectos sobre a conservação de aves marinhas. *Anais VI ENAV, Pelotas* : 23-25.
94	Bege, L. A. R. & Pauli, B. T. (1988) *As aves nas ilhas Moleques do Sul, Santa Catarina* . Florianópolis: FATMA.
95	Branco, J. 2001. Descartes da pesca do camarão sete-barbas como fonte de alimento para aves marinhas. *Revta. Brasil. Zool* . 18:293-300.
96	Branco, J. O. (2000) Avifauna associada ao estuário do Saco da Fazenda, Itajaí, Santa Catarina. *Rev. Bras* . *Zool* . 17(2):387-394.
97	Branco, J. O. (2001) Descartes da pesca do camarão sete-barbas como fonte de alimento para aves marinhas. *Rev. Bras. Zool* . 18(1):293-300.
98	Branco, J. O., Machado, I. F. & Bovendorp, M. S. (2000) Avifauna associada a ambientes de influência marítima no litoral de Santa Catarina, Brasil *Rev. Bras. Zool* . 21(3):459-466.
99	Branco, J. O., Reuter-Braun, J. R. & Verani, J. R. (2001) Seasonal variation in the abundance of seabird in areas of mariculture. *Braz. Arch. Biol. & Techn* . 44: 395-408.
100	Campos, F. P., Silva e Silva, R., et al. (2000) Levantamento e censo de sítios de reprodução de aves marinhas no estado de São Paulo. In: Resumos do VIII CBO.
101	Coelho, A.G.M. 1981. Observações sobre a avifauna do Arquipélago dos Abrolhos, Bahia. *Publ. Avulsa da UFPE* . 1:1-7.
102	Coelho, E. P, Alves, V. S., Soneghet, M. L & Carvalho, F. S. (1991) Levantamento das aves marinhas no percurso Rio de Janeiro - Bahia (Brasil). Bol. Inst. oceanogr. S. Paulo 38(2):161 167.
103	Coelho, E. P., Alves, V. S., Fernandez, F. A. S & Soneghet, M. L. L. (1991) On the bird faunas of coastal islands of Rio de Janeiro state, Brazil. *Ararajuba* 2:31-40.
104	Efe, M. A. (2004) Aves marinhas das ilhas do Espírito Santo. p. 101-118. In: Branco, J. O. (Org.) Aves marinhas insulares brasileiras: bioecologia e conservação. Itajaí, v. 1.
105	Flores, J. M., Scherer, S. B. (1998) Censo de aves migratórias neárticas na região costeira do Rio Grande do Sul. p. 149. *In: Resumos do VII CBO* .
106	Fonseca Neto, F.P. (2004). Aves marinhas da ilha Trindade, p. 119-146. *In* : J.O. Branco (org.). *Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação* . Itajaí, UNIVALI.
107	Krul, R. (1999) Interação de aves marinhas com a pesca de camarão no litoral paranaense. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná.
108	Krul, R. & Moraes, V. S. (1993) Mortandades de aves marinhas em um eixo de praia arenosa do litoral do Paraná. *In: Resumos do III CBO.* R25.
109	Krul, R. & Moraes, V. S. (1993) Resultados de censos de aves marinhas efetuados na costa paranaense. *In: In: Resumos do III CBO.* R52.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
110	Krul, R. & Moraes, V. S. (1998) Efeitos de atividades humanas sobre populações de aves costeiras e oceânicas no litoral do Paraná. p. 105. *In: Resumos do VII CBO.*
111	Krul, R., Moraes, V. S., Scherer-Neto, P. (1994) Aves marinhas. In: Plano de manejo das ilhas oceânicas do litoral do Paraná. Pontal do Sul: Centro de Estudos do Mar/U.F.P.R. e Fundação O Boticário de Proteção a Natureza.
112	Krull, R. (2004). Aves marinhas costeiras do Paraná, p.37-56. *In* : J. Branco (org.). *Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação* . Itajaí: UNIVALI.
113	Lara Resende, S. M. (1983) Recuperação de anilhas estrangeiras no Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 1:231-237.
114	Lara Resende, S. M. (1988) *Nombreeding strategies of migratory birds at Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brazil* . M. Sc. thesis. Ithaca, New York: Cornell University.
115	Lara Resende, S. M. & Antas, P. T. Z. (1985) Aves anilhadas no Brasil em 1981 e recuperações de anilhas desde 1980. *Rev. Bras. Zool.* 3:51-59.
116	Lara Resende, S. M. & Leal, R. P. (1982) Recuperação de anilhas estrangerias no Brasil. Brasil Florestal 12(52):27-53.
117	Lara Resende, S. M. & Leeuwenberg, F. (1987) Ecological studies of Lagoa do Peixe. Final report to WWF-US, Washington.
118	Lima, P. C. (1994) As aves oceânicas na Bahia (A morte no mar). *A Tarde* , Supl. Rural, Salvador, 12 maio: 8-9.
119	Lima, P. C. (1996) Uma longa viagem para morrer na praia. *Ciência Hoje* 20(12):58-61.
120	Lima, P. C. e S. S. Santos e R. C. F. R. Lima (1999): As aves migratórias do litoral norte da Bahia. *A Tarde* , Supl. Rural, Salvador, 10 Maio:4-5.
121	Lima, P. C., Castro, J. O., Santos, S. S., Sampaio, C. L. S., Neto, F. P. Neto & Lima, R. C. F. R. (1996) Monitoramento da avifauna do litoral norte da Bahia. P. 163-165. *In: I Congresso Baiano de Meio Ambiente, Anais dos Trabalhos Técnicos-Científicos* . Salvador: Expogeo.
122	Moraes, V. S. & Krul, R. (1993) Aves associadas a ecossistemas marinhos nos limites paranaenses. *In: Resumos do III CBO.* R 40.
123	Moraes, V. S. & Krul, R. (1993) Programa de recuperação de aves marinhas debilitadas. *In: Resumos do III CBO.* (R24).
124	Moraes, V. S. & Krul, R. (1994) Dados sobre algumas aves pelágicas visitantes da costa do Brasil. p. 45. In: *In: Resumos do IV CBO.*
125	Moraes, V. S. & Krul, R. (1998) A incorporação do fator ocupação antrópica aos conceitos de biogeografia de ilhas. p. 143. *In: Resumos do VII CBO.* P-39.
126	Moraes, V. S. & Krul, R. (1999) Sugestão de um perfil descritivo da estrutura de comunidades de aves costeiras do Estado do Paraná, Brasil. *Estudos de Biologia* 44:55-72.
127	Moraes, V. S., Krul, R. (1997) Deslocamentos de aves marinhas na costa brasileira: Expansão de limites de fronteira, rota migratória ou ocorrência acidental? p. 149. *In: Resumos do VI CBO.*
128	Moraes, V. S., Krul, R., Soares, C. R., Carrilho, J. C. & Jasper (1997) Avaliação de padrões de ocupação de espaço por aves nidificantes nas Ilhas dos Currais, PR, através da aplicação de um Sistema de Informação Geográfica (S.I.G.). p. 47. *In: Resumos do VI CBO.*
129	Nacinovic, J. B. & Teixeira, D. L. M. (1989) As aves de Fernando de Noronha: uma lista sistemática anotada. *Rev. Bras. Biol.* 49:709-729.
130	Nacinovic, J. B., Luigi, G., Teixeira, D. L. M., Kischlat, E. E. & Novelli, R. (1989) Observações sobre a avifauna de Trindade e Martim Vaz. *In: Resumos do XVI CBZ* . p. 135.
131	Nacinovic, J. B., Teixeira, D. L. M. & Luigi, G. (1988) Novas adendas à avifauna do Rio de Janeiro. *In: Resumos do XV CBZ* . p. 490-490.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
132	Nacinovic, J.B. & D.M. Teixeira. (1989). As aves de Fernando de Noronha: uma lista sistemática anotada. *Revta. Brasil. Biol* . 49:709-729.
133	Naka, L. N. & Rodrigues, M. (2000) *As aves da Ilha de Santa Catarina* . Florianópolis: Editora da UFSC.
134	Nascimento, J. L. X. (1993) Brasil. *In* : Blanco, D. E. & Carnevari, P. (Eds.). *Censo Neotropical de Aves Acuáticas 1992* . Humedales para las Américas (WA), Buenos Aires, Argentina. p. 18-27.
135	Neves, T. S. (2000) *Distribuição e abundância de aves marinhas na costa sul do Brasil* . Dissertação de Mestrado. (Oceanografia Biológica). Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
136	Novelli, R. (1997) *Aves marinhas costeiras do Brasil* (identificação e biologia). Porto Alegre: Cinco Continentes.
137	Olmos, F. (1997) Seabird flocks attending bottom long-line fishing off southeastern Brazil. *Ibis* .139(4):685-691.
138	Olmos, F. (2002) Non-breeding seabirds in Brazil: a review of band recoveries. *Ararajuba* . 10(1): 31-42.
139	Olmos, F. , Martuscelli, P, Silva e Silva, R. & Neves, T. S.(1995) The sea birds of São Paulo, southeastern Brazil. *Bull. B. O. C* . 115(2): 117-128.
140	Olson, S.L. 1981. Natural history of vertebrates on the Brazilian islands of the Mid South Atlantic. *Nat. Geog. Res. Rep* . 13:481-492.
141	Oren, D. C. (1982) A avifauna do arquipélago de Fernando de Noronha. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi,* n.s. Zool. 118: 1-22.
142	Oren, D. C. (1984) Resultados de uma nova expediçao zoológica a Fernando de Noronha. *Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi, Zoologia* 1: 19-44.
143	Sampaio, C. L. S. (1996) O consumo humano de aves oceânicas debilitadas no litoral baiano. *Bol. Soc. Bras. Orn* . 28:10-11.
144	Scherer-Neto, P. (1985) Anilhamento de aves marinhas na Ilha dos Currais, Estado do Paraná. p. 64. In: *Anais do I Encontro Nacional de Anilhadores de Aves* .
145	Schulz Neto, A. (1994) Aspectos biológicos das aves marinhas do atol das Rocas. *In: Resumos do IV CBO.* p. 93.
146	Schulz Neto, A. (1994) Levantamento de aves costeiras no litoral cearense. *In: Resumos do IV CBO.* p. 60.
147	Schulz Neto, A. (1995) *Observando aves do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha: guia de Campo* . Brasília: IBAMA.
148	Schulz Neto, A. (1998) Aspectos biológicos da avifauna marinha na Reserva Biológica do Atol das Rocas, Rio Grande do Norte, Brasil. *Hornero* 15:17-28.
149	Schulz Neto, A. (1998) Censos de aves costeiras na área de proteção ambiental das Reentrâncias Maranhenses. *In: Resumos do VII CBO.* p. 51.
150	Schulz Neto, A. & Azevedo, T. R (1990) Anilhamento e estudo sobre a nidificação de aves marinhas nas ilhas Deserta e Itacolomis, no estado de Santa Catarina. In: Anais do VI Encontro de Anilhadores de Aves - ENAV. Pelotas: Editora da Universidade Católica de Pelotas – EDUCAT. p. 58.
151	Schulz Neto, A. & Interaminense, L. J. L. (1992) Anilhamento de aves marinhas na Reserva Biológica do Atol das Rocas. In: Resumos do IX Encontro de Zoologia do Nordeste. Recife: Editora da UFPE. p. 140.
152	Schulz Neto, A. & Souza, E. A. (1993) Levantamento preliminar de aves aquáticas no litoral sul sergipano. *In: Resumos do III CBO.* p. P.21.
153	Schulz Neto, A. 1995. *Observando aves no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha* . Brasília: IBAMA.
154	Seeliger, U., C. Odebrecht e J.P. Castello (eds.). 2004. *Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil* . Rio Grande: Ecoscientia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
155	Siciliano, S., Pizzorno, J. L. A., Nacinovic, J. B. & Teixeira, D. L. M. (1999) As aves marinhas encontradas nas praias do sudeste do Brasil entre 1994 e 1998: uma lista sistemática anotada. P. 608-609. *In:* A. Tresierra A & Z. Culchichicón M. (eds.) *VIII Congreso Latinoamericano sobre Ciencias del Mar* (COLACMAR)*, Trujillo, Perú, 17-21 de octubre de 1999. Libro de Resúmenes Ampliados* . 2 Tomos. Trujillo: Ed. Nuevo Norte.
156	Silva, F. (1984) El Sub-centro de Anillamiento de Aves en Rio Grande do Sul. Volante Migratório 2:15-16.
157	Silva, F. (1984) Lagoa do Peixe, um importante refugio para aves migratórias em los hemisférios norte e sul. Volante Migratório 2:13-14.
158	Silva, F. (1985) Anillamiento de aves acuaticas en Rio Grande do Sul. Volante Migratório 5:8-13.
159	Soares, M. & Schiefler, A. F. (1994) Avifauna da ilhota da Galheta e a importância da preservação das ilhas costeiras. *Alcance* 1(1):35-38.
160	Soares, M. & Schiefler, A. F. (1995) Aves da ilhota da Galheta, Laguna, SC, Brasil. *Arq. Biol. Tecnol* . 38(4):1101-1107.
161	Veit, R. R. (1995) Pelagic communities of seabirds in the south atlantic ocean. *Ibis* 137(1):1-10.
162	Vooren, C. M (1998) Aves marinhas e costeiras. p. 170-176. *In:* U. Seeliger, C. Odebrecht e J. P. Castello (eds.) *Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil* . Rio Grande: Editora Ecoscientia.
163	Vooren, C. M. (1997) Sea and Shore Birds. p. 154-159. *In:* U. Seelinger, C. Odebrecht e J. P. Castello (eds.) *Subtropical Convergence Environments: The Coast and Sea in the Southwestern Atlantic* . Berlin: Springer-Verlag.
164	Vooren, C. M. (1998) A fauna de aves. p. 68-70. In: Seeliger, U., Odebrecht, C. & Castello, J. P. (eds.) Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil. Rio Grande: Ecoscientia.
165	Vooren, C. M. & Brusque, L. F. (1999) As aves do ambiente costeiro do Brasil: biodiversidade e conservação. *Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha, diagnóstico sobre aves do ambiente costeiro do Brasil* . - 25 a 29 de outubro de 1999, Porto Seguro, BA.) Base de Dados Tropical. Disponível em: <http://www.bdt.fat.org.br/workshop/costa/> Acesso em 31/8/2003.
166	Vooren, C. M. & Chiaradia, A. F. (1990) Seasonal abundance and behavior of coastal birds on Cassino Beach, Brazil. *Ornitologia Neotropical* 1(2):9-24.
167	Vooren, C. M., Brandão, G. A. L., Filippini, A. et al. (1982) Shore and sea birds of South Brazil. *Atlântica* 5(2):127.
168	Williams, A. J. (1984) Breeding distribution, numbers and conservation of tropical seabirds on oceanic islands in the South Atlantic Ocean. Pp.393-401 in J. P. Croxall, P. G. H. Evans and R. W. Schreiber, eds. *Status and conservation of the world's seabirds* . Cambridge, U.K.: International Council for Bird Preservation (Techn. Publ. 2).
169	Willis, E. O. (1991) Expansão geográfica de *Netta erythrophthalma* , *Fluvicola nengeta* e outras aves de zonas abertas com a "desertificação" antrópica em São Paulo. *Ararajuba* 2:101-102.
170	Woehler, E. J. (1996) Concurrent decreases in five species of Southern Ocean seabirds in Prydz Bay. *Polar Biol.* 16: 379-382.
171	Woehler, E. J. and Croxall, J. P. (1999) The status and trends of Antarctic and subantarctic seabirds. *Mar. Ornithol.* 25: 43-66.
172	Woehler, E.J., J. Cooper, J.P. Croxall, W.R. Fraser, G.L. Kooyman, G.D. Miller, D.C. Nel. D.L. Patterson, H.U. Peter, C.A. Ribic, K. Salwicka, W.Z. Trivelpiece and H. Weimerskirch. 2001. A statistical assessment of the status and trends of Antarctic and Subantarctic seabirds. *Report on SCAR BBS Workshop on Southern Ocean seabird populations* . p.43.
173	Yorio, P. and Caille, G. (1999) Seabird interactions with coastal fisheries in northern Patagonia: use of discards and incidental captures in nets. *Waterbirds* 22: 207-216.
174	Yorio, P., E. Frere, P. Gandini and A. Schiavini. 2001. Tourism and recreation at seabird breeding sites in Patagonia, Argentina: current concerns and future prospects. *Bird Conserv. Int* . 11: 231-245.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
175	Yorio, P., E. Frere, P. Gandini and W. Conway. 1999. Status and conservation of seabirds breeding in Argentina. *Bird Conserv. Int.* 9:299-314.
176	Accordi, I.A. 2003. *Circus cinereus* . In: C.S. Fontana, G.A. Bencke e R.E. Reis (eds). *Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul* . Porto Alegre, EDIPUCRS. 632pp.
177	Alves de Magalhães, C. (1990) Comportamento alimentar de *Busarellus nigricollis* no pantanal de Mato Grosso, Brasil. *Ararajuba* 1: 119 120.
178	Alves de Magalhães, C. (1990) Hábitos alimentares e estratégia de forrageamento de *Rostrhamus sociabilis* no pantanal de Mato Grosso, Brasil. *Ararajuba* 1: 95 98.
179	Amaral, C. (2002) Ocorrência do gavião-belo *Busarellus nigricollis* no estado de Santa Catarina. *Ararajuba* 10(2):245.
180	Andrade, M. Â, Leite, E. B. & Carvalho, C. E. A. (2001) Predação de jovem do jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*) pelo gavião-padre (*Busarellus nigricollis*) no Pantanal Sul Mato-grossense, Brasil: um registro fotográfico. *Tangara* 1(2):88-89.
181	Andrade, M. A. & Andrade, M. V. G. (1998) *Harpyhaliaetus coronatus* (Vieillot, 1817), p. 222-224. In: Machado, A. B. M. et al. (eds.) *Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais* . Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
182	Dias, R.A. & G.N. Maurício. 1996. A reprodução de *Circus cinereus* (Falconiformes: Accipitridae) no Brasil: primeiro registro. Campinas, Resumos do V Congresso Brasileiro de Ornitologia.
183	Dias, R.A. & G.N. Maurício. 1997. Aspectos reprodutivos de *Circus cinereus* . Belo Horizonte, *Resumos doVI Congresso Brasileiro de Ornitologia* .
184	Saggese, M.D. & E.R. De Lucca. 1995. Reproducción del Gavilán Ceniciento *Circus cinereus* en la patagonia argentina. *Hornero* . 14:21-26.
185	Silva e Silva, R. (1997) Distribuição da águia-pescadora (Pandion haliaetus) no Brasil. in Resumos do VI CBO, Belo Horizonte-MG.
186	Silva e Silva, R. & Olmos, F. (1997) *Parabuteo unicinctus* (Falconiformes: Accipitridae) na Baixada Santista, litoral de São Paulo, Brasil. *Ararajuba* 5(1):76-79.
187	Silva e Silva, R. & Olmos, F. (1999) *Parabuteo unicinctus* (Falconiformes: Accipitridae) na Baixada Santista, litoral de São Paulo, Brasil. *Boletim ABFPAR,* Niterói, 2(2):39-45.
188	Silva e Silva, R. & Olmos, F. (2002) Osprey ecology in the mangroves of southeast Brazil. *Journal of Raptor Research* 36(4): 328-331.
189	Pacheco, J. F., Bauer, C. & Melo-Junior T. A. (1994) Registros no Brasil do Chimango*, Milvago chimango* (Vieillot, 1816) ao norte de sua distribuição admitida. *Notulas Faunisticas* 62:1-4.
190	Amaral, C. & Amaral, V. (2002) Ocorrência do urubu-de-cabeça-amarela *Cathartes burrovianus* no município de Ouro, oeste do estado de Santa Catarina. *Biotemas* 15(2): 85-86.
191	Accordi, I. A., Rodrigues, J. B., Menegueti, J. O., Burger, M. I. G, Dotto, J. C. P., Guadagnin, D, Cruz, R. C. & Ramos, R. A. (2000) Observações sobre a ocorrência e distribuição de anatídeos no Estado do Rio Grande do Sul, 1986-1998. p.118-119. *In: Resumos do VIII CBO.*
192	Antas, P. T. Z. & Lara Resende, S. M. (1983) First record of the South American Pochard in Brazil. *Auk* 100(1):220 221.
193	Antas, P. T. Z., Nascimento, J. L. X., Ataguile, B. S., Kock, M. & Scherer, S. B. (1996) Monitoring Anatidae populations in Rio Grande do Sul State, South Brazil. *Gibier Faune Sauvage, Game Wildl.* 13:513-530.
194	Lara, A. I. (1992) Registros de *Netta peposaca* e *N. erythrophthalma* para o estado do Paraná. *In: Resumos do II CBO.* R52
195	Madge, S. and Burn, H. (1988) *Wildfowl* . London: Christopher Helm.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
196	Nascimento, J. L. X & Antas, P. T. Z. (1990) Análise dos dados de anilhamento de *Amazonetta brasiliensis* no Brasil. *Ararajuba* 1: 85-90.
197	Nascimento, J. L. X, Flores, J. M., Ataguile, B. S., Koch, M., Scherer, S. B. & Santos, P. J. P. (2001) Biological aspects of the Black-necked Swan (*Cygnus malencoryphus*) and Coscoroba Swan (*Coscoroba coscoroba*) in Rio Grande do Sul state, Brazil. *Melopsittacus* 4(1):31-38.
198	Nascimento, J. L. X., Antas, P. T. Z., Koch, M. et al. (1998) Biometria, muda e reprodução da marreca-parda, *Anas georgica*, no Rio Grande do Sul. p. 144. *In: Resumos do VII CBO*.
199	Nascimento, J. L. X., Antas, P. T. Z., Koch, M., Ataguile, B. S., Flores, J. M., Scherer, S. B. & Santos, P. J. P. (2000) Biometria, muda e reprodução da marreca-parda, *Anas georgica* Gmelin,1789, no Rio Grande do Sul. p.303-307. *In: Alves et al (2000).*
200	Nascimento, J. L. X., Antas, P. T. Z., Silva, F. M. B. V. & Scherer, S. B. (2000) Migração e dados demográficos do marrecão Netta peposaca (Anseriformes, Anatidae) no sul do Brasil, Uruguai, Paraguai e norte da Argentina. *Melopsittacus* 3(4)143-158.
201	Nascimento, J. L. X., Antas, P. T. Z., Silva, F. M. B. V. *et al*. (2000) Migração e parâmetros demográficos do marrecão, *Netta peposaca*, no sul do Brasil, Uruguai, Paraguai e norte da Argentina. p. 409-410. *In: Resumos do VIII CBO.*
202	Nascimento, J. L. X., Flores, J. M., Ataguile, B. S., Koch, M., Scherer, S. B. & Santos, P. J. P. (2001) Biological aspects of the Black-necked Swan (*Cygnus melancoryphus*) and Coscoroba Swan (*Coscoroba coscoroba*) in Rio Grande do Sul state, Brazil. *Melopsittacus* 4(1):31-38.
203	Nascimento, J. L. X., Flores, J. M., Scherer, A., Efe, M. A., Scherer, S. B. (2003) Dados biológicos de marrecas (Aves, Anatidae) no Rio Grande do Sul - Alguns resultados do Projeto Conservação de Anatídeos no Cone-Sul Americano. In: Livro de Resumo do 5º Encontro Nacional de Biólogos e 2º Encontro Nordestino de Biólogos. Natal.
204	Nascimento, J. L. X., Koch, M., Efe, M. A., Scherer, S. B. (2003) Áreas de concentração, deslocamento e ongenvidade de duas espécies de marrecas (Anseriformes: Anatidae) no Rio Grande do Sul. *In: Resumos do XI CBO.*
205	Nascimento, J. L. X., Koch, M., Efe, M. A., Scherer, S. B. (2003) Monitoramento da Marreca-parda, *Anas georgica* no Rio Grande do Sul. *In: Resumos do XI CBO.*
206	Oliveira Jr. & Veiga, R. L. (1999) Registro da marreca-bico-roxo, *Oxyura dominica* (Linné,1766) no Município de Barra do Ribeiro, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biociências* 7(1):189-190.
207	Teixeira, D. L. M. & Nacinovic, J. B. (1981) Notas sobre a "marreca preta" *Netta erythrophthalma* (Wied, 1832). *Anais Soc. Sul-Riograng Ornitolol*. 2:19-22.
208	Veiga, L. A., Oliveira, A. T. (1995) Um caso de albinismo em tachã, *Chauna torquata* Oken, ocorrida na Estação Ecológica do Taim, Rio Grande do Sul, Brasil. Rev. Bras. Biol. 12(3):563-566.
209	Veiga, L. A., Oliveiria, A. T. (1996) Um caso de albinismo em tachã, *Chauna torquata* Oken,1816, ocorrido na Estação Ecológica do Taim, RS, Brasil. p. 210. *In: Resumos do XXI CBZ.*
210	Wilson, R. E., Goldfeder, S. & McCracken, K. C. (2004) Bill sexual dichromatism of Yellow-billed Pintail (*Anas georgica*) and Speckled Teal (*A. flavirostris*). Ornitol. Neotropical, 15:
211	Zimmer, R., Erdtmann, B. , Thomas, W. K. et al. (1994) Phylogenetic analysis of the *Coscoroba coscoroba* using mitochondrial srRNA gene sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, San Diego. 3(2)85-91.
212	Antas, P. T. Z. (1983) Migration of Neartic Shorebirds (Charadriidae and Scolopacidae) in Brazil - flyways and their different seasonal use. *Wader Study Group Bulletin* 39(1): 52-56.
213	Antas, P. T. Z. (1988) Analise dos dados de anilhamento de *Sterna hirundo* na Lagoa do Peixe, Tavares, RS. *ANAIS do III Encontro Nacional de Anilhadores de Aves. Sao Leopoldo, RS, Universidade do Vale do Rio dos Sinos*, 95.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
214	Antas, P. T. Z. (1988) Muda e Peso de Scolopacidae e Charadriidae capturados na Lagoa do Peixe, Tavares, RS, entre 1985 e (1987) *Anais do III Encontro Nacional de Anilhadores de Aves. Sao Leopoldo, RS, Universidade do Vale do Rio dos Sinos* , 63.
215	Antas, P. T. Z. (1989) Aves Limicolas do Brasil. p. 181-187. In: Seminario Internacional sobre Manejo e Conservacao de Macaricos e Ambientes Aquaticos nas Américas. IBAMA/UFRPE/FUNATURA/MBO.
216	Antas, P. T. Z. & Nascimento, I. L. S. (1988) Analise dos dados de anilhamento de *Calidris pusilla* no Brasil de 1981 a 1988. In: Anais do IV ENAV. P. 18.
217	Antas, P. T. Z. & Nascimento, I. L. S. (1996) Analysis of Red Knot *Calidris canutus rufa* bandind data in Brazil. *Intern. Wader Stud.* 8:63-70.
218	Antas, P. T. Z. & Nascimento, J. L. S. (1991) Analisis de datos de anillado de *Calidris canutus* en Brasil. In: *Libro de Resumenes - Simposio sobre Ecologia Y Conservacion de Chorlos y Playeros en el Hemisferio Occidental* . Quito, Equador. 3-4.
219	Antas, P. T. Z., Azevedo Junior, S. M. & Nascimento, I. L. S. (1990) Dinamica de Muda e Peso de Adultos de *Calidris pusilla* na Coroa do Aviao, Igarassu, Pernambuco. Resumos do VI Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Pelotas, RS. P. 43.
220	Ashmole, N. & H. Tovar. 1968. Prolonged parental care in Royal Terns and other birds. *Auk* . 85:90-100.
221	Azevedo Júnior, S. M, & Larrazabal, M. E. (1994) Censo de aves limícolas na Coroa do Avião, Pernambuco, Brasil, informações de 1991 a 1992. *Rev. Nord. Zool* . 1:263-277.
222	Azevedo Júnior, S. M, Dias Filho, M. M. & Larrazabal, M. E. (2001) Plumagens e mudas de Charadriiformes (Aves) no litoral de Pernambuco, Brasil. *Rev. Bras. Zool* . 18(3):657-672.
223	Azevedo Júnior, S. M. (1992) Censo de maçaricos na foz do rio São Bento (9 00'S 35 10'W). *Boletim do Grupo de Estudos de Aves Limícolas* 6:4.
224	Azevedo Junior, S. M., Dias Filho, M. M., Larrazábal, M. E. & Fernandes, C. J. G. (2002) Capacidade de vôo de quatro espécies de Charadriiformes (Aves) capturados em Pernambuco, Brasil. *Rev. Bras. Zool* . 19(Supl. 1): 183-190.
225	Azevedo Júnior., S. M & Larrazabal, M. E. (1999) Captura e anilhamento de *Calidris pusilla* (Scolopacidae) na costa de Pernambuco. *Ararajuba* 7(2):63-69.
226	Azevedo, M. S., Foneca, V. S. S. & Petry, M. V. A. (1999) Ocorrência da pomba-antártica, *Chionis alba* (Gmelin,1789) no litoral norte do Rio Grande do Sul. p. 84. In: Resumos da Reunião Acadêmica de Biologia da Unisinos. 7. São Leopoldo. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos.
227	Azevedo, T. R. (1989) Nidificação e anilhamento de Trinta-réis de Bico-Amarelo (*Sterna sandvicensis eurygnatha*) e do Trinta-réis de Bico-Vermelho (*Sterna hirundinacea*) na Ilha Deserta. *Atobá* 3:3.
228	Barbieri, E. e T. Sato (2000) Information analysis of foraging behavior sequences of the collared plover [sic] (*Charadrius collaris). Ciência e Cultura* 52 (3):178-184.
229	Barbieri, E., Mendonça, J. T. & Xavier, S. C. (2000) Distribuição da batuíra-de-bando (*Charadrius semipalmatus*) ao longo do ano de 1999 na praia da Ilha Comprida. *Notas Técnicas da FACIMAR* 4: 69-76.
230	Barbieri, E., Mendonça, J. T. & Xavier, S. C. (2001) Variação temporal na abundância do trinta-reis de bico amarelo (*Sterna eurygnatha*) na Ilha Comprida, litoral sul de São Paulo. *In: Resumos do XXVI CBZ* .
231	Barbieri, E., Mendonça, J. T. & Xavier, S. C. (2002) Distribuição e abundância do trinta-réis-real (*Sterna maxima*) na ilha comprida, litoral sul de São Paulo. *In: Resumos do XXVI CBZ.*
232	Baumgarten, M. M., Freitas, T. R. O., Sander, M. (1996) Análise da variação morfológica de sete espécies de trinta-reis (Sterninae, Laridae, Charadriiformes) no Parque Nacional da Lagoa do Peixe, RS, Brasil. p. 207. *In: Resumos do XXI CBZ.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
233	Both, R. & Freitas, T. R. O. (2000) Análise de regurgitos de *Sula leucogaster* e de *Anous stolidos* no Arquipélago de São Pedro e São Paulo. p.259-260. *In: Resumos do VIII CBO* .
234	Both, R. & Freitas, T. R. O. (2001) A dieta de *Sula leucogaster* , *Anous stolidus* e *Anous minutus* no Arquipélago de São Pedro e São Paulo, Brasil. p. 313-326. *In* : Albuquerque, J. L., Cândido Jr., J. F., Straube, F. C. & Roos, A. L. (eds.) *Ornitologia e Conservação: da ciência às estratégias* . Tubarão: Editora Unisul.
235	Branco, J. O. & Ebert, L. A. (2002) Estrutura populacional de *Larus dominicanus* Lichtenstein, 1823 no estuário do Saco da Fazenda, Itajaí, Santa Catarina, Brasil. *Ararajuba* 10(1):79-82.
236	Bugoni, L. & C. Vooren. 2005. Distribution and abundance of six Tern species in Southern Brazil. *Waterbirds* . 28:110-119.
237	Coelho, A. G. M. (1977) On the South Polar Skua, *Catharacta scua maccormicki* , recaptured in Pernambuco, Brazil. *Notulae Biol* ., N. S. 2:1.
238	Cordeiro, P. H. C., Flores, J. M. & Nascimento, J. L. X. (1994) Trinta-Reis- Boreal (*Sterna hirundo*). Uma analise das recuperações entre 1980 e 1994. *In: Resumos do IV CBO.*
239	Cordeiro, P. H. C., Flores, J. M. & Nascimento, J. L. X. (1996) Análise das recuperações de *Sterna hirundo* no Brasil entre 1980 e (1994) *Ararajuba* 4(1):3-7.
240	Efe, M. A. & Musso, C. (1996) Anilhamento e Recaptura de *Sterna* spp. no Espírito Santo em 1994. *In: Resumos do V CBO.*
241	Efe, M. A. & Musso, C. (1996) Reprodução de *Sterna hirundinacea* nas Ilhas Itatiaia, ES em 1994. *In: Resumos do V CBO.*
242	Efe, M. A. & Musso, C. M. (1994) Crescimento de Filhotes de *Sterna* (sandvicensis) eurygnatha na Ilha Escalvada, ES. *In: Resumos do IV CBO.* R-44
243	Efe, M. A. & Musso, C. M. (1994) Registro de Reproducao de *Puffinus ilherminieri* (Lesson, 1939) no Brasil. *In: Resumos do IV CBO.* P-82.
244	Efe, M. A. & Musso, C. M. (2001) Primeiro registro de *Puffinus lherminieri* Lesson, 1839 no Brasil. *Nattereria* 2:21-23.
245	Efe, M. A., & Musso, C. (1996) Projeto Andorinhas do Mar - Monitoramento e Conservação de Sterna spp. nas Ilhas do Espírito Santo - 1994. *In: Resumos do XXI CBZ.*
246	Efe, M. A., Bugoni, L., Mohr, L. V., Scherer, A., Scherer, S. B. & Bairro, O. (2001) First-known record of breeding for the Black Skimmer (*Rynchops niger*) in a mixed colony in Ibicuí River, Rio Grande do Sul state, southern Brazil. *International Journal of Ornithology* 4(2):103-107.
247	Efe, M. A., Bugoni, L., Scherer, A. et al. (2000) Registro de reprodução de talha-mar, *Rynchops niger,* em colônia mista com outras três espécies em ilha do rio Ibiquí, Rio Grande do Sul. p. 220-221. *In: Resumos do VIII CBO.*
248	Efe, M. A., Musso, C., Glock, L. (2001) Parâmetros populacionais de *Sterna sandvicensis eurygnatha* no Brasil. *In: Resumos do IX CBO.*
249	Efe, M. A., Nascimento, J. L. X., Nascimento, I. L. S Nascimento & Musso, C. (2000) Distribuição e ecologia reprodutiva de *Sterna sandvicensis eurygnatha* no Brasil. *Melopsittacus* 3(3):110-121.
250	Efe, M. A., Nascimento, J. L. X., Nascimento, I. L. S, Musso, C. & Glock, L. (2004) Variações morfológicas e padrões de crescimento de filhotes de *Sterna sandvicensis eurygnatha* no Brasil. Biociências 12.
251	Efe, M. A., Nascimento, J. L. X., Nascimento, I. L. S. & Musso, C. M. (1994) Projeto Andorinhas do Mar - Conservacao de *Sterna* spp no Espirito Santo. *In: Resumos do IV CBO.* P-144.
252	Efe, M. A., Nascimento, J. L. X., Nascimento, I. L. S., Musso, C. & Glock, L. (2001) Variações morfológicas e padrões de crescimento em *Sterna sandvicensis eurygnatha* no Brasil. *In: Resumos do IX CBO.*
253	Efe, M. A., Nascimento, J. L., Nascimento, I. L. S. *et al* . (2000) Distribuição e ecologia reprodutiva de *Sterna sandvicensis eurygnatha* no Brasil. *Melopsittacus* 3(3):110-121.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
254	Erwin, R. (1977). Foraging and breeding adaptations to different food regimes in three seabirds: the Common Tern, *Sterna hirundo* , Royal Tern, *Sterna maxima* , and Black Skimmer, *Rynchops niger* . *Ecology* . 58: 389-397.
255	Erwin, R. (1978). Coloniality in Terns: the role of social feeding. *Condor* . 80:211-215.
256	Escalante, R. (1973) The Cayenne Tern in Brazil. *Condor* 75:470-472.
257	Fedrizzi, C. E., Azevedo Junior, S. M. & Larrazabal, M. E. L. (2004) Body mass and acquisition of breeding plumage of wintering *Calidris pusilla* (Linnaeus) (Aves, Scolopacidae) in the coast of Pernambuco, north-eastern Brazil. *Rev. Bras. Zool* . 21(2):249-252.
258	Fonseca, V. S. S., Azevedo, M. S. & Petry, M. V. (2000) Nota sobre a ocorrência da pomba-antártica, *Chionis alba* (Gmelin,1789), no litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Biologica Leopoldensia* 22(1):133-135.
259	Hayes, F. E. (2001) Identification of Least Tern *Sterna antillarum* and Yellow-billed Tern *S. superciliaris* , with a sight record of Yellow-billed Tern from Tobago, West Indies. *Cotinga* 15:10-13.
260	Johnsgard, P. A. (1981) *The plovers, sandpipers and snipes of the world* . Lincoln and London: University of Nebraska Press.
261	Krul, R. & Moraes, V. S. (1995) Sazonalidade de *Sterna spp.* (Aves, Sternidae) na costa do Paraná, Brasil. VI Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar, Mar del Plata, Argentina. Resumos, R417.
262	Lara Resende, S. M. & Voss, W. A. (1985) Comunicação sobre a ocorrência do maçarico-de-bico-torto, *Numenius phaeopus* (Linnaeus, 1758), no Rio Grande do Sul. *Acta Biol. Leopold* . 6(1984):249-250.
263	Lara Resende, S. M., Leeuwenberg, F. & Harrington, B. A. (1989) Biometry of Semipalmated Sandpipers *Calidris pusilla* in southern Brazil. *Wader Study Group Bull* . 55:25-26.
264	Lima, P. C. & Santos, S. S. (2004) Ensaio fotográfico sobre o comportamento reprodutivo do perna-longa – *Himantopous himantopus mexicanus* (Muller, 1776). *Atualidades Orn* . 120:10.
265	Lima, P. C., Hays, H., Lima, R. C. F. R. & Santos, S. S. (2001) As gaivotas-róseas da Bahia. *A Tarde* , Supl. Rural, Salvador, 8 outubro: 4-5.
266	Lima, P. C., Lima, R. C. F. R., Santos, S. S. & Grantsau, R. (2002) Os maçaricos da Bahia e a inclusão de uma nova subespécie: *Charadrius wilsonia crassirostris* . *Neon* – Arte, cultura e entretenimento, Salvador 4(35):26-29.
267	Lyra-Neves, R. M., Azevedo Junior, S. M. & Telino-Junior, W. R. (2004) Monitoramento do maçarico-branco, *Calidris alba* (Pallas) (Aves, Scolopacidae), através de recuperações de anilhas coloridas, na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brasil. *Rev. Bras. Zool* . 21(2):319-324.
268	Martinez, M., J. Isacch and M. Rojas. (2000). Olrogs Gull *Larus atlanticus* : specialist or generalist? *Bird Conserv. Int* . 10:89-92.
269	Mazar Barnett, J. (1997) First report of *Xenus cinereus* (Charadriiformes: Scolopacidae) for Brazil. *Ararajuba* 5(2):236-237.
270	Mendes, A. M., Silva, H. B. & Guerra, L. F. P. (1981) Recuperação de Sterna hirundo no município de Rio Grande. *Ciênc. Cult.* 33(10):1352-1353.
271	Mikich, S. B. & Lara, A. I. (1996) Levantamento de aves limnícolas [sic] da Praia Deserta, ilha de Superagui, Guaraqueçaba, Brasil. *Est. Biol* . 4(40):55-70.
272	Moraes, V. S. & Krul, R. (1993) Monitoramento de populações da batuíra-de-colar *Charadrius collaris* no eixo Barranco-Pontal do Sul, PR. *In: Resumos do III CBO.* P 50.
273	Moraes, V. S. & Pichorim, M. (1991) Oviposição da batuíra-da-praia *Charadrius collaris* na Ilha do Mel, Paraná. p. 29. *In: Resumos do I CBO.*
274	Musso, C., Efe, M. A. & Maia, M. P. (1997) Resultados do monitoramento e conservação de *Sterna* spp. no Espírito Santo no período de 1988 a 1996. *In: Resumos do VI CBO.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
275	Nascimento, J. L. X. (1992) Projeto "Anilhamento de aves limícolas na Ilha do Parazinho, Amapá". Boletim do Grupo de Estudos de Aves Limícolas 5:3.
276	Nascimento, J. L. X. (1998) Muda de Charadriidae e Scolopacidae (Charadriiformes) no norte do Brasil. *Ararajuba* 6(2):141-144.
277	Naves, L. C. & Vooren, C. M. (2000) Ecologia alimentar do talha-mar, *Rhynchops nigra* , da desembocadura da Lagoa dos Patos, Rio Grande do Sul. p.314-315. *In: Resumos do VIII CBO.*
278	Naves, L. C., L. F. Brusque e C. M. Vooren (2002) Feeding ecology of *Sula leucogaster* , *Anous stolidus* and *Anous minutus* at Saint Peter and Saint Paul's Rocks, Brazil. *Ararajuba* 10(1):21-30.
279	Neves, T. 1994. Ocorrência de atividade reprodutiva de *Sterna maxima* no Parque Estadual Marinho da Laje de Santos. Rio de Janeiro, *Resumos do XX Congresso Brasileiro de Zoologia* .
280	Neves, T. S. (1994) [Nidificação de *Sterna maxima* em Santos, SP]. In: *Resumos do XX CBZ* .
281	Olmos, F. (2000) Revisão dos registros de *Stercorarius pomarinus* no Brasil, com notas sobre registros de *S* . *longicaudus* e *S. parasiticus* (Charadriiformes: Stercorariidae). *Nattereria* 1:29-33.
282	Pacheco, J. F. (1995) Ocorrência acidental da gaivota-de-Franklin, *Larus pipixcan* no médio Solimões, Amazonas. *Atualidades Orn* . 66:4.
283	Pacheco, J. F. (2000) O registro brasileiro de *Philomachus pugnax* (Charadriiformes: Scolopacidae) divulgado por Sick – autoria e elucidação de pequenas questões. *Nattereria* 1:19.
284	Pereira, A. B., Putzke, J. & Sander, M. (1990) Plants utilized by *Larus dominicanus* Lichtenstein,1823 for nest building at the South Shetland Islands, Antártica. *Pesquisa Antártica Brasileira* , Brasília, 2(1):79-85.
285	Resende, S. M L. & Leeuwenberg, F. (1989) A first breeding record of the two-banded plover, *Charadrius falklandicus* , in Brazil. Wader Study Group Bulletin 56:38-39.
286	Resende, S. M. L. & Voss, W. A. (1984) Comunicação sobre a ocorrência do maçarico-de-bico-torto, *Numenios phaeopus* (Linnaeus, 1758), no Rio Grande do Sul. Acta Biol. Leopold. 6(2):249-250.
287	Rodrigues, A. A. F. (1992) Ecologia de avs limícolas na Iha do Cajual, Alcântara, Maranhão. Boletim do Grupo de Estudos de Aves Limícolas 5:4.
288	Rodrigues, A. A. F. (1993) *Migrações, abundância sazonal e alguns aspectos sobre a ecologia de aves limícolas na baía de São Marcos, Maranhão - Brasil* . Tese de Mestrado. Belém: Uni. Fed. do Pará.
289	Rodrigues, A. A. F. (2000) Seasonal abundance of Neartic shorebirds in the Gulf of Maranhão, Brazil. *J. Field Orn* . 71:665-675.
290	Rodrigues, A. A. F. & Lopes, A. T. L. (1997) Abundância sazonal e reprodução de *Charadrius collaris* no Maranhão, Brasil. *Ararajuba* 5(1):65-69.
291	Rodrigues, A. A. F. e A. T. L. Lopes (2000) The occurrence of Red Knots *Calidris canutus* on the north-central coast of Brazil. *Bull. Brit. Orn. Cl* . 120(4):251-259.
292	Rodrigues, A. A. F., Oren, D. C. & Lopes, A. T. L. (1996) New data on breeding Wilson's Plover *Charadrius wilsonia* in Brazil. *Wader Study Group Bull* 81:80-81.
293	Sagar, P. M. (1991) Aspects of the breeding and feeding of the Kerguelan and Antarctic Terns at the Kerguelan Islands. *Notornis* 38: 191-198.
294	Sagar, P. M., Shankar, Ude and Brown, S. (1999) Distribution and numbers of waders in New Zealand, 1983-1994. *Notornis* 46: 1-44.
295	Scherer-Neto, P. (1985) Nova ocorrência da "pomba-antártica" (*Chionis alba* Gmelin, 1789), no sul do Brasil. *Anais Soc. Sul-Riograng. Ornit* . 6:19-20.
296	Schulz Neto, A., Pereira, S. F. T. & Interaminense, L. J. L. (1992) Novas ocorrências reprodutivas de *Charadrius collaris* e *Charadrius wilsonia* . *In: Resumos do II CBZ* . R.83.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
297	Sick, H. & Leão, A. P. A. (1965) Breeding sites of Sterna eurygnata and other seabirds of the Brazilian coast. *Auk* 82:507-508.
298	Silva e Silva, R., Olmos, F. & Lima, P. C. (2002) *Catharacta chilensis* (Bonaparte, 1857) no Brasil. *Ararajuba* 10(2):275-277.
299	Silva, F. (1971) Comunicação sôbre os hábitos da jaçanã, *Jacana spinosa jacana* L. 1766. Estudos Leopol. 18:329-343.
300	Soares, A. B. A. (1997*) Biologia reprodutiva de* Anous stolidus *(Aves: Charadriiformes) no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil* . Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
301	Soares, A. B. A., Alves, V. S., Couto, G. S. & Efe, M. (1998) Brown Noddy *Anous stolidus* breeding at the Abrolhos archipelago, Bahia State, Brazil. *In* : Adams, N. J. e R. H. Slotow (eds.) *Proc. 22 Int* . *Ornithol. Congr* ., Durban. *Ostrich* 69:336.
302	Soares, A. B. A., Alves, V. S., Couto, G. S. & Efe, M. A. (1998) Aspectos da reprodução da andorinha-do-mar-preta (*Anous stolidus*) no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia. *In: Resumos do VII CBO.*
303	Soares, A. B. A., Alves, V. S., Couto, G. S., Efe, M. A. & Ferreira, I. (2000) Desenvolvimento de filhotes da andorinha-do-mar-preta ou benedito (*Anous stolidus*) no arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. p. 205-214. *In: Alves et al (2000).*
304	Soares, A. B. A., Alves, V. S., Couto, G. S., Efe, M. A. & Ferreira, I. (2000) Biologia reprodutiva da andorinha-do-mar-preta ou benedito (*Anous stolidus*) no arquipélago dos Abrolhos. *In: Alves et al (2000).* p. 215-229.
305	Soares, M. (1994) Nidificação do piru-piru (*Haematopus palliatus*) do litoral de Santa Catarina. *Alcance* 1(2):109-111.
306	Soares, M. & Schiefler, A. F. (1992) Observações de aves limícolas em Navegantes e Laguna, Santa Catarina. Boletim do Grupo de Estudos de Aves Limícolas. 5:3.
307	Soares, M. & Schiefler, A. F. (1995) Ocorrência da "Pomba-antártica" *Chionis alba* (Aves, Chionididae) para o Estado de Santa Catarina. *Biotemas* 8(2):119-121.
308	Soares, M. & Schiefler, A. F. (1995) Reprodução de *Larus dominicanus* (Aves, Laridae) na ilhota da Galeta, Laguna, SC, Brasil. *Arq. Biol. Tecnol* . 38(1):313-316.
309	Teixeira, D. L. M. (1991). Notas sobre a biologia do ferrãozinho, *Hoploxypterus cayanus* . p. 21. *In: Resumos do I CBO.*
310	Vooren, C. M. & Chiaradia, A. F. (1989) *Stercorarius longicaudus* and *S. parasiticus* in Southern Brazil. *Ardea* 77(2):233-235.
311	Witeck, A. J. (1990) Dados preliminares sobre nidificação de Charadrius collaris em Rio Grande, RS. Bol. Grupo de Estudos de Aves Limnícolas 2:5.
312	Yorio, P. & F. Quintana. 1997. Predation by Kelp Gulls *Larus dominicanus* at a mixed-species colony of Royal Terns *Sterna maxima* and Cayenne Terns *Sterna eurygnatha* in Patagonia. *Ibis* . 139: 536-541.
313	Yorio, P. & G. Harris. 1992. Actualizacion de la distribucion reproductiva, estado poblacional y de conservacion de la gaviota de Olrog (*Larus atlanticus*). *Hornero* . 13:200-202.
314	Yorio, P., D. Rábano and P. Friedrich. 2001. Habitat and nest site characteristics of Olrogs Gull *Larus atlanticus* breeding at Bahía San Blas, Argentina. *Bird Conserv. Int* . 11: 27-34.
315	Yorio, P., F. Quintana, A. Gatto, N. Lisnizer and N. Suárez. 2004. Foraging patterns of breeding Olrogs Gull at Golfo San Jorge, Argentina. *Waterbirds* . 27:193-199.
316	Yorio, P., G. Punta, D. Rabano, F. Rabuffetti, G. Herrera, J. Saravia and P. Friedrich. 1997. Newly discovered breeding sites of Olrog´s Gull *Larus atlanticus* in Argentina. *Bird Conserv. Int* . 7:161-165.
317	Antas, P. T. Z. & Nascimento, I. L. S. (1990) Monitoramento do Tuiuiu *Jabiru mycteria* no Pantanal da Nhecolandia, Corumba, MS no Ano de 1989 *Resumos do VI Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Pelotas, RS* , P. 46.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
318	Antas, P. T. Z. & Nascimento, I. L. S. (1996) *Tuiuiu, sob os céus do Pantanal - Biologia e Conservação do Tuiuiu, Jabiru mycteria.* São Paulo: Empresa das Artes.
319	Antas, P. T. Z., Nascimento, I. L. S. & Fillipini, A. (1993) Censos aéreos e terrestres de tuiuiús (*Jabiru mycteria*) no Pantanal de Mato Grosso do Sul. *In: Resumo do III CBO* . R 36.
320	Antas. P. T. Z., Nascimento, I. L. S. (1989) Anilhamento do Tuiuiu *Jabiru mycteria* no Pantanal de Mato Grosso. Resumos do V Encontro Nacional de Anilhadores de Aves. Brasilia, DF. Linha Grafica Editora Ltda. pp. 7
321	Azeredo, R. (1998) *Crax blumenbachii* Spix, 1825. p.246-248. In: Machado, A. B. M. et al. (eds.) *Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da fauna de Minas Gerais* . Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
322	Azeredo, R. (1998) *Pipile jacutinga* (Spix, 1825), p.233-235. In: Machado, A. B. M. (eds.) *Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da fauna de Minas Gerais* . Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
323	Azeredo, R. M. A., Simpson, J. G. P. & Barros, L. P. (2001) *Crax blumenbachii* preservation project. P. 136-138. *In:* M. E. Fowler (ed.) *Biology, medicine and surgery of South American wild animals* . Iowa: Iowa University Press.
324	Silveira, L. F., Olmos, F. e Long, A. J. (2003). The Alagoas Curassow: World´s rarest cracid. *Bulletin of Cracids Specialists Group* , Houston, v. 17, p. 31-35.
325	Silveira, L.F. & F. Olmos. 2003. Cracids in coastal Alagoas State, Northeastern Brazil. Hampshire, UK, *Annual Review of the World Pheasant Association, 2002/2003* . p.49-52.
326	Teixeira, D. L. M. (1997) A conservação do cracidae no nordeste extremeo [sic] do Brasil. p.273-280. *In* : S.D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish e F. Olmos (Eds.). *The Cracidae. Their biology and conservation* . Surrey and Blaine: Hancock House Publ.
327	Teixeira, D. L. M. & Sick, H. (1981) Notes on Brazilian Cracidae: the Red-billed Curassow, *Crax bumenbachii* Spix, 1825, and the Wattled Curassow, *Crax globulosa* Spix, 1825. *Bol. Mus. Nac* ., n. s. Zool. 299:1-31.
328	Teixeira, D. L. M. & Snow, D. (1981) The Red-billed Curassow *Crax blumenbachii* Spix 1825: and endangered Brazilian Cracidae. Reunion Iberoamer. *Conserv. Zool. Vertebr* . 1981:61.
329	Teixeira, D. L. M. & Snow, D. W. (1982) Notes on the nesting of the Red-billed Curassow *Crax blumenbachii* . *Bull. B. O. C.* 102:83-84.
330	Straube, F.C. 1991. Novos registros de aves raras no Estado do Paraná: *Crypturellus noctivagus* (Tinamiformes: Tinamidae) e *Tigrisoma fasciatum* (Ciconiiformes: Ardeidae). *Ararajuba* . 2:93-94.
331	Straube, F. C. & Bornschein, M. R. (1991) Novos registros de *Chloroceryle inda* (Linnaeus, 1766) e *Chloroceryle aenea* (Pallas, 1764) para o Estado do Paraná, sul do Brasil (Alcedinidae, Aves). *Acta Biol. Leopold.* 13(1):81-84.
332	Aguirre, A. C. (1962) Estudo sobre a biologia e consumo da jaçanã *Porphyrula martinica* (L.) no Estado do Maranhão. *Arq. Mus. Nac* . 52:9-20.
333	Martinez, M., M. Bó and J. Isacch. (1997). Habitat y abundancia de *Coturnicops notata* y *Porzana spiloptera* em Mar Chiquita, Prov. de Buenos Aires, Argentina. *Hornero* . 14:274-277.
334	Novaes, F. C. & Lima, M. F. C. (1994) Primeiro registro de *Laterallus jamaicensis* (Açanã-preta) para o Brasil. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi Nova Ser. Zool.* 10(2):293-294.
335	Taylor, B. and van Perlo, B. (1998) *Rails: a guide to the rails, crakes, gallinules and coots of the world* . Robertsbridge, UK: Pica Press.
336	Teixeira, D. L. M. & Puga, M. E. M. (1984) Notes on the Speckled Crake (*Coturnicops notata*) in Brazil. *Condor* 86:342-343.
337	Ventura, C. P. E. & Ferreira, I. (1982) Observações sobre a minúscula saracura "sanã-do-papo-amarelo". Anais Soc. Sul-Riogr. Ornit. 3:23-26.
338	Scherer-Neto, P. (1983) Observações sobre nidificação e filhotes de bacurau-pequeno Caprimulgus parvulus Gould, 1837, na natureza. p. 351. *In: Resumos do X CBZ* . R 275.
339	Amadon, D. (1943) The genera of starlings and their relationships. *Amer. Mus. Novit.* 1247.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
340	Pacheco, J.F. 1988. Black-hooded Antwren *Formicivora* [Myrmotherula] *erythronotos* re-discovered in Brazil. *Bull. Brit. Ornith. Club* . 108:179-182.
341	Pacheco, S. & Simon, J. E. (1995) Variações no padrão de nidificação de *Fluvicola nengeta* Linnaeus, 1766 (Aves, Tyrannidae). *Rev. Bras. Biol.* 55: 609-615.
342	Reinert, B. L., Bornschein, M. R. & Teixeira, D. L. M. (1996) Notas sobre um novo Formicariidae recentemente descrito do sul do Brasil. *In: Resumos do V CBO.* p.99.
343	Reinert, B.L. & M.R. Bornschein. 1996. Descrição do macho adulto de *Stymphalornis acutirostris* (Aves: Formicariidae). *Ararajuba* . 4(2):103-105.
344	Reinert, B.L. 2001. *Distribuição geográfica, caracterização dos ambientes de ocorrência e conservação do bicudinho-do-brejo (* Stymphalornis acutirostris *Bornschein, Reinert & Teixeira, 1995 – Aves, Formicariidae)* . Dissertação de Mestrado. Curitiba, Universidade Federal do Paraná.
345	Ribon, R. & Simon, J. E. (1998) *Carpornis cucullatus* (Swainson, 1821), p.359-360. In: A. B. M. Machado, G. A. da Fonseca, R. B. Machado, L. M. de S. Aguiar e L. V. Lins (eds.) Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
346	Short, L. L. & K. C. Parkes (1979) The status of *Agelaius forbesi* . *Auk* 96(1):179-183
347	Silveira, L. F., Olmos, F., Roda, S. A. & Long, A. (2003) Notes on the Seven-coloured Tanager *Tangara fastuosa* (Lesson, 1831) in North-eastern Brazil. *Cotinga* 20: 82-88.
348	Silveira, L.F. F. Olmos, S.A. Roda and A.J. Long. 2003. Notes on the Seven-coloured Tanager *Tangara fastuosa* (Lesson, 1831) in North-east Brazil. *Cotinga* . 20:82-88.
349	Snow, D.W. 1982. *The cotingas* . London: British Museum (Natural History), and Oxford: Oxford University Press.
350	Souza, M.C. 1994. Ocorrência de *Pyriglena atra* (Passeriformes: Formicariidae) no estado de Sergipe. Recife, PE, *Resumos do IV Congresso Brasileiro de Ornitologia* . Universidade Federal de Pernambuco. p.134.
351	Teixeira, D. L. M. & Almeida, A. C. C. (1997*) A biologia da "Escarradeira" Xipholena atropurpurea (Wied, 1820) (Aves, Cotingidae).* Eunápolis, BA: Veracruz Florestal .[Estação Veracruz, Publ. Técnico-científica n. 2]
352	Teixeira, D. L. M. & Carnevalli, N. (1989) Nova espécie de *Scytalopus* Gould, 1837, do nordeste do Brasil (Passeriformes, Rhinocryptidae). *Bol. Mus. Nac., Zool* . 331:1-11.
353	Teixeira, D. L. M. & Luigi, G. (1989) Notas sobre *Cranioleuca semicinerea* (Reichenbahc, 1853) (Aves, Furnariidae). *Rev. Bras. Biol.* 49:605-613.
354	Teixeira, D. L. M. & Luigi, G. (1990) Notas sobre a biologia *Xipholena atropurpurea* no nordeste do Brasil. *In: Resumos do XVII CBZ* . p. 174.
355	Teixeira, D. L. M. & Pinto, F. J. M. (1988) Sobre a reprodução de *Tangara fastuosa* . *In: Resumos do XV CBZ* . p. 484.
356	Teixeira, D. L. M., Luigi, G. & Almeida, A. C. C. (1990) A redescoberta de *Iodopleura pipra leucopygia* no nordeste do Brasil. *In: Resumos do XVII CBZ* . p. 179.
357	Tobias, J.A. & R.S.R. Williams. 1996. Threatened Formicivora antwrens of Rio de Janeiro state, Brazil. *Cotinga* . 5:62-66.
358	Vasconcelos, M. F. (1998) *Myrmotherula minor* Salvadori, 1864, p.313-314. In: Machado, A. B. M., Fonseca, G. A., Machado, R. B., Aguiar, L. M. S. & Lins, L. V. (eds.) Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
359	Vasconcelos, M. F. (1998) *Myrmotherula urosticta* (Sclater, 1857)[sic], p.311-312. In: Machado, A. B. M., Fonseca, G. A., Machado, R. B., Aguiar, L. M. S. & Lins, L. V. (eds.) Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
360	Vasconcelos, M. F. (1998) *Sporophila falcirostris* (Temminck, 1820), p.355-356. In: Machado, A. B. M., Fonseca, G. A., Machado, R. B., Aguiar, L. M. S. & Lins, L. V. (eds.) Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
361	Vasconcelos, M. F. (1998) *Sporophila frontalis* (Verreaux, 1869), p.374-375. In: Machado, A. B. M., Fonseca, G. A., Machado, R. B., Aguiar, L. M. S. & Lins, L. V. (eds.) Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
362	Vasconcelos, M. F., D'Angelo Neto, S. & Mandonado-Coelho, M. (2004) New noteworthy occurrences of the Wied´s Tyrant-Manakin (*Neopelma aurifrons*) in Brazil. Ornitol. Neotropical 15:547-548.
363	Vecchi, M. B., Alves M. A. S. (2004) Novo registro de distribuição de *Formicivora littoralis* no Estado do Rio de Janeiro. Blumenau. *Resumos do XII Congresso Brasileiro de Ornitologia*. p.409.
364	Willis, E. O. & Oniki, Y. (1982) Behavior of Fringe-backed Fire-eyes (*Pyriglena atra*, Formicariidae): a test case for taxonomy versus conservation. *Rev. Bras. Biol.* 42:213-223.
365	Willis, E. O. & Oniki, Y. (1987) Nidificação de inverno de *Iodopleura pipra* (Lesson, 1831) (Aves, Cotingidae). *In: Resumos: XIV CBZ.* p. 149.
366	Short, L. L.(1982) Woodpeckers of the world. Delaware: Delware Museum of Natural History (Monogr. Ser. 4)
367	Vasconcelos, M. F. (1998) Registros de duas espécies de aves ameaçadas de extinção em Unidades de Conservação do Estado de Minas Gerais: *Amazona vinacea* e *Pyroderus scutatus*. *Atualidades Orn.* 86:6.
368	Agne, C. E. (2004) Primeiro registro do Sacoí-vermelho, *Ixobrychus exilis* (Gmelin, 1789) para o Rio Grande do Sul. Atualidades Orn. 120:
369	Aguilar, Y. H., Figueiredo, C. & Lopes, M. E. (1988) Estudos preliminares da biologia e estimativa populacional do *Phalacrocorax olivaceus* na Ilha do Biguá, Baía de Antonina, PR. *In: Resumos do XV CBZ.*
370	Andrade, M. A. (1998) *Tigrisoma fasciatum* (Such, 1825), p.193-194. In: Machado, A. B. M. et al. (eds.) *Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
371	Antas, P. T. Z. (1979) Breeding the scarlet ibis *Eudocimus ruber* at the Rio de Janeiro Zoo. *International Zoo Yearbook* 19: 135 139.
372	Antas, P. T. Z., Roth & Morrison, R. G. (1990) Status and conservation of the Scarlet Ibis (*Eudocimus ruber*) in Brazil. WRB (International Waterfowl Research Bureau) Special Publication 2:130-136.
373	Azevedo Jr., S. M., Telino Jr., W. R. & Neves, R. M. L. (1994) Primeiro registro das aves oceânicas *Sula dactylatra*, *Sterna fuscata* e *Anous stolidus* na costa de Pernambuco, Brasil. *In: Resumos IV CBO*.
374	Azevedo Júnior, S. M. (1997) Colonização da garça-boieira *Bubulcus ibis* em Pernambuco, Brasil. *Airo* 8(1/2):48-50.
375	Lima, P. C. e S. S. Santos e C. M. Barreto (1999) Garça-vaqueira: colonização e migração. *A Tarde*, Supl. Rural, Salvador, 11 Janeiro:4-5.
376	Mohr, L. V. (2003) Primeiro registro documentado da garça-azul *Egretta caerulea* no Rio Grande do Sul. *Atualidades Orn*. 116:2-3.
377	Nacinovic, J. B. & Teixeira, D. L. M. (1987) Sobre a ocorrência de *Ardea purpurea* e *Ardeolla ralloides* no Brasil. *In: Resumos do XIV CBZ.* p. 147.
378	Nacinovic, J. B., Tavares, M. S. & Teixeira, D. L. M. (1986) Sobre a reprodução de *Botaurus pinnatus* no Rio de Janeiro. *In: Resumos do XIII CBZ*. p. 198.
379	Nacinovic, J. B., Tavares, M. S. & Teixeira, D. L. M. (1986) Sôbre a reprodução de *Botaurus pinnatus* (Wagler, 1829). *Anais Soc. Sul-Riograng. Ornit.* 7:3-6.
380	Nascimento, J. L. X. (1990) Reprodução de *Agamia agami* na usina hidreletrica Balbina, Amazonas, Brasil. *Ararajuba* 1: 79-83.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
381	Olmos, F. (2000) Dieta e biologia reprodutiva de *Eudocimus ruber* e *Egretta caerulea* (Aves: Ciconiiformes) nos manguezais de Santos-Cubatão, São Paulo. Resumo de tese. *Atualidades Orn* . 97:2.
382	Olmos, F. & R. Silva e Silva. (2003) *Guará: ambiente, flora e fauna dos manguezais de Santos-Cubatão* . São Paulo: Empresa das Artes.
383	Olmos, F. & Silva e Silva, R. (1998) Biologia reprodutiva do Guará *Eudocimus ruber* em Santos-Cubatão, SP. *In: Resumos do VII CBO.*
384	Olmos, F. & Silva e Silva, R. (1998) Diet and breeding biology of the Scarlet Ibis *Eudocimus ruber* in a sotheastern Brazilian mangrove swamp. 1998 Colonial Waterbird Society Meeting, Miami, USA.
385	Olmos, F. & Silva e Silva, R. (2000) Sobreposição da dieta de *Eudocimus ruber* e *Egretta caerulea* nos manguezais de Santos-Cubatão, São Paulo. *In: Resumos do VIII CBO.*
386	Olmos, F. & Silva e Silva, R. (2001) Breeding biology and nest site characteristics of the Scarlet Ibis in Southeastern Brazil. *Waterbirds* 24(1): 58-67.
387	Olmos, F. & Silva e Silva, R. (2002) Breeding biology of the Little Blue Heron (*Egretta caerulea*) in southeastern Brazil. Ornitologia Neotropical 13:17-30.
388	Olmos, F. & Souza, M. F. B. (1988) A new record of the Streaked Bittern *Ixobrychus involucris* from northeastern Brazil. *Wilson Bull.* 100(3): 510-511.
389	Olmos, F. e R. Silva e Silva (2002) Breeding biology of the Little Blue Heron *Egretta caerulea* in southeastern Brazil. *Waterbirds* 13(1):17-30.
390	Olmos, F., R. Silva e Silva, R. & Prado, A. (2001) Breeding season diet of Scarlet Ibises *Eudocimus ruber* and Little Blue Herons *Egretta caerulea* in a Brazilian mangrove. *Waterbirds* . 24(1): 50-57.
391	Parkes, K. C. (1998) First record of the Great Blue Heron for Brazil. *Colonial Waterbirds* 21(1):89-90.
392	Rodrigues, A. A. F. (1995) Ocorrência da reprodução de *Eudocimus ruber* na ilha do Cajual, Maranhão, Brasil (Ciconiiformes: Threskiornithidae). *Ararajuba* 3:67-68.
393	Rodrigues, A. A. F. e M. Fernandes (1994) Nota sobre um ninhal do guará *Eudocimus ruber* (Ciconiiformes), no litoral do Pará, Brasil. *Bol. Mus. Paraense E. Goeldi, sér. Zool* . 10(2):289-292.
394	Roma, J. C. (2001) Ocorrência de um ninhal e de uma grande população de guarás (*Eudocimus ruber*) na Ilha Canela, Pará (dados de 1995). In A biodiversidade e a comunidade de pescadores na Ilha Canela, Bragança, Pará, Brasil, edited by Schories, D., and I. Gorayeb. Belém: MCT/ Museu Paraense Emílio Goeldi.
395	Roma, J. C., Gorayeb, I. S. & Ayres, J. M. (1996) Ocorrência de um ninhal e de uma grande população de Guarás *Eudocimus ruber* na Ilha Canelas, PA. *In: Resumos do V CBO.*
396	Santos, M. S., Olmos, F., Silva e Silva, R., Martuscelli, P., Boçon, R., Otto, P. A. & Wajntal, A. (1998) Estimativa da variabilidade genética de populações brasileiras de *Eudocimus ruber* (Ciconiiformes -Threskiornithidae). in Resumos do VII CBO, Rio de Janeiro-RJ.
397	Scherer-Neto, P. (1982). Aspectos bionômicos e desenvolvimento de *Theristicus caudatus* (Boddaert, 1783) (Aves, Threskiornithidae). *Dusenia* 13(4):145-149.
398	Sick, H. (1965) *Bubulcus ibis* (L.) na Ilha de Marajó, Pará: garça ainda não registrada no Brasil. Anais Acad. Brasil. Ciênc. 37:567-570.
399	Silva e Silva, R. & Silva, J. R. (2003) Reprodução e status da Garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*) no arquipélago de Fernando de Noronha. In Resumos do XI CBO, Feira de Santana-BA.
400	Silva, F. e M. A. B. Fallavena (1995) Movimentos de dispersão de *Platalea ajaja* (Aves, Threskiornithidae) detectados através de anilhamento. *Rev. Ecol. Lat. Am* . 2 (1/3):19-21.
401	Straube, F.C., M.R. Bornschein, B.L. Reinert e M. Pichorim. 1993. Novas informações sobre *Tigrisoma fasciatum* do Estado do Paraná. Pelotas, *Resumos do III Congresso Brasileiro de Ornitologia* . R.43.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
402	Tauceda, K, C., Menegueti, J. O. (1999) Características da nidificação em colônia de *Plegadis chihi* no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS. Porto Alegre: UFRGS. Trabalho de conclusão (Bacharelado em Zoologia), Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
403	Tauceda, K. C., Menegheti, J. O. (1998) Estudo de uma colônia reprodutiva de *Plegadis chihi* no Parque Estadual de Itapuã. p. 280. In: Resumos do Salão de Iniciação Científica, 10. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
404	Teixeira, D. L. M. & Alvarenga, H. M. F. (1985) The first recorded Cory's Bittern (*Ixobrychus 'neoxenus'*) from South America. *Auk* 102:413.
405	Teixeira, D. L. M. & Carvalho, M. C. S. (1982) Notas sobre a Garça-real, *Pilherodius pileatus* (Boddaert, 1783). *Anais Soc. Sul-Riograng. Ornit* . 3:13-15.
406	Teixeira, D. L. M. & Nacinovic, J. B. (1982) O socó-baio *Botaurus pinnatus* (Wagler, 1829) no Rio de Janeiro. *Anais Soc. Sul-Riogr. Ornit* . 3:9-12.
407	Teixeira, D. L. M., Nacinovic, J. B. & Dujardin, J. L. (1988) Notas sobre la distribuicion y conservacion de *Eudocimus ruber* en Brasil. In: 1st International Scarlet Ibis conservation Workshop, Caracas. The Scarlet Ibis: status, conservation and recent research. Amsterdam: IWRB Special Publication, 1988. v. 1. p. 124-129.
408	Ventura, C. P. E. & Ferreira, I. (1983) Notas sobre a "Garça Real", *Pilherodius pileatus* (Boddaert, 1783). *Anais Soc. Sul-Riograng. Ornit.* 4:3-6.
409	Bege, L. A. R. (1990) Primer reporte de *Phoenicoparrus andinus* en Brasil. *El Volante Migratorio* 14:6.
410	Branco, M. B. C., Rocha, O. & Dias, M. M. (2001) The occurrence of *Phoenicopterus chilensis* Molina (Aves: Phoenicopteridae) in São Paulo state reservoirs. *Rev. Bras. Biol* . 61(4):703-704.
411	Efe, M. A., Filippini, A., Trois, I. A. T. (2002) Reavistagem de Flamingos no Litoral de Santa Catarina. *In: Resumos do X CBO.*
412	Rocha O, O., ed. (1994) *Contribución preliminar a la conservación y el conocimiento de la ecología de flamencos en la Reserva Nacional de Fauna Andina "Eduardo Avaroa", Departamento Potosí, Bolivia* . La Paz: Academia Nacional de Ciencas de Bolivia, Museo Nacional de Historia Natural.
413	Rocha O., O. and Quiroga O., C. (1997) Primer censo simultáneo internacional de los flamencos *Phoenicoparrus jamesi* y *Phoenicoparrus andinus* en Argentina, Bolivia, Chile y Perú, con especial referencia y análisis al caso boliviano. *Ecol. Bolivia* 30: 33-42.
414	Efe, M. A., Couto, G. S, Soares, A. B. A. & Schulz Neto, A. (1992) Primeiro registro de nidificação de *Phaethon lepturus* Daudin, 1802, no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. *In: Resumos do II CBO.*
415	Azevedo, M. S. (1998) Distribuição e alimentação do bobo-pequeno, *Puffinus puffinus* , no litoral gaúcho. p. 110. In: Resumos do Seminário-Feira de Ensino, Pesquisa e Extensão 4. São Leopoldo. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos.
416	Azevedo, M. S., Fonseca, V. S. S, Petry, M. V. (1997) Estudos sobre alimentação e ocorrência de pardela-escura, *Puffinus griseus* , no litoral do Rio Grande do Sul. p. 76. In: *Programa e Resumos da Reunião Acadêmica de Biologia da Unisinos. 6* . São Leopoldo. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos.
417	Azevedo, M. S., Petry, M. V. (1998) Bobo-pequeno, *Puffinus puffinus* , no litoral gaúcho. p. 268. In: *Resumos do Salão de Iniciação Científica 10* . Porto Alegre. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
418	Azevedo, M. S., Petry. M. V. (1998) Ocorrência de bobo-pequeno, *Puffinus puffinus* , no litoral do Rio Grande do Sul. p. 34. In: *Resumos do Salão de Iniciação Científica de Ciências Biológicas da PUCRS, 3* . Porto Alegre. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
419	Azevedo, T. R. (1989) O petrel-de-cabeça-branca (*Pterodroma lessoni* Procellariidae) em Santa Catarina, Brasil. In: Resumos do V ENAVE (Brasília). p. ?.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
420	Azevedo, T. R. & Schiefler, A. (1991) Additional notes on the Procellariiformes of Santa Catarina Island and mainland (Brazil). Univ. of Liège, Inst. Zool., Belgium, report 458:1-10.
421	Berrow, S. D., Croxall, J. P., Grant, S. M. (2000). Status of white-chinned petrels *Procellaria aequinoctialis* Linnaeus 1758, at Bird Island, South Georgia. *Antarctic Sci.* 12:399-405.
422	Berrow, S.D., A.G. Wood and P.A. Prince. (2000). Foraging location and range of White-chinned Petrels *Procellaria aequinoctialis* breeding in the South Atlantic. *J. of Avian Biology* . 31:303-311.
423	BirdLife International. 2004. *Tracking ocean wanderers: the global distribution of albatrosses and petrels* . Results from the global Procellariiform tracking workshop, 1-5 September 2003. Cambridge, UK: BirdLife International.
424	Brooke, M. 2004. *Albatrosses and petrels across the world* . Oxford: Oxford University Press.
425	Bugoni, L., M. Sander, R.P. Silva-Filho, J.A.P. Moreira and J.C. Gastal. 2004. Inland displacement and mortality of the Atlantic Petrel, *Pterodroma incerta* , after a storm. Montevideo, Uruguay, *Resumos do III International Albatross and Petrel Conference* . p.22.
426	Burg, T.M. & J.P. Croxall. 2004. Global population structure and taxonomy of the wandering albatross species complex. *Molecular Ecology* . 13(8):2345-2355.
427	Croxall, J. P., Prince, P. A., Rothery, P. and Wood, A. G. (1998) Population changes in albatrosses at South Georgia. Pp.69-83 in G. Robertson and R. Gales, eds. *Albatross biology and conservation* . Chipping Norton: Surrey Beatty & Sons.
428	Croxall, J.P. & P.A. Prince. 1990. Recoveries of Wandering Albatrosses *Diomedea exulans* ringed at South Georgia. *Ringing & Migration* . 11:43-51.
429	Cuthbert, R., E.S. Sommer, P.G. Ryan, J. Cooper and G. Hilton. 2004. Demography and conservation status of the Tristan Albatross *Diomedea* [*exulans*] *dabbenena* . *Biological Conservation* . 117:471-481.
430	Cuthbert, R., G. Hilton, P. Ryan and G.N. Tuck. 2005. At-sea distribution of breeding Tristan Albatrosses *Diomedea dabbenena* and potential interactions with pelagic longline fishing in the South Atlantic Ocean. *Biological Conservation* . 121:345-355.
431	Cuthbert, R.J, P.G. Ryan, J. Cooper & G. Hilton. 2003. Demography and population trends of the Atlantic Yellow-nosed Albatross. *Condor* . 105(3):439-452.
432	Cuthbert, R.J. 2005. Breeding biology of the Atlantic Petrel, *Pterodroma incerta* , and a population estimate of this and other burrowing petrels on Gough Island, South Atlantic Ocean. *Emu* . 104(3):221-228.
433	Cuthbert, R.J., R.A. Phillips and P.G. Ryan. 2003. Separating the Tristan Albatross and the Wandering Albatross using morphometric measurements. *Waterbirds* . 26(3):338-344.
434	Efe, M. A. & Musso, C. (1994) Registro de Reprodução de Puffinus lherminieri (Lesson, 1939) no Brasil. *In: Resumos do IV CBO.*
435	Enticott, J. W. and O'Connell, M. (1985) The distribution of the spectacled form of the White-chinned Petrel *Procellaria aequinoctiates conspicillata* in the South Atlantic Ocean. *British Antarctic Survey Bull.* 66: 83-86.
436	Enticott, J.W. (1991). Distribution of the Atlantic Petrel *Pterodroma incerta* at sea. *Marine Ornithology* . 19:49-60.
437	Fonseca, V. S. S., Azevedo, M. S. & Petry, M. V. (1997) Aspectos sobre a alimentação e distribuição do petrel-pratedo, *Fulmarus glacialoides* , no litoral do Rio Grande do Sul. p. 77. In: Programa e Resumos da Reunião Acadêmica de Biologia da Unisinos, 6. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos.
438	Fonseca, V. S. S., Petry, M. V. (1998) Albatroz-real, *Diomedea epomophora* , no sul do Brasil. p. 268. In: Resumos do Salão de Iniciação Científica, 10. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
439	Fonseca, V. S. S., Petry, M. V. (1998) Distribuição da pardela-preta, *Procellaria aequinoctialis* , no litoral do Rio Grande do Sul. p. 37. In: Resumos do Salão de Iniciação Científica de Ciências Biológicas da PUCRS, 3. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
440	Fonseca, V. S. S., Petry, M.V. & Fonseca, F. L .S. (2001) Ocorrência do Petrel-azul (*Halobaena caerulea*) no litoral do Brasil. *Orn.Neotrop* . 12(4):355-356.
441	Grantsau, R. (1995) Os albatrozes (Diomedeidae, Procellariiformes) do Atlântico e suas ocorrências na costa brasileira e uma chave de identificação. *Bol. CEO* 12:20-31.
442	Hunter, S. (1983) The food and feeding ecology of the giant petrel *Macronectes halli* and *M. giganteus* at South Georgia. *Journal of Zoology* 200: 521-538.
443	Hunter, S. (1984) Movements of South Georgia giant petrels *Macronectes* spp. ringed at South Georgia. *Ring. Migr.* 5: 105-112.
444	Hunter, S. (1984) Breeding biology and population dynamics of giant petrels *Macronectes* at South Georgia (Aves: Procellariiformes). *Journal of Zoology* 203: 441-460.
445	Krul, R. & Moraes, V. S. (1994) *Calonectris diomedea* (Procellariiformes, Procellariidae) no litoral do Paraná. p. 105. *In: Resumos do IV CBO.*
446	Luigi, G. (1995). Aspectos da biologia reprodutiva de *Pterodroma arminjoniana* (Giglioli & Salvadori, 1869) (Aves: Procellariidae) na Ilha da Trindade, Atlântico Sul. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
447	Martuscelli, P., Olmos, F. & Silva e Silva, R. (1995) First record of the Northern Giant Petrel *Macronectes halli* for Brazilian waters. *Bull. B. O. C.* 115(3):187-188.
448	Martuscelli, P., Silva e Silva, R. & Olmos, F. (1997) A large prion *Pachyptila* wreck in south-east Brazil. *Cotinga* 8:55-57.
449	Moloney, C.L., J. Cooper, P.G. Ryan and W.R. Siegfried. (1994). Use of a population model to assess the impact of longline fishing on Wandering Albatross *Diomedea exulans* populations. *Biological Conservation.* 70:195-203.
450	Moraes, V. S. & Krul, R. (1994) Sobre as gaivotas-rapineiras *Catharacta antarctica* e *Catharacta maccormicki* (Stercorariidae) no Paraná. p. 151. *In: Resumos do IV CBO.*
451	Nardon, R. C., Fonseca, V. S. S., Petry, M. V. (1998) Distribuição do albatroz-de-sobrancelhas-pretas, *Diomedea melanophris* , no litoral do Rio Grande do Sul. p. 108. In: Resumos do Seminário-Feira de Ensino, Pesquisa e Extensão, 4. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos.
452	Nardon, R. C., Fonseca, V. S. S., Petry, M. V. (1998) Distribuição do albatroz-de-sobrancelhas-pretas, *Diomedeia melanophrys* , no litoral do Rio Grande do Sul. p. 35. In: Resumos do Salão de Iniciação Científica de Ciências Biológicas da PUCRS, 3. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
453	Neves, T. S. & Olmos, F. (1998) Albatross mortality in fisheries off the coast of Brazil. p. 214-219 In G. Robertson & R. Gales (eds.) *The Albatross Biology & Conservation* . Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton.
454	Neves, T. S. & Olmos, F. (2001) O Albatroz-de-Tristão *Diomedea dabbenena* no Brasil. *Nattereria* 2:19-20.
455	Neves, T., Vooren, C. M. and Bastos, G. (2000) Proportions of Tristan and Wandering Albatrosses in incidental captures off the Brazilian coast. Proceedings of the Second International Conference on the Biology and Conservation of Albatrosses and other Petrels. 8-12 May 2000, Honolulu, Hawaii.
456	Neves, T.S., F. Olmos e F.V. Pepes. 2003. *Plano de ação nacional para conservação de albatrozes e petréis* . Disponível em: http://www.projetoalbatroz.com.br. Acesso em: 09 de jan. de 05.
457	Nunn, G.B. & S.E. Stanley. (1998). Body size effects and rates of cytochrome b evolution in tube-nosed seabirds. *Mol. Biol. Evol* . 15:1360-1371.
458	Nunn, G.B., J. Cooper, P. Jouventin, C.J.R. Robertson and G.G. Robertson. (1996). Evolutionary relationships among extant albatrosses (Procellariiformes: Diomedeidae) established from complete cytochrome-b gene sequences. *Auk* . 113:784-801.
459	Olmos, F. (2000) Registro documentado e novas observações de *Fregetta grallaria* para o Brasil (Procellariiformes: Hydrobatidae). *Nattereria* 1:20-21.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
460	Olmos, F. (2000) Revisão dos registros de *Fregetta tropica* para o Brasil (Procellariiformes: Hydrobatidae). *Nattereria* 1:27-28.
461	Olmos, F. (2002) At-sea records of Cape Verde Shearwaters *Calonectris edwardsii* in Brazil. *Atlantic Seabirds* 4(2): 77-80.
462	Olmos, F. (2002) First record of Northern Royal Albatross (*Diomedea sanfordi*) in Brazil. *Ararajuba* 10(2):271-272.
463	Olmos, F. & Souza, R. C. R. (2000) An analysis of recoveries of banded Manx Shearwaters in Brazil. Workshop Puffinus 2000, 12-16 setembro, Funchal, Madeira.
464	Olmos, F. (2001) Revisão dos registros de *Procellaria conspicillata* (Procellariidae: Procellariiformes) no Brasil, com novas observações sobre sua distribuição. *Nattereria*. 2:25-27.
465	Olmos, F., Bastos, G. C. & Neves, T. S. (2000) Estimating seabird by-catch in Brazil. Second International Conference on the Biology and Conservationof Albatrosses and Other Petrels. 8-12 Maio, Waikiki, Hawaii.
466	Olmos, F., Neves, T. S. & Bastos, G. C. C. (2001) A pesca com espinhéis e a mortalidade de aves marinhas no Brasil. p. 327-337 *In:* J. Albuquerque, J. F. Cândido, F. C. Straube & A. Roos (orgs.) *Ornitologia e Conservação: da Ciência às Estratégias*. SBO, UNISUL/CNPq.
467	Olmos, F., T. S. Neves & G. C. C. Bastos. (2001) A pesca com espinhéis e a mortalidade de aves marinhas no Brasil. P. 327-337 In J. Albuquerque, J. F. Cândido, F. C. Straube & A. L. Roos (orgs.) Ornitologia e Conservação: da Ciência às Estratégias. SBO, UNISUL/CNPq, Tubarão.
468	Olmos, F., T.S. Neves and C.M. Vooren (2000) Spatio-temporal distribution of White-chinned *Procellaria aequinoctialis* and Spectacled *P. conspicillata* Petrels off Brazil. p.142. In: FLINT, E. & K. SWIFT (eds.). Second Abstrac II International Conference on the Biology and Conservation of Albatrosses and other Petrels (Abstracts). Marine Ornithology 28: 125-152.
469	Pacheco, J. F. & Maciel, N. C. (1995) Segundo registro de *Calonectris diomedea* no Estado do Rio de Janeiro e um sumário de suas aparições na costa brasileira (Procellariformes: Procellariidae). *Ararajuba* 3:82-83.
470	Patterson, D. L. e S. Hunter (2000) Giant Petrel *Macronectes* spp. band recovery analysis from the International Giant Petrel Banding Project, 1988/89. *Marine Ornithology* 28(1):69-74.
471	Patterson, D. L., Woehler, E. J., Croxall, J. P., Cooper, J., Poncet, S. and Fraser, W. R. (2008) Breeding distribution and population status of the Northern Giant Petrel *Macronectes halli* and Southern Giant Petrel *M. giganteus*. *Mar. Ornithol.* 36:115-124.
472	Petry, M. V. & Azevedo, M. S. (2000) Dieta do gênero *Puffinus* no litoral gaúcho. p.160-161. *In: Resumos do VIII CBO.*
473	Petry, M. V., Bencke, G. A. & Klein, G. N. (1991) First record of the Shy Albatross, *Diomedea cauta,* for the Brazilian coast. *Bull. B. O. C.* 111(4)189-190.
474	Petry, M. V., Bugoni, L., Fonseca, V. S. S. (2000) Ocurrence of the Cape Verde Shearwater, *Calonectris edwardsii*, on the Brazilian coast. British Bulletin of Ornithological Club 120(3)198-200.
475	Petry, M. V., Fonseca, V. S. S. (2000) Análise do conteúdo estomacal *de Fulmarus glacialoides,* no litoral do Rio Grande do Sul. p.159-160. *In: Resumos do VIII CBO.*
476	Petry, M. V., V. S. da S. Fonseca e M. Sander (2001) Food habits of the royal albatross, *Diomedea epomophora* (Lesson, 1825) at the seacost of Brazil. *Acta Biol. Leopold*. 23(2):207-212.
477	Piacentini, V. Q., Wedekin, L. L. & Daura-Jorge, F. G. (2003) Confirmação da presença de *Stercorarius parasiticus* (Stercorariidae) no litoral de Santa Catarina. *In: Resumos do XI CBO.* p.111.
478	Prince, P. A. (1980) The food and feeding ecology of grey-headed albatross *Diomedea chrysostoma* and black-browed albatross *D. malanophris*. *Ibis* 122: 476-488.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
479	Prince, P. A., Croxall, J. P., Trathan, P. N. and Wood, A. G. (1998) The pelagic distribtuion of South Georgia albatrosses and their relationships with fisheries. Pp.137-167 in G. Robertson and R. Gales, eds. *Albatross biology and conservation* . Chipping Norton, Australia: Surrey Beatty & Sons.
480	Prince, P. A., Rothery, P., Croxall, J. P. and Wood, A. G. (1994) Population dynamics of Black-browed and Grey-headed Albatrosses *Diomedea melanophris* and *D. chrysostoma* at Bird Island, South Georgia. *Ibis* 136: 50-71.
481	Prince, P.A., A.G. Wood, T. Barton and J.P. Croxall. 1992. Satellite tracking of Wandering Albatrosses (*Diomedea exulans*) in the South Atlantic. *Antarctic Science* . 4:31-36.
482	Robertson, C. J. R. (1998) Factors influencing the breeding performance of the Northern Royal Albatross. Pp.99-104 in G. Robertson and R. Gales, eds. *Albatross biology and conservation* . Australia: Surrey Beatty & Sons: Chipping Norton.
483	Robertson, C. J. R. and Bell, B. D. (1984) Seabird status and conservation in the New Zealand region. Pp.573-586 in J. P. Croxall, P. G. H. Evans and R. W. Schreiber, eds. *Status and conservation of the world's seabirds* . Cambridge, U.K.: International Council for Bird Preservation (Techn. Publ. 2).
484	Robertson, C. J. R. and Nunn, G. B. (1998) Towards a new taxonomy for albatrosses. Pp.13-19 in G. Robertson and R. Gales, eds. *Albatross biology and conservation* . Chipping Norton: Surrey Beatty & Sons.
485	Rowan, A. N., Elliott, H. F. I. and Rowan, M. K. (1951) The "spectacled" form of the Shoemaker *Procellaria aequinoctialis* in the Tristan da Cunha Group. *Ibis* 93: 169-179.
486	Ryan, P. [G.] (1999) Red Data Bird: Spectacled Petrel, *Procellaria conspicillata* . *World Birdwatch* 21(1):24-25.
487	Ryan, P. G. (1998) The taxonomic and conservation status of the Spectacled Petrel *Procellaria conspicillata* . *Bird Conserv. Internatn.* 8: 223-235.
488	Ryan, P. G. and Boix-Hinzen, C. (1999) Consistent male-biased seabird mortality in the Patagonian Toothfish longline fishery. *Auk* 116: 851-854.
489	Ryan, P. G. and Moloney, C. L. (in press) The status of Spectacled Petrels *Procellaria conspicillata* and other seabirds at Inaccessible Island. *Mar. Ornithol.*
490	Ryan, P. G., Dean, W. R. J., Moloney, C. L., Watkins, B. P. and Milton, S. J. (1990) New information on seabirds at Inaccessible Island and other islands in the Tristan da Cunha group. *Mar. Ornithol.* 18: 43-54.
491	Ryan, P. G., J. Cooper, e J. P. Glass (2001) Population status, breeding biology and conservation of the Tristan Albatross *Diomedea* [*exulans*] *dabbenena* . *Bird Cons. Int* . 11(1): 35-48.
492	Ryan, P.G. & C.L. Moloney. 2000. The status of Spectacled Petrels *Procellaria conspicillata* and other seabirds at Inaccessible island. *Marine Ornithology.* 28:93-100.
493	Ryan, P.G. 1998. The taxonomic and conservation status of the Spectacled Petrel *Procellaria conspicillata* . *Bird Conservation International* . 8:223-235.
494	Ryan, P.G. 2000. Separating albatrosses: Tristan or Wandering ? Africa – Birds & Birding (August/September 2000):35-39.
495	Sagar, P. M. and Weimerskirch, H. (1996) Satellite tracking of Southern Buller's Albatrosses from the Snares, New Zealand. *Condor* 98: 649-652.
496	Sagar, P. M., Stahl, J. C., Molloy, J., Taylor, G. A. and Tennyson, A. J. D. (1999) Population size and trends within the two populations of Southern Buller's Albatross *Diomedea bulleri bulleri* . *Biol. Conserv.* 89: 11-19.
497	Sampaio, C. L. S. & Castro, J. O. (1998) Registros de *Phoebetria palpebrata* (Foster, 1785) no litoral da bahia, Nordeste do Brasil (Procellariiformes: Diomedeidae). *Ararajuba* 6(2):136-137.
498	Sander, M. (1982) Nota sobre a presença de *Diomedea epomophora* Lesson, 1815, no Rio Grande do Sul, Brasil. Pesquisas, Sér. Zool. 33:23-25.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
499	Schiavini, A., Frere, E., Gandini, P., García, N. and Crespo, E. (1998) Albatross-fisheries interactions in Patagonian shelf waters. Pp.208-213 in G. Robertson and R. Gales, eds. *Albatross biology and conservation* . Chipping Norton: Surrey Beatty & Sons.
500	Silva, F. (1975) Presença de *Calonectris diomedea borealis* Cory, 1881 nas costas de Santa Catarina, Brasil. Iheringia, Sér. Zool. 46:54.
501	Silva, G. L. (1995) Aspectos da biologia reprodutiva de *Pterodroma arminjoniana* (Giglioli & Salvadori, 1869) (Aves: Procellariidae) na ilha de Trindade, Atlântico sul. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
502	Snow, D.W. 1965. The breeding of Audubons Shearwater (*Puffinus lherminieri*) in the Galapagos. *Auk* . 82:591-597.
503	Soto, J. & R.S. Riva. 2000. Análise da captura de aves oceânicas pelo espinhel pelágico e rede de deriva no extremo sul do Brasil, com destaque ao impacto sofrido pelo albatroz *Diomedea exulans* Linnaeus, 1758 (Procellariiformes, Diomedeidae) e a proposta de um método para minimizar a interação com a pesca. Itajaí, *Anais da XIII Semana Nacional de Oceanografia.* p.718-720.
504	Soto, J. & R.S. Riva. 2001. Recaptura de um espécime de albatroz-de-nariz-amarelo *Thalassarche chlororhynchos* (Procellariiformes, Diomedeidae) no sul do Brasil, anilhado na ilha Gough, Atlântico Sul. *Resumos do IX Congresso Brasileiro de Ornitologia* . p.369.
505	Soto, J. M. R., Riva, R. S (2000) Registro de um espécime ovígero de albatroz-de-sobrancelha, *Thalassarche melanophris* , coletado na costa do Rio Grande do Sul, Brasil. p. 353-354. *In: Resumos do VIII CBO.*
506	Taylor, G. A. (2000) *Action plan for seabird conservation in New Zealand* , Part A: Threatened seabirds. Wellington: Department of Conservation.
507	Tennyson, A., Imber, M. and Taylor, R. (1998) Numbers of black-browed mollymawks (*Diomedea m. melanophrys*) and white-capped mollymawks (*D. cauta steadi*) at the Antipodes Islands in 1994-95 and their population trends in the New Zealand region. *Notornis* 45: 157-166.
508	Voisin, J. F. & Teixeira, D. M. (1998) The identification of Giant Petrels (Aves, Procellartidae [*sic*]) in South Atlantic. *Bol. FBCN* 25:129-133.
509	Vooren, C. M. & Fernandes. A. C. (1989) *Guia de albatrozes e petréis do sul do Brasil* . Porto Alegre: Sagra.
510	Walker, K. and Elliott, G. (1999) Population changes and biology of the Wandering Albatross *Diomedea exulans gibsoni* at the Auckland Islands. *Emu* 99: 239-247.
511	Walker, K., Elliott, G., Nicholls, D., Murray, D. and Dilks, P. (1995) Satellite tracking of Wandering Albatross (*Diomedea exulans*) from the Auckland Islands: preliminary results. *Notornis* 42: 127-137.
512	Waugh, S. M., Weimerskirch, H., Moore, P. J. and Sagar, P. M. (1999) Population dynamics of Black-browed and Grey-headed Albatrosses *Diomedea melanophrys* and *D. chrysostoma* at Campbell Island, New Zealand, 1942-96. *Ibis* 141: 216-225.
513	Weimerskirch, H. and Jouventin, P. (1998) Changes in population sizes and demographic parameters of six albatross species breeding on the French sub-antarctic islands. Pp.84-91 in G. Robertson and R. Gales, eds. *Albatross biology and conservation* . Chipping Norton: Surrey Beatty & Sons.
514	Weimerskirch, H., Brothers, N. and Jouventin, P. (1997) Population dynamics of Wandering Albatross *Diomedea exulans* and Amsterdam Albatross *D. amsterdamensis* in the Indian Ocean and their relationships with long-line fisheries: conservation implications. Biol. Conserv. 79: 257-270.
515	Weimerskirch, H., Catard, A., Prince, P. A., Cherel, Y. and Croxall, J. P. (1999) Foraging white-chinned petrels *Procellaria aequinoctialis* at risk from the tropics to Antarctica. *Biol. Conserv.* 87: 273-275.
516	Williams, R. S. R., Kirwan, G. M. and Bradshaw, C. G. (1996) The status of Black-capped Petrel *Pterodroma hasitata* in the Dominican Republic. *Cotinga* 6: 29-30.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
517	Willis, E. O. & Oniki, Y. (1993) On a *Phoebetria* specimen from southeastern Brazil. *Bull. B. O. C* . 113:60.
518	Woehler, E. J. (1991) Status and conservation of the seabirds of Heard Island and the McDonald Islands. Pp.263-275 in J. P. Croxall, ed. *Seabird status and conservation: a supplement* . Cambridge, U.K.: International Council for Bird Preservation (Techn. Publ. 11).
519	Xavier, J.C., J.P. Croxall, P.N. Trathan and A.G. Wood. 2003. Feeding strategies and diets of breeding grey-headed and wandering albatrosses at South Georgia. *Marine Biology* . 143(2):221-232.
520	Zino, F., Heredia, B. and Biscoito, M. J. (1996) Action plan for Fea's Petrel (*Pterodroma feae* . Pp.25-31 in B. Heredia, L. Rose and M. Painter, eds. *Globally threatened birds in Europe: action plans* . Strasbourg, France: Council of Europe and BirdLife International.
521	Croxall, J.P., JR. D. Silk, R. A. Phillips, V. Afanasyev and D.R. Briggs. 2005. Global circumnavigations: tracking year-round ranges of nonbreeding albatrosses. *Science* . 307:249-250.
522	Cuthbert, R.J. & E.S. Sommer. 2004. Population size and trends of four globally threatened seabirds at Gough Island, South Atlantic Ocean. *Marine Ornithology* . 32:97-103.
523	Ashfort, W. (1993) *Penguins, puffins and auks* . New York: Crown Publishers.
524	Fonseca, V. S. S., M.V. Petry e A. Jost. (2001) Diet of the Magellanic Penguin on the coast of Rio Grande do Sul, Brazil. *Waterbirds* 24(2):290-293.
525	Mohr, L. V. (2004) Novo registro do pingüim-rei *Aptenodytes patagonicus* para o Brasil . *Ararajuba* 12(1)78-79.
526	Pacheco, J. F., Ramos Junior, V. & Fedullo, L. P. (1995) O Pinguim-rei (*Aptenodytes patagonicus*) pela primeira vez assinalado no Brasil. *Atualidades Orn* . 64:4.
527	Roman, A. H., Soto, M. R. (1996) Dois espécimes de pingüim-rei, *Aptenodytes patagonicus* [sic] (Forster,1844), encontrados no litoral do Rio Grande do Sul, Brasil. p. 547. In: Resumos da Reunião Especial da SBPC, 3. Florianópolis.
528	Ryan, P. G. and Cooper, J. (1991) Rockhopper penguins and other marine life threatened by driftnet fisheries at Tristan da Cunha. *Oryx* 25: 76-79.
529	Strieder, R. S. & Strieder, M. N. (1991) Aspectos sobre a mortandade de *Spheniscus magellanicus* Forster,1781 no litoral do Rio Grande do Sul. p. 17. In: Resumos da Semana Universitária Gaúcha de Debates Biológicos, 32. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
530	Williams, T. D. (1995) *The penguins* Spheniscidae. Oxford, U.K.: Oxford University Press.
531	Woehler, E. J. (1993) *The distribution and abundance of Antarctic and sub-Antarctic penguins.* SCAR, Cambridge.
532	Alves, V. S., Coelho, E. P., Soares, A. B. A., Ribeiro, A. B. B, Efe, M. A. & Couto, G. S. (1990) Breeding Behaviour and Ecology of The Brown Booby, Sula leucogaster Boddaert, 1783, Nesting at Cabo Frio Island, Rio de Janeiro - Brasil. In: Proceeding of the XX Congressus Internationalis Ornithologicus.
533	Alves, V. S., Ribeiro, A. B. B., Soares, A. B. A., Efe, M. A. & Couto, G. S. (1991) Experimentos Sobre o Comportamento de Incubação do Atobá-Mascarado (*Sula dactylatra*), Utilizando Ovos Artificiais. In: Proceedings of the IV Congreso de Ornitologia Neotropical.
534	Alves, V. S., Soares, A. B. A., Couto, G. S., Efe, M. A., Santos, M. M., Souza, A. P. M., Moreira, M. C. & Musso, C. (1996) Análises das Recapturas e Recuperações de Atobás, Sula leucogaster e S. dactylatra no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. *In: Resumos do V CBO.*
535	Alves, V. S., Soares, A. B. A., Couto, G. S., Ribeiro, A. B. B., Efe, M. A. & Aguiaro, T. (2000) Alimentação de *Sula dactylatra* e *Sula leucogaster* no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. *In: Orn. Bras. no Séc. XX.*
536	Baumgarten, M. M., Kohlrausch, A. B., Araújo, A. M. et al. (1998) Indício de parasitismo de ovos em ninho de atobá-marrom, *Sula leucogaster* , nas ilhas Moleques do Sul, SC. p. 91. *In: Resumos do VII CBO.*
537	Bege, L. A. R. & Pali, B. T. (1987) *Sula serrator* no Brasil. *Nuestras Aves* 5:11.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
538	Bege, L. A. R. & Pauli, B. T. (1986) *Sula serrator* no Brasil. *Atobá* 1(1):2.
539	Bege, L. A. R. & Pauli, B. T. (1988) Primeiro registro de *Sula serrator* no Brasil. Anais do III ENAVE (São Leopoldo). p. ?
540	Bege, L. A. R. & Pauli, B. T. (1990) Two birds new to the Brazilian avifauna *Bull. B. O.C* . 110(2): 93 94.
541	Branco, J. O. (2002) Flutuações sazonais na abundância de *Phalacrocorax brasilianus* (Gmelin) no estuário do Saco da Fazenda, Itajaí, Santa Catarina, Brasil. *Rev. Bras. Zool* . 19(4):1057-1062.
542	Campos-Martins, F. (2001) Redução do tamanho da ninhada em *Sula leucogaster* (Pelecaniformes, Sulidae) nas Ilhas dos Currais, Paraná. p. 164-165. *In: Resumos do IX CBO.* (R36).
543	Campos-Martins, F. (2001) Sucesso reprodutivo de *Sula leucogaster* (Pelecaniformes, Sulidae) nas Ilhas dos Currais, Paraná. p. 163-164. *In: Resumos do IX CBO.* (R35).
544	Coelho, E. P. & Alves, V. S. (1987) Um caso de albinismo no Atobá-Marrom (Sula leucogaster). Atobá 2(1):4.
545	Coelho, E. P. & Alves, V. S. (1991) Um caso de albinismo em Sula leucogaster na ilha de Cabo Frio, Rio de Janeiro (Pelecaniformes: Sulidae). *Ararajuba* 2:85-86.
546	Coelho, E. P., Alves, V. S., Soares, A. B. A., Couto, G. S., Efe, M. A., Ribeiro, A. B. B., Vielliard, J. & Gonzaga, L. A. P. (2004) O Atobá-marrom *(Sula leucogaster)* na ilha de Cabo Frio, Arraial do Cabo, Rio de Janeiro, Brasil. In: Branco, J. O. (Org.). Aves marinhas insulares brasileiras: bioecologia e conservação. Itajaí, v. 1, p. 233-254.
547	Coelho, E. P., Soares, A. B. A. & Efe, M. A. (1989) Comportamento Reprodutivo do Atobá-marrom, *Sula leucogaster* (Aves: Sulidae) na Ilha de Cabo Frio, Arraial do Cabo, RJ. *In: Resumos do XVI CBZ* .
548	Efe, M. A., Couto, G. S., Alves, V. S., Soares, A. B. A. & Ribeiro, A. B. B. (1991) Aspectos do Crescimento e Alimentação do Atobá-Marrom *(Sula leucogaster)* e do Atobá-Mascarado (*Sula dactylatra*) no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. In: Proceedings of the IV Congreso de Ornitologia Neotropical.
549	Krul, R. (2000) Estudo da dieta de *Sula leucogaster* e *Fregata magnificens* nas Ilhas dos Currais, litoral do Paraná. *In: Orn. Bras. no Séc. XX.* R18, p.162-163.
550	Krul, R. (2000) Interação de aves marinhas com a pesca: *performance* reprodutiva de *Sula leucogaster* e *Fregata magnificens* em relação à disponibilidade de alimento provida por descartes da pesca do camarão no Arquipélago de Currais, litoral do Paraná. *In: Orn. Bras. no Séc. XX.* R19, p.164-165.
551	Krul, R., Moraes, V. S. & Pinheiro, P. C. (1993) Análise de regurgitos de *Sula leucogaster* e *Fregata magnificens* . *In: Resumos do III CBO.* R 39.
552	Oliveira, A. C., Kanagae, M. F., Efe, M. A., Alves, V. S. & Rosário, L. A. (2002) Análise dos dados de recuperação do gênero *Sula* (Pelecaniformes, Sulidae) ocorridas no Brasil entre 1981 e 2000. *In: Resumos do X CBO.*
553	Rezende, M. (1987) Comportamento associativo de *Fregata magnificens* e *Sula leucogaster* no litoral centro-norte do estado de São Paulo. *Bol. Inst. Oceanogr* . 35:1-5.
554	Ribeiro, A. B. B., Alves, V. S., Soares, A. B. A., Couto, G. S. & Efe, M. A. (1991) Aspectos Comportamentais do Atobá-Marrom (Sula leucogaster) e do Atobá-Mascarado (*Sula dactylatra*) no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. In: Proceeding of the IV Congreso de Ornitologia Neotropical.
555	Scherer-Neto, P. (1987) Nota sobre aspectos migratórios de *Fregata magnificens* (Matthews, 1914) (Fregatidae, Aves). II Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Anais, R.34.
556	Soares, A. B. A., Alves, V. S., Ribeiro, A. B. B., Efe, M. A. & Couto, G. S. (1991) Aspectos da Nidificação do Atobá-Marrom (*Sula leucogaster*) e do Atobá-Mascarado (*Sula dactylatra*) no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. In: Proceedings of the IV Congreso de Ornitologia Neotropical.
557	Pir 2 Consultoria Ambiental (2015). Projeto de Caracterização Ambiental (Baseline) da Margem Equatorial Brasileira, considerando a Bacia da Foz do Amazonas. 396 pp.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
558	ICMBio (2019)Relatório anual do Programa de Monitoramento das Aves Marinhas do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos.
559	Humeau, L., Le Corre, M., Reynolds, S. J., Wearn, C., Hennicke, J. C., Russell, J. C., Gomard, Y., Magalon, H., Pinet, P, Gélin, P., Couzi, F., Bemanaja, e., Tatayah, V., Ousseni, B., Rocamora, G., Talbot, P., Shah, N., Bugoni, L., Silva, D. & Jaeger, A. (2020). Genetic structuring among colonies of a pantropical seabird: Implication for subspecies validation and conservation. Ecology and Evolution, 10(21), 11886-11905.
560	Leal, G. R., Serafini, P. P., Simão-Neto, I., Ladle, R. J., & Efe, M. A. (2016). Breeding of White-tailed Tropicbirds (Phaethon lepturus) in the western South Atlantic. Brazilian Journal of Biology, 76, 559-567.
561	Skeel, M. A. and E. P. Mallory (2020). Whimbrel (Numenius phaeopus), version 1.0. In Birds of the World (S. M. Billerman, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA.
562	Skeel, M. A. and E. P. Mallory (2020). Whimbrel (Numenius phaeopus), version 1.0. In Birds of the World (S. M. Billerman, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. MMA
563	Somenzari, M., do Amaral, P. P., Cueto, V. R., Guaraldo, A. de C., Jahn, A. E., Lima, D. M., Whitney, B. M. (2018). An overview of migratory birds in Brazil. Papeis Avulsos de Zoologia (Vol. 58).

Tabela 2 - Espécies Vulneráveis: Herpetofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação										Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação
						IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS				
1	*Allobates olfersioides*	Sapinho-foguete	Rio Rocket Frog	Anura: Aromobatidae	Anfíbios	VU	VU	NL	EN	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 1.9 cm.	Artrópodes.
2	*Aparasphenodon bokermanni*	Perereca-de-capacete	Bokermann's Casque-headed Frog	Anura: Hylidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 7.0 cm.	Artrópodes (Fomicidae e Coleoptera).
3	*Aplastodiscus eugenioi*	Perereca-verde	Treefrog	Anura: Hylidae	Anfíbios	NT	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 7.0 cm.	Artrópodes.
4	*Chthonerpeton viviparum*	Cecília-de-Santa-Catarina	Santa Catarina Caecilian	Gymnophiona: Typhlonectidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Cobra-cega de médio porte com hábitos áquáticos.	Provavelmente artrópodes e pequenos vertebrados com hábitos aquáticos.
5	*Crossodactylus aeneus*	Rãzinha-dos-riachos	Muller's Spiny-thumb Frog	Anura: Hylodidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Anfíbio anuro que habita rochas ao redor de córregos.	Artrópodes.
6	*Crossodactylus dispar*	Rãzinha-dos-riachos-distinta	Rio Spiny-thumb Frog	Anura: Hylodidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	EN	NL	NL	NL	NL	H	Anfíbio anuro diurno que habita as margens de riachos no interior da floresta.	Artrópodes.
7	*Cycloramphus faustoi*	Sapo-de-Alcatrazes	Alcatrazes Button Frog	Anura: Cycloramphidae	Anfíbios	CR	CR	NL	NL	NL	NL	CR	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 3.1-3.8 cm (machos), 4.1-4.4 cm (fêmeas).	Artrópodes (Fomicidae e Coleoptera).
8	*Cycloramphus juimirim*	Sapo-do-Rio-Verde	Rio Verde Button Frog	Anura: Cycloramphidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 3.0-4.5 cm.	Artrópodes (Fomicidae e Coleoptera).
9	*Dendropsophus limai*	Pererequinha-de-Lima	São Vicente Treefrog	Anura: Hylidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 1.5 cm.	Artrópodes (Aranae, Lepidoptera e Diptera).
10	*Hylodes dactylocinus*	Rã-de-riacho-pequena-da-Juréia	Peruíbe Tree Toad	Anura: Hylodidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 2.5 cm. Diurno.	Artrópodes (Fomicidae e Coleoptera).
11	*Hylodes fredi*	Rã-de-riacho	Angra Tree Toad	Anura: Hylodidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 3.5 cm. Diurno.	Artrópodes (Fomicidae e Coleoptera).
12	*Hylodes heyeri*	Rã-das-corredeiras	Eldorado Tree Toad	Anura: Hylodidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 3.0-4.7 cm. Diurno.	Artrópodes (Fomicidae e Coleoptera).
13	*Hylodes mertensi*	Rã-de-riacho	Mertens' Tree Toad	Anura: Hylodidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 2.5 cm. Diurno.	Artrópodes (Fomicidae e Coleoptera).
14	*Hypsiboas semiguttatus*	Perereca	Speckled Treefrog	Anura: Hylidae	Anfíbios	LC	EN	NL	NL	NL	NL	NL	NL	EN	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 3.5-4.8 cm.	Artrópodes.
15	*Ischnocnema manezinho*	Rãzinha-do-folhiço-da-ilha	Florianópolis Robber Frog	Anura: Brachycephalidae	Anfíbios	NT	VU	NL	NL	NL	NL	NL	NL	VU	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 1.5-2.0 cm.	Provavelmente Formicidae e Aranae.
16	*Ischnocnema nigriventris*	Rãzinha-do-folhiço-de-Itatiaia	Itatiaia Robber Frog	Anura: Brachycephalidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 1.8-2.4 cm.	Provavelmente Formicidae e Aranae.
17	*Leptodactylus marambaiae*	Rã	Marambaia White-lipped Frog	Anura: Leptodactylidae	Anfíbios	LC	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 2.5 cm. Diurno.	Insetos.
18	*Melanophryniscus dorsalis*	Flamenguinho	Porto Alegre Red-belly Toad	Anura: Bufonidae	Anfíbios	VU	VU	NL	NL	NL	NL	NL	NL	EN	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 2.0-2.5 cm. Diurno, coloração ventral vermelha.	Artrópodes (Hymnoptera, Coleoptera e Aranae).
19	*Oscaecilia hypereumeces*	Cecília-de-Joinvile	Joinville Caecilian	Gymnophiona: Caeciliidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Cobra-cega de médio porte com hábitos fossoriais.	Artrópodes (Formicidae e Isoptera) e minhocas.
20	*Phrynomedusa bokermanni*	Perereca-verde-de-riacho-de-Bokermann	Bokermann's Leaf-frog	Anura: Hylidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 3.5-4.8 cm.	Artrópodes.
21	*Physalaemus atlanticus*	Rãzinha-chorona-de-Ubatuba	Ubatuba Dwarf Frog	Anura: Leptodactylidae	Anfíbios	VU	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 2.5 cm. Diurno.	Artrópodes (Formicidae e Isoptera).
22	*Physalaemus soaresi*	Rãzinha-chorona	Santa Cruz Dwarf Frog	Anura: Leptodactylidae	Anfíbios	EN	CR	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 2.5 cm. Diurno.	Artrópodes (Formicidae e Isoptera).
23	*Proceratophrys tupinamba*	Sapo-de-chifre	Smooth-horned Frog	Anura: Odontophrynidae	Anfíbios	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 6 cm. Diurno.	Artrópodes.
24	*Rana catesbeiana*	Rã-touro-americana	Common Bullfrog	Anura: Ranidae	Anfíbios	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: até 20 cm.	Artrópodes e pequenos vertebrados.
25	*Scinax alcatraz*	Perereca-de-Alcatrazes	Alcatraz Snouted Treefrog	Anura: Hylidae	Anfíbios	CR	CR	NL	NL	NL	NL	CR	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 2.2 cm (machos), 2.9 cm (fêmeas). Coloração dorsal parda, com manchas marrons espalhadas pelo dorso e entre os olhos e as narinas.	Artrópodes (Insecta, Isopoda e Aranae).
26	*Scinax ariadne*	Pererequinha-risadinha-de-Ariadne	Serra da Bocaina Snouted Treefrog	Anura: Hylidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 1.8 cm.	Artrópodes (Insecta, Isopoda e Aranae).
27	*Scinax atratus*	Pererequinha-de-bromélia-escura	Peixoto's Snouted Treefrog	Anura: Hylidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 2.5 cm.	Artrópodes (Insecta, Isopoda e Aranae).
28	*Scinax faivovichi*	Pererequinha-da-Ilha-dos-Porcos-de-Faivovich	Ubatuba Snouted Treefrog	Anura: Hylidae	Anfíbios	CR	VU	NL	NL	NL	NL	CR	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 1.7 cm (machos), 2.0 cm (fêmeas).	Artrópodes (Insecta, Isopoda e Aranae).
29	*Scinax jureia*	Pererequinha-da-Juréia	Juréia Snouted Treefrog	Anura: Hylidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 2.5 cm.	Artrópodes (Insecta, Isopoda e Aranae).
30	*Scinax littorea*	Perereca	Coastal Snouted Treefrog	Anura: Hylidae	Anfíbios	LC	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 2.5 cm.	Artrópodes (Insecta, Isopoda e Aranae).
31	*Scinax peixotoi*	Perereca-da-Queimada-Grande	Queimada Grande Snouted Treefrog	Anura: Hylidae	Anfíbios	CR	CR	NL	NL	NL	NL	VU	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 2.0 cm (machos), 2.5 cm (fêmeas).	Artrópodes (Insecta, Isopoda e Aranae).
32	*Scinax trapicheiroi*	Perereca	Three-lined Snouted Treefrog	Anura: Hylidae	Anfíbios	NT	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 2.0 cm (machos), 2.5 cm (fêmeas).	Artrópodes (Insecta, Isopoda e Aranae).
33	*Siphonops insulanus*	Cecília-da-Ilha-Vitória	Insular Caecilian	Gymnophiona: Siphonopidae	Anfíbios	DD	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Cobra-cega de médio porte com hábitos fossoriais.	Artrópodes (Formicidae e Isoptera) e minhocas.
34	*Xenohyla truncata*	Perereca-de-bromélia	Izecksohn's Brazilian Treefrog	Anura: Hylidae	Anfíbios	NT	EN	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 4.5 cm.	Artrópodes e frutos nativos de restinga.
35	*Zachaenus parvulus*	Rãzinha-disco-do-folhiço	Rio Verde Bug-eyed Frog	Anura: Cycloramphidae	Anfíbios	LC	NL	NL	NL	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 1.0-3.0 cm.	Artrópodes (Isopoda, Coleoptera e Formicidae).
36	*Caiman latirostris*	Jacaré-de-papo-amarelo	Broad-snouted Caiman	Crocodylia: Alligatoridae	Crocodilianos	LC	NL	NL	NE	NL	EN	NL	NL	NL	NL	1	C,H	Comprimento total: 200-250 cm (até 350 cm). Massa corpórea: 29-62 kg. Machos tendem a ser maiores do que fêmeas.	Juvenis alimentam-se de invertebrados, pequenos vertebrados (artrópodes, crustáceos, pequenos peixes e anfíbios) e moluscos. Adultos consomem invertebrados, moluscos, peixes maiores, répteis, aves e mamíferos de pequeno e médio porte.
37	*Ameivula littoralis*	Lagarto-da-cauda-verde	Brazilian Whiptail Lizard	Sauria: Teiidae	Outros répteis	NE	EN	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: aprox. 8 cm. Terrestre e diurno.	Artrópodes, principalmente cupins e larvas de insetos.
38	*Ameivula nativo*	Lagartinho-de-Linhares	Linhares Whiptail Lizard	Sauria: Teiidae	Outros répteis	NE	EN	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: aprox. 8 cm. Terrestre e diurno.	Atrópodes.
39	*Amphisbaena nigricauda*	Cobra-de-duas-cabeças	Black-headed Worm Lizard	Sauria: Amphisbaenidae	Outros répteis	NE	EN	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: aprox. 12 cm. Ápodo.	Larvas de insetos.
40	*Boa constrictor*	Jibóia	Boa	Serpentes: Boidae	Outros répteis	LC	NL	NL	NE	NL	NL	DD	NL	NL	NL	2	H	Comprimento total: 180-240 cm (machos), 210-300 cm (fêmeas). Massa corpórea: 8-15 kg. Áglifa.	Vertebrados em geral.
41	*Bothrops aff jararaca (Ilha da Moela)*	Jararaca da Ilha da Moela	Moela Island Lancehead	Serpentes: Viperidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NL	NL	NL	EN	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: aprox. 60 cm. Solenóglifa.	Anfíbios anuros, lagartos e aves de pequeno porte.
42	*Bothrops aff jararaca (Ilha de Búzios)*	Jararaca da Ilha de Búzios	Buzios Island Lancehead	Serpentes: Viperidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NL	NL	NL	EN	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: aprox. 60 cm. Solenóglifa.	Anfíbios anuros e lagartos.
43	*Bothrops alcatraz*	Jararaca-das-Alcatrazes	Alcatrazes Lancehead	Serpentes: Viperidae	Outros répteis	CR	CR	NL	NE	NL	NL	CR	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 36.5-46.0 cm (machos), 36-50 cm (fêmeas). Solenóglifa.	Anfíbios anuros, lagartos e invertebrados (lacraias Scolopendra sp.).

COD	Hábitat									Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência												Estágio do ciclo biológico
	Zona	Zona	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Não se aplica	Local	SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	Iguape (SP)	Local	SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Baía da Babitonga (PR)	Local	SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
6	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
7	0	0	2	0	0	0	0	0	0	Ilha dos Alcatrazes (SP)	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
8	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Iguape (SP)	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Praia Grande (SP)	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
10	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Peruíbe (SP)	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
11	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Ilha Grande (RJ)	Local	SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
12	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
13	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Manguezais de Santos-Cubatão (SP)	Local	SANC	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	A,R
14	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R
15	0	0	0	0	0	0	1	0	2	Litoral central e norte de Santa Catarina	Local	SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
16	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
17	0	0	2	0	0	0	2	0	0	Restinga da Marambaia e Ilha da Mãe (RJ)	Local	SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
18	0	0	1	0	1	0	2	0	0	Não se aplica	Local	PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
19	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Baía da Babitonga (PR)	Local	SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R
20	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Praia Grande (SP)	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
21	0	0	0	0	0	0	2	0	2	Ubatuba (SP)	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
22	0	0	0	0	0	0	2	0	2	Itaguaí (RJ)	Local	SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
23	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Ilha Grande (RJ)	Local	SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
24	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Invasor	CMP, SANN, PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R
25	0	0	2	0	0	0	0	0	0	Ilha dos Alcatrazes (SP)	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
26	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Serra do Mar ao nordeste de São Paulo e sudoeste de Rio de Janeiro	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
27	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Serra do Mar ao nordeste de São Paulo e sudoeste de Rio de Janeiro	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
28	0	0	2	0	0	0	0	0	0	Ilha de Porcos Pequena (SP)	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
29	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Iguape (SP)	Local	SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
30	0	0	0	0	0	0	2	0	1	Região dos Lagos (RJ)	Local	CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
31	0	0	2	0	0	0	0	0	0	Ilha da Queimada Grande (SP)	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
32	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
33	0	0	2	0	0	0	0	0	2	Ilhabela (SP) e litoral norte de São Paulo	Local	SANC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R
34	0	0	0	0	0	0	2	0	0	Não se aplica	Local	CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
35	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Subpopulação endêmica a Ilha Grande (RJ)	Local	SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
36	0	0	0	0	1	2	2	2	2	Não se aplica	Local	POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
37	0	0	0	0	0	0	2	0	0	Restingas do Rio de Janeiro	Local	SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
38	0	0	0	0	0	0	2	0	0	Restingas da Bahia e Espírito Santo	Local	ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
39	0	0	0	0	0	0	2	0	0	Não se aplica	Local	CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
40	0	0	0	0	0	2	2	0	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
41	0	0	2	0	0	0	0	0	0	Ilha da Moela (SP)	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
42	0	0	2	0	0	0	0	0	0	Ilha dos Búzios (SP)	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R
43	0	0	2	0	0	0	0	0	0	Ilha dos Alcatrazes (SP)	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R

COD	Sazonalidade de reprodução												Sensibilidade de à presença humana	Periculosidade de para humanos	Suscetibilidade de ao óleo	Sensibilidade de direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade de indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade de ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	3	1	1	3	1	3	P,C,R			X		Sinonímia taxonômica: Allobates alagoanus, Allobates capixaba.	52
2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X		129
3	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	1	3	1	3	P,C,R					Sinonímia taxonômica: Hyla eugenoi.	130
4	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X		154
5	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	3	1	3	P,C,R			X			142
6	2	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	3	1	3	P,C,R			X			143
7	SI	SI	2	SI	SI	SI	SI	2	SI	SI	SI	SI	3	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X	Espécie ocorre apenas no Saco do Funil na Ilhas dos Alcatrazes.	126
8	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X		127
9	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X	Sinonímia taxonômica: Hyla limai.	131
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X		144
11	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X		145
12	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	2	2	3	1	1	3	1	3	P,C,R			X			146
13	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X		148
14	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	3	1	3	P,C,R			X		Sinonímia taxonômica: Hyla semiguttata.	132
15	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X	Sinonímia taxonômica: Eleutherodactylus manezinho.	121
16	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	1	3	1	3	P,C,R			X			121
17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	3	1	2	P,C,R	X			X		148
18	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	1	3	1	3	P,C,R	X	X	X		Espécie encontrada também na Ilha de Marinheiros no estuário da Lagoa dos Patos (RS).	122
19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X		152
20	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X		166
21	2	2	2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	2	3	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X		149
22	2	2	2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	2	2	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X		150
23	SI	SI	SI	SI	SI	2	2	2	2	SI	SI	SI	3	1	1	3	1	2	P,C,R	X			X		151
24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	1	1	P,C,R					Sinonímia taxonômica: Lithobates catesbeianus. Espécie invasora.	165
25	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	3	1	1	P,C,R	X		X	X		102
26	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	1	3	1	1	P,C,R	X		X	X	Sinonímia taxonômica: Hyla ariadne.	135
27	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	1	3	1	1	P,C,R	X		X	X		136
28	SI	SI	SI	2	SI	SI	SI	SI	SI	2	SI	2	2	1	1	3	1	1	P,C,R	X		X	X		134
29	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	1	3	1	1	P,C,R	X		X	X		137
30	2	2	2	2	SI	2	2	2	2	SI	2	2	2	1	1	3	1	1	P,C,R	X			X	Sinonímia taxonômica: Scinax littoreus.	138140
31	2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	1	3	1	1	P,C,R	X		X	X		133
32	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	1	3	1	1	P,C,R			X			139
33	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X		153
34	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	1	3	1	3	P,C,R			X			141
35	2	2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	3	1	1	3	1	3	P,C,R	X		X	X		128
36	2	2	2	2	1	1	0	0	0	2	2	2	1	2	3	1	1	1	P,A,C,R	X	X	X			13
37	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	1	2	1	3	P,C,R	X			X	Sinonímia taxonômica: Cnemidophorus littoralis.	111
38	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	1	2	1	3	P,C,R	X			X	Apresenta reprodução por partenogênese.	112
39	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	2	1	2	P,C,R						113
40	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	P,C,R			X			39,40
41	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	3	1	2	2	1	P,C,R	X		X	X	Espécie em processo de descrição, sendo endêmica à Ilha da Moela (SP).	164
42	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	3	1	2	2	1	P,C,R	X		X	X	Espécie em processo de descrição, sendo endêmica à Ilha de Búzios (SP).	164
43	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	2	1	3	1	2	2	1	P,C,R	X		X	X	Sinonímia taxonômica: Bothropoides alcatraz.	103

Tabela 2 - Espécies Vulneráveis: Herpetofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação									Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat								Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência												Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução												Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	PR	SC	RS					Zona	Zona	Ilhas	Costão	Praia	Manguge	Restinga	Estuário				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
44	*Bothrops insularis*	Jararaca-ilhoa	Golden Lancehead Viper	Serpentes: Viperidae	Outros répteis	CR	CR	NL	NE	NL	NL	CR	NL	NL	NL	C,H	Comprimento rostro-cloaca: 40-79 cm (machos), 33-38 cm (fêmeas). Solenóglifa.	Aves de pequeno porte, anfíbios anuros, lagartos e invertebrados (lacraias Scolopendra sp.).	0	0	2	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	3	1	2	2	2	1	P,C,R	X		X	X		103104
45	*Bothrops otavioi*	Jararaca-da-Ilha-Vitória	Vitória Island Lancehead	Serpentes: Viperidae	Outros répteis	NE	CR	NL	NE	NL	NL	CR	NL	NL	NL	H	Comprimento total: 38-47 cm (machos), 63-100 cm (fêmeas). Solenóglifa.	Anfíbios anuros.	0	0	2	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	Ilha Vitória (SP)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	3	1	2	2	1	P,C,R	X		X	X		105
46	*Brasilscincus caissara*	Calango-liso-da-restinga	Brazilian Mabuya Lizard	Sauria: Mabuyidae	Outros répteis	NE	EN	NL	NE	NL	NL	EN	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 7 cm. Diurno.	Insetos e aranhas.	0	0	2	0	0	2	0	2	Algumas ilhas e áreas de baixada no Litoral Norte de São Paulo	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	1	2	1	3	P,C,R	X			X	Sinonímia taxonômica: Mabuya caissara. Espécie também é encontrada na ilha Anchieta (SP).	114
47	*Cnemidophorus lacertoides*	Lagartixa-listrada	Bibron's Whiptail Lizard	Sauria: Teiidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	VU	NL	EN	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 5 cm (machos), 7 cm (fêmeas). Diurno.	Artrópodes (Isoptera e Formicidade).	0	0	0	0	0	2	0	0	Não se aplica	Local	PELN, PELC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	1	2	1	3	P,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Ameiva lacertoides, Contomastix lacertoides.	115
48	*Dactyloa nasofrontalis*	Papa-vento	Nose Anole	Sauria: Dactyloidae	Outros répteis	NE	VU	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: até 10 cm. Lagarto diurno.	Artrópodes (formigas e ortópteros).	0	0	0	0	0	0	0	1	Não se aplica	Local	ESMU, CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	2	2	1	3	P,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Anolis nasofrontalis.	74
49	*Dipsas albifrons cavalheiroi*	Dormideira-da-Ilha-da-Queimada-Grande	Sauvage's Snail-eater Snake	Serpentes: Colubridae	Outros répteis	CR	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: até 50 cm. Áglifa.	Gastrópodes (principalmente Stylommatophora).	0	0	2	0	0	0	0	0	Ilha da Queimada Grande (SP)	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	1	1	3	P,C,R	X		X	X		102155
50	*Echinanthera melanostigma*	Corredeira-do-mato	Black-marked Leaf-litter Snake	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: 30-70 cm. Áglifa, possui dentes posteriores até duas vezes maiores do que os anteriores.	Anfíbios anuros.	0	0	1	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	ESMU, CMP, SANN	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	A,R	2	2	2	1	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	P,C,R		X				65,66
51	*Echinanthera undulata*	Papa-rã	South Brazilian Leaf-litter Snake	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	LC	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: 27-57 cm. Áglifa, possui dentes posteriores até duas vezes maiores do que os anteriores.	Anfíbios anuros.	0	0	0	0	0	0	0	1	Não se aplica	Local	CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	1	2	1	2	2	P,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Liophis melanostigma.	66107
51	*Echinanthera undulata*	Papa-rã	South Brazilian Leaf-litter Snake	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	LC	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: 27-57 cm. Áglifa, possui dentes posteriores até duas vezes maiores do que os anteriores.	Anfíbios anuros.	0	0	0	0	0	0	0	1	Não se aplica	Local	SANN, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	1	2	1	2	2	P,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Liophis melanostigma.	66107
52	*Erythrolamprus almadensis*	Cobra-de-capim	Almaden Ground Snake	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Serpente de pequeno porte, terrícola e diurna. Opistóglifa.	Anfíbios e lagartos.	0	0	0	0	0	1	1	0	Não se aplica	Local	SEAJ, CMP, SANN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	2	2	1	2	1	P,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Liophis almadensis.	67
53	*Erythrolamprus jaegeri*	Cobra-de-capim	Jaeger's Ground Snake	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	LC	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Serpente de pequeno porte, terrícola e diurna. Áglifa.	Anfíbios anuros.	0	0	0	0	0	0	1	1	2	Não se aplica	Local	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	2	0	0	0	0	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	P,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Liophis jaegeri, Liophis coralliventris.	67
54	*Erythrolamprus miliaris*	Cobra-d'água	Military Ground Snake	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: 40-100 cm. Áglifa.	Peixes e anfíbios anuros.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	P,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Liophis miliaris.	108
55	*Erythrolamprus poecilogyrus*	Cobra-de-capim	Water Snake	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: até 50 cm. Coloração variável, de tons esverdeados, amarronzados ou negros até um padrão bem definido de dorso negro e ventre amarelo. Opistóglifa.	Anfíbios anuros.	0	0	0	0	0	SI	2	0	2	Não se aplica	Local	POT, PEPB, SEAJ, CALM, ESMU, CMP, SANN, SANC, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	P,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Liophis poecilogyrus.	45
55	*Erythrolamprus poecilogyrus*	Cobra-de-capim	Water Snake	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: até 50 cm. Coloração variável, de tons esverdeados, amarronzados ou negros até um padrão bem definido de dorso negro e ventre amarelo. Opistóglifa.	Anfíbios anuros.	0	0	0	0	0	SI	2	0	2	Não se aplica	Local	FOZS, JQCU, SANS, PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	P,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Liophis poecilogyrus.	45
56	*Erythrolamprus reginae*	Cobra-de-capim	Royal Ground Snake	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: até 50 cm. Tons negros e amarelados. Opistóglifa.	Anfíbios anuros, lagartos e eventualmente peixes.	0	0	0	0	0	SI	2	0	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	SI	2	SI	SI	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	P,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Liophis reginae.	46,47
57	*Erythrolamprus typhlus*	Cobra-de-capim	Velvet Swampsnake	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: 25-60 cm. Tons esverdeados. Opistóglifa.	Anfíbios anuros e lagartos.	0	0	0	0	0	SI	2	0	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	P,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Liophis typhlus.	45
58	*Eunectes murinus*	Sucuri-verde	Green Anaconda	Serpentes: Boidae	Outros répteis	LC	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H	Comprimento total: 300 cm (machos), 460 cm (fêmeas). Massa corpórea: 30-70 kg. Aquática. Áglifa.	Vertebrados em geral.	0	0	0	0	0	1	1	1	2	Não se aplica	Local	FOZN, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	0	0	0	0	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	3	1	1	1	P,C,R		X				39,40
59	*Helicops carinicaudus*	Cobra-d'água	Wied's Keelback	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: 50-100 cm. Áglifa.	Anfíbios anuros e peixes.	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CMP, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	2	2	1	0	0	0	0	2	2	2	1	1	2	1	2	1	P,C,R		X				49110
59	*Helicops carinicaudus*	Cobra-d'água	Wied's Keelback	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: 50-100 cm. Áglifa.	Anfíbios anuros e peixes.	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	2	1	0	0	0	0	2	2	2	1	1	2	1	2	1	P,C,R		X				49110
60	*Helicops infrataeniatus*	Cobra-d'água	Surinam Keelback	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: até 100 cm. Áglifa.	Peixes e anfíbios anuros.	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	P,C,R						110
61	*Leposternon scutigerum*	Cobra-de-duas-cabeças	Shielded Worm Lizard	Sauria: Amphisbaenidae	Outros répteis	DD	EN	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: aprox. 12 cm. Ápodo.	Artrópodes (Isoptera e Formicidade) e possivelmente vermes (Nematoda).	0	0	0	0	0	0	2	0	0	Litoral sul do Rio de Janeiro	Local	SANN	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	A,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	3	2	1	3	P,C,R	X		X	X	Sinonímia taxonômica: Leposternon scutigerum, Amphisbaena scutigera.	116
62	*Liolaemus lutzae*	Lagartixa-da-areia	Lut's Tree Iguana	Sauria: Liolaemidae	Outros répteis	VU	CR	NL	NE	NL	VU	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: 5-8 cm. Diurno.	Folhas, flores, frutos e artrópodes (formigas, aranhas e coleópteros).	0	0	0	0	2	0	2	0	0	Restingas e dunas do Rio de Janeiro	Local	SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	1	2	2	1	3	P,C,R	X	X	X	X		118
63	*Liolaemus occipitalis*	Lagartixa-da-praia	Skull Tree iguana	Sauria: Liolaemidae	Outros répteis	VU	VU	NL	NE	NL	NL	NL	NL	VU	VU	NL	H	Comprimento rostro-cloaca: aprox. 6 cm. Diurno.	Folhas, flores, frutos e artrópodes (formigas, aranhas e coleópteros).	0	0	0	0	1	0	2	0	0	Não se aplica	Local	SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	1	2	2	1	3	P,C,R	X	X	X			119
64	*Scaphiodontophis venustissimus*	Falsa-coral	Common Neckband Snake	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Serpente coral com anéis vermelhos, pretos e brancos ou amarelos. Áglifa e não-peçonhenta.	Lagartos.	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	2	2	2	2	P,C,R		X				69
64	*Scaphiodontophis venustissimus*	Falsa-coral	Common Neckband Snake	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Serpente coral com anéis vermelhos, pretos e brancos ou amarelos. Áglifa e não-peçonhenta.	Lagartos.	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Não se aplica	Local	CALM, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	2	2	2	2	P,C,R		X				69
65	*Sordellina punctata*	Cobra-d'água	Dotted Brown Snake	Serpentes: Dipsadidae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	VU	NL	NL	H	Comprimento total: até 65 cm. Áglifa.	Peixes, anfíbios anuros e cecílias (Gymnophiona).	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	P,C,R						106
66	*Tropidurus imbituba*	Calango	Imbituba Lava Lizard	Sauria: Tropiduridae	Outros répteis	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: aprox. 14 cm.	Artrópodes.	0	0	0	2	0	0	0	0	0	Costão rochoso na Praia de Imbituba (SC)	Local	PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,R	2	2	2	SI	SI	SI	SI	2	2	2	2	2	3	1	2	2	1	3	P,C,R	X			X	Espécie descrita recentemente (2013), seu estado de conservação ainda não foi avaliado.	120
67	*Acanthochelys radiolata*	Cágado-amarelo	Brazilian Radiolated Swamp Turtle	Testudines: Chelidae	Tartarugas e cágados	NT	NL	NL	NE	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H	Semi-aquática. Carapaça elíptica e plana, de coloração verde-oliva, cinza ou preta. Cabeça estreita, presença de barbelos sensoriais.	Carnívora. Anfíbios, insetos, moluscos e peixes.	0	0	0	0	0	2	2	1	0	Não se aplica	Local	SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	P,C,R	X	X	X			17,18,60-62,101
68	*Acanthochelys spixii*	Cágado-negro	Black Spine-neck Swamp Turtle	Testudines: Chelidae	Tartarugas e cágados	NT	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento carapaça (CRC): até 17 cm. Apresenta tubérculos alongados e pontiagudos no pescoço. Carapaça elíptica e plana, nos adultos cinza ou preta. Cabeça estreita.	Pequenos insetos e anfíbios, invertebrados aquaticos, material vegetal.	0	0	0	0	0	1	1	2	0	Não se aplica	Local	SANC, SANS, PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	1	2	1	2	2	P,C,R	X	X	X			17,18,60,157,163
69	*Caretta caretta*	Tartaruga-cabeçuda	Loggerhead Sea Turtle	Testudines: Cheloniidae	Tartarugas e cágados	EN	EN	NL	NE	VU	VU	VU	DD	EN	EN	1	H,I,M,P	Comprimento carapaça (CCC): 102.8 cm. Massa corpórea: 100-180 kg. Carapaça com 5 pares de placas laterais justapostas; coloração marrom-amarelada; o ventre é amarelo claro; cabeça com 2 pares de placas (ou escudos) pré-frontais e 3 pares pós-orbitais.	Carnívoras durante todo o ciclo de vida. Nos estágios iniciais e de juvenil são epipelágicas e se alimentam geralmente nos primeiros metros da coluna d'água. Subadultos e adultos são neríticos e bentônicos. Itens alimentares incluem salpas, crustáceos, moluscos e peixes.	2	2	1	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Local	SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	A,D,M,R	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X		A ocorrência nas áreas ao sul da Bacia de Campos (CMP a PELS) é derivada de dados recentes de telemetria e de captura em pesca monitorada, confirmando a ocorrencia ao longo da plataforma continental e possível área de alimentação no sul da Bacia de Pelotas (PELS).	1-4
69	*Caretta caretta*	Tartaruga-cabeçuda	Loggerhead Sea Turtle	Testudines: Cheloniidae	Tartarugas e cágados	EN	EN	NL	NE	VU	VU	VU	DD	EN	EN	1	H,I,M,P	Comprimento carapaça (CCC): 102.8 cm. Massa corpórea: 100-180 kg. Carapaça com 5 pares de placas laterais justapostas; coloração marrom-amarelada; o ventre é amarelo claro; cabeça com 2 pares de placas (ou escudos) pré-frontais e 3 pares pós-orbitais.	Carnívoras durante todo o ciclo de vida. Nos estágios iniciais e de juvenil são epipelágicas e se alimentam geralmente nos primeiros metros da coluna d'água. Subadultos e adultos são neríticos e bentônicos. Itens alimentares incluem salpas, crustáceos, moluscos e peixes.	2	2	1	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	CEA, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X		A ocorrência nas áreas ao sul da Bacia de Campos (CMP a PELS) é derivada de dados recentes de telemetria e de captura em pesca monitorada, confirmando a ocorrencia ao longo da plataforma continental e possível área de alimentação no sul da Bacia de Pelotas (PELS).	1-4
70	*Chelonia mydas*	Tartaruga-verde	Green Sea Turtle	Testudines: Cheloniidae	Tartarugas e cágados	EN	VU	NL	NE	VU	VU	VU	DD	VU	VU	1	H,I,M,P	Comprimento carapaça (CCC): 115.6 cm. Massa corpórea: até 230 kg. Carapaça com 4 pares de placas laterais justapostas. A coloração é verde-acinzentada nos adultos; o ventre é branco nas populações do Atlântico. Os filhotes possuem o dorso negro e o ventre branco. A cabeça possui 1 par de placas (ou escudos) pré-frontais e 4 pares de escudos pós- orbitais.	Filhotes onívoros com tendência à carnivoria, tornando-se basicamente herbívoros a partir dos 25-35 cm de casco. Alimentam-se de algas e de monocotiledôneas marinhas. No Brasil os trabalhos indicam uma dieta baseada em algas marinhas e itens consumidos oportunisticamente, como propágulos de mangue, por exemplo.	2	2	1	0	2	1	0	1	0	Não se aplica	Migratório	CEA, PEPB, CALM, JQCU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X		Apesar das ocorrencias reprodutivas serem restritas, as ocorrências não reprodutivas se distribuem por toda a costa. Áreas de desova secundárias ocorrem no litoral norte do estado da Bahia. Esporadicamente, ocorrem ninhos nos estados do Espírito Santo, Sergipe e Rio Grande do Norte.	1,2,5-7

Tabela 2 - Espécies Vulneráveis: Herpetofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação									Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat								Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência												Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução												Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS				Zona	Zona	Ilhas	Costão	Praia	Manguge	Restinga	Estuário	Ilha				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
70	*Chelonia mydas*	Tartaruga-verde	Green Sea Turtle	Testudines: Cheloniidae	Tartarugas e cágados	EN	VU	NL	NE	VU	VU	VU	D D	VU	VU	1	H,I,M,P	Comprimento carapaça (CCC): 115.6 cm. Massa corpórea: até 230 kg. Carapaça com 4 pares de placas laterais justapostas. A coloração é verde-acinzentada nos adultos; o ventre é branco nas populações do Atlântico. Os filhotes possuem o dorso negro e o ventre branco. A cabeça possui 1 par de placas (ou escudos) pré-frontais e 4 pares de escudos pós- orbitais.	Filhotes onívoros com tendência à carnivoria, tornando-se basicamente herbívoros a partir dos 25-35 cm de casco. Alimentam-se de algas e de monocotiledôneas marinhas. No Brasil os trabalhos indicam uma dieta baseada em algas marinhas e itens consumidos oportunisticamente, como propágulos de mangue, por exemplo.	2	2	1	0	2	1	0	1	0	Não se aplica	Local	POT, SEAJ, ESMU	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	A,D,M,R	2	2	2	1	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	P,A,C,R	X	X	X		Apesar das ocorrencias reprodutivas serem restritas, as ocorrências não reprodutivas se distribuem por toda a costa. Áreas de desova secundárias ocorrem no litoral norte do estado da Bahia. Esporadicamente, ocorrem ninhos nos estados do Espírito Santo, Sergipe e Rio Grande do Norte.	1,2,5-7
71	*Chelonoidis denticulata*	Jabuti-tinga	Yellow-footed Tortoise	Testudines: Testudinidae	Tartarugas e cágados	VU	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C	Comprimento carapaça (CRC): 50 cm. Massa corpórea: 6 kg.	Primariamente frugívora, ocasionalmente sementes.	0	0	0	0	0	0	1	2	2	Não se aplica	Local	SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	0	0	0	0	1	2	2	2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	P,C,R			X		Sinonímia taxonômica: Geochelone denticulata, Chelonoidis denticulatus.	38
72	*Dermochelys coriacea*	Tartaruga-de-couro	Leatherback Sea Turtle	Testudines: Dermochelyidae	Tartarugas e cágados	VU	C R	NL	NE	EN	VU	C R	D R	C R	C R	1	H,I,M,P	Comprimento carapaça (CCC): 159-182 cm. Massa corpórea: 500 kg (até 700 kg). Carapaça com 7 quilhas longitudinais, sem placas; a coloração é negra com manchas brancas, azuladas ou rosadas; a cabeça e as nadadeiras são recobertas de pele sem placas ou escudos; a coloração do ventre é similar à carapaça porém com manchas mais claras.	Águas-vivas, salpas, medusas e outros organismos gelatinosos, em geral obtidos entre a coluna d'água e grandes profundidades.	2	2	1	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2	1	3	3	3	3	P,A,C,R	X	X	X		Áreas de desova no Espírito Santo e Piauí. Encalhes no Pará ao Rio Grande do Norte e da Bahia ao Rio Grande do Sul.	1,2,10
72	*Dermochelys coriacea*	Tartaruga-de-couro	Leatherback Sea Turtle	Testudines: Dermochelyidae	Tartarugas e cágados	VU	C R	NL	NE	EN	VU	C R	D R	C R	C R	1	H,I,M,P	Comprimento carapaça (CCC): 159-182 cm. Massa corpórea: 500 kg (até 700 kg). Carapaça com 7 quilhas longitudinais, sem placas; a coloração é negra com manchas brancas, azuladas ou rosadas; a cabeça e as nadadeiras são recobertas de pele sem placas ou escudos; a coloração do ventre é similar à carapaça porém com manchas mais claras.	Águas-vivas, salpas, medusas e outros organismos gelatinosos, em geral obtidos entre a coluna d'água e grandes profundidades.	2	2	1	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Local	ESMU	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	A,D,M,R	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	P,A,C,R	X	X	X		Áreas de desova no Espírito Santo e Piauí. Encalhes no Pará ao Rio Grande do Norte e da Bahia ao Rio Grande do Sul.	1,2,10
73	*Eretmochelys imbricata*	Tartaruga-de-pente	Hawksbill Sea Turtle	Testudines: Cheloniidae	Tartarugas e cágados	C R	C R	NL	NE	EN	VU	EN	D D	C R	C R	1	H,I,M,P	Comprimento carapaça (CCC): 100 cm. Massa corpórea: 80 kg. Carapaça com 4 pares de placas laterais sobrepostas, coloração marrom com manchas amareladas; a cabeça possui 2 pares de placas (ou escudos) pré-frontais e 3 pares de pós-orbitais; o ventre é amarelo claro.	Filhote vivem em associação com bancos de algas e provavelmente se alimentam de pequenos crustáceos. É onívora durante a fase juvenil alimentando-se de ovos de peixes, crustáceos, moluscos, briozoários, cnidários, ouriços e corais. Juvenis maiores e adultos tem dieta especializada, consumindo principalmente esponjas.	2	2	1	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2	1	3	3	2	2	P,A,C,R	X	X	X		Juvenis distribuem-se em todo o litoral Norte-Nordeste do país e com menor frequência no Sul-Sudeste. Desovas regulares apenas no litoral norte da Bahia e Sergipe, e no sul do Rio Grande do Norte. Outras áreas com menor concentração de desovas incluem Paraíba, Ceará e Espírito Santo. Há evidências de desovas regulares, mas também em menor número em Pernambuco e no norte do Rio Grande do Norte.	1,2,8
73	*Eretmochelys imbricata*	Tartaruga-de-pente	Hawksbill Sea Turtle	Testudines: Cheloniidae	Tartarugas e cágados	C R	C R	NL	NE	EN	VU	EN	D D	C R	C R	1	H,I,M,P	Comprimento carapaça (CCC): 100 cm. Massa corpórea: 80 kg. Carapaça com 4 pares de placas laterais sobrepostas, coloração marrom com manchas amareladas; a cabeça possui 2 pares de placas (ou escudos) pré-frontais e 3 pares de pós-orbitais; o ventre é amarelo claro.	Filhote vivem em associação com bancos de algas e provavelmente se alimentam de pequenos crustáceos. É onívora durante a fase juvenil alimentando-se de ovos de peixes, crustáceos, moluscos, briozoários, cnidários, ouriços e corais. Juvenis maiores e adultos tem dieta especializada, consumindo principalmente esponjas.	2	2	1	0	2	0	0	0	0	Não se aplica	Local	CEA, ESMU	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2	1	3	3	2	2	P,A,C,R	X	X	X		Juvenis distribuem-se em todo o litoral Norte-Nordeste do país e com menor frequência no Sul-Sudeste. Desovas regulares apenas no litoral norte da Bahia e Sergipe, e no sul do Rio Grande do Norte. Outras áreas com menor concentração de desovas incluem Paraíba, Ceará e Espírito Santo. Há evidências de desovas regulares, mas também em menor número em Pernambuco e no norte do Rio Grande do Norte.	1,2,8
74	*Hydromedusa maximiliani*	Cágado-da-serra	Brazilian Snake-necked Turtle	Testudines: Chelidae	Tartarugas e cágados	VU	NL	NL	NE	VU	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Comprimento carapaça (CRC): 10-20 cm. Massa corpórea: 120-520 g. Carapaça com formato oval e coloração marrom. Plastrão e ventre amarelados.	Onívora. Larvas de insetos, crustáceos, anelídeos, aranhas, anfíbios, lagartos e carniça.	0	0	1	0	0	0	0	1	2	Não se aplica	Local	ESMU, CMP, SANN, SANC	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	A,D,R	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	P,C,R	X	X	X			26,63,64
74	*Hydromedusa maximiliani*	Cágado-da-serra	Brazilian Snake-necked Turtle	Testudines: Chelidae	Tartarugas e cágados	VU	NL	NL	NE	VU	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Comprimento carapaça (CRC): 10-20 cm. Massa corpórea: 120-520 g. Carapaça com formato oval e coloração marrom. Plastrão e ventre amarelados.	Onívora. Larvas de insetos, crustáceos, anelídeos, aranhas, anfíbios, lagartos e carniça.	0	0	1	0	0	0	0	1	2	Não se aplica	Local	JQCU, SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	P,C,R	X	X	X			26,63,64
75	*Hydromedusa tectifera*	Cágado-de-pescoço-comprido	Argentine Snake-necked Turtle	Testudines: Chelidae	Tartarugas e cágados	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C	Comprimento carapaça (CRC): até 30 cm. Carapaça com formato oval e coloração marrom, pescoço longo. Possui comportamento de estiva, enterrando-se na areia na estação seca e emergindo com o retorno das chuvas.	Carnívora. Peixes e anfíbios.	0	0	0	0	0	0	1	1	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS, PELC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1		2	1	2	1	2	2	P,C,R		X				17161162
76	*Lepidochelys olivacea*	Tartaruga-oliva	Olive Ridley Sea Turtle	Testudines: Cheloniidae	Tartarugas e cágados	VU	EN	NL	NE	EN	NL	EN	D D	EN	EN	1	H,I,M,P	Comprimento carapaça (CCC): 68 cm. Massa corpórea: 50 kg. Carapaça com 6 ou mais pares de placas laterais justapostas; a coloração varia de cinza claro a verde escuro e o ventre é amarelo claro; a cabeça possui 2 pares de placas (ou escudos) pré-frontais e 3 pares pós-orbitais.	Desconhecida para os juvenis. É uma espécie carnívora e no Brasil alimenta-se de itens variados, muitas vezes associados ao fundo, como crustáceos, moluscos, briozoários e peixes bentônicos. Acredita-se que tambem utilizem itens variados como salpas, tunicados, águas-vivas, ovos de peixe e eventualmente algas. As capturas em redes de fundo indicam que podem se alimentar em locais profundos (80 a 110m), sendo também encontradas em locais rasos, geralmente próximos a estuários.	2	2	1	0	2	0	0	1	0	Não se aplica	Migratório	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, POT, PEPB, CALM, JQCU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2	1	3	3	2	2	P,A,C,R	X	X	X		Áreas de desova em Alagoas, Sergipe e Bahia, em menor densidade no Espírito Santo. Captura incidental em pescarias costeiras no Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco e do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul.	1,2,9
76	*Lepidochelys olivacea*	Tartaruga-oliva	Olive Ridley Sea Turtle	Testudines: Cheloniidae	Tartarugas e cágados	VU	EN	NL	NE	EN	NL	EN	D D	EN	EN	1	H,I,M,P	Comprimento carapaça (CCC): 68 cm. Massa corpórea: 50 kg. Carapaça com 6 ou mais pares de placas laterais justapostas; a coloração varia de cinza claro a verde escuro e o ventre é amarelo claro; a cabeça possui 2 pares de placas (ou escudos) pré-frontais e 3 pares pós-orbitais.	Desconhecida para os juvenis. É uma espécie carnívora e no Brasil alimenta-se de itens variados, muitas vezes associados ao fundo, como crustáceos, moluscos, briozoários e peixes bentônicos. Acredita-se que tambem utilizem itens variados como salpas, tunicados, águas-vivas, ovos de peixe e eventualmente algas. As capturas em redes de fundo indicam que podem se alimentar em locais profundos (80 a 110m), sendo também encontradas em locais rasos, geralmente próximos a estuários.	2	2	1	0	2	0	0	1	0	Não se aplica	Local	SEAJ, ESMU	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	A,D,M,R	2	2	2	1	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	P,A,C,R	X	X	X		Áreas de desova em Alagoas, Sergipe e Bahia, em menor densidade no Espírito Santo. Captura incidental em pescarias costeiras no Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco e do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul.	1,2,9
77	*Mesoclemmys hogei*	Cágado-de-Hoge	Hoge's Side-necked Turtle	Testudines: Chelidae	Tartarugas e cágados	EN	C R	NL	NE	EN	VU	NL	NL	NL	NL	NL	H,P	Comprimento carapaça (CRC): 26.9 cm. Cabeça relativamente estreita, sem marcas, uniformemente marrom na parte dorsal e clara em sua parte ventral, com uma linha bem definida que se estende da borda da maxila até o timpano. A carapaça é lisa sem quilha ou sinal marginal na parte superior. O plastrão é uniformemente amarelo ou com manchas cinzentas irregulares. A região inferior das partes moles apresenta uma singular coloração rósea-alaranjada sobre um fundo de cor creme-claro.	Provavelmente frutos (por exemplo, figueira e ingá).	0	0	0	0	0	0	1	2	2	Bacia do Rio Paraíba (MG, RJ, ES)	Local	CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2		2	1	2	1	2	2	P,C,R	X		X	X	Espécie endêmica à bacia do rio Paraíba, com distribuição conhecida no estado do Rio de Janeiro e sul de Minas Gerais, até o rio Itapemirim, nas regiões costeiras do estado do Espírito Santo.	20,68,155
78	*Phrynops geoffroanus*	Cágado-de-barbicha	Geoffroy's Side-necked Turtle	Testudines: Chelidae	Tartarugas e cágados	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento carapaça (CRC): 35 cm. Juvenis possuem coloração laranja-avermelhada viva em seu plastrão que contrasta com pontos pretos. Nos adultos esta coloração desbota para marrom-amarelado.	Peixes, crustáceos, insetos, moluscos, frutos.	0	0	0	0	0	0	1	2	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	A,D,R	0	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1		2	1	2	1	2	2	P,C,R		X				18
79	*Phrynops hilarii*	Cágado-da-lagoa	Hilaire's Side-necked Turtle	Testudines: Chelidae	Tartarugas e cágados	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento carapaça (CRC): até 40 cm. Coloração acinzentada, tanto na carapaça quanto nas partes dorsais da cabeça, patas e cauda, sendo o ventre branco. Semi-aquática.	Carnívora.	0	0	0	0	0	0	1	1	2	Não se aplica	Local	PELN, PELC, PELS	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	A,D,R	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2		2	1	2	1	2	2	P,C,R		X				18156158159
80	*Phrynops williamsi*	Cágado-de-ferradura-sulino	William's South-American Side-necked Turtle	Testudines: Chelidae	Tartarugas e cágados	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	VU	VU	NL	NL	H,P	Comprimento carapaça (CRC): até 33 cm. Cor castanho-alaranjada vermiculada finamente de preto, plastrão amarelado. Semi-aquática. Habitat lótico. Atividade diurna.	Carnívora.	0	0	0	0	0	0	1	1	2	Não se aplica	Local	SANS, PELN, PELC, PELS	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	A,D,R	2	1	1	1	1	0	0	0	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	P,C,R	X	X	X			18
81	*Trachemys dorbigni*	Tigre-d'água	Black-bellied Slider	Testudines: Emydidae	Tartarugas e cágados	NE	NL	NL	NE	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,C	Comprimento carapaça (CRC): até 25 cm. Carapaça apresenta um padrão complexo de desenhos verdes e amarelados, com manchas pretas. Semi-aquática. Atividade diurna, ocupando habitats lênticos e lóticos.	Onívora oportunista.	0	0	0	0	0	0	1	2	Não se aplica	Local	PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		2	1	2	1	2	1	P,C,R		X				158160

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
1	dos Santos AS, Almeida AP, Santos AJB, Gallo B, Giffoni B, Baptistotte C, Coelho CA, Lima EHSM, Sales G, Lopez GG, Stahelin G, Becker H, Castilhos JC, Thomé JCA, Wanderline J, Marcovaldi MAG, Mendilaharsu ML, Damasceno MT, Barata PCR and Sforza R. 2011. Plano de ação nacional para a conservação das Tartarugas Marinhas. In: Marcovaldi MAG, dos Santos AS and Sales G (Orgs). Série Espécies Ameaçadas, 25. Brasília, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio. 120 p.
2	Lima EHSH, Melo MTD, Godfrey MH and Barata PCR. 2013. Sea turtles in the waters of Almofala, Ceará, Northeast Brazil, 2001 - 2010. Marine Turtle Newsletter 137: 5-9.
3	dos Santos AS, Soares LS, Marcovaldi MA, Monteiro DS, Giffoni B and Almeida AP. 2011. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Caretta caretta* Linnaeus, 1758 no Brasil. Biodiversidade Brasileira, 1: 1-9.
4	Marcovaldi MA, Lopez GG, Soares LS, Lima EHSM, Thome, JCA and Almeida AP. 2010. Satellite tracking of female loggerhead turtles highlights fidelity behaviour in northeastern Brazil. Endangered Species Research 12:263-272.
5	Mascarenhas R, Filho DZ and Moreira VS. 2003. Observations on sea turtles in the State of Paraiba, Brazil. Marine Turtle Newsletter 101: 16-18.
6	Almeida AP, Santos AJB, Thomé JCA, Belini C, Baptistotte C, Marcovaldi MA, dos Santos AS and Lopez M. 2011. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil. Biodiversidade Brasileira, 1:18-25.
7	Guebert FM, 2012. Pressões antrópicas e suas potenciais implicações para a conservação das tartarugas marinhas: estudo de caso em áreas da costa brasileira sob diferentes status de proteção. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). pp. 161.
8	Marcovaldi MA, Lopez GG, Soares LS, Santos AJB, Bellini C, Santos AS and Lopez M. 2011. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1776) no Brasil. Biodiversidade Brasileira, 1:26-34.
9	Castilhos JC, Coelho CA, Argolo JF, Santos EAP, Marcovaldi MA, Santos AS and Lopez M. 2011. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) no Brasil. Biodiversidade Brasileira, 1:28-36.
10	Almeida AP, Thomé JCA, Baptistotte C, Marcovaldi MA, dos Santos AS and Lopez M. 2011. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761) no Brasil. Biodiversidade Brasileira, 1:37-44.
11	Farias IP, Marioni B, Verdade LM, Bassetti L, Coutinho ME, Mendonça SHST, Vieira TQ, Magnusson WE and Campos Z. 2013. Avaliação do risco de extinção do jacaré-tinga *Caiman crocodilus* (Linnaeus, 1758) no Brasil. Revista Biodiversidade Brasileira 3(1): 4-12.
12	Villamarín F, Marioni B, Thorbjarnarson JB, Nelson BW, Botero-Arias R and Magnusson WE. 2011. Conservation and management implications of nest-site selection of the sympatric crocodilians *Melanosuchus niger* and *Caiman crocodilu* s in Central Amazonia, Brazil. Biological Conservation 144: 913–919.
13	Coutinho ME, Marioni B, Farias IP, Verdade LM, Bassetti L, Mendonça SHST, Vieira TQ, Magnusson WE and Campos Z. 2013. Avaliação do risco de extinção do jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris* (Daudin, 1802) no Brazil. Revista Biodiversidade Brasileira 3(1):13-20.
14	Marioni B, Farias IP, Verdade LM, Bassetti L, Coutinho ME, Mendonça SHST, Vieira TQ, Magnusson WE and Campos Z. 2013. Avaliação do risco de extinção do jacaré-açú *Melanosuchus niger* (Spix, 1825) no Brasil. Revista Biodiversidade Brasileira 3(1):31-39.
15	Campos Z, Marioni B, Farias I, Verdade LM, Bassetti L, Coutinho ME, Mendonça SHST, Vieira TQ and Magnusson WE. 2013. Avaliação do risco de extinção do jacaré-paguá *Paleosuchus palpebrosus* (Cuvier, 1807) no Brasil. Revista Biodiversidade Brasileira 3(1):40-47.
16	Campos Z, Marioni B, Farias I, Verdade LM, Bassetti L, Coutinho ME, Mendonça SHST, Vieira TQ and Magnusson WE. 2013. Avaliação do risco de extinção do jacaré-coroa *Paleosuchus trigonatus* (Schneider, 1801) no Brasil. Revista Biodiversidade Brasileira 3(1):48-53.
17	Fritz U and Havas P. 2007. Checklist Chelonians of the World. Vertebrate Zoology 57(2):149-368.
18	Souza FL. 2005. Geographical distribution patterns of South American side-necked turtles (Chelidae), with emphasis on Brazilian species. Revista Espanola Herpetologia. 19:33-46.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
19	Pritchard PCH. 2008. *Chelus fimbriata* (Schneider 1783) Matamata Turtle. In: Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises. A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. A.G.J. Rhodin, P.C.H. Pritchard, P.P. van Dijk, R.A. Saumure, K.A. Buhlmann, and J.B. Iverson, Eds. Chelonian Research Monographs (ISSN 1088-7105) No. 5.
20	Bour R and Zaher H. 2005. A New Species of *Mesoclemmys* , from the open formations of northeastern Brazil (Chelonii, Chelidae). Papers avulsos de Ecologia. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo 45(24):295-311.
21	Böhm S. 2010. Ecology of the chelid turtles *Platemys platycephala* , *Mesoclemmys gibba* and *Mesoclemmys nasuta* in French Guyana. With notes on short term migrations and dietary spectrum of Platemys platycephala in the Nouragues Field Reserve, French Guyana. Master Thesis, University of Vien, 59pp.
22	Rueda-Almonacid JV, Carr JL, Mittermeier RA, Rodríguez-Mahecha JV, Mast RB, Vogt RC, Rhodin AGJ, de la Ossa-Velásquez J,Rueda JN & Mittermeier CG. 2007. Las tortugas y los cocodrilianos de los países andinos del trópico. Serie de guías tropicales de campo No 6. Conservación Internacional. Editorial Panamericana, Formas e Impresos. Bogotá, Colombia. 538 pp.
23	Ernst CH, Batistella AM and Vogt RC. 2010. *Trachemys adiutrix* . Catalogue of American Amphibians and Reptiles (869): 1-4.
24	Batistella AM. 2008. Biologia de *Trachemys adiutrix* (Vanzolini, 1995) (Testudines, Emydidae) no litoral do Nordeste, Brasil. Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM). 82 pp.
25	Barreto L, Lima LM and Barbosa S. 2009. Observations on the Ecology of *Trachemys adiutrix* and *Kinosternon scorpioides* on Curupu Island, Brazil. Herpetological Review 40(3): 283–286.
26	Ernst CH. 1981. *Rhinoclemmys punctularia* . Catalogue of American Amphibians and Reptiles (276): 1-2.
27	Dornas T, Malvasio A and Pinheiro RT. 2011. Reptilia, Testudines, Geoemydidae, *Rhinoclemmys punctularia* (Daudin, 1802): new geographical distribution and first record for the State of Tocantins, Brazil. Checklist 7(1):49-51.
28	Berry JF and Iverson JB. 2001. *Kinosternon scorpioides.* Catalogue of American Amphibians and Reptiles (725):1-11.
29	Berry JF and Iverson JB. 2011. *Kinosternon scorpioides* (Linnaeus 1766) – Scorpion Mud Turtle. In: Rhodin AGJ, Pritchard PCH, van Dijk PP, Saumure RA, Buhlmann KA, Iverson JB and Mittermeier RA (Eds.). Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs No. 5, pp. 063.1–063.15.
30	Iverson JB and Vogt RC. 2002. *Peltocephalus* and *P. dumerilianus* . Catalogue of American Amphibians and Reptiles (744): 1-4.
31	Magalhães MS, Vogt RC, Barcellos FM, Moura CEB and da Silveira RD. 2014. Morphology of the digestive tube of the Podocnemididae in the Brazilian Amazon. Herpetologica 70(4):449-463.
32	Batistella AM and Vogt RC. 2008. Nesting Ecology of *Podocnemis erythrocephala* (Testudines, Podocnemididae) of the Rio Negro, Amazonas, Brazil. Chelonian Conservation and Biology 7(1): 12-20
33	Mittermeier RA, Vogt RC, Bernhard R and Ferrara CR. 2015. *Podocnemis erythrocephala* (Spix 1824) – Red-headed Amazon River Turtle, Irapuca. Chelonian Research Monographs 5(087):1-10.
34	Iverson JB. 1992. A revised checklist with distribution maps of the turtles of the World. Privately published. 374 pp.
35	Pearse DE, Arndt AD, Valenzuela N, Miller BA, Cantarelli V and Sites JR JW 2006. Estimating population structure under nonequilibrium conditions in a conservation context: continent-wide population genetics of the giant Amazon river turtle, *Podocnemis expansa* (Chelonia; Podocnemididae). Molecular Ecology 15: 985-1006.
36	Bernhard R. 2001. Biologia reprodutiva de *Podocnemis sextuberculata* (Testudines, Pelomedusidae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas, Brasil. Tese de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Universidade do Amazonas (UA). 52 pp.
37	Schneider L, Iverson JB and Vogt RC. 2012. *Podocnemis unifilis* . Catalogue of American Amphibians and Reptiles (890): 1-33.
38	Ernst CH and Leuteritz TEJ. 1999. *Geochelone denticulata* . Catalogue of American Amphibians and Reptiles (691): 1-6.
39	Pizzatto, L.; Marques, O. A. V. 2007. Reproductive ecology of Boine snakes with emphasis on Brazilian species and a comparison to pythons. South American Journal of Herpetology 2(2): 107-122, 2007.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
40	Jarnevich, C.S., Rodda, G.H., and Reed, R.N. 2011. Data for giant constrictors—Biological management profiles and an establishment risk assessment for nine large species of pythons, anacondas, and the boa constrictor: U.S. Geological Survey Data Series 579.
41	Mesquita, P. C. M. D., Passos, D. C., Borges-Nojosa, D. M., Cechin, S. Z. 2013. Ecologia e história natural das serpentes de uma área de Caatinga no nordeste brasileiro. Papéis Avulsos de Zoologia 53(8): 99-113.
42	Silva, R. P. 2010. A herpetofauna associada à zona costeira da Amazônia brasileira e o padrão de distribuição espaço temporal de anuros na península de Ajuruteua, Bragança-PA. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Brasil.
43	Guedes, T.B., Nogueira, C., Marques, O.A.V. (2014) Diversity, natural history, and geographic distribution of snakes in the Caatinga, Northeastern Brazil. Zootaxa 3863(1): 001-093.
44	Carvalho, M. A. (2006): Composição e história natural de uma comunidade de serpentes em área de transição Amazônia-Cerrado, ecorregião Florestas Secas de Mato Grosso, município de Cláudia, Mato Grosso, Brasil. – Unpublished Ph. D. thesis, Pontífica Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
45	Bernarde, P. S., Albuquerque, S., Barros, T. O., Turci, L. C. B. (2010) Snakes of Rondônia State, Brazil. Biota Neotrop. 12(3): 154-182.
46	Maschio, G.F. 2008. História natural e ecologia das serpentes da Floresta Nacional de Caxiuanã e áreas adjacentes, Pará, Brasil. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Pará.
47	Castro, L.P. P. A. 2007. Biologia reprodutiva e alimentar de *Liophis reginae semilineatus* (Wagler,1824) e *Liophis taeniogaster* (Jan, 1863) Amazônia oriental, Pará, Brasil. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Pará.
48	Scartozzoni, R. R., Trevine, V. C., Germano, V. J. 2010. Reptilia, Squamata, Serpentes, Dipsadidae, *Pseudoeryx plicatilis* (Linnaeus, 1758): New records and geographic distribution map. CheckList 6(4): 534-537.
49	Scartazzoni, R. R. 2010. Estratégias reprodutivas e ecologia alimentar de serpentes aquáticas da tribo Hydropsini (Dipsadidae, Xenodontinae). Tese (Doutorado em Biotecnologia) - Biotecnologia, Universidade de São Paulo.
50	Vitt, L. J. 1983. Reproduction and sexual dimorphism in the tropical teiid lizard, *Cnemidophorus ocellifer* . Copeia 2: 359-366.
51	RuzI, E. J. H., Pires, T. C. S. A. 2008. The skull and abdominal skeleton of *Stenocercus dumerilii* (Steindachner, 1867) (Reptilia: Squamata: Iguania). Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais 3(3): 203-216.
52	Verdade, V. K., Rodrigues, M. T. 2007. Taxonomic Review of *Allobates* (Anura, Aromobatidae) from the Atlantic Forest, Brazil. Journal of Herpetology 41: 566-580.
53	Lima, A. P., Caldwell, J. P., Strussmann, C. 2009. Redescription of *Allobates brunneus* (Cope) 1887 (Anura: Aromobatidae: Allobatinae), with a description of the tadpole, call, and reproductive behavior. Zootaxa 1988: 1-16.
54	Amphibiaweb. 2015. Information on amphibian biology and conservation. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Disponível em: http://amphibiaweb.org/cgi/amphib_query?where-genus=Rhinella&where-species=marina/ (Acesso em 07/15/2015).
55	Hillis, D. M. R. de Sá. 1988. Phylogeny and taxonomy of the *Rana palmipes* group (Salientia: Ranidae). Herpetological Monographs 2: 1-26.
56	Oliveira, R. N., Maciel, N. M., Silva, W. V. 2010. New state record of *Lithobates palmipes* (Spix, 1824) (Anura: Ranidae) in Brazil. Herpetology Notes 3: 277-278.
57	Furtado, M. F. M., Campos, C. E. C., Queiroz, S. S. 2014. Estrutura populacional e padrão reprodutivo de *Pseudis boliviana* (Gallardo, 1961) (Anura: Hylidae) em uma planície de inundação na Amazônia Oriental. Biota Amazônia 4 (2): 68-73.
58	Caramasch, U. 2010. Notes on the taxonomic status of *Elachistocleis ovalis* (Schneider, 1799) and description of five new species of *Elachistocleis* Parker, 1927 (Amphibia, Anura, Microhylidae). Boletim do Museu Nacional Nova Série 527: 1-30.
59	Estupiñan, R. A. 2007. Recentes registros de *Bolitoglossa paraensis* (Unterstein, 1930) (Caudata, Plethodontidae) no centro de endemismo Belém. Uakari 3(1): 91-95.
60	Molina, F. B. 1998. Comportamento e biologia reprodutiva dos cágados Phrynops geoffroanus, Acanthochelys radiolata e Acanthochelys spixii (Testudines, Chelidae) em cativeiro. Revista de Etologia, (n. especial), 25-40.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
61	Van Dijk, P. P., Iverson, J. B., Rhodin, A. G. J., Shaffer, H. B. and Bour, R. 2014. Turtles of the World, 7th Edition: Annotated Checklist of Taxonomy, Synonymy, Distribution with Maps, and Conservation Status. Chelonian Research Monographs, No. 5
62	Mocelin, M. A., Fernandes, R., Porto, M. and Fernandes, D. S. 2008. Reproductive biology and notes on natural history of the side-necked turtle *Acanthochelys radiolata* (Mikan, 1820) in captivity (Testudines: Chelidae). *South American Journal of Herpetology,* 3(3), 2008, 223-228.
63	Famelli S, Bertoluci J, Molina FB and Matarazzo-Neuberger WM. 2011. Structure of a Population of *Hydromedusa maximiliani* (Testudines, Chelidae) from Parque Estadual da Serra do Mar, an Atlantic Rainforest Preserve in Southeastern Brazil. Chelonian Conservation and Biology 10(1): 132-137.
64	Souza, F. L., Martins, F. I. 2009. *Hydromedusa maximiliani* (Mikan 1825) – Maximilian's Snake-Necked Turtle, Brazilian Snake-Necked Turtle. In: Rhodin, A.G.J., Pritchard, P.C.H., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Iverson, J.B., Mittermeier, R.A. (Eds.). Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs No. 5, pp. 026.1- 026.6.
65	Hartmann, P.A., Hartmann, M.T., Martins, M. 2009. Ecologia e história natural de uma taxocenose de serpentes no Núcleo Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar, no sudeste do Brasil . Biota Neotrop., 9(3).
66	Gomes, C. A. 2012. História natural das serpentes dos gêneros *Echinanthera* e *Taeniophallus* (Echinantherini) - São José do Rio Preto, SP. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas.
67	Costa, H. C., Pantoja, D. L. , Pontes, J. L., Feio, R. N. 2010. Serpentes do Município de Viçosa, Mata Atlântica do Sudeste do Brasil. Biota Neotrop. 10(3).
68	Giraudo, A. R. et al. 2014. Ecología de una gran serpiente sudamericana, *Hydrodynastes gigas* (Serpentes: Dipsadidae). Rev. Mex. Biodiv. 85(4):1206-1216.
69	Savage, J. M., Slowinski, J. B., 1996. Evolution of coloration, urotomy and coral snake mimicry in the snake genus *Scaphiodontophis* (Serpentes: Colubridae). Biological Journal of the Linnean Society 57(2):129-194.
70	Lira-da-Silva, R.M. 2009. *Bothrops leucurus* : História Natural, Veneno e Envenenamento. Gaz. méd. Bahia 79(Supl.1):56-65.
71	Souza-Santos, R. V. et al. 2014. Use of resources by two sympatric species of *Ameivula* (Squamata: Teiidae) in an Atlantic forest-Caatinga ecotone Acta Biológica Colombiana(2014),20(1):67
72	Lisboa, C. M. C. A., Freire, E. M. X. 2012. Population density, habitat selection and conservation of *Coleodactylus natalensis* (Squamata: Sphaerodactylidae) in na urban fragment of Atlantic Forest in Northeastern Brazil. South American Journal of Herpetology, 7(2):181-190.
73	Lisboa, C. M. C. A., Sales, R.F.D., Freire, E.M.X. Feeding ecology of the pygmy gecko Coleodactylus natalensis (Squamata: Sphaerodactylidae) in the Brazilian Atlantic Forest. ZOOLOGIA 29 (4): 293–299, August, 2012
74	Vitt, L., Avila-Pires, T. C. S., Espósito, M. C., Sartorius, S. S., Zani, P. A. 2003. Sharing Amazonian Rain-Forest Trees: Ecology of *Anolis punctatus* and *Anolis transversalis* (Squamata: Polychrotidae). Journal of Herpetology, 37(2):276-285.
75	Rodrigues, M. T., Dixo, M., Accacioi, G. M. 2002. A large sample of *Leposoma* (Squamata, Gymnophthalmidae) from the Atlantic forests of Bahia, the status of *Leposoma annectans* Ruibal, 1952, and notes on conservation. Papeis Avulsos de Zoologia 42(5):103-117.
76	Rodrigues, M. T. et al. 2013. A new species of *Leposoma* (Squamata: Gymnophthalmidae) with four fingers from the Atlantic Forest central corridor in Bahia, Brazil. Zootaxa, 3635(4):459-475.
77	Filho, J. D. B., Freitas, M. A., Silva, T. F. S., Valverde, M. C. C., Loguercio, M. F. C., Veríssimo, D. 2013. On the distribution and habitat of *Leposternon octostegum* (Duméril, 1851) (Squamata: Amphisbaenidae). Wildl. Biol. Pract., 9(1): 1-6.
78	Vargens, M. M. F. , Dias, E. J. R., Lira-da-Silva, R. M. 2008. Ecologia térmica, período de atividade e uso de microhabitat do lagarto *Tropidurus hygomi* (Tropiduridae) na restinga de Abaeté, Salvador, Bahia, Brasil. Bol. Mus. Biol. Mello Leitão, 23:143-156.
79	Martins, K. V., Dias, E. J. R., Rocha, C. F. D. 2010. Ecologia e conservação do lagarto endêmico *Tropidurus hygomi* (Sauria: Tropiduridae) nas restingas do Litoral Norte da Bahia, Biotemas, 23(4).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
80	Peloso, P.L.V., Faivovich, J., Grant, T., Gasparini, J. L., Haddad, C. F. B. 2012. An extraordinary new species of *Melanophryniscus* (Anura, Bufonidae) from southeastern Brazil, 3762. 31 pp.
81	Silva, A. S. F. L., Moraes, R. L., Júnior, S.S., Solé, M. 2011. Amphibia, Anura, Bufonidae, *Rhinella boulengeri* Chaparro, Pramuk, Gluesenkamp and Frost, 2007: Distribution extension, state of Bahia, Brazil, 7(6):826-826.
82	Fouquet, A., Recoder, R., Teixeira Jr., M., Cassimiro, J., Amaro, R. C., Camacho, A., Damasceno, R., Carnaval, A. C., Moritz, C., Rodrigues, M. T. 2012. Molecular phylogeny and morphometric analyses reveal deep divergence between Amazonia and Atlantic Forest species of *Dendrophryniscus.* Molecular Phylogenetics and Evolution 62:826-838.
83	Rebouças, R., Castro, I. M., Solé, M. 2013. Diet of *Haddadus binotatus* (Spix, 1824) (Anura: Craugastoridae) in Brazilian Atlantic Rainforest, Bahia state. North-Western Journal of Zoology 9(2):293-299.
84	Vilela, B., Lisboa, B. S., Nascimento, F. A. C. 2015. Reproduction of *Agalychnis granulosa* Cruz, 1989 (Anura: Hylidae). Journal of Natural History, 49(11-12):709-717.
85	Mercês, E. A., Juncá, F. A. 2010. Girinos de três espécies de *Aplastodiscus* Lutz, 1950 (Anura - Hylidae) ocorrentes no Estado da Bahia, Brasil. Biota Neotrop., 10(4).
86	Peixoto, O. L., Freire, U. C., E. X. 2003. Two New Species of *Phyllodytes* (Anura: Hylidae) from the State of Alagoas, Northeastern Brazil. Herpetologica, 59(2):235-246.
87	Caramaschi, U., Peixoto, O. L. 2004. A new species of *Phyllodytes* (Anura: Hylidae) from the State of Sergipe, Northeastern Brazil. Amphibia-Reptilia 25:1-7.
88	Carcerelli, L. C., Caramaschi, U. 1992. Ocorrência do gênero *Crossodactylus* Duméril & Bibron, 1941 no nordeste brasileiro, com descrição de duas espécies novas (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). Revista Brasileira de Biologia, 52:415-422.
89	Almeida-Gomes, M., Hatano, F. H., Van Sluys, M., Rocha, C. F. D. 2007. Diet and microhabitat use by two Hylodinae species (Anura, Cycloramphidae) living in sympatry and syntopy in a Brazilian Atlantic Rainforest area. Iheringia Sér. Zool., 97(1):27-30.
90	de Sá, R. O., Grant, T., Camargo, A., Heyer, W. R., Ponssa M. L. 2014. Systematics of the Neotropical Genus *Leptodactylus* Fitzinger, 1826 (Anura: Leptodactylidae): Phylogeny, the Relevance of Non-molecular Evidence, and Species Accounts. South American Journal of Herpetology 9:1-100.
91	Pombal, Jr., J.P., Madureira, C.A. (1997): A new species of Physalaemus (Anura, Leptodactylidae) from the Atlantic rain forest of northeastern Brazil. Alytes 15: 105-112.
92	Cruz, C. A. G., Caramaschi, U., Freire, E. M. X. 1999. Ocurrence of the genus *Chiasmocleis* (Anura: Mycroylidae) in the State of Alagoas, north-eastern Brazil, with a description of a new species. J. Zool. Lond., 249:123-126.
93	Loredam, V. S. A. 2012. Dimorfismo sexual em *Dasypops schirchi* (Miranda-Ribeiro, 1924): aspectos morfológicos. 2012. 46 f. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências de Rio Claro.
94	Dixo, M. 2004. Rediscovery of *Hyophryne histrio* (Anura, Microhylidae) in Atlantic Forest remnants of Bahia, northeastern Brazil. Phyllomedusa, 3(1):77-79.
95	Silva, H. R., Britto-Pereira, M. C., Caramaschi, U. 2003. A new species of *Chthonerpeton* (Amphibia: Gymnophiona: Typhlonectidae) from Bahia, Brazil. Zootaxa 381:1-11.
96	Napoli, M. F., Soeiro, M., Trevisan, C. C., Lira da Silva, R. M. 2015. New record of *Chthonerpeton noctinectes* da Silva, Britto-Pereira and Caramaschi, 2003 (Gymnophiona, Typhlonectidae) from the Monte Cristo Island, Todos-os-Santos Bay, Bahia State, northeastern Brazil. Herpetology Notes, 8:43-45.
97	Rodrigues, M. T., Dixo, M., Pavan, D., Verdade, V. K. 2002. A new species of *Leposoma* (Squamata, Gymnophthalmidae) from the remnant Atlantic forests of the state of Bahia, Brazil. Pap. Avulsos Zool. 42(14):335-350.
98	Teixeira Jr., M., Dal Vechio, F., Recorder, R. S., Carnaval, A. C., Strangas, M., Damasceno, R. P., Sena, M. A., Rodrigues, M. T. 2012. A new species of *Leposoma* (Squamata, Gymnophthalmidae) from the remnant Atlantic forests of the state of Bahia, Brazil. Zootaxa, 3437:1-23.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
99	Izecksohn, E., Carvalho-e-Silva, S. P., Peixoto, O. L. 2009. Sobre *Gastrotheca fissipes* (Boulenger, 1888), com a descrição de uma nova espécie (Amphibia, Anura, Amphignathodontidae). Arq. Museu Nac. Rio de Janeiro, 67(1-2):81-91.
100	Peixoto, O. L., Cruz, C. A. G. 1988. Descrição de duas espécies novas do gênero *Phyllodytes* Wagler (Amphibia, Anura, Hylidae) Rev. Brasil. Bio., 48(2):265-272.
101	Mocelin, M. A., Fernandes, R., Porto, M., Fernandes, D. S. 2008. Reproductive biology and notes on natural history of the side-necked turtle *Acanthochelys radiolata* (Mikan, 1820) in captivity (Testudines: Chelidae). South American Journal of Herpetology, 3(3):223-228.
102	Zacariotti, R. L. et al. Plano de Ação Nacional para Conservação da Herpetofauna Insular Ameaçada de Extinção. 1. ed. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2011. v. 1. 124p .
103	Marques, O. A. V.; Martins, M. ; Sazima, I. . A new insular species of pitvipers from Brazil, with comments on evolutionary and conservation of the *Bothrops jararaca* group. Herpetologica (Austin), v. 58, n.3, p. 303-312, 2002.
104	Marques, O. A. V.; Kasperoviczus, K. ; Almeida-Santos, S. M. . Reproductive Ecology of the Threatened Pitviper from Queimada Grande Island, Southeast Brazil. Journal of Herpetology, v. 47, p. 393-399, 2013.
105	Barbo, F. E.; Grazziotin, F. G.; Sazima, I.; Martins, M. & Sawaya, R. J. 2012. A New and Threatened Insular Species of Lancehead from southeastern Brazil. Herpetologica 68: 418-429.
106	Pereira, Donizete Neves et al. Distribution and habitat use of *Sordellina punctata* (Serpentes, Colubridae), with a new record from State of São Paulo, Brazil. Herpetological Bulletin, n. 100, p. 18-22, 2007.
107	Gomes,C.A.; Marques,O.A.V.. Food habits, reproductive biology, and seasonal activity of the dipsadid snake, *Echinanthera undulata* (wied, 1824), from the atlantic forest in southeastern Brazil. South American Journal of Herpetology, 7(3) (2012) : 233-240.
108	Pizzato, L.; Marques, O.A.V. Interpopulational variation in sexual dimorphism, reproductive output, and parasitism of the water snake *Liophis miliaris* (Colubridae), in the Atlantic forest of Brazil. Amphibia-Reptilia, Holanda, v. 27, p. 37-46, 2006.
109	Bonfiglio , F. 2007. Biologia reprodutiva e dieta de *Liophis semiaureus* (serpentes - colubridae) no Rio Grande Do Sul, Brasil. 2012. 47 f. Dissertação de Mestrado - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Orientador: Thales de Lema
110	Borges-Martins, M.; Alves, M.L.M.; Araujo, M.L. De; Oliveira, R.B. De & Anés, A.C.2007. Répteis p. 292-315. In: BECKER, F.G.; R.A. RAMOS & L.A. MOURA (orgs.) Biodiversidade: Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 385 p.
111	Rocha,C.F.D. et al. 2000. New *Cnemidophorus* (Squamata: Teiidae) from coastal Rio de Janeiro State, Southeastern Brazil. Copeia 2000 (2): 501-509
112	Menezes, Vanderlaine A.; Rocha, Carlos F.D.. Clutch size in populations and species of cnemidophorines (Squamata: Teiidae) on the eastern coast of Brazil. An. Acad. Bras. Ciênc., Rio de Janeiro , v. 86, n. 2, p. 707-722, June 2014 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-37652014000200707&lng=en&nrm=iso>. access on 03 Mar. 2016. http://dx.doi.org/10.1590/0001-37652014112212.
113	Souza e Lima, F. A. N. de et al . Sexual dimorphism in *Amphisbaena nigricauda* (Reptilia, Squamata, Amphisbaenidae) from Southeastern Brazil. Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre , v. 104, n. 3, p. 299-307, Sept. 2014 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-47212014000300005&lng=en&nrm=iso>. access on 03 Mar. 2016. http://dx.doi.org/10.1590/1678-476620141043299307.
114	Machado, A.B.M.; Drummond, G.M.; Paglia, A.P. 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. 1ª edição. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 1420p.
115	Lang, L.F. 2012. Atividade de *Contomastix lacertoides* (Duméril & Bibron, 1839) (Squamata, Teiidae) no Escudo Sul-Riograndense, Brasil; Activity of Contomastix lacertoides (Duméril & Bibron, 1839) (Squamata, Teiidae) on Sul-Riograndense Shield, Brazil. 28.f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal Rio Graned do Sul, orientadora Laura Verrastro
116	Ribeiro, S. 2010. Revisão Sistemática de *Leposternon* Wagler, 1824 (Squamata: Amphisbaenia). Tese de Doutorado - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Orientador: Taran Grant

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
117	Silva, C.M. da; Verrastro, L. Descrição do esqueleto axial de *Liolaemus arambarensis* Verrastro, Veronese, Bujes & Dias Filho (Iguania, Liolaemidae): regiões pré-sacral e sacral. Rev. Bras. Zool., Curitiba , v. 24, n. 1, p. 1-11, Mar. 2007 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81752007000100001&lng=en&nrm=iso>. access on 07 Mar. 2016. http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81752007000100001.
118	Carlos Frederico Duarte Rocha. (1992). Reproductive and Fat Body Cycles of the Tropical Sand Lizard (*Liolaemus lutzae*) of Southeastern Brazil.Journal of Herpetology, 26(1), 17–23. http://doi.org/10.2307/1565016
119	Verrastro, L. 1991. Aspectos ecológicos e biológicos de uma população de *Liolaemus occipitalis* Boul. 1885, nas dunas costeiras da praia Jardim Atlântico, Tramandaí, RS. (Reptilia - Iguanidae). Dissertação de Mestrado - Curso de Pós-graduação em Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 104p. Porto Alegre: UFRGS.
120	Kunz TS, Borges-Martins M. A new microendemic species of *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae) from southern Brazil and revalidation of *Tropidurus catalanensis* Gudynas & Skuk, 1983. Zootaxa. 2013;3681:413-39.
121	Erneck, B.V. M.; Targino, M.; Garcia, P.C. Anchietta. Rediscovery and re-description of *Ischnocnema nigriventris* (Lutz, 1925) (Anura: Terrarana: Brachycephalidae). Zootaxa, [S.l.], v. 3694, n. 2, p. 131–142, aug. 2013.
122	Size- and Sex-Dependent Variation in Diet of *Rhinella arenarum* (Anura: Bufonidae) in a Wetland of San Juan, Argentina Lorena B. Quiroga, Eduardo A. Sanabria, and Juan C. Acosta Journal of Herpetology 2009 43 (2), 311-317
123	Kwet, A., Manyero, R., Zillikens, A. & Mebs, D. 2005. Advertisement calls of *Melanophryniscus dorsalis* (Mertens, 1933) and *M. montevidensis* (Philippi, 1902), two parapatric species from southern Brazil and Uruguay, with comments on morphological variation in the Melanophryniscus stelzneri group (Anura: Bufonidae). Salamandra. 41(1/2):1-18.
124	Calado, L. L. 2009. Coleta e preservação do sêmen de rã touro. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa. Orientador: Oswaldo Pinto Ribeiro Filho
125	AmphibiaWeb: Information on amphibian biology and conservation. [*Ceratophrys ornata*]. 2016. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Available: http://amphibiaweb.org/. (Accessed: Mar 7, 2016).
126	Brasileiro, C.A., Haddad, C.F.B., Sawaya, R., and Sazima I. (2007). A new and threatened island-dwelling species of *Cycloramphus* (Anura: Cycloramphidae) of southeastern Brazil. Herpetologica, 63, 501-510.
127	Haddad, C. F. B., and I. Sazima. 1989. A new species *of Cycloramphus from* southeastern Brazil (Amphibia: Leptodactylidae). Herpetologica 45: 425–429.
128	Van-Sluys, M., Rocha, C. F. D., Souza, M. B. (2001): Diet, reprodution, and density of the leptodactylidae litter frog *Zachaenus parvulus* in an Atlantic Rain Forest of southeastern Brazil. Journal of Herpetology 35(2): 322-325.
129	Pombal, J.P. 1993. New Species of *Aparasphenodon* (Anura: Hylidae) from Southeastern Brazil. Copeia 1993(4): 1088–1091.
130	Carvalho-e-Silva, A.M.T., Silva, G.R., Carvalho-e-Silva, S.P. (2008): Anuros da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. Biota Neotropica 8: 199-209.
131	Sergio Potsch de Carvalho-e-Silva, Miguel Trefaut Rodrigues. 2004. *Dendropsophus limai* . The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T55539A11329277.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T55539A11329277.en. Downloaded on 10 March 2016.
132	Garcia, Paulo C. A.; Faivovich, Julián; Haddad, Célio F. B.. Redescription of *Hypsiboas semiguttatus* , with the description of a new species of the *Hypsiboas pulchellus* group. Copeia, n. 4, p. 933-951, 2007.
133	Brasileiro, C. A. et al. A new and threatened species of *Scinax* (Anura: Hylidae) from Queimada Grande Island, southeastern Brazil. Zootaxa, n. 1391, p. 47–55. 2007.
134	Brasileiro, C.A., Oyamaguchi, H.M. & Haddad, C.F.B. (2007a) A new island species of *Scinax* (Anura; Hylidae) from southeastern Brazil. Journal of Herpetology, 41 (2), 271–275
135	Carlos Alberto Gonçalves da Cruz, Sergio Potsch de Carvalho-e-Silva. 2004. *Scinax ariadne* . The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T55930A11397196.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T55930A11397196.en. Downloaded on 10 March 2016.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
136	Garey, M.V., Provete, D.B., Martins, I.A., Haddad, C.F.B, RossaFeres, D.C. 2014. Anurans from the Serra da Bocaina National Park and surrounding buffer area, southeastern Brazil. Check List 10(2): 308–316.
137	Pombal JR, J.P & M. Gordo. 1991. Duas novas espécies de *Hyla* da Floresta Atlântica no Estado de São Paulo (Amphibia, Anura). Memórias do Instituto Butantan 53(1): 135-144.
138	Narvaes, P.; Bertoluci, J., Rodrigues, M.T. Composição, uso de hábitat e estações reprodutivas das espécies de anuros da floresta de restinga da Estação Ecológica Juréia-Itatins, sudeste do Brasil. Biota Neotrop. [online]. 2009, vol.9, n.2 [cited 2016-03-10], pp. 117-123 .
139	Amphibia, Anura, Hylidae, *Scinax trapicheiroi* : Distribution extension. Luna-Dias, C. Carvalho-e-Silva, S. P. Carvalho-e-Silva, A.M.P.T. Check List 5(2): 251–253, 2009.
140	Pontes, R., Mattedi, C., Baêta, C. Vocal repertory of *Scinax littoreus* (Anura: Hylidae) with comments on the advertisement call of the Scinax perpusillus species group. ZOOLOGIA 30 (4): 363–370, August, 2013
141	Sergio Potsch de Carvalho-e-Silva, Ana Maria Telles, Carlos Alberto Gonçalves da Cruz. 2004. *Xenohyla truncata* . The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T56053A11418199. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T56053A11418199.en. Downloaded on 10 March 2016.
142	Thiago Silva-Soares, Paulo Nogueira-Costa, Vitor Nelson Teixeira Borges Júnior, Luiz Norberto Weber, and Carlos Frederico Duarte Rocha (2015) The Larva *of Crossodactylus aeneus Müller,* 1924: Morphology and Ecological Aspects. Herpetologica: March 2015, Vol. 71, No. 1, pp. 46-57.
143	FAUNA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO: VERTEBRADOS / coordenação geral: Paulo Magalhães Bressan, Maria Cecília Martins Kierulff, Angélica Midori Sugieda. -- São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2009.
144	Narvaes, P., Rodrigues, M.T. 2015. Visual communication, reproductive behavior and home range of *Hylodes dactylocinus* (anura, Leptodactylidae). Phyllomedusa 4(2): 147-158
145	Canedo, C., Pombal Jr., J.P. (2007): Two new species of torrent frog of the genus *Hylodes* Anura, Hylodidae) with nuptial thumb tubercles. Herpetologica Herpetologica 63:224–235
146	Monteiro, J.P.C., Comitti, E.J., Lingnau, R. 2014. First record of the torrent frog *Hylodes heyeri* (Anura, Hylodidae) in Santa Catarina State, South Brazil and acoustic comparison with the cryptic species Hylodes perplicatus (Anura, Hylodidae). Biotemas, 27 (4): 93-99
147	Carlos Frederico da Rocha, Monique Van Sluys, Carlos Alberto Gonçalves da Cruz. 2004.*Hylodes mertensi* . The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T57095A11570630.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T57095A11570630.en. Downloaded on 10 March 2016.
148	Silva, H.R.; Carvalho, A.L.G.; Bittencourt-Silva, G.B. Frogs of Marambaia: a naturally isolated Restinga and Atlantic Forest remnant of southeastern Brazil. Biota Neotrop., Campinas , v. 8, n. 4, Dec. 2008 .
149	Neil Cox, Simon Stuart. 2004. *Physalaemus atlanticus* . The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T57240A11607388.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T57240A11607388.en. Downloaded on 10 March 2016.
150	Pontes, J.A.L., Pontes, R.C., Santa-Fé, C.P., Martins, V., Rocha, C.F.D. Amphibia, Anura, Leiuperidae, *Physalaemus soaresi* Izecksohn, 1965: New record, distribution extension and geographic distribution map. Checklist. 6(1): 159-161.
151	Prado, G.M. and J.P. Pombal Jr. 2008. Espécies de *Proceratophrys* Miranda Ribeiro 1920 com apêndices palpebrais (Anura; Cycloramphidae). Arquivos de Zoologia 39(1):1-85.
152	Débora Silvano, Paulo Garcia, Mark Wilkinson. 2004. *Oscaecilia hypereumeces* . The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T59581A11953507.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T59581A11953507.en. Downloaded on 10 March 2016.
153	Ulisses Caramaschi, Miguel Trefaut Rodrigues, Mark Wilkinson. 2004. *Siphonops insulanus* . The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T59595A11957925.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T59595A11957925.en. Downloaded on 10 March 2016.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
154	John Measey, Mark Wilkinson, Débora Silvano, Paulo Garcia. 2004. *Chthonerpeton viviparum* . The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T59541A11960849.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T59541A11960849.en. Downloaded on 10 March 2016.
155	ICMBio, 2011. Plano de ação nacional para a conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da Bacia do Rio Paraíba do Sul / Carla Natacha Marcolino Polaz ... [et al.]; Organizadores: Carla Natacha Marcolino Polaz Polaz ... [et al.]. – Brasília : Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 140 p. : il. color. ; 29,7 cm. (Série Espécies Ameaçadas; 16)
156	Rodrigues, G. B. F. 2014. Padrões de diversidade (riqueza, filogenética e funcional) de quelônios continentais da América do Sul, seus processos geradores e suas consequências para a conservação. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Programa de Pós-graduação em Ecologia. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília. Brasília-DF. 64 pp.
157	Marcela Ayub Brasil, Gabriel de Freitas Horta, Habib Jorge Fraxe Neto, Thiago Oliveira Barros, and Guarino Rinaldi Colli. 2011. Feeding Ecology of *Acanthochelys spixii* (Testudines, Chelidae) in the Cerrado of Central Brazil. Chelonian Conservation and Biology 10(1):91-101.
158	Hahn, A. 2005. Análise da dieta de *Trachemys dorbigni* (Duméril & Bribon, 1835) no sul do Rio Grande do Sul, Brasil (Testudines: Emydidae). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pp. 53.
159	Souza FL. 2004. Uma revisão sobre padrões de atividade, reprodução e alimentação de cágados brasileiros (Testudines, Chelidae). Phyllomedusa 3(1):15-27.
160	Seidel ME. 1989. *Trachemys dorbigni.* Catalogue of American Amphibians and Reptiles (486): 1-3.
161	Fagundes CK and Bager A. 2007. Ecologia reprodutiva de *Hydromedusa tecifera* (Testudines: Chelidae) no sul do Brasil. Biota Neotropica 7(2): 179-184.
162	Bager A. and Rosado J. L. O. 2010. Estimation of Core Terrestrial Habitats for Freshwater Turtles in Southern Brazil Based on Nesting Areas. Journal of Herpetology, 44(4):658-662.
163	Souza F. L., Giraldelli, G. R. & Martins T. A. 2006. Reproductive aspects of Brazilian side-necked-turtles (Chelidae). Bol. Asoc. Herpetol. Esp. 17 (1).
164	Fausto Erritto Barbo, comunicação pessoal (2016).
165	Foods and Agriculture Organization of the United Nations. 2005. Cultured Aquatic Species Information Programme: Rana catesbeiana (Shaw, 1862). Disponível em: http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Rana_catesbeiana/en
166	Gonçalves da Cruz, C.A. & Caramaschi, U. 2004. Phrynomedusa bokermanni. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T55826A11374546. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T55826A11374546.en. Downloaded on 22 March 2016.
167	Barbo, F. E. ; Gasparini, J. L. R. ; Almeida, A. P. ; Zaher, Hussam ; Grazziotin, F.G. ; Gusmao, R. B. ; Ferrarini, J. M. G. ; Sawaya, R.J . 2016. Another new and threatened species of lancehead genus Bothrops (Serpentes, Viperidae) from Ilha dos Franceses, Southeastern Brazil. Zootaxa 4097 (4): 511–529.

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
1	*Balaenoptera acutorostrata*	Baleia-minke-anã	Dwarf Minke Whale	Cetacea: Balaenopteridae	Grandes cetáceos	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	1	H,I,M,P	Comprimento total: 6.5-7.8 m. Massa corpórea: 4.5-6.4 t. Cabeça pontuda e com apenas uma crista mediana dorsal. A nadadeira dorsal é falcada e está localizada a mais de um terço da parte posterior do corpo, aparecendo na superfície logo que o animal sobe para respirar. Presença de uma faixa branca bem definida nas nadadeiras peitorais.	Krill (família Euphausiidae) e pequenos peixes.	2	2	0	0	0	0	0	1	0	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	A,D,R,M	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	1	1	3	1	2	SI	A		X			Existem registros de encalhes e avistamentos da baleia-minke-anã desde o Maranhão até o Rio Grande do Sul. Seus padrões migratórios são pouco conhecidos, mas existe evidência de movimentos entre áreas reprodutivas em médias e baixas latitudes (durante o inverno e primavera) e áreas de alimentação em altas latitudes (durante o verão) em diversas regiões do planeta. Esta espécie pode, ocasionalmente, ser avistada em estuários.	11,14,16,17,26-30
2	*Balaenoptera bonaerensis*	Baleia-minke-antártica	Antarctic Minke Whale	Cetacea: Balaenopteridae	Grandes cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	1	H,I,M,P	Comprimento total: 8.5-10.7 m. Massa corpórea: 7.5-8.5 t. Cabeça estreita e pontuda, com apenas uma crista mediana dorsal. Apresenta de 44 a 47 pregas ventrais estendendo-se até o umbigo. Nadadeira dorsal relativamente alta e falcada, localizada a um terço da parte posterior do corpo. Ausência de faixa branca bem definida nas nadadeiras peitorais, característica que auxilia a diferenciação de espécies semelhantes.	Krill (família Euphausiidae).	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	D,R,M	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	1	2	SI	A	X	X	X		A baleia-minke-antártica encontra-se amplamente distribuída pela costa brasileira no seu período de reprodução durante o inverno e a primavera. Existem registros de encalhes e avistamentos desde o Amapá até o Rio Grande do Sul, e a espécie foi intensamente explorada pela estação baleeira da Paraíba. No entanto, não há informações que permitam definir o status de conservação desta população atualmente.	8,11,12,14-17,20,29,31-35
3	*Balaenoptera borealis*	Baleia-sei	Sei Whale	Cetacea: Balaenopteridae	Grandes cetáceos	EN	EN	NL	-	NL	VU	NL	NL	NL	NL	1	H,I,M,P	Comprimento total: 17.0-19.5 m. Massa corpórea: 30-40 t. Coloração do corpo cinza-escuro com uma área esbranquiçada no ventre, e nadadeira dorsal alta e falcada. Apresenta de 40 a 65 pregas ventrais que acabam antes do umbigo. Possui apenas uma crista mediana dorsal no rostro, característica que auxilia a diferenciação de espécies semelhantes.	Krill (família Euphausiidae), copépodes, pequenos peixes e lulas.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	POT, PEPB, SEAJ, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	D,R,M	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	1	3	1	2	SI	A	X	X	X		Apesar de ter sido intensamente explorada por baleeiros, a baleia-sei ainda é uma espécie pouco conhecida na costa brasileira. Há registros de encalhe no Espírito Santo, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, além de avistamentos na Bacia de Santos e entre os litorais do Rio Grande do Norte e Alagoas. Um animal marcado no Mar da Scotia, próximo da Antártica, foi capturado por baleeiros no Rio de Janeiro durante a época da caça comercial, demonstrando um possível destino migratório desta população.	8,11,12,14,15,17-21
4	*Balaenoptera edeni*	Baleia-de-Bryde	Bryde's Whale	Cetacea: Balaenopteridae	Grandes cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	1	H,I,M,P	Comprimento total: 13.0-16.5 m. Massa corpórea: 17-20 t. Coloração cinza-escuro dorsalmente, cinza claro nas partes laterais, e claro ou branco na região ventral. Apresenta de 40 a 70 pregas ventrais que podem alcançar ou ultrapassar a região do umbigo, características que juntamente com as três cristas cristas no rostro auxiliam a diferenciação de espécies semelhantes.	Principalmente pequenos peixes, mas também krill (família Euphausiidae), copépodes e lulas.	1	2	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, PEPB, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	1	2	SI	A	X	X	X		A taxonomia da baleia-de-Bryde é um assunto complexo e existem dúvidas sobre quantas espécies são reconhecidas. Análises genéticas e morfológicas recentes indicam que Balaenoptera edeni e B. brydei, esta considerada muitos anos como sinonímia, podem ser espécies distintas. A baleia-de-Bryde é o único balenopterídeo que não migra, podendo permanecer na mesma área ao longo do ano e seus deslocamentos estão associados à abundância de presas. Esta espécie também não apresenta sazonalidade reprodutiva definida.	11,12,15,17,22-25
5	*Balaenoptera musculus*	Baleia-azul	Blue Whale	Cetacea: Balaenopteridae	Grandes cetáceos	EN	CR	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	1	H,I,M,P	Comprimento total: 27-33 m. Massa corpóra: 110-190 t. Coloração azulada, com o rostro largo e em forma de "U", e presença de uma única crista dorsal mediana. Apresenta de 64 a 100 pregas ventrais que estendem-se até pouco depois do umbigo. A nadadeira dorsal é pequena e está localizada no último terço do corpo.	Krill (família Euphausiidae).	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	D,R,M	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	1	3	1	2	SI	A	X	X	X		Existem poucos registros da baleia-azul na costa brasileira e tudo indica que esta espécie nunca foi abundante no país. Os registros de sua ocorrência advêm de 2 encalhes no Rio Grande do Sul (em 1955 e 1992) e de 6 animais avistados e/ou capturados por operações baleeiras entre 1948 e 1981 nos litorais da Paraíba e Rio de Janeiro. As rotas e destinos migratórios da espécie são desconhecidos no Atlântico Sul. Desta forma, a sazonalidade da baleia-azul na costa brasileira foi extrapolada a partir de informações disponíveis para outras populações desta espécie.	7-12
6	*Balaenoptera physalus*	Baleia-fin	Fin Whale	Cetacea: Balaenopteridae	Grandes cetáceos	EN	EN	NL	-	NL	VU	CR	NL	NL	NL	1	H,I,M,P	Comprimento total: 20-27 m. Massa corpórea: 50-90 t. Corpo esguio, cinza escuro no dorso e nas laterais e branco na região ventral. Apresenta de 50 a 100 pregas ventrais estendendo-se até o umbigo e, às vezes, além dele. A coloração na cabeça é assimétrica, sendo cinza do lado esquerdo e branca do lado direito.	Krill (família Euphausiidae) e pequenos peixes.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	PAMA, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	D,R,M	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	1	1	3	1	2	SI	A	X	X	X		A baleia-fin é uma espécie pouco conhecida na costa brasileira, apesar de ter sido capturada por baleeiros na Paraíba e Rio de Janeiro. Existem registros de encalhe da espécie no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Bahia, Sergipe e Pará, e animais foram avistados por navios de sísmica nas Bacias de Santos e Camamu-Almada. As rotas e destinos migratórios desta população ainda são desconhecidos, mas supõe-se que a espécie migre para a Antártica.	8,11-16
6	*Balaenoptera physalus*	Baleia-fin	Fin Whale	Cetacea: Balaenopteridae	Grandes cetáceos	EN	EN	NL	-	NL	VU	CR	NL	NL	NL	1	H,I,M,P	Comprimento total: 20-27 m. Massa corpórea: 50-90 t. Corpo esguio, cinza escuro no dorso e nas laterais e branco na região ventral. Apresenta de 50 a 100 pregas ventrais estendendo-se até o umbigo e, às vezes, além dele. A coloração na cabeça é assimétrica, sendo cinza do lado esquerdo e branca do lado direito.	Krill (família Euphausiidae) e pequenos peixes.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, BAR, CEA, POT, ESMU	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	D,R,M	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	1	1	3	1	2	SI	A	X	X	X		A baleia-fin é uma espécie pouco conhecida na costa brasileira, apesar de ter sido capturada por baleeiros na Paraíba e Rio de Janeiro. Existem registros de encalhe da espécie no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Bahia, Sergipe e Pará, e animais foram avistados por navios de sísmica nas Bacias de Santos e Camamu-Almada. As rotas e destinos migratórios desta população ainda são desconhecidos, mas supõe-se que a espécie migre para a Antártica.	8,11-16
7	*Eubalaena australis*	Baleia-franca-do-sul	Southern Right Whale	Cetacea: Balaenidae	Grandes cetáceos	LC	EN	NL	-	NL	VU	DD	DD	VU	VU	1	H,I,M,P	Comprimento total: 13-17 m. Massa corpórea: 40-50 t. Coloração predominantemente preta ou cinza-escura, com manchas brancas no ventre e que, em alguns indivíduos, pode estender-se até o dorso. Há registros de indivíduos brancos. Cabeça grande, correspondendo a um terço do comprimento total, com presença de calosidades (brancas ou ameraladas pela presença de piolhos-de-baleia) e pequenos pelos na região da mandíbula e maxila. Rostro estreito e com mandíbula bastante arqueada. Ausência de nadadeira dorsal e nadadeiras peitorais curtas e largas, em formato de trapézio. Não possui pregas ventrais.	Krill (família Euphausiidae) e outros pequenos crustáceos, como copépodes.	1	2	0	0	0	0	0	1	0	Não se aplica	Local	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	1	D,R,M	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	1	3	1	3	1	2	SI	A	X	X	X		Evidências genéticas e de foto-identificação sugerem que as Eubalaena australis do Brasil constituem uma única população com as do Uruguai e Argentina. Um trabalho recente de monitoramento via satélite demonstra que a área de alimentação desta população estende-se desde águas argentinas até as ilhas Geórgia do Sul.	11,22,78,161-169
8	*Megaptera novaeangliae*	Baleia-jubarte	Humpback Whale	Cetacea: Balaenopteridae	Grandes cetáceos	LC	NL	NL	-	VU	VU	VU	NL	NL	NL	1	H,I,M,P	Comprimento total: 12-15 m. Massa corpórea: 25-40 t. Nadadeira peitoral medindo até um terço do comprimento total do animal e nadadeira dorsal que aparenta estar em uma corcova quando a baleia mergulha. 12-36 pregas ventrais que estendem-se até a abertura genital. A região ventral da nadadeira caudal apresenta padrões de coloração individualmente únicos.	Krill (família Euphausiidae) e pequenos peixes, como o arenque (Clupea sp) e o capelin (Mallotus villosus).	1	2	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	0	D,R,M	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	0	1	1	3	1	2	SI	A	X	X	X		Existem registros ocasionais de baleias-jubarte alimentando-se na costa brasileira.	1-6
8	*Megaptera novaeangliae*	Baleia-jubarte	Humpback Whale	Cetacea: Balaenopteridae	Grandes cetáceos	LC	NL	NL	-	VU	VU	VU	NL	NL	NL	1	H,I,M,P	Comprimento total: 12-15 m. Massa corpórea: 25-40 t. Nadadeira peitoral medindo até um terço do comprimento total do animal e nadadeira dorsal que aparenta estar em uma corcova quando a baleia mergulha. 12-36 pregas ventrais que estendem-se até a abertura genital. A região ventral da nadadeira caudal apresenta padrões de coloração individualmente únicos.	Krill (família Euphausiidae) e pequenos peixes, como o arenque (Clupea sp) e o capelin (Mallotus villosus).	1	2	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	D,R,M	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	0	1	1	3	1	2	SI	A	X	X	X		Existem registros ocasionais de baleias-jubarte alimentando-se na costa brasileira.	1-6

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação										Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat									Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência												Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução												Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS					Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
9	*Physeter macrocephalus*	Cachalote	Sperm Whale	Cetacea: Physeteridae	Grandes cetáceos	VU	VU	NL	-	NL	NL	NL	VU	VU	NL	1	I,M,P	Comprimento total: 12 m (fêmeas), 18.3 m (machos). Massa corpórea: 45 t (fêmeas), 57 t (machos). Esta espécie apresenta o maior dimorfismo sexual entre os cetáceos. A cabeça retangular, com aproximadamente um terço do tamanho total do corpo, e o borrifo diagonal tornam o cachalote facilmente identificável no mar. Possui nadadeira dorsal pequena e triangular, coloração variada de preta a marrom, com pequenas regiões brancas ao redor da boca e no ventre. A pele é enrugada a partir da cabeça.	Cefalópodes e peixes mesopelágicos e demersais.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R,M	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	3	1	2	SI	A	X	X	X		O cachalote foi intensamente explorado por baleeiros em todo o mundo, incluindo o Brasil. A tendência populacional da espécie no país é desconhecida, mas existem registros de encalhes e/ou avistamentos para todos os estados litorâneos. Algumas áreas aparentam apresentar concentrações da espécie, como as Bacias de Camamu/Almada (BA), Espírito Santo e Santos (SP), e entre o Chuí (RS) e o Cabo de Santa Marta (SC). Apenas os machos adultos realizam movimentos migratórios até as altas latitudes, como a Antártica, durante o verão. Encalhes de filhotes são mais frequentes no verão e outono, o que pode sugerir uma sazonalidade nos nascimentos.	11,15,17,22,35-39
10	*Lontra longicaudis*	Lontra	Neotropical Otter	Carnivora: Mustelidae	Mustelídeos aquáticos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NT	VU	NL	NL	1	C,H,P	Comprimento cabeça-corpo: 530-800 mm. Comprimento da cauda: 360-500 mm. Massa corpórea: 5-14 kg. Possui hábitos diurnos e noturnos, semi-aquático e solitário. A pelagem é densa, com uma camada de pelos finos e macios e outra externa de pelos longos e rígidos, com coloração marrom e garganta clara. Possui membranas interdigitais, cauda musculosa e achatada.	Piscívoro.	0	0	1	0	1	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	P,A,C,R	X	X	X			216,217,221,233,235,237,242
11	*Berardius arnuxii*	Baleia-bicuda-de-Arnoux	Arnoux's Beaked Whale	Cetacea: Ziphiidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	1	H,I,M,P	Comprimento total: 7.8-9.8 m. Massa corpórea: 6.5-9.0 t. Coloração variando do cinza ao marrom, sendo as regiões da cabeça e ventre mais claras do que o resto do corpo. Cabeça pequena com rostro longo e tubular, o melão é bulboso e proeminente com superfície frontal praticamente vertical e nitidamente diferenciado do rostro. Nadadeira dorsal pequena e ligeiramente falcada, localizada a dois terços do comprimento total. Possui um par de sulcos em forma de "V" na garganta e nadadeiras peitorais pequenas e abauladas nas extremidades, que se ajustam dentro de uma depressão nos flancos. Apresenta marcas e cicatrizes lineares resultantes de interações entre os indivíduos. Possui dois pares de dentes na mandíbula.	Cefalópodes, crustáceos e equinodermos.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	SANN, PELC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	3	2	2	SI	A	X	X	X		Esta espécie possui hábitos oceânicos, associada a águas temperadas frias e subantárticas. Ocorre em zonas de cânions submarinos ou cadeias montanhosas profundas, especialmente em áreas com declives acentuados do fundo depois da plataforma continental. Existem registros de sua ocorrência desde o Mar de Ross a 78°S até São Paulo a 24°S. No Brasil, estes são baseados em encalhes, sendo um em São Sebastião (SP) durante agosto de 1993, e outro no Rio Grande do Sul, em janeiro de 2004. Devido ao seu comportamento de evitar embarcações, pouco se sabe sobre a baleia-bicuda-de-Arnoux em vida livre. Estudos sugerem que as baleias-bicudas são particularmente vulneráveis às operações de sísmica.	15,60,181,208,209
12	*Cephalorhynchus commersonii*	Golfinho-de-Commerson	Commerson's Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P	Comprimento total: 1.5 m. Massa corpórea: 30-66 kg. Corpo robusto com cabeça cônica e rostro pouco definido. Coloração preta ou cinza-escuro e branca, com uma grande área branca circundando o corpo logo atrás do orifício respiratório. Nadadeira dorsal baixa, arredondada e ligeiramente inclinada para trás, localizada logo após o centro do dorso. Possui de 26 a 35 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes, cefalópodes, crustáceos e invertebrados bentônicos.	2	2	0	0	0	0	0	2	0	Não se aplica	Local	PELC, PELS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	A,D,R	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	1	3	2	2	2	A,R	X	X	X		Esta espécie ocorre em águas temperadas frias e subantárticas entre 40° e 55°S no sul da América do Sul, e ao largo das ilhas Kerguelen, no oceano Índico. No Brasil, o único registro é de um encalhe no Rio Grande do Sul em 1998, considerado como extra-limite. Existem alguns espécimes de golfinho-de-Commerson mantidos em cativeiro nos Estados Unidos e Japão, e a espécie é alvo de captura intencional para uso como isca de caranguejo.	11,183-185
13	*Delphinus delphis*	Golfinho-comum	Common Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,I,M,P	Comprimento total: 1.9-2.4 m. Massa corpórea: 200 kg. Os machos são ligeiramente maiores do que as fêmeas. Padrão de coloração único formado por duas linhas principais que se cruzam em forma de X e compõem quatro regiões distintas, apresentando cor preta no dorso, branca no ventre, amarela na região do tórax e cinza na região posterior do flanco, ambas em vista lateral. Rostro bem definido e demarcado do melão. Nadadeira dorsal alta e triangular, posicionada no centro do dorso. Possui de 46 a 59 pares de dentes na maxila e de 45 a 57 na mandíbula. Possui um par de sulcos ventrais profundos no palato.	Peixes e cefalópodes.	2	2	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	3	2	2	3	A,R		X			Muitos autores reconhecem duas espécies, Delphinus delphis e D. capensis, para este gênero. No entanto, apenas a ocorrência de D. delphis é confirmada para o Brasil. Existem três populações de golfinho-comum na costa brasileira: uma no litoral norte e outras duas nos litorais sul e sudeste, a partir do Rio de Janeiro (22°S). Não há, até o momento, registros de avistamentos ou encalhes da espécie para a região nordeste. A reprodução do golfinho-comum é sazonal, com o período variando entre as populações, mas tal informação ainda é desconhecida para o Brasil.	11,16,22,60,128-131
14	*Feresa attenuata*	Orca-pigmeia	Pygmy Killer Whale	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P	Comprimento total: 2.4 m (fêmeas), 2.7 m (machos). Massa corpórea: 150-200 kg (fêmeas), 170-222 kg (machos). Coloração do corpo preta, preta-azulada ou cinza-escura, com mancha frequentemente branca na boca, que não possui rostro definido. Esta mancha pode estender-se em linha até a região do umbigo. Nadadeira dorsal alta, falcada e posicionada no centro do dorso, alcançando cerca de 40 cm de altura. Nadadeiras peitorais alongadas, medindo entre 40 e 50 cm, e arredondadas nas extremidades. Possui de 8 a 12 pares de dentes na maxila e de 10 a 13 na mandíbula.	Peixes e cefalópodes oceânicos e, ocasionalmente, outros pequenos cetáceos.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	PAMA, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	3	2	2	3	A,R	X	X	X		A orca-pigmeia aparenta ser rara em toda sua distribuição, que é basicamente tropical. Isto somado ao seus hábitos oceânicos e o comportamento de geralmente evitar embarcações, torna difícil a obtenção de informações sobre a espécie. Pouco se sabe sobre sua reprodução e não há dados que permitam verificar padrões de sazonalidade. No Brasil, existem apenas três registros de encalhes nos estados do Maranhão, São Paulo e Rio de Janeiro, e seis registros de avistamentos no Maranhão, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Há ainda um registro de captura acidental no litoral de São Paulo. Orcas-pigmeias mantidas por um curto período de tempo em cativeiro no Japão, Havaí e África do Sul, demonstraram ter um comportamento agressivo com relação às outras espécies de cetáceos. A espécie é alvo de captura intencional em alguns países asiáticos e caribenhos, e sofre com a redução dos estoques de peixes oceânicos causada por frotas pesqueiras.	11,22,43,63-70
14	*Feresa attenuata*	Orca-pigmeia	Pygmy Killer Whale	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P	Comprimento total: 2.4 m (fêmeas), 2.7 m (machos). Massa corpórea: 150-200 kg (fêmeas), 170-222 kg (machos). Coloração do corpo preta, preta-azulada ou cinza-escura, com mancha frequentemente branca na boca, que não possui rostro definido. Esta mancha pode estender-se em linha até a região do umbigo. Nadadeira dorsal alta, falcada e posicionada no centro do dorso, alcançando cerca de 40 cm de altura. Nadadeiras peitorais alongadas, medindo entre 40 e 50 cm, e arredondadas nas extremidades. Possui de 8 a 12 pares de dentes na maxila e de 10 a 13 na mandíbula.	Peixes e cefalópodes oceânicos e, ocasionalmente, outros pequenos cetáceos.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, BAR, CEA, POT, PELN, PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	3	2	2	3	A,R	X	X	X		A orca-pigmeia aparenta ser rara em toda sua distribuição, que é basicamente tropical. Isto somado ao seus hábitos oceânicos e o comportamento de geralmente evitar embarcações, torna difícil a obtenção de informações sobre a espécie. Pouco se sabe sobre sua reprodução e não há dados que permitam verificar padrões de sazonalidade. No Brasil, existem apenas três registros de encalhes nos estados do Maranhão, São Paulo e Rio de Janeiro, e seis registros de avistamentos no Maranhão, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Há ainda um registro de captura acidental no litoral de São Paulo. Orcas-pigmeias mantidas por um curto período de tempo em cativeiro no Japão, Havaí e África do Sul, demonstraram ter um comportamento agressivo com relação às outras espécies de cetáceos. A espécie é alvo de captura intencional em alguns países asiáticos e caribenhos, e sofre com a redução dos estoques de peixes oceânicos causada por frotas pesqueiras.	11,22,43,63-70

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação										Apêndice CITES	Ameaças à conservação
						IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS		
15	*Globicephala macrorhynchus*	Baleia-piloto-de-peitorais-curtas	Short-finned Pilot Whale	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,I,M,P
15	*Globicephala macrorhynchus*	Baleia-piloto-de-peitorais-curtas	Short-finned Pilot Whale	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,I,M,P
16	*Globicephala melas*	Baleia-piloto-de-peitorais-longas	Long-finned Pilot Whale	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P
17	*Grampus griseus*	Golfinho-de-Risso	Risso's Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,I,M,P
18	*Hyperoodon planifrons*	Baleia-bicuda-de-cabeça-plana-do-sul	Southern Bottlenose Whale	Cetacea: Ziphiidae	Pequenos cetáceos	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	1	H,I,M,P
19	*Kogia breviceps*	Cachalote-pigmeu	Pygmy Sperm Whale	Cetacea: Kogiidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,I,M,P

COD	Características	Alimentação
15	Comprimento total: 4.1-5.5 m (fêmeas), 5.3-7.2 m (machos). Massa corpórea: 2.0-3.6 t. Coloração do corpo variando de preto a cinza-escuro, com a cabeça sem rostro definido e melão grande e bulboso. A nadadeira dorsal está localizada próxima à cabeça e é grande, mas relativamente baixa, com a base ampla e a borda posterior falcada. As nadadeiras peitorais são delgadas, longas e em formato de foice. Uma tênue mancha cinza pode ser visível logo trás da nadadeira dorsal e uma linha longitudinal cinza se estende desde a garganta até a região genital. Possui de 7 a 9 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Cefalópodes e, em menor quantidade, peixes.
15	Comprimento total: 4.1-5.5 m (fêmeas), 5.3-7.2 m (machos). Massa corpórea: 2.0-3.6 t. Coloração do corpo variando de preto a cinza-escuro, com a cabeça sem rostro definido e melão grande e bulboso. A nadadeira dorsal está localizada próxima à cabeça e é grande, mas relativamente baixa, com a base ampla e a borda posterior falcada. As nadadeiras peitorais são delgadas, longas e em formato de foice. Uma tênue mancha cinza pode ser visível logo trás da nadadeira dorsal e uma linha longitudinal cinza se estende desde a garganta até a região genital. Possui de 7 a 9 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Cefalópodes e, em menor quantidade, peixes.
16	Comprimento total: 4.8-5.7 m (fêmeas), 5.5-6.7 m (machos). Massa corpórea: 1.3-2.0 t (fêmeas), 2.3-3.0 t (machos). Coloração do corpo variando de preto a cinza-escuro, com a cabeça sem rostro definido e melão grande e bulboso. A nadadeira dorsal está localizada próximo à cabeça e é grande, mas relativamente baixa, com a base ampla e a borda posterior falcada. As nadadeiras peitorais são delgadas, extremamente longas (correspondendo a 18-27% do comprimento do corpo) e em formato de bumerangue. Uma tênue mancha cinza pode ser visível logo trás da nadadeira dorsal e uma linha longitudinal cinza se estende desde a garganta até a região genital. Possui de 8 a 13 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Cefalópodes e, em menor quantidade, peixes.
17	Comprimento total: 3.1-3.8 m. Massa corpórea: 400-505 kg. Dorso e grande parte do flanco cinza-escuro, com a região ventral mais clara. Facilmente identificável pelas inúmeras marcas oriundas de cicatrizes geradas por interações sociais ou com as presas. Cabeça com formato globoso, rostro pouco definido e presença de uma prega vertical à frente do melão. Nadadeira dorsal alta e falcada, atingindo até 50 cm de altura. Possui de 0 a 2 pares de dentes na maxila e de 2 a 7 pares na mandíbula.	Cefalópodes.
18	Comprimento total: 7.0-7.2 m (fêmeas), 7.5-7.8 m (machos). Massa corpórea: 6-8 t. Coloração acinzentada ou marrom-escura no dorso e mais clara nos flancos e ventre. Cabeça bulbosa com melão pronunciado e rostro curto e robusto, bem demarcado do melão. Nadadeira dorsal pequena, mas proeminente e falcada, localizada a dois terços do comprimento total. Possui um par de sulcos em forma de "V" na garganta e nadadeiras peitorais pequenas, que se ajustam dentro de uma depressão nos flancos. Apresenta marcas e cicatrizes lineares resultantes de interações entre os indivíduos. Possui um par de dentes na mandíbula, que eclode apenas nos machos.	Peixes, cefalópodes e krill (família Euphausiidae).
19	Comprimento total: 2.5-2.8 m. Massa corpórea: 240-275 kg. Nadadeiras caudal, peitoral e dorsal são pequenas. Coloração do corpo variando entre preto a azul-acinzentado, clareando na região ventral. Nadadeiras caudal, peitoral e dorsal pequenas. Cabeça retangular, mais cônica em jovens, e há presença de um falso opérculo logo atrás dos olhos. Possui de 12 a 16 pares de dentes pontiagudos na mandíbula e raramente apresenta dentes nas maxilas. Diferenciação de Kogia sima é sutil, e pode não ser possível em condições de campo.	Cefalópodes, peixes e ocasionalmente crustáceos, como camarões e caranguejos.

COD	Hábitat									Endemismo	Origem	Unidade Geográfica
	Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar			
15	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS
15	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, PELN, PELC, PELS
16	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
17	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
18	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	PELN, PELC, PELS
19	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS

COD	Sazonalidade de ocorrência												Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

COD	Sensibilidade de à presença humana	Periculosidade de para humanos	Suscetibilidade de ao óleo	Sensibilidade de direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade de indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade de ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
									ALTA	STATUS	ALTO		
15	1	2	3	2	2	2	A,R	X	X	X		A baleia-piloto-de-peitorais-curtas é uma espécie pelágica que normalmente ocorre além do talude continental. Possui distribuição ampla, com registros de encalhe desde o Ceará até São Paulo. Os avistamentos foram registrados do Pará até a Bacia de Santos (SP), incluindo ilhas oceânicas como São Pedro e São Paulo e Fernando de Noronha. Estudos mostram que existem diferenças na sazonalidade reprodutiva entre as populações, mas esta informação ainda não é conhecida para o Brasil. Esta espécie é mantida em cativeiro nos Estados Unidos e Japão, apesar de apresentar altas taxas de mortalidade. Ela também é alvo de captura intencional em alguns países asiáticos e caribenhos.	11,22,35,70,75,76
15	1	2	3	2	2	2	A,R	X	X	X		A baleia-piloto-de-peitorais-curtas é uma espécie pelágica que normalmente ocorre além do talude continental. Possui distribuição ampla, com registros de encalhe desde o Ceará até São Paulo. Os avistamentos foram registrados do Pará até a Bacia de Santos (SP), incluindo ilhas oceânicas como São Pedro e São Paulo e Fernando de Noronha. Estudos mostram que existem diferenças na sazonalidade reprodutiva entre as populações, mas esta informação ainda não é conhecida para o Brasil. Esta espécie é mantida em cativeiro nos Estados Unidos e Japão, apesar de apresentar altas taxas de mortalidade. Ela também é alvo de captura intencional em alguns países asiáticos e caribenhos.	11,22,35,70,75,76
16	3	2	3	2	2	2	A,R	X	X	X		A baleia-piloto-de-peitorais-longas é uma espécie pelágica, mas pode - ocasionalmente - ser avistada em águas costeiras com maior frequência do que a baleia-piloto-de-peitorais-curtas (Globicephala macrorhynchus). Sua distribuição também está associada a águas mais frias, e há registros de encalhes e avistamentos entre os estados do Rio Grande do Sul e São Paulo. Estudos mostram que existem diferenças na sazonalidade reprodutiva entre as populações, mas esta informação ainda não é conhecida para o Brasil. Esta espécie é ou já foi mantida em cativeiro nos Estados Unidos, Japão, China e Portugal, apesar de apresentar altas taxas de mortalidade. Ela também é alvo de captura intencional no Atlântico Norte.	10,11,15,22,43,76,78
17	2	1	3	2	2	3	A,R		X			O golfinho-de-Risso é uma espécie oceânica, encontrada nos trópicos e regiões temperadas em ambos os hemisférios. Pouco se sabe sobre sua reprodução. A espécie apresenta ampla distribuição no Brasil, com registros de encalhes e avistamentos, estes feitos principalmente por monitoramentos de sísmica nos Campos de Peroá e Cangoá (ES) e nas Bacias de Camamu/Almada (BA) e de Campos (RJ). É alvo de captura intencional no Japão.	11,22,70,77-83
18	1	1	3	2	2	SI	A	X	X	X		Esta espécie habita águas profundas, além da plataforma continental e sobre cânions submarinos. Sua distribuição é circumpolar no Hemisfério Sul, ao sul de 30°S, sendo comumente avistada em águas da Antártica. O Brasil é considerado o limite norte de sua ocorrência e há registro de animais encalhados no Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Devido aos seus hábitos oceânicos e o comportamento de evitar embarcações, pouco se sabe sobre a sua reprodução. Estudos sugerem que as baleias-bicudas são particularmente vulneráveis às operações de sísmica.	10,11,78,82,207
19	3	1	3	2	2	3	A,R	X	X	X		O cachalote-pigmeu possui hábitos oceânicos e comportamento discreto, não costumando aproximar-se de embarcações, e por isso pouco se conhece sobre a espécie em vida livre. A maior parte das informações advêm de encalhes e animais resgatados destes, que foram mantidos por um curto período em cativeiro. Existem registros de encalhe para a costa brasileira desde o Rio Grande do Sul até o Ceará. Presume-se que a descarga de água e sedimentos proveniente da foz do rio Amazonas atue como uma barreira para a espécie, já que - até o momento - não foram encontrados animais encalhados no litoral Norte. O cachalote-pigmeu é alvo de captura intencional em alguns países.	11,15,22,40-44

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação
20	*Kogia sima*	Cachalote-anão	Dwarf Sperm Whale	Cetacea: Kogiidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,I,M,P	Comprimento total: 2.5-2.8 m. Massa corpórea: 240-275 kg. Coloração do corpo variando entre negro a azul-acinzentado, clareando na região ventral, onde se observa uma coloração branco-acinzentada, e às vezes rósea. Nadadeiras peitorais pequenas, posicionadas bem próximo do corpo e localizadas perto da cabeça. A nadadeira dorsal é alta, mais que 5% do comprimento do corpo, e mais próxima do centro do dorso do que em K. breviceps. Possui de 7 a 12 pares (raramente mais de 13) de dentes pontiagudos na mandíbula. Raramente apresenta dentes nas maxilas porém em alguns casos pode apresentar mais de três dentes vestigiais. Diferenciação de Kogia breviceps é sutil, e pode não ser possível em condições de campo.	Cefalópodes, peixes e ocasionalmente crustáceos, como camarões e caranguejos.
21	*Lagenodelphis hosei*	Golfinho-de-Fraser	Fraser's Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,I,M,P	Comprimento total: 2.1-2.7 m. Massa corpórea: 160-210 kg. Presença de uma capa cinza ou cinza-azulada no dorso, que se estende da cabeça até a região posterior da nadadeira dorsal. O flanco é acinzentado ou creme e o ventre é branco, com uma tonalidade rosada nos filhotes e juvenis. Há uma listra preta que vai do rostro à região genital e divide a coloração do flanco e do ventre. Corpo robusto com rostro curto, mas demarcado do melão, e nadadeiras peitorais e dorsal pequenas. Possui de 38 a 45 pares de dentes na maxila e de 36 a 44 na mandíbula.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.
21	*Lagenodelphis hosei*	Golfinho-de-Fraser	Fraser's Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,I,M,P	Comprimento total: 2.1-2.7 m. Massa corpórea: 160-210 kg. Presença de uma capa cinza ou cinza-azulada no dorso, que se estende da cabeça até a região posterior da nadadeira dorsal. O flanco é acinzentado ou creme e o ventre é branco, com uma tonalidade rosada nos filhotes e juvenis. Há uma listra preta que vai do rostro à região genital e divide a coloração do flanco e do ventre. Corpo robusto com rostro curto, mas demarcado do melão, e nadadeiras peitorais e dorsal pequenas. Possui de 38 a 45 pares de dentes na maxila e de 36 a 44 na mandíbula.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.
22	*Lagenorhynchus australis*	Golfinho-de-Peale	Peale's Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P	Comprimento total: 1.9-2.1 m (fêmeas), 2.0-2.5 m (machos). Massa corpórea: 90-115 kg. Corpo robusto e com rostro curto. Coloração variando do cinza-escuro ao preto, com duas regiões sombreadas mais claras nos flancos. Possui uma faixa cinza clara que vai afinando desde o pedúnculo caudal até atingir a altura da nadadeira dorsal, e termina numa fina linha até perto do orifício respiratório. Uma mancha acinzentada estende-se desde o olho até a metade do corpo, e é separada do ventre branco por uma fina linha escura. Nadadeira dorsal alta, com base larga e ligeiramente falcada, posicionada no centro do dorso e com coloração mais clara na parte posterior. Possui de 27 a 33 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.
23	*Lissodelphis peronii*	Golfinho-de-Perón	Southern Right Whale Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P	Comprimento total: 1.8-1.9 m (fêmeas), 2.0-2.5 m (machos). Massa corpórea: 75-115 kg. Coloração preta no dorso e branca no ventre, que estende-se para os flancos, com uma nítida separação entre as áreas escuras e claras. Corpo esguio e alongado, com rostro curto e bem definido e ausência de nadadeira dorsal. Nadadeiras peitorais pequenas e com extremidade pontiaguda. Possui de 44 a 49 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes e cefalópodes.
23	*Lissodelphis peronii*	Golfinho-de-Perón	Southern Right Whale Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P	Comprimento total: 1.8-1.9 m (fêmeas), 2.0-2.5 m (machos). Massa corpórea: 75-115 kg. Coloração preta no dorso e branca no ventre, que estende-se para os flancos, com uma nítida separação entre as áreas escuras e claras. Corpo esguio e alongado, com rostro curto e bem definido e ausência de nadadeira dorsal. Nadadeiras peitorais pequenas e com extremidade pontiaguda. Possui de 44 a 49 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes e cefalópodes.
24	*Mesoplodon densirostris*	Baleia-bicuda-de-Blainville	Blainville's Beaked Whale	Cetacea: Ziphiidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P	Comprimento total: 4.2-4.7 m. Massa corpórea: 1.5 t. Coloração do dorso amarronzada ou cinza-azulada e mais clara no ventre. Cabeça pequena com rostro tubular moderadamente longo e sem diferenciação nítida do melão. A metade posterior da mandíbula é curvada para cima, formando um arco, que é maior nos machos adultos. Nadadeira dorsal proeminente, triangular ou ligeiramente falcada, localizada a dois terços do comprimento total. Possui um par de sulcos em forma de "V" na garganta e nadadeiras peitorais pequenas, estreitas e arredondadas, que se ajustam dentro de uma depressão nos flancos. Possui um par de dentes na mandíbula, que eclode apenas nos machos.	Peixes e cefalópodes.
25	*Mesoplodon europaeus*	Baleia-bicuda-de-Gervais	Gervais' Beaked Whale	Cetacea: Ziphiidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,I,M,P	Comprimento total: 4.2-5.2 m. Massa corpórea: 600-1200 kg. As fêmeas são ligeiramente maiores do que os machos. Corpo fusiforme com coloração cinza-escuro no dorso e metade posterior do flanco. Região ventral cinza-esbranquiçada. Cabeça pequena com rostro bem definido e relativamente longo, mas com pouca demarcação do melão. Nadadeira dorsal pequena, triangular e ligeiramente falcada, posicionada a cerca de dois terços do comprimento total. Nadadeiras peitorais pequenas e estreitas, que se ajustam em uma leve depressão no flanco. Possui um par de dentes na mandíbula, que eclode apenas nos machos.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.

COD	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
20	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
21	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
21	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
22	1	2	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	PELS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	A,D,R	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2
23	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
23	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	SANC, SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
24	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	PELN, PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
25	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, PELN, PELC, PELS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

COD	Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
20	3	1	3	2	2	3	A,R	X	X	X		Sinonímia taxonômica: Kogia simus Uma análise genética recente sugere a existência de pelo menos duas espécies distintas de cachalote-anão: uma no oceano Atlântico e outra no Indo-Pacífico. No entanto, esta análise não incluiu nenhuma amostra proveniente de animais da costa do Brasil ou sudoeste do Atlântico, portanto o status taxonômico do cachalote-anão no Brasil é ainda desconhecido. Devido aos seus hábitos oceânicos e comportamento discreto (não costuma se aproximar de embarcações), pouco se sabe sobre a espécie em vida livre. As informações advêm de encalhes e animais resgatados destes, que foram mantidos por um curto período em cativeiro. Os registros de encalhes sugerem que o cachalote-anão apresenta uma distribuição mais tropical do que K. breviceps. No Brasil, são conhecidos encalhes da espécie desde o Rio Grande do Sul até o Maranhão. Presume-se que a descarga de água e sedimentos proveniente da foz do rio Amazonas atue como uma barreira para a espécie, já que - até o momento - não foram encontrados animais encalhados no litoral Norte. O cachalote-anão é alvo de captura intencional em alguns países.	11,15,22,40-45
21	2	1	3	2	2	3	A,R		X			O golfinho-de-Fraser é uma espécie oceânica, visto apenas em regiões costeiras quando a plataforma continental é estreita. No Brasil, sua ocorrência é conhecida apenas através de encalhes nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Ceará e Maranhão. Muitos destes foram encalhes em massa de até 20 animais. A reprodução do golfinho-de-Fraser é sazonal, com o período variando entre as populações, mas tal informação ainda é desconhecida para o Brasil. A espécie é alvo de captura intencional em países caribenhos e asiáticos.	11,22,78,132-135
21	2	1	3	2	2	3	A,R		X			O golfinho-de-Fraser é uma espécie oceânica, visto apenas em regiões costeiras quando a plataforma continental é estreita. No Brasil, sua ocorrência é conhecida apenas através de encalhes nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Ceará e Maranhão. Muitos destes foram encalhes em massa de até 20 animais. A reprodução do golfinho-de-Fraser é sazonal, com o período variando entre as populações, mas tal informação ainda é desconhecida para o Brasil. A espécie é alvo de captura intencional em países caribenhos e asiáticos.	11,22,78,132-135
22	3	1	3	2	2	3	A,R	X	X	X		Esta espécie possui hábitos costeiros, sendo encontrado em águas de baías, canais, enseadas e fiordes no sul da América do Sul. É particularmente comum entre o sul do Chile e a Terra do Fogo. No Brasil, seu único registro é de um encalhe no Rio Grande do Sul em 1999, considerado extra-limite. O golfinho-de-Peale é capturado para uso como isca para caranguejos. Não há registro de sua manutenção em cativeiro.	11,183,184
23	2	1	3	2	2	3	A,R	X	X	X		Esta espécie tem hábitos oceânicos e ocorre apenas em águas temperadas e frias do Hemisfério Sul. Seus registros no Brasil resumem-se a um encalhe em Peruíbe (SP) e dois avistamentos na costa norte do Rio Grande do Sul. Não são conhecidas informações sobre sua sazonalidade ou ciclo reprodutivo. O golfinho-de-Perón é capturado para uso como isca no Chile e Peru.	11,181,182
23	2	1	3	2	2	3	A,R	X	X	X		Esta espécie tem hábitos oceânicos e ocorre apenas em águas temperadas e frias do Hemisfério Sul. Seus registros no Brasil resumem-se a um encalhe em Peruíbe (SP) e dois avistamentos na costa norte do Rio Grande do Sul. Não são conhecidas informações sobre sua sazonalidade ou ciclo reprodutivo. O golfinho-de-Perón é capturado para uso como isca no Chile e Peru.	11,181,182
24	1	1	3	2	2	SI	A	X	X	X		Esta espécie tem distribuição pantropical, ocorrendo em águas temperadas e tropicais de todos os oceanos. Entre todas as espécies do gênero Mesoplodon, é a que possui ocorrência mais ampla e tropical. Os avistamentos são comuns ao redor de ilhas oceânicas e em mares fechados de águas profundas. No Brasil, há registro de encalhes para o Rio Grande do Norte, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Pouco se sabe sobre a sua reprodução. Alguns espécimes foram capturados intencionalmente por pescadores do Sudeste da Ásia, e estudos sugerem que as baleias-bicudas são particularmente vulneráveis às operações de sísmica.	11,78,82,145,211,212
25	3	1	3	2	2	SI	A	X	X	X		Até pouco tempo atrás, a baleia-bicuda-de-Gervais era considerada uma espécie endêmica do Atlântico Norte. Isto mudou com o registro de 3 encalhes para a costa brasileira, sendo 2 no Ceará e 1 em São Paulo. Por se tratar de um animal oceânico e que evita a aproximação de embarcações, pouco se sabe sobre esta espécie e não há informações sobre sua tendência populacional. No entanto, assim como outros membros da família Ziphiidae, a baleia-bicuda-de-Gervais aparenta ser particularmente sensível às operações de sísmica.	11,143-145

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação									Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat								Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência												Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução												Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.		Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS				Zona	Zona Nerítica	Costão e Ilhas	Praias	Manguezais	Restinga	Estuário	Calha				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
25	*Mesoplodon europaeus*	Baleia-bicuda-de-Gervais	Gervais' Beaked Whale	Cetacea: Ziphiidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,I,M,P	Comprimento total: 4.2-5.2 m. Massa corpórea: 600-1200 kg. As fêmeas são ligeiramente maiores do que os machos. Corpo fusiforme com coloração cinza-escuro no dorso e metade posterior do flanco. Região ventral cinza-esbranquiçada. Cabeça pequena com rostro bem definido e relativamente longo, mas com pouca demarcação do melão. Nadadeira dorsal pequena, triangular e ligeiramente falcada, posicionada a cerca de dois terços do comprimento total. Nadadeiras peitorais pequenas e estreitas, que se ajustam em uma leve depressão no flanco. Possui um par de dentes na mandíbula, que eclode apenas nos machos.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.	2	1	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	CEA, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	3	2	2	SI	A	X	X	X	Até pouco tempo atrás, a baleia-bicuda-de-Gervais era considerada uma espécie endêmica do Atlântico Norte. Isto mudou com o registro de 3 encalhes para a costa brasileira, sendo 2 no Ceará e 1 em São Paulo. Por se tratar de um animal oceânico e que evita a aproximação de embarcações, pouco se sabe sobre esta espécie e não há informações sobre sua tendência populacional. No entanto, assim como outros membros da família Ziphiidae, a baleia-bicuda-de-Gervais aparenta ser particularmente sensível às operações de sísmica.	11,143-145
26	*Mesoplodon grayi*	Baleia-bicuda-de-Gray	Gray's Beaked Whale	Cetacea: Ziphiidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,I,M,P	Comprimento total: 4.6-5.3 m (fêmeas), 5.0-5.6 m (machos). Massa corpórea: 1.1-1.5 t. Coloração do dorso cinza-azulada, amarronzada ou cinza, e ventre mais claro. Corpo esguio com cabeça pequena e rostro longo e cilíndrico, sem separação nítida do melão, que é ligeiramente bulboso. Nadadeira dorsal pequena e ligeiramente falcada, posicionada na região posterior do corpo. Possui um par de sulcos em forma de "V" na garganta e nadadeiras peitorais pequenas e estreitas, localizadas a dois terços do comprimento total e que se ajustam dentro de uma depressão nos flancos. Possui de 17 a 22 pequenos dentes na maxila e um par de dentes na mandíbula, que eclodem apenas nos machos.	Peixes e cefalópodes.	2	1	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	3	2	2	SI	A	X	X	X	Esta espécie habita as águas frias do Hemisfério Sul, entre as latitudes de 30° e 55°S. É encontrada em águas profundas, além da quebra da plataforma continental, e há muitos registros de avistamento na Nova Zelândia e em águas antárticas e subantárticas. No Brasil, existem quatro encalhes documentados para o Rio Grande do Sul. Pouco se sabe sobre a sua reprodução. Estudos sugerem que as baleias-bicudas são particularmente vulneráveis às operações de sísmica.	11,22,134,145,210
27	*Mesoplodon hectori*	Baleia-bicuda-de-Hector	Hector's Beaked Whale	Cetacea: Ziphiidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,I,M,P	Comprimento total: 3.8-4.4 m. Massa corpórea: 1-2 t. Corpo robusto e fusiforme, com coloração cinza-escura no dorso e mais clara no ventre. A região anterior da cabeça e o rostro são brancos nos machos. Cabeça pequena com rostro relativamente curto, sem separação nítida do melão. Nadadeira dorsal pequena, triangular e ligeiramente falcada, localizada a dois terços do comprimento total. Possui um par de sulcos em forma de "V" na garganta e nadadeiras peitorais pequenas e estreitas, que se ajustam dentro de uma depressão nos flancos. Possui um par de dentes na mandíbula, que eclode apenas nos machos.	Peixes e cefalópodes.	2	1	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	3	2	2	SI	A	X	X	X	Esta espécie habita águas profundas e temperadas frias de todo o Hemisfério Sul. Há numerosos encalhes registrados na Argentina, África do Sul, Austrália, Chile, Ilhas Malvinas e Tasmânia. No Brasil, existe um único registro de encalhe de um animal jovem a 80 km ao norte de Rio Grande (RS), que amplicou a área de ocorrência no Atlântico Sul Ocidental para o norte em cerca de 800 Km. Pouco se sabe sua reprodução. Estudos sugerem que as baleias-bicudas são particularmente vulneráveis às operações de sísmica.	11,145,213
28	*Mesoplodon layardii*	Baleia-bicuda-de-Layard	Strap-toothed Whale	Cetacea: Ziphiidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,I,M,P	Comprimento total: 5.2-6.2 m. Massa corpórea: 2 t. Corpo esguio e fusiforme, com coloração branca e preta bem definida ao longo do dorso e ventre. Possui uma "máscara" escura envolvendo o melão e os olhos. Cabeça pequena com rostro longo e delgado, pouco distinto do melão. Nadadeira dorsal pequena e ligeiramente falcada, localizada a dois terços do comprimento total. Possui um par de sulcos em forma de "V" na garganta e nadadeiras peitorais pequenas e estreitas, que se ajustam dentro de uma depressão nos flancos. Possui um par de dentes na mandíbula, que eclode apenas nos machos. Estes dentes podem crescer até ficarem evidentes sobre o rostro, limitando a abertura da boca.	Cefalópodes.	2	1	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	CALM, JQCU, CMP, PELC, PELS	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	A,D,M	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	3	2	2	SI	A	X	X	X	Esta espécie habita águas profundas, além da plataforma continental, em regiões temperadas e subantárticas. Os registros de encalhes sazonais sugerem que a baleia-bicuda-de-layard seja uma espécie de altas latitudes que pode realizar migrações para latitudes menores durante o inverno. No entanto, as razões e padrões destes movimentos migratórios ainda não são conhecidos. Existem dois encalhes documentados para a costa brasileira, sendo um no Rio Grande do Sul e outro na Bahia. Estudos sugerem que as baleias-bicudas são particularmente vulneráveis às operações de sísmica.	11,145,183,215
29	*Mesoplodon mirus*	Baleia-bicuda-de-True	True's Beaked Whale	Cetacea: Ziphiidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,I,M,P	Comprimento total: 5.3-5.4 m. Massa corpórea: 1.5 t. Corpo fusiforme com coloração variando do cinza-escuro a cinza-azulado no dorso, que se estende pelos flancos e parte do ventre, com tonalidades mais claras nesta região. Em indivíduos do Hemisfério Sul, a coloração mais clara do ventre estende-se ao redor da parte posterior do corpo, entre a nadadeira dorsal e o pedúnculo caudal. Nadadeira dorsal pequena e ligeiramente falcada, localizada a dois terços do comprimento total. Possui um par de sulcos em forma de "V" na garganta e nadadeiras peitorais pequenas e estreitas, que se ajustam dentro de uma depressão nos flancos. Possui um par de dentes na mandíbula, que eclode apenas nos machos.	Peixes e cefalópodes.	2	1	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	SANN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	3	2	2	SI	A	X	X	X	A baleia-bicuda-de-True possui distribuição disjunta, anti-tropical, e as populações dos Hemisférios Norte e Sul podem ser espécies distintas. No Brasil, há apenas um registro de encalhe em São Sebastião (SP), que considera-se ser de um animal errante. Devido à ausência de avistamentos e poucos encalhes documentados, as informações sobre a reprodução da espécie são bastante escassas. Estudos sugerem que as baleias-bicudas são particularmente vulneráveis às operações de sísmica.	11,145,214
30	*Orcinus orca*	Orca	Killer Whale	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,I,M,P	Comprimento total: 6.5-8.0 m (fêmeas), 7.5-9.8 m (machos). Massa corpórea: 4.5-5.0 t (fêmeas), 7.5-9.0 (machos). A nadadeira dorsal dos machos adultos é alta e triangular, atingindo 1.8 m de altura, enquanto a das fêmeas e machos juvenis é falcada e atinge no máximo 90 cm de altura. Padrão de coloração preto e branco bem definido, com uma mancha elíptica branca pós-ocular e outra branco-acinzentada logo atrás da nadadeira dorsal. A região ventral é branca, estendendo-se da boca até a nadadeira caudal. Nadadeiras peitorais grandes, largas e ovaladas. Possui 10 a 14 pares de dentes na maxila e mandíbula. Cabeça arredondada e com rostro bastante curto, pouco definido.	Peixes, cefalópodes, crustáceos, tartarugas-marinhas, aves e outros mamíferos marinhos.	2	2	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R,M	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	3	3	2	2	2	A,R	X	X	X	A orca é o segundo mamífero com maior distribuição geográfica, logo após o ser humano. Há registros de encalhes e avistamentos da espécie para toda a costa brasileira, mas ainda não se sabe se os animais compõem uma ou várias populações. Também não existem informações sobre sua reprodução ao longo da costa. Estudos de monitoramento via satélite demonstraram que orcas da população antártica migram para o Uruguai e sul do Brasil possivelmente por razões fisiológicas relacionadas à temperatura da água. Há registros de interação da espécie com a pesca de espinhel e, inclusive, de um animal capturado acidentalmente e libertado no sul do Brasil. O uso de armas de fogo e arpão para tentar coibir as interações é relatado por pescadores.	11,15,22,46-54,70
31	*Peponocephala electra*	Golfinho-cabeça-de-melão	Melon-headed Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P	Comprimento total: 2.1-2.8 m. Massa corpórea: 210-275 kg. Coloração do corpo cinza-escuro ou preta, com marcas cinza-claro ou brancas no ventre. Cabeça e rostro pequenos e melão arredondado, com a linha da boca branca, cinza-claro ou levemente rosada. Presença de uma "máscara" preta na face dos adultos, característica que auxilia a diferenciação de espécies semelhantes. Nadadeira dorsal alta, ligeiramente falcada e posicionada próximo ao centro do dorso. Possui de 20 a 26 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes, cefalópodes e, ocasionalmente, crustáceos.	2	1	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	3	2	2	3	A,R		X		O golfinho-cabeça-de-melão tem uma distribuição ampla, ocorrendo principalmente em regiões tropicais de todos os oceanos. Esta espécie habita áreas de grandes profundidades, podendo ser avistada na plataforma continental em locais onde há o estreitamento desta. Há registros de avistamentos e encalhes para a costa brasileira, incluindo um encalhe em massa de mais de 240 animais na Bahia, em abril de 1987. Os avistamentos incluem áreas dos Campos Peroá e Cangoá (ES) e das Bacias de Camamu/Almada (BA) e Campos (RJ). Um golfinho-cabeça-de-melão resgatado de um encalhe foi mantido em cativeiro e posteriormente solto no Ceará. Esta espécie é alvo de captura intencional em alguns países asiáticos e caribenhos, e sofre com a redução dos estoques de peixes oceânicos causada por frotas pesqueiras.	11,22,41,70-74

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação
31	*Peponocephala electra*	Golfinho-cabeça-de-melão	Melon-headed Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P	Comprimento total: 2.1-2.8 m. Massa corpórea: 210-275 kg. Coloração do corpo cinza-escuro ou preta, com marcas cinza-claro ou brancas no ventre. Cabeça e rostro pequenos e melão arredondado, com a linha da boca branca, cinza-claro ou levemente rosada. Presença de uma "máscara" preta na face dos adultos, característica que auxilia a diferenciação de espécies semelhantes. Nadadeira dorsal alta, ligeiramente falcada e posicionada próximo ao centro do dorso. Possui de 20 a 26 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes, cefalópodes e, ocasionalmente, crustáceos.
32	*Phocoena dioptrica*	Boto-de-óculos	Spectacled Porpoise	Cetacea: Phocoenidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P	Comprimento total: 1.9-2.0 m (fêmeas), 2.0-2.3 m (machos). Massa corpórea: 100-125 kg. Coloração branca e preta bem definida, com o dorso escuro e o ventre claro. Cabeça arredondada, ligeiramente cônica e sem rostro definido. A nadadeira dorsal é arredondada, com bordas convexas, e está posicionada pouco atrás do centro do dorso, sendo maior nos machos (podendo alcançar 25 cm de altura) e menor nas fêmeas (não ultrapassa 12 cm). Possui de 19 a 26 pares de dentes na maxila e de 19 a 22 pares na mandíbula.	Peixes, crustáceos, vermes e ascídias.
33	*Phocoena spinipinnis*	Boto-de-Burmeister	Burmeister's Porpoise	Cetacea: Phocoenidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P	Comprimento total: 1.8-2.0 m. Massa corpórea: 75-115 kg. Corpo robusto com cabeça pequena e ligeiramente cônica e rostro indefinido. Coloração variando do pardo ao acinzentado, com o ventre variando do cinza-claro ao branco. Nadadeira dorsal baixa, inclinada para trás e posicionada logo após o centro do dorso. A borda anterior possui projeções dérmicas que lembram "espinhos". Possui de 10 a 23 pares de dentes na maxila e de 14 a 25 pares na mandíbula.	Peixes, cefalópodes, crustáceos e invertebrados bentônicos.
34	*Pontoporia blainvillei*	Toninha	La Plata River Dolphin	Cetacea: Pontoporiidae	Pequenos cetáceos	VU	CR	NL	-	EN	VU	VU	NL	NL	VU	2	H,I,M,P	Comprimento total: 1.2-1.5 m (machos), 1.3-1.7 m (fêmeas). Massa corpórea: 33-55 kg. Coloração amarronzada a cinza-escuro no dorso, amarelada a cinza-claro nos flancos e ventre. Rostro extremamente longo e fino, correspondendo de 10 a 15% do comprimento total. Nadadeira dorsal pequena e triangular, situada logo após o meio do dorso. As nadadeiras peitorais são curtas, largas e em formato de espátula. Possui de 50 a 62 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.
34	*Pontoporia blainvillei*	Toninha	La Plata River Dolphin	Cetacea: Pontoporiidae	Pequenos cetáceos	VU	CR	NL	-	EN	VU	VU	NL	NL	VU	2	H,I,M,P	Comprimento total: 1.2-1.5 m (machos), 1.3-1.7 m (fêmeas). Massa corpórea: 33-55 kg. Coloração amarronzada a cinza-escuro no dorso, amarelada a cinza-claro nos flancos e ventre. Rostro extremamente longo e fino, correspondendo de 10 a 15% do comprimento total. Nadadeira dorsal pequena e triangular, situada logo após o meio do dorso. As nadadeiras peitorais são curtas, largas e em formato de espátula. Possui de 50 a 62 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.
35	*Pseudorca crassidens*	Falsa-orca	False Killer Whale	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P	Comprimento total: 3.3-5.0 m (fêmeas), 3.7-6.0 m (machos). Massa corpórea: 1-2 t. Corpo alongado e esguio, com coloração totalmente preta ou cinza escura. Presença de mancha cinza esbranquiçada na região ventral. Nadadeira dorsal falcada, localizada na metade do dorso, podendo atingir em torno de 40 cm de altura. Nadadeiras peitorais pequenas e estreitas, com uma curvatura na borda anterior. Possui de 7 a 12 pares de dentes na maxila e mandíbula. Cabeça relativamente pequena e estreita, sem rostro definido.	Peixes e cefalópodes oceânicos e, ocasionalmente, outros cetáceos (incluindo filhotes de grandes baleias).
36	*Sotalia guianensis*	Boto-cinza	Guiana Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	VU	NL	-	NL	NT	NT	VU	VU	NL	1	C,H,I,M,P	Comprimento total: 1.7-2.2 m. Massa corpórea: 65-121 kg. Coloração do corpo cinza, variando em tonalidades do claro ao escuro, com duas faixas laterais de coloração bem mais clara que a região dorsal do corpo. Ventre cinza-pálido ou branco, com tonalidade rosada acentuada em filhotes e juvenis. Corpo pequeno e compacto, com nadadeira dorsal pequena e triangular localizada no centro do dorso. Cabeça com rostro bem definido, estreito e ligeiramente alongado, sendo a mandíbula pouco maior do que a maxila. Possui de 30 a 36 pares de dentes na maxila e de 24 a 38 na mandíbula.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.
37	*Stenella attenuata*	Golfinho-pintado-pantropical	Pantropical Spotted Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,I,M,P	Comprimento total: 1.6-2.6 m. Massa corpórea: 90-119 kg. Coloração cinza-claro nos flancos e branco no ventre. Possui uma capa escura no dorso que se alarga abaixo da nadadeira dorsal e torna-se estreita em direção à cauda. O corpo apresenta pintas que vão surgindo conforme o crescimento do animal. Cabeça com rostro bem definido, comprido e estreito, sendo bem demarcado do melão. Nadadeira dorsal alta e falcada, posicionada no centro do dorso. Possui de 34 a 48 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.

COD	Nome científico	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
31	*Peponocephala electra*	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, SANN, SANC, SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
32	*Phocoena dioptrica*	2	2	0	0	0	0	0	1	0	Não se aplica	Local	PELC, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
33	*Phocoena spinipinnis*	1	2	0	0	0	0	0	2	0	Não se aplica	Local	PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
34	*Pontoporia blainvillei*	0	2	0	0	0	0	0	2	0	Não se aplica	Local	ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
34	*Pontoporia blainvillei*	0	2	0	0	0	0	0	2	0	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2
35	*Pseudorca crassidens*	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
36	*Sotalia guianensis*	0	2	0	0	0	2	0	2	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
37	*Stenella attenuata*	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

COD	Nome científico	Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade aos efeitos diretos do óleo	Sensibilidade aos efeitos indiretos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
31	*Peponocephala electra*	1	1	3	2	2	3	A,R		X			O golfinho-cabeça-de-melão tem uma distribuição ampla, ocorrendo principalmente em regiões tropicais de todos os oceanos. Esta espécie habita áreas de grandes profundidades, podendo ser avistada na plataforma continental em locais onde há o estreitamento desta. Há registros de avistamentos e encalhes para a costa brasileira, incluindo um encalhe em massa de mais de 240 animais na Bahia, em abril de 1987. Os avistamentos incluem áreas dos Campos Peroá e Cangoá (ES) e das Bacias de Camamu/Almada (BA) e Campos (RJ). Um golfinho-cabeça-de-melão resgatado de um encalhe foi mantido em cativeiro e posteriormente solto no Ceará. Esta espécie é alvo de captura intencional em alguns países asiáticos e caribenhos, e sofre com a redução dos estoques de peixes oceânicos causada por frotas pesqueiras.	11,22,41,70-74
32	*Phocoena dioptrica*	1	1	3	2	2	3	A,R	X	X	X		Sinonímia taxonômica: Australophocoena dioptrica Esta é a maior espécie da família Phocoenidae, e ocorre em águas temperadas frias do Hemisfério Sul, associadas à Corrente das Malvinas e à Corrente Circumpolar Antártica em ambos os lados da Convergência Antártica. Há registros para o Uruguai, ilhas Geórgia do Sul, Kerguelen e Auckland, sul e sudoeste da Nova Zelândia, Tasmânia, Patagônia e ilha Heard. No Brasil, existe um único registro de encalhe no Rio Grande do Sul, em julho de 1994, considerado o mais setentrional da espécie para o Atlântico Sul Ocidental. Esta ocorrência anômala no sul do Brasil provavelmente foi relacionada a mudanças na distribuição de presas. Pouco se sabe sobre a sua reprodução. O boto-de-óculos é capturado para uso como isca de caranguejo no sul do Chile.	11,183,206
33	*Phocoena spinipinnis*	1	1	3	2	2	3	A,R	X	X	X		Esta espécie ocorre em águas costeiras no sul da América do Sul, sendo encontrado em baías, canais, fiordes e estuários. O limite norte de sua distribuição na costa Atlântica é o Brasil, com seis registros de encalhe nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Sua ocorrência no país parece estar associada com a Convergência Subtropical do Atlântico. A espécie possui comportamento discreto e é de difícil observação na natureza. O boto-de-Burmeister é alvo de captura intencional no sul do Chile. Não há registro de sua manutenção em cativeiro.	11,22,186-189
34	*Pontoporia blainvillei*	1	1	3	3	2	3	P,A,R	X	X	X		Endêmica do Atlântico Sul Ocidental, esta espécie apresenta distribuição descontínua no Brasil, com dois hiatos ao longo da costa: um entre Regência, Linhares (ES) e Guaxindiba, São Francisco do Itabapoana (RJ) e outro entre a praia do Peró, Cabo Frio (RJ) e Baía da Ilha Grande (RJ). A toninha é considerada o pequeno cetáceo mais ameaçado do Atlântico Sul, e sofre com a captura acidental em redes de pesca, ingestão de plásticos e degradação do habitat.	11,22,170-180
34	*Pontoporia blainvillei*	1	1	3	3	2	3	P,A,R	X	X	X		Endêmica do Atlântico Sul Ocidental, esta espécie apresenta distribuição descontínua no Brasil, com dois hiatos ao longo da costa: um entre Regência, Linhares (ES) e Guaxindiba, São Francisco do Itabapoana (RJ) e outro entre a praia do Peró, Cabo Frio (RJ) e Baía da Ilha Grande (RJ). A toninha é considerada o pequeno cetáceo mais ameaçado do Atlântico Sul, e sofre com a captura acidental em redes de pesca, ingestão de plásticos e degradação do habitat.	11,22,170-180
35	*Pseudorca crassidens*	1	1	3	2	2	2	A,R	X	X	X		No Brasil, a falsa-orca ocorre predominantemente em águas oceânicas, fora da plataforma continental. Existem registros de avistamentos e encalhes, incluindo encalhes em massa no Rio Grande do Sul e Rio Grande do Norte. A espécie interage com a pesca de espinhel e há relatos de sua captura acidental em redes de pesca. A falsa-orca é alvo de captura intencional em alguns países, como o Japão, e sofre com a redução dos estoques de peixes oceânicos causada por frotas pesqueiras.	11,15,22,42,55-62,70
36	*Sotalia guianensis*	1	1	3	2	2	2	P,A,R	X	X	X		Sotalia guianensis era considerado ecótipo marinho de S. fluviatilis até o início do século XXI, quando análises genéticas e morfológicas demonstraram a distinção entre as duas espécies e permitiram datar tal divergência em cerca de 5 milhões de anos atrás. S. guianensis encontra-se amplamente distribuído pela costa brasileira, desde o Amapá até a Baía Norte de Florianópolis, em Santa Catarina, sendo este seu limite sul de ocorrência. É uma espécie estritamente costeira, ocorrendo em baías, enseadas e estuários, habitando geralmente até a isóbata de 20 m. Existem evidências de captura intencional desta espécie no litoral norte e nordeste.	11,15,16,22,41,57,58,89,95,99-110
37	*Stenella attenuata*	1	1	3	2	2	3	A,R		X			O golfinho-pintado-pantropical é uma espécie oceânica, que provavelmente ocorre em toda a costa brasileira. Há registros de avistamentos e encalhes desde o Pará até o Rio Grande do Sul. A espécie é alvo de captura intencional no Japão e outros países asiáticos.	11,22,115-118

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação
38	*Stenella clymene*	Golfinho-clímene	Clymene Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,I,M,P
38	*Stenella clymene*	Golfinho-clímene	Clymene Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,I,M,P
39	*Stenella coeruleoalba*	Golfinho-listrado	Striped Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P
40	*Stenella frontalis*	Golfinho-pintado-do-Atlântico	Atlantic Spotted Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	DD	NL	DD	NL	NL	2	C,H,I,M,P
41	*Stenella longirostris*	Golfinho-rotador	Spinner Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	DD	NL	NL	2	C,I,M,P
42	*Steno bredanensis*	Golfinho-de-dentes-rugosos	Rough-toothed Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P
43	*Tursiops truncatus*	Golfinho-nariz-de-garrafa	Bottlenose Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P
43	*Tursiops truncatus*	Golfinho-nariz-de-garrafa	Bottlenose Dolphin	Cetacea: Delphinidae	Pequenos cetáceos	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P
44	*Ziphius cavirostris*	Baleia-bicuda-de-Cuvier	Cuvier's Beaked Whale	Cetacea: Ziphiidae	Pequenos cetáceos	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,I,M,P
45	*Alouatta guariba clamitans*	Bugio-ruivo	Southern Brown Howler Monkey	Primates: Atelidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	VU	NL	-	NL	NL	NL	VU	NL	VU	NL	C,H

COD	Características	Alimentação	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica
38	Comprimento total: 1.7-2.0 m. Massa corpórea: 70-80 kg. Coloração do corpo seguindo um padrão tricolor, com uma faixa cinza-escura no dorso que arredonda-se abaixo da nadadeira dorsal, outra faixa cinza-clara estendendo-se a partir do rostro sobre os flancos e ventre branco, que pode apresentar tonalidades rosadas. Rostro bem definido, ligeiramente comprido e com extremidade e lábios pretos. Nadadeira dorsal alta e levemente falcada ou triangular, localizada no centro do dorso. Possui de 39 a 52 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes e cefalópodes.	2	2	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS
38	Comprimento total: 1.7-2.0 m. Massa corpórea: 70-80 kg. Coloração do corpo seguindo um padrão tricolor, com uma faixa cinza-escura no dorso que arredonda-se abaixo da nadadeira dorsal, outra faixa cinza-clara estendendo-se a partir do rostro sobre os flancos e ventre branco, que pode apresentar tonalidades rosadas. Rostro bem definido, ligeiramente comprido e com extremidade e lábios pretos. Nadadeira dorsal alta e levemente falcada ou triangular, localizada no centro do dorso. Possui de 39 a 52 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes e cefalópodes.	2	2	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	PELN, PELC, PELS
39	Comprimento total: 1.8-2.5 m. Massa corpórea: 130-156 kg. Possui uma capa cinza-escuro ou cinza-azulado no dorso e o ventre branco ou rosado, com uma tonalidade cinza-claro separando-os no flanco. Corpo robusto com rostro ligeiramente comprido, bem demarcado do melão e quase inteiramente preto. Nadadeira dorsal alta, levemente falcada e posicionada no centro do dorso. Possui de 35 a 55 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.	2	2	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
40	Comprimento total: 1.9-2.3 m. Massa corpórea: 120-143 kg. O padrão de coloração possui três elementos distintos, sendo cinza-escuro no dorso, cinza-claro nos flancos e branco no ventre. O corpo apresenta pintas que vão surgindo conforme o crescimento do animal. Cabeça com rostro bem definido, robusto e ligeiramente comprido. O melão é bem demarcado do rostro. Os lábios e extremidade do rostro são brancos nos adultos. Nadadeira dorsal alta, falcada e com base larga, posicionada no centro do dorso. Possui de 32 a 42 pares de dentes na maxila e de 30 a 40 na mandíbula.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.	2	2	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
41	Comprimento total: 1.7-2.3 m. Massa corpórea: 60-80 kg. Coloração do corpo seguindo um padrão tricolor, com uma faixa cinza-escura iniciando-se na porção superior da cabeça e cobrindo todo o dorso. Possui outra faixa cinza-clara estendendo-se a partir do olho sobre os flancos, e uma faixa branca que se inicia na mandíbula e termina logo após a região genital. Corpo esguio com rostro longo, estreito e bem definido. A nadadeira dorsal é triangular e levemente falcada na porção posterior, posicionada no centro do dorso. Possui de 40 a 65 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
42	Comprimento total: 2.0-2.8 m. Massa corpórea: 130-155 kg. Corpo com uma distinta capa cinza-escuro que se torna mais estreita um pouco antes das nadadeiras peitorais e também antes da dorsal, e depois se alarga em direção à lateral do corpo. A porção ventral do corpo, incluindo a mandíbula e lábios, pode ser cinza-claro ou branca. Cabeça estreita, alongada e com rostro moderadamente comprido, sem separação nítida do melão, o que confere um aspecto cônico. Nadadeira dorsal com base larga e moderadamente falcada, localizada no centro do dorso. Possui de 19 a 28 pares de dentes com estrias verticais na maxila e mandíbula.	Peixes e cefalópodes.	2	2	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
43	Comprimento total: 2.4-3.9 m. Massa corpórea: 250-500 kg. Os machos são ligeiramente maiores do que as fêmeas. Apesar de haver grande variação geográfica na forma do corpo e das nadadeiras, assim como na coloração, Tursiops truncatus possui um corpo robusto, rostro curto e largo, com a maxila ligeiramente mais curta que a mandíbula. Presença de uma prega bem definida separando o rostro do melão. Coloração do corpo geralmente acinzentada-escura na porção dorsal e gradativamente mais clara em direção ao ventre, mas sem uma demarcação nítida entre os elementos. Nadadeira dorsal alta e falcada, posicionada no centro do dorso. Possui de 18 a 27 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.	2	2	0	0	0	0	0	2	0	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS
43	Comprimento total: 2.4-3.9 m. Massa corpórea: 250-500 kg. Os machos são ligeiramente maiores do que as fêmeas. Apesar de haver grande variação geográfica na forma do corpo e das nadadeiras, assim como na coloração, Tursiops truncatus possui um corpo robusto, rostro curto e largo, com a maxila ligeiramente mais curta que a mandíbula. Presença de uma prega bem definida separando o rostro do melão. Coloração do corpo geralmente acinzentada-escura na porção dorsal e gradativamente mais clara em direção ao ventre, mas sem uma demarcação nítida entre os elementos. Nadadeira dorsal alta e falcada, posicionada no centro do dorso. Possui de 18 a 27 pares de dentes na maxila e mandíbula.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.	2	2	0	0	0	0	0	2	0	Não se aplica	Local	PELN, PELC, PELS
44	Comprimento total: 5.5-6.9 m. Massa corpórea: 2-3 t. Corpo robusto com coloração cinza-escuro ou amarronzada. Cabeça cinza-claro ou branca, com rostro pequeno e pouco definido. Nadadeira dorsal falcada e relativamente pequena. As nadadeiras peitorais são também pequenas, estreitas e encaixadas nos flancos. Possui um par de dentes na mandíbula, que eclode apenas nos machos.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica	Local	CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
45	Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em pequenos grupos de aproximadamente 15 indivíduos. Sua coloração predominante negro-brilhante, com a região médio-dorsal e as escápulas douradas. A região lombar é alaranjada e as mãos e pés são levemente dourados.	Granívoro-frugívoro: folhas verdes, brotos, frutas, flores e caules.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS

COD	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
38	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
39	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
41	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1
42	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
43	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
43	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
44	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
45	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

COD	Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
38	1	1	3	2	2	3	A,R	X	X	X		O golfinho-clímene é encontrado somente em águas tropicais e subtropicais do Oceano Atlântico, ocorrendo provavelmente em toda a costa brasileira. Há registros de avistamentos ou encalhes desde o Maranhão até o Rio Grande do Sul, onde a espécie aparenta ser pouco comum. Pouco se sabe sobre sua reprodução. A espécie é ocasionalmente capturada de forma intencional no Caribe e oeste da África.	11,22,41,43,113,115,122-125
38	1	1	3	2	2	3	A,R	X	X	X		O golfinho-clímene é encontrado somente em águas tropicais e subtropicais do Oceano Atlântico, ocorrendo provavelmente em toda a costa brasileira. Há registros de avistamentos ou encalhes desde o Maranhão até o Rio Grande do Sul, onde a espécie aparenta ser pouco comum. Pouco se sabe sobre sua reprodução. A espécie é ocasionalmente capturada de forma intencional no Caribe e oeste da África.	11,22,41,43,113,115,122-125
39	2	1	3	2	2	3	A,R		X			Existem registros do golfinho-listrado na costa brasileira desde o Ceará até o Rio Grande do Sul, onde a espécie aparenta ser mais costeira. Estudos sugerem que sua distribuição no Brasil torna-se mais oceânica na direção sul-norte. Dados de outras populações sugerem que o golfinho-listrado possui reprodução sazonal, com o período variando de acordo com cada localidade. No entanto, ainda não existem informações sobre sua reprodução para a costa brasileira. A espécie é alvo de captura intencional na Ásia e no Mediterrâneo.	11,15,22,43,96,115,126,127
40	1	1	3	2	2	3	A,R	X	X	X		Stenella plagiodon é uma sinonímia para esta espécie. Existem duas populações de golfinho-pintado-do-Atlântico na costa brasileira, isoladas por um hiato de 1.500 km entre os estados da Paraíba e Espírito Santo. Apesar de geralmente ser avistada na plataforma continental, também existem registros de sua ocorrência em águas oceânicas de até 1.000 m de profundidade. Esta espécie é alvo de captura intencional em alguns países caribenhos.	11,15,16,22,35,41,43,57,60,64,78,113-115
41	1	1	3	2	2	3	A,R	X	X	X		O golfinho-rotador habita águas oceânicas tropicais e subtropicais de todos os oceanos. No Brasil, é particularmente comum ao redor de ilhas oceânicas, mas provavelmente ocorre em toda a costa. Há registros de avistamentos ou encalhes do Pará até o Rio Grande do Sul. A população brasileira aparenta ter padrão reprodutivo difuso, porém com dois picos de nascimentos: um em abril-maio e outro em setembro-outubro. A espécie é alvo de captura intencional na África, Caribe e Sudeste Asiático.	11,22,115,119-121
42	1	1	3	2	2	2	A,R		X			O golfinho-de-dentes-rugosos provavelmente ocorre em toda a costa brasileira, tanto em águas costeiras como oceânicas. Há registros de avistamentos e/ou encalhes desde o Pará até o Rio Grande do Sul, incluindo um encalhe em massa de 6 animais em Paraty, no Rio de Janeiro. A espécie é alvo de captura intencional em alguns países asiáticos e caribenhos.	11,15,22,93-98
43	1	1	3	2	2	2	A,R	X	X	X		Sinonímia taxonômica: Tursiops gephyreus A taxonomia do gênero Tursiops é algo complexo e há indícios de que haja uma outra espécie, T. gephyreus, no sudeste e sul do Brasil. No entanto, esta ainda não encontra-se formalmente reconhecida e é considerada no momento como sinonímia de T. truncatus. O golfinho-nariz-de-garrafa possui ampla distribuição na costa brasileira, podendo ser encontrado desde regiões estuarinas até o ambiente pelágico. Há registros de encalhes e/ou avistamentos em todos os estados litorâneos, mas ainda não se conhece sua tendência populacional. A espécie é alvo de captura intencional em alguns países, como Rússia e Japão.	11,15,16,22,82,84-92
43	1	1	3	2	2	2	A,R	X	X	X		Sinonímia taxonômica: Tursiops gephyreus A taxonomia do gênero Tursiops é algo complexo e há indícios de que haja uma outra espécie, T. gephyreus, no sudeste e sul do Brasil. No entanto, esta ainda não encontra-se formalmente reconhecida e é considerada no momento como sinonímia de T. truncatus. O golfinho-nariz-de-garrafa possui ampla distribuição na costa brasileira, podendo ser encontrado desde regiões estuarinas até o ambiente pelágico. Há registros de encalhes e/ou avistamentos em todos os estados litorâneos, mas ainda não se conhece sua tendência populacional. A espécie é alvo de captura intencional em alguns países, como Rússia e Japão.	11,15,16,22,82,84-92
44	2	1	3	2	2	SI	A		X			A baleia-bicuda-de-Cuvier é o membro mais difundido da família Ziphiidae, e tal como as outras espécies, é um animal de hábitos oceânicos. No Brasil, há registros de avistamentos e encalhes desde o Ceará até o Rio Grande do Sul. Pouco se sabe sobre a sua reprodução. Estudos mostram que esta espécie é particularmente vulnerável às operações de sísmica.	11,22,41,113,134,141,142
45	1	1	1	2	1	1	P,A,C,R			X		Sinonímia taxonômica: Alouatta fusca, Alouatta clamitans. Esta subespécie, A. g. clamitans, é nativa das áreas ao sul do Rio Doce e é considerada menos ameaçada do que A. g. guariba.	216,217,221,237,240,243

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação
46	*Blastocerus dichotomus*	Cervo-do-Pantanal	Marsh Deer	Artiodactyla: Cervidae	Pequenos mamíferos terrestres	VU	VU	NL	-	NL	NL	CR	CR	NL	VU	1	C,H	Comprimento total: 153-191 cm. Comprimento da cauda: 12-16 cm. Massa corpórea: até 150 kg. Possuem hábitos solitários e diurnos, mas podem ser vistos em casais ou a mãe com o filhote. Possui coloração da pelagem marrom-avermelhada claro, sendo mais claros nos flancos, pescoço e tórax. O focinho e a extremidade dos membros são negros. A cauda é peluda com coloração ferrugínea na parte superior e negra na inferior.	Frugívoro-herbívoro.
47	*Brachyteles arachnoides*	Muriqui-do-sul	Southern Muriqui	Primates: Atelidae	Pequenos mamíferos terrestres	EN	EN	NL	-	NL	CR	EN	CR	NL	NL	1	C,H	Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em grandes grupos de dezenas de indivíduos, bem organizados. Sua coloração é predominantemente bege-marrom-amarelada. Diferentemente de Brachyteles hypoxanthus, a espécie possui polegar vestigial. Possui o abdômen projetado, formando uma barriga grande e redonda. A cauda é muito longa e preênsil.	Frugívoro-granívoro: folhas e frutos verdes e maduros, brotos, folhas, sementes, néctar e casca de árvores.
48	*Brachyteles hypoxanthus*	Muriqui-do-norte	Northern Muriqui	Primates: Atelidae	Pequenos mamíferos terrestres	CR	CR	NL	-	CR	NL	NL	NL	NL	NL	1	C,H	Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em grandes grupos de dezenas de indivíduos, bem organizados. Sua coloração é predominantemente bege-marrom-amarelada. Possui despigmentação do rosto, períneo e genitália. Diferentemente de Brachyteles arachnoides, a espécie não possui polegar vestigial. Possui o abdômen projetado, formando uma barriga grande e redonda. A cauda é muito longa e preênsil.	Frugívoro-granívoro: folhas e frutos verdes e maduros, brotos, folhas, sementes, néctar e casca de árvores.
49	*Bradypus torquatus*	Preguiça-de-coleira	Maned Sloth	Pilosa: Brasypodidae	Pequenos mamíferos terrestres	VU	VU	NL	-	EN	CR	NL	NL	NL	NL	NL	C,H	Comprimento total: 600-750 mm. Massa corpórea: 6 kg. Espécie de hábito diurno, solitário e totalmente arborícola. Possui a coloração marrom-avermelhada, e na região dorsal do pescoço possui uma pelagem preta longa, que se estende até o meio das costas, formando uma "juba" ou "coleira".	Herbívoro.
50	*Bradypus variegatus*	Preguiça	Brown-throated Sloth	Pilosa: Brasypodidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H	Comprimento cabeça-corpo: 540-580 mm. Comprimento da cauda: 43-58 mm. Massa corpórea: 4.0-4.3 kg. Espécie de hábito solitário, arborícola e pode variar noturno e diurno dependendo da região. Possui pelos dourados no pescoço e o macho distingue-se da fêmea pela mancha marrom com estrias laranjas no centro das costas.	Herbívoro.
51	*Cabassous tatouay*	Tatu-de-rabo-mole-grande	Greater Naked-tailed Armadillo	Cingulata: Dasypodidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	DD	NL	NL	3	C,H	Comprimento cabeça-corpo: até 450 mm. Comprimento da cauda: aprox. 500 mm. Massa corpórea: 6 kg. Espécie de hábito noturno, solitário e semi-fossorial. Possui de 10 a 13 bandas móveis na carapaça e sua cauda é fina e não possui cobertura completa de escudos dérmicos.	Insetívoro.
52	*Callicebus nigrifrons*	Guigó	Black-fronted Titi Monkey	Primates: Pitheciidae	Pequenos mamíferos terrestres	NT	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	C,H	Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em pequenos grupos. Sua coloração é acinzentada ou amarronzada. Sua face e testa são negros, assim como as orelhas. A cauda espessa é alaranjada.	Frugívoro-granívoro.
52	*Callicebus nigrifrons*	Guigó	Black-fronted Titi Monkey	Primates: Pitheciidae	Pequenos mamíferos terrestres	NT	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	C,H	Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em pequenos grupos. Sua coloração é acinzentada ou amarronzada. Sua face e testa são negros, assim como as orelhas. A cauda espessa é alaranjada.	Frugívoro-granívoro.
53	*Callicebus personatus*	Guigó	Northern Masked Titi Monkey	Primates: Pitheciidae	Pequenos mamíferos terrestres	VU	VU	NL	-	VU	VU	NL	NL	NL	NL	NL	C,H	Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em pequenos grupos. Sua coloração é acinzentada clara ou amarelada. Sua cabeça arredondada possui a testa e as costeletas negras. A cauda é preênsil e da mesma coloração do corpo. As mãos e os pés são negros.	Frugívoro.
54	*Callithrix aurita*	Sagui-da-serra-escuro	Buffy Tufted-ear Marmoset	Primates: Callitrichidae	Pequenos mamíferos terrestres	VU	EN	NL	-	NL	VU	VU	NL	NL	NL	1	C,H	Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em grupos, podendo chegar a até 15 indvíduos. Coloração do corpo é quase toda preta, com a cauda anelada em preto e cinza. Sua face é branca. Possui tufos brancos saindo dos ouvidos.	Frugívoro-insetívoro.
54	*Callithrix aurita*	Sagui-da-serra-escuro	Buffy Tufted-ear Marmoset	Primates: Callitrichidae	Pequenos mamíferos terrestres	VU	EN	NL	-	NL	VU	VU	NL	NL	NL	1	C,H	Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em grupos, podendo chegar a até 15 indvíduos. Coloração do corpo é quase toda preta, com a cauda anelada em preto e cinza. Sua face é branca. Possui tufos brancos saindo dos ouvidos.	Frugívoro-insetívoro.
55	*Callithrix geoffroyi*	Sagui-de-cara-branca	Geoffroy's Tufted-ear Marmoset	Primates: Callitrichidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	1	H	Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em grupos de 6-7 indivíduos, podendo chegar a até 15 indvíduos. Coloração dorsal com mescla de negro e castanho-avermelhado, suas pernas e braços são negros e suas mãos e pés são negros. A cauda é anelada, intercalando anéis claros e escuros. Seus tufos pré-auriculares são longos e pretos, a face e a garganta são brancos e seu focinho é nu.	Onívoro: néctar, goma, frutas, invertebrados e pequenos vertebrados.
56	*Caluromys lanatus*	Cuíca-lanosa	Brown-eared Woolly Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	DD	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 201-319 mm. Comprimento da cauda: 341-446 mm. Massa corpórea: 350-520 g. Espécie arborícola, utilizando também estratos arbustivos, noturna e de hábito solitário. A fêmea apresenta marsúpio formado por pregas de pele bem desenvolvidas. Coloração da face é cinza com um anel marrom avermelhado ao redor dos olhos e uma listra marrom entre os olhos, próximo ao focinho. A coloração do dorso é marrom-avermelhada mesclada com tons de cinza. O ventre tem coloração branco-amarelada. A cauda é longa, preênsil e recoberta de pelos com a mesma coloração do corpo.	Frugívoro-onívoro.
57	*Caluromys philander*	Cuíca-lanosa	Bare-tailed Woolly Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	DD	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 160-258 mm. Comprimento da cauda: 245-362 mm. Massa corpórea: 142-350 g. Espécie arborícola, utilizando também estratos arbustivos. Comportamento noturno e hábito solitário. A fêmea apresenta marsúpio rudimentar. Coloração parda na nuca e no dorso, ventre com coloração alaranjada. Face branca com uma lista escura que se estende do focinho, por entre os olhos, até o topo da cabeça. A base da cauda é provida de pelos, pernas e pés são acinzentados.	Onívoro: artrópodes, frutos, néctas e goma.
57	*Caluromys philander*	Cuíca-lanosa	Bare-tailed Woolly Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	DD	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 160-258 mm. Comprimento da cauda: 245-362 mm. Massa corpórea: 142-350 g. Espécie arborícola, utilizando também estratos arbustivos. Comportamento noturno e hábito solitário. A fêmea apresenta marsúpio rudimentar. Coloração parda na nuca e no dorso, ventre com coloração alaranjada. Face branca com uma lista escura que se estende do focinho, por entre os olhos, até o topo da cabeça. A base da cauda é provida de pelos, pernas e pés são acinzentados.	Onívoro: artrópodes, frutos, néctas e goma.
58	*Carollia brevicauda*	Morcego	Silky Short-tailed Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	VU	NL	NL	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 48-65 mm. Comprimento da cauda: 3-14 mm. Antebraço: 34-45 mm. Massa corpórea: 10-20 g. Possui coloração marrom-escura a ferruginosa, até laranja-pálida.	Frugívoro.
59	*Cerdocyon thous*	Cachorro-do-mato	Crab-eating Fox	Carnivora: Canidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H	Comprimento cabeça-corpo: 600-700 mm. Comprimento da cauda: aprox. 300 mm. Massa corpórea: 3.7-11.1 kg. Possuem hábitos crepusculares-noturnos e terrestres, podendo ser encontrados solitariamente, em pares ou em pequenos grupos familiares. Possuem coloração variando do cinzento ao castanho, com uma faixa negra de pelos na nuca até a ponta da cauda. O ventre e o peito são claros e as extremidades das patas são pretas.	Insetívoro-onívoro.
60	*Chiroderma doriae*	Morcego	Brazilian Big-eyed Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	VU	NL	VU	NL	NL	NL	H	Comprimento total: aprox. 69-78 mm. Antebraço: 49-56 mm. Massa corpórea: 4-5 g. Possui coloração do corpo pardo-acinzentada, com pelos tricolores. O dorso apresenta uma lista branca que se estende da base da cabeça até o final do dorso. Os olhos são proeminentes e o uropágio é bem desenvolvido. Na face há quatro listas claras bem distintas, com pelos brancos. As orelhas são arredondadas e curtas, podendo apresentar um anel pálido na margem.	Frugívoro.
60	*Chiroderma doriae*	Morcego	Brazilian Big-eyed Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	VU	NL	VU	NL	NL	NL	H	Comprimento total: aprox. 69-78 mm. Antebraço: 49-56 mm. Massa corpórea: 4-5 g. Possui coloração do corpo pardo-acinzentada, com pelos tricolores. O dorso apresenta uma lista branca que se estende da base da cabeça até o final do dorso. Os olhos são proeminentes e o uropágio é bem desenvolvido. Na face há quatro listas claras bem distintas, com pelos brancos. As orelhas são arredondadas e curtas, podendo apresentar um anel pálido na margem.	Frugívoro.

COD	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico
46	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A, D, R
47	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
48	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Espirito Santo e Minas Gerais	Local	ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
49	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
50	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
51	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
52	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
52	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
53	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Espirito Santo, Minas Gerais e Sul da Bahia	Local	CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
54	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
54	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	ESMU, SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
55	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
56	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
57	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
57	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Não se aplica	Local	CEA, POT, SANS, PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
58	0	0	0	0	0	1	0	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
59	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
60	0	0	0	0	0	0	2	0	2	Não se aplica	Local	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
60	0	0	0	0	0	0	2	0	2	Não se aplica	Local	PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R

COD	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
46	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	1	3	P,A,C,R	X	X	X			216,217,237,241
47	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	P,A,C,R	X		X			216,217,221,237,240
48	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	P,A,C,R	X		X	X		216,217,221,237,240
49	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	P,C,R	X		X			216-218,221,237,238
50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	P,C,R		X				216-218,221,237,238,241
51	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	1	1	1	P,C,R			X			216-218,221,237,238
52	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	1	2	1	2	P,A,C,R			X			216,217,221,237,240
52	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	1	2	1	2	P,A,C,R			X			216,217,221,237,240
53	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	1	2	1	2	P,A,C,R	X		X	X		216,217,221,237,240,248
54	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	P,A,C,R			X			216,217,237,240
54	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	P,A,C,R			X			216,217,237,240
55	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	2	1	2	P,A,C,R						216,217,237,240
56	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216-218,221,237,241
57	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216-218,221,237,241
57	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216-218,221,237,241
58	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241
59	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	2	1	2	1	1	P,A,C,R						216,217,221,233,235
60	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241,260,261
60	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241,260,261

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação
61	*Chironectes minimus*	Cuíca-d'água	Water Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	C,H	Comprimento cabeça-corpo: 259-400 mm. Comprimento da cauda: 310-430 mm. Massa corpórea: 550-790 g. Espécie semi-aquática, noturna e de hábito solitário. Possui membranas interdigitais, a fêmea possui marsúpio dotado de uma vedação hermética única. Coloração cinza esbranquiçada, com malhas pretas no dorso e amarelada no ventre. O dorso possui quatro faixas interligadas brancas. Cabeça e nuca são enegrecidas com uma faixa branca cruzando as orelhas.	Piscívoro.
62	*Chrysocyon brachyurus*	Lobo-guará	Maned Wolf	Carnivora: Canidae	Pequenos mamíferos terrestres	2	C,H	Comprimento cabeça-corpo: 1000-1250 mm. Comprimento da cauda: 300-450 mm. Massa corpórea: 20-23 kg. Possui hábitos diurnos-crepusculares, terrestres e solitários. Possui coloração corporal vermelho-ferrugem por todo o corpo, com o focinho e a parte inferior das patas marrom-escuras ou negras. Possui uma mecha longa de pelos negra que vai da nuca e ombros até quase metade do dorso. A garganta, a parte interna das orelhas e a ponta da cauda são brancas. Seus membros anteriores e posteriores são muito longos.	Onívoro.
63	*Conepatus chinga*	Cangambá	Molina's Hog-nosed Skunk	Carnivora: Mephitidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	C,H	Comprimento cabeça-corpo: 518-600 mm. Massa corpórea: 1.5-3.0 kg. Possui hábitos solitários, crepusculares-noturnos e terrestres. A pelagem possui coloração uniforme variada em marrom escuro ao preto, com duas listras brancas que saem da cabeça, segue pela lateral do dorso, chegando à base da cauda. A cauda pode ser mais fina e até ausente.	Onívoro.
63	*Conepatus chinga*	Cangambá	Molina's Hog-nosed Skunk	Carnivora: Mephitidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	C,H	Comprimento cabeça-corpo: 518-600 mm. Massa corpórea: 1.5-3.0 kg. Possui hábitos solitários, crepusculares-noturnos e terrestres. A pelagem possui coloração uniforme variada em marrom escuro ao preto, com duas listras brancas que saem da cabeça, segue pela lateral do dorso, chegando à base da cauda. A cauda pode ser mais fina e até ausente.	Onívoro.
64	*Cynomops paranus*	Morcego	Brown Dog-faced Bat	Chiroptera: Molossidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	-	Antebraço: 33-38 mm. Possui coloração da pelagem homogênea marrom-avermelhada escura no dorso e branca ou castanho claro no ventre. Possuem característica de o labio superior ser liso, sem formar sulcos verticais profundos. O antebraço não possui granulações, as orelhas são triangulares e separadas entre si. O antitrago é conspícuo e ovalado, a borda superior das narinas é lisa e sem verrugas. A caixa craniana é mais arredondada e o rosto mais estreito.	Insetívoro.
65	*Dasypus hybridus*	Tatu-mulita	Southern Long-nosed Armadillo	Cingulata: Dasypodidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	C,H	Comprimento cabeça-corpo: aprox. 297 mm. Comprimento da cauda: aprox. 169 mm. Massa corpórea: aprox. 2.0 kg. Espécie terrestre, solitária e noturna, mas pode apresentar atividade durante o dia. Possui sete bandas na carapaça. Sua cabeça é comprida e as orelhas são altas e inclinadas para trás.	Insetívoro.
65	*Dasypus hybridus*	Tatu-mulita	Southern Long-nosed Armadillo	Cingulata: Dasypodidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	C,H	Comprimento cabeça-corpo: aprox. 297 mm. Comprimento da cauda: aprox. 169 mm. Massa corpórea: aprox. 2.0 kg. Espécie terrestre, solitária e noturna, mas pode apresentar atividade durante o dia. Possui sete bandas na carapaça. Sua cabeça é comprida e as orelhas são altas e inclinadas para trás.	Insetívoro.
66	*Dasypus novemcinctus*	Tatu-mulita	Nine-banded Armadillo	Cingulata: Dasypodidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	C,H	Comprimento cabeça-corpo: 395-570 mm. Comprimento da cauda: 290-450 mm. Massa corpórea: 3.2-4.1 kg. Espécie terrestre e solitária, com hábitos crepuscular-noturno, dependendo da temperatura do ambiente. Possui 9 bandas na carapaça, podendo variar entre 8 e 11.	Insetívoro.
67	*Dasypus septemcinctus*	Tatu-mulita	Seven-banded Armadillo	Cingulata: Dasypodidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	C	Comprimento cabeça-corpo: aprox. 265 mm. Comprimento da cauda: aprox. 147 mm. Massa corpórea: aprox. 1.5 kg. Espécie terrestre e solitária, com hábitos crepusculares/noturnos, dependendo da temperatura do ambiente. Possui 7 bandas na carapaça, podendo variar a 6 bandas.	Insetívoro.
68	*Diaemus youngi*	Morcego	White-winged Vampire Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	C	Comprimento total: aprox. 85 mm. Antebraço: 50-56 mm. Massa corpórea: 30-45 g. Coloração marrom escura. Possui orelhas longas e separadas, o polegar é curto, trago peludo e bordas das asas brancas. A membrana entre o segundo e o terceiro dedo é curta. Ausência de calcanhar e cauda.	Hematófago.
69	*Eira barbara*	Irara	Tayra	Carnivora: Mustelidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 55-70 mm. Comprimento da cauda: 30-45 mm. Massa corpórea: 8-11 kg. Possui hábitos diurnos e terrestre-arborícola. Normalmente avistado solitariamente ou aos pares. Possui cauda espessa e longa, corpo comprido, membros curtos, pescoço longo e cabeça robusta. O pelo é curto e denso, com coloração marrom-avermelhado, sendo a cabeça mais pálida.	Frugívoro-onívoro.
70	*Eptesicus diminutus*	Morcego	Little Serotine	Chiroptera: Verpertilionidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	H	Comprimento total: 48-49 mm. Antebraço: 36.0-36.4 mm. Massa corpórea: 9-10 g. Possui coloração do corpo variando de preto a marrom-acastanhado, com o ventre mais claro, com a ponta dos pelos mais clara, e o dorso com pelos unicolores. Possui orelhas com formato triangular, trago comprido e estreiro. A cauda estende-se além do uropatágio. As asas e membranas intrafemural são negras. A face é quase nua com focinho mais escuro.	Insetívoro.
71	*Eptesicus taddeii*	Morcego	Taddei's Setotine	Chiroptera: Verpertilionidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	H	Antebraço: 44.1-48.7 mm. Possui coloração variando entre castanho-avermelhado e vermelho. Os pelos do dorso são bicolores, sendo a base castanha e as pontas avermelhadas. O ventre é mais claro. As partes desprovidas de pelos no rostro, orelhas e membranas são negras.	Insetívoro.
72	*Euphractus sexcinctus*	Tatu-peba	Six-banded Armadillo	Cingulata: Dasypodidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	C	Comprimento cabeça-corpo: 400-490 mm. Comprimento da cauda: 120-240 mm. Massa corpórea: 3.2-6.5 kg. Espécie de hábitos diurnos, terrestres e solitários. Possui de 6 a 7 bandas móveis na carapaça e 3 a 4 placas perfuradas na região pélvica.	Onívoro.
73	*Furipterus horrens*	Morcego	Thumbless Bat	Chiroptera: Furipteridae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	H	Comprimento total: 59-76 mm. Antebraço: 30-40 mm. Massa corpórea: aprox. 3 g. Possui coloração dorsal marrom-acinzentado ao cinza-escuro, sendo o ventre mais claro. Possui orelhas pequenas separadas e afuniladas. Os polegares são reduzidos com membrana alar até a base da unha. A cauda é curta com as duas superfícies do uropatágio recoberta de pelos.	Insetívoro.
74	*Galictis cuja*	Furão	Lesser Grison	Carnivora: Mustelidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	H	Comprimento total: 400-450 mm. Comprimento da cauda: 150-190 mm. Massa corpórea: 1-3 kg. Possui hábitos diurnos, terrestres e sociais, vivendo em grupos de 5-6 animais. Possui corpo alongado com coloração do dorso amarelada e o restante do corpo negra. Há uma faixa branca na cabeça, que se estende da testa até a lateral do pescoço.	Carnívoro.
74	*Galictis cuja*	Furão	Lesser Grison	Carnivora: Mustelidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	H	Comprimento total: 400-450 mm. Comprimento da cauda: 150-190 mm. Massa corpórea: 1-3 kg. Possui hábitos diurnos, terrestres e sociais, vivendo em grupos de 5-6 animais. Possui corpo alongado com coloração do dorso amarelada e o restante do corpo negra. Há uma faixa branca na cabeça, que se estende da testa até a lateral do pescoço.	Carnívoro.
75	*Gracilinanus microtarsus*	Cuíca	Brazilian Gracile Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 81-129 mm. Comprimento da cauda: 131-167 mm. Massa corpórea: 12-52 g. Espécie arborícola, utilizando também estratos arbustivos, o sub-bosque e o solo das matas. Comportamento noturno e solitário. A fêmea não possui marsúpio. Apresenta uma faixa preta ao redor dos olhos. A coloração do dorso é marrom-acinzentada e o ventre apresenta pelos de base cinza e ápice creme. A cauda é preênsil e recoberta de pelos diminutos.	Insetívoro-onívoro.

COD	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS
61	LC	NL	NL	-	CR	NL	NT	DD	VU	VU
62	NT	VU	NL	-	NL	NL	VU	NL	CR	DD
63	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	DD	NL	NL
63	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	DD	NL	NL
64	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL
65	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL
65	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL
66	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL
67	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	DD	NL	NL
68	LC	NL	NL	-	NL	VU	VU	CR	NL	NL
69	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	VU
70	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL
71	DD	VU	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL
72	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL
73	LC	VU	NL	-	NL	NL	NT	NL	CR	NL
74	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL
74	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL
75	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL

COD	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica
61	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
62	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC, PELC
63	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANC, PELN
63	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANS
64	0	0	0	0	0	1	0	1	1	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN
65	0	0	0	0	0	0	2	1	2	Não se aplica	Local	SANS, PELN, PELC, PELS
65	0	0	0	0	0	0	2	1	2	Não se aplica	Local	SANC
66	0	0	0	0	0	0	2	1	2	Não se aplica	Local	FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN
67	0	0	0	0	0	0	2	1	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
68	0	0	0	0	0	1	0	1	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC
69	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
70	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC
71	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC
72	0	0	0	0	0	0	2	1	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
73	0	0	0	0	0	0	SI	SI	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN
74	0	0	0	0	0	1	1	1	2	Não se aplica	Local	CMP
74	0	0	0	0	0	1	1	1	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
75	0	0	0	0	0	0	1	1	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC

COD	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico
61	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
63	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
63	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
64	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
65	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
66	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
67	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
68	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
69	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
71	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
72	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
73	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
74	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
74	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
75	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R

COD	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
61	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
62	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0
63	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
63	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
64	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
65	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	SI	SI
65	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	SI	SI
66	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
67	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	SI	SI
68	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
69	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
71	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
72	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
73	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
74	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
74	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
75	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

COD	Sensibilidade de à presença humana	Periculosidade de para humanos	Suscetibilidade de ao óleo	Sensibilidade de direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade de indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade de ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
61	2	1	3	2	2	2	P,A,C,R	X	X	X			216-218,221,225,237,241
62	2	2	1	2	1	2	P,A,C,R	X		X			216,217,221,233,235,267,268,269
63	2	2	1	2	1	2	P,A,C,R			X			216,217,221,233,235,237,242
63	2	2	1	2	1	2	P,A,C,R			X			216,217,221,233,235,237,242
64	1	1	1	2	1	2	P,R			X		Sinonímia taxonômica: Molossops paranus	216-219,241
65	1	1	1	1	1	1	P,C,R			X			216-218,221,237,238,241
65	1	1	1	1	1	1	P,C,R			X			216-218,221,237,238,241
66	1	1	1	1	1	1	P,C,R						216-218,221,237,238,241
67	1	1	1	1	1	1	P,C,R			X			216-218,221,237,238,241
68	1	1	1	2	1	2	P,R	X		X		Sinonímia taxonômica: Diaemus youngii	216-219,227-229,241
69	2	2	1	2	1	1	P,A,C,R			X			216,217,221,233,235,237,244
70	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241
71	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241, 270
72	1	1	1	1	1	1	P,C,R						216-218,221,237,238,241
73	1	1	1	2	1	2	P,R	X		X			216-219,232,241
74	2	2	1	2	1	2	P,A,C,R						216,217,221,233,235,237
74	2	2	1	2	1	2	P,A,C,R						216,217,221,233,235,237
75	1	1	1	2	1	1	P,C,R						216-218,221,237,241

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação
76	*Herpailurus yagouaroundi*	Gato-mourisco	Jaguarundi	Carnivora: Felidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	VU	NL	-	NL	NL	NL	DD	NL	VU	1	C,H
77	*Histiotus velatus*	Morcego	Tropical Leaf-eared Bat	Chiroptera: Verpertilionidae	Pequenos mamíferos terrestres	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H
78	*Lasiurus ebenus*	Morcego	Black Hairy-tailed Bat	Chiroptera: Verpertilionidae	Pequenos mamíferos terrestres	DD	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H
79	*Lasiurus egregius*	Morcego	Giant Red Bat	Chiroptera: Verpertilionidae	Pequenos mamíferos terrestres	DD	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	CR	NL	NL	H
79	*Lasiurus egregius*	Morcego	Giant Red Bat	Chiroptera: Verpertilionidae	Pequenos mamíferos terrestres	DD	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	CR	NL	NL	H
80	*Leontopithecus caissara*	Mico-leão-da-cara-preta	Black-faced Lion Tamarin	Primates: Callitrichidae	Pequenos mamíferos terrestres	CR	EN	NL	-	NL	NL	CR	NL	NL	NL	1	C,H
81	*Leontopithecus rosalia*	Mico-leão-dourado	Golden Lion Tamarin	Primates: Callitrichidae	Pequenos mamíferos terrestres	EN	EN	NL	-	NL	EN	NL	CR	NL	NL	1	C,H
82	*Leopardus guttulus*	Gato-do-mato	Oncilla	Carnivora: Felidae	Pequenos mamíferos terrestres	DD	VU	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H
82	*Leopardus guttulus*	Gato-do-mato	Oncilla	Carnivora: Felidae	Pequenos mamíferos terrestres	DD	VU	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H
83	*Leopardus pardalis*	Jaguatirica	Ocelot	Carnivora: Felidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	VU	VU	VU	VU	EN	VU	1	C,H
84	*Leopardus tigrinus*	Gato-do-mato-pequeno	Oncilla	Carnivora: Felidae	Pequenos mamíferos terrestres	VU	EN	NL	-	VU	NL	NL	VU	NL	VU	1	C,H
85	*Leopardus wiedii*	Gato-maracajá	Margay	Carnivora: Felidae	Pequenos mamíferos terrestres	NT	VU	NL	-	VU	VU	EN	VU	NL	VU	NL	C,H
86	*Lonchophylla bokermanni*	Morcego	Bokermann's Nectar Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	DD	NL	NL	-	NL	VU	NL	NL	NL	NL	NL	H
86	*Lonchophylla bokermanni*	Morcego	Bokermann's Nectar Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	DD	NL	NL	-	NL	VU	NL	NL	NL	NL	NL	H
87	*Lonchorhina aurita*	Morcego	Tomes's Sword-nosed Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	VU	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H
87	*Lonchorhina aurita*	Morcego	Tomes's Sword-nosed Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	VU	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H
88	*Lutreolina crassicaudata*	Cuíca-de-cauda-grossa	Lutrine Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	CR	NL	DD	VU	NL	NL	H

COD	Nome científico	Características	Alimentação
76	*Herpailurus yagouaroundi*	Comprimento total: 1050 mm. Massa corpórea: 2.6-5.0 kg. Possui hábitos solitários, diurnos e terrestres. Possui coloração uniforme de coloração variada entre marrom-escuro, cinza ou avermelhado.	Carnívoro.
77	*Histiotus velatus*	Comprimento total: 54-70 mm. Antebraço: 42-50 mm. Massa corpórea: 11 g. Possui coloração dorsal variando entre castanho-claro a escuro, com tons grisalhos. O ventre pode variar entre castanho-acinzentado, cinza-esbranquiçado ou castanho-escuro. Possui orelhas marrons, compridas e largas, sendo maiores que a cabeça. A membrana interfemural é larga e comprida, envolvendo quase completamente a longa cauda. As asas são ligadas à base dos dedos dos pés, tendo o trago muito comprido.	Insetívoro.
78	*Lasiurus ebenus*	Antebraço: aprox. 45.7 mm. Possui coloração negra, incluindo a face, orelhas, lábios e membranas. O terço digital do uropatágio não possui pelos, as orelhas são largas e arredondadas. O trago é curto e triangular.	Insetívoro.
79	*Lasiurus egregius*	Comprimento total: 127 mm. Antebraço: 48-50 mm. Possui coloração avermelhada, sendo os pelos tricolores: escuro na base, amarelado na parte mediana e ápice avermelhada. As orelhas são romboidais, trago com margem interna reta e externa formando um ângulo acentuado. Possui membranas escuras, exceto na área próxima ao polegar, mais clara. O uropatágio é avermelhado no dorso com pelos na parte anterior, sendo menos densa na parte posterior.	Insetívoro.
79	*Lasiurus egregius*	Comprimento total: 127 mm. Antebraço: 48-50 mm. Possui coloração avermelhada, sendo os pelos tricolores: escuro na base, amarelado na parte mediana e ápice avermelhada. As orelhas são romboidais, trago com margem interna reta e externa formando um ângulo acentuado. Possui membranas escuras, exceto na área próxima ao polegar, mais clara. O uropatágio é avermelhado no dorso com pelos na parte anterior, sendo menos densa na parte posterior.	Insetívoro.
80	*Leontopithecus caissara*	Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em grupos de 2-14 indivíduos. A coloração do corpo é predominante dourada, com a região frontal da juba, ao redor da face, mãos, antebraços, pés e cauda negros.	Insetívoro-frugívoro.
81	*Leontopithecus rosalia*	Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em grupos de 2-14 indivíduos. A coloração do corpo é totalmente dourada.	Onívoro: frutos, invertebrados, pequenos vertebrados, exsudatos.
82	*Leopardus guttulus*	Comprimento cabeça-corpo: 440-555 mm. Massa corpórea: 1.91-2.42 kg. Hábitos solitários, noturnos e terrestres-arborícolas. Possui coloração geral pardo-amarelado-escuro, exceto nos lábios, mento, bochechas e garganta, que são brancos ou cinza-claro. O ventre é mais claro. O dorso possui manchas escuras arredondadas e/ou ovais, que podem ser separadas ou conectadas entre si, formando fileiras, mais ou menos paralelas, dispostas longitudinalmente. Na lateral do corpo há rosetas de tamanho médio. O ventre possui manchas e pintas	Carnívoro.
82	*Leopardus guttulus*	Comprimento cabeça-corpo: 440-555 mm. Massa corpórea: 1.91-2.42 kg. Hábitos solitários, noturnos e terrestres-arborícolas. Possui coloração geral pardo-amarelado-escuro, exceto nos lábios, mento, bochechas e garganta, que são brancos ou cinza-claro. O ventre é mais claro. O dorso possui manchas escuras arredondadas e/ou ovais, que podem ser separadas ou conectadas entre si, formando fileiras, mais ou menos paralelas, dispostas longitudinalmente. Na lateral do corpo há rosetas de tamanho médio. O ventre possui manchas e pintas arredondadas. Na bochecha, possui duas listras genais negras ou marrom-escuro longitudinais. A cauda é longa e apresenta anéis de coloração negra ou marrom-escuro, alternando com anéis da mesma cor do dorso, com a ponta escura.	Carnívoro.
83	*Leopardus pardalis*	Comprimento cabeça-corpo: 670-1015 mm. Comprimento da cauda: aprox. 354 mm. Massa corpórea: 7.2-9.0 kg (fêmeas), 8.0-16.5 kg (machos). Hábitos solitários, terrestres e noturnos. Possui coloração bem variada, desde o cinza-amarelado até o castanho. O ventre é esbranquiçado e manchas negras formam rosetas abertas que se unem formando bandas longitudinais na lateral do corpo.	Carnívoro.
84	*Leopardus tigrinus*	Comprimento cabeça-corpo: 400-509 mm. Comprimento da cauda: 204-320 mm. Massa corpórea: 1.5-3.5 kg. Hábitos solitários, escansoriais e noturnos. Possui coloração variada desde o amarelo até o castanho. As rosetas são abertas, pequenas e em grande quantidade.	Carnívoro.
85	*Leopardus wiedii*	Comprimento cabeça-corpo: 460-620 mm. Massa corpórea: 2.3-4.9 kg. Hábitos solitários, noturnos e terrestres-arborícolas. Possui coloração variada desde o amarelo-acinzentado até o castanho. Possui pintas sólidas, bandas longitudinais e rosetas largas, completas e espassadas.	Carnívoro.
86	*Lonchophylla bokermanni*	Comprimento total: 53-65 mm. Antebraço: 35.5-41.3 mm. Possui coloração ventral variando entre cinza-amarelada e pardo-acinzentada. O dorso varia entre pardo-amarelado a castanha-escura acinzentada, com pelos bicolores, mais claros na base. A membrana interfemural é bem desenvolvida e a cauda atinge um terço do comprimento total. O focinho é alongado.	Nectívoro.
86	*Lonchophylla bokermanni*	Comprimento total: 53-65 mm. Antebraço: 35.5-41.3 mm. Possui coloração ventral variando entre cinza-amarelada e pardo-acinzentada. O dorso varia entre pardo-amarelado a castanha-escura acinzentada, com pelos bicolores, mais claros na base. A membrana interfemural é bem desenvolvida e a cauda atinge um terço do comprimento total. O focinho é alongado.	Nectívoro.
87	*Lonchorhina aurita*	Comprimento cabeça-corpo: 53-65mm. Comprimento da cauda: 42-67 mm. Antebraço: 47-57 mm. Massa corpórea: 12-16 g. Possui coloração que varia entre castanho avermelhada à negra no dorso, sendo o ventre mais claro. A folha nasal é característica da espécie, sendo extremamente longa e estreita, tão longa quanto as orelhas, que também são grandes e pontiagudas. O trago é longo, estreito e pontudo, tanto quanto as orelhas.	Insetívoro.
87	*Lonchorhina aurita*	Comprimento cabeça-corpo: 53-65mm. Comprimento da cauda: 42-67 mm. Antebraço: 47-57 mm. Massa corpórea: 12-16 g. Possui coloração que varia entre castanho avermelhada à negra no dorso, sendo o ventre mais claro. A folha nasal é característica da espécie, sendo extremamente longa e estreita, tão longa quanto as orelhas, que também são grandes e pontiagudas. O trago é longo, estreito e pontudo, tanto quanto as orelhas.	Insetívoro.
88	*Lutreolina crassicaudata*	Comprimento cabeça-corpo: 197-445 mm. Comprimento da cauda: 210-336 mm. Massa corpórea: 200-800 g. Espécie terrestre, noturna e solitária, considerada ágil em ambientes abertos, boa escaladora e nadadora. A fêmea possui marsúpio com abertura na extremidade posterior. Possui pelagem curta e densa variando entre tons amarelado, marrom-escuro e avermelhado. A cauda não-preênsil é grossa, mantendo a coloração e a pelagem até o primeiro terço, e é nua e negra até a ponta. Possui orelhas curtas e redondas, membros e pés curtos e corpo esguio.	Onívoro: pequenos mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes, insetos e frutos.

COD	Nome científico	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica
76	*Herpailurus yagouaroundi*	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC
77	*Histiotus velatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
78	*Lasiurus ebenus*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Ilha do Cardoso/SP	Local	SANC, SANS
79	*Lasiurus egregius*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Não se aplica	Local	SANS, PELN, PELC
79	*Lasiurus egregius*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Não se aplica	Local	SANC, PELS
80	*Leontopithecus caissara*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Litoral sul de São Paulo e norte de Paraná	Local	SANS
81	*Leontopithecus rosalia*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Rio de Janeiro	Local	CMP, SANN
82	*Leopardus guttulus*	0	0	0	0	0	0	0	1	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS
82	*Leopardus guttulus*	0	0	0	0	0	0	0	1	2	Não se aplica	Local	ESMU, PELN
83	*Leopardus pardalis*	0	0	0	0	1	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, PAMA, BAR, CEA, POT, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC
84	*Leopardus tigrinus*	0	0	0	0	0	0	0	1	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC
85	*Leopardus wiedii*	0	0	0	0	0	0	0	1	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC
86	*Lonchophylla bokermanni*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Não se aplica	Local	CMP, SANC
86	*Lonchophylla bokermanni*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Não se aplica	Local	SANN
87	*Lonchorhina aurita*	0	0	0	0	0	0	0	1	1	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC
87	*Lonchorhina aurita*	0	0	0	0	0	0	0	1	1	Não se aplica	Local	SANS
88	*Lutreolina crassicaudata*	0	0	0	0	0	1	0	0	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS

COD	Nome científico	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico
76	*Herpailurus yagouaroundi*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
77	*Histiotus velatus*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
78	*Lasiurus ebenus*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
79	*Lasiurus egregius*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
79	*Lasiurus egregius*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
80	*Leontopithecus caissara*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
81	*Leontopithecus rosalia*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
82	*Leopardus guttulus*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
82	*Leopardus guttulus*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
83	*Leopardus pardalis*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
84	*Leopardus tigrinus*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
85	*Leopardus wiedii*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
86	*Lonchophylla bokermanni*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A, D, R
86	*Lonchophylla bokermanni*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A, D, R
87	*Lonchorhina aurita*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
87	*Lonchorhina aurita*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
88	*Lutreolina crassicaudata*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R

COD	Nome científico	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
76	*Herpailurus yagouaroundi*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
77	*Histiotus velatus*	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	SI	SI	SI
78	*Lasiurus ebenus*	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
79	*Lasiurus egregius*	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
79	*Lasiurus egregius*	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
80	*Leontopithecus caissara*	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2
81	*Leontopithecus rosalia*	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2
82	*Leopardus guttulus*	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2
82	*Leopardus guttulus*	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2
83	*Leopardus pardalis*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
84	*Leopardus tigrinus*	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2
85	*Leopardus wiedii*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
86	*Lonchophylla bokermanni*	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
86	*Lonchophylla bokermanni*	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
87	*Lonchorhina aurita*	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
87	*Lonchorhina aurita*	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
88	*Lutreolina crassicaudata*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

COD	Nome científico	Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
76	*Herpailurus yagouaroundi*	2	2	1	2	1	1	P,A,C,R			X		Sinonímia taxonômica: Puma yagouaroundi	216,217,221,222,233,235,237,241
77	*Histiotus velatus*	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241,265
78	*Lasiurus ebenus*	1	1	1	2	1	2	P,R	X		X	X		216-219,241
79	*Lasiurus egregius*	1	1	1	2	1	2	P,R	X		X			216-219,241
79	*Lasiurus egregius*	1	1	1	2	1	2	P,R	X		X			216-219,241
80	*Leontopithecus caissara*	1	1	1	2	1	2	P,A,C,R	X		X	X		216,217,221,237,240,245
81	*Leontopithecus rosalia*	1	1	1	2	1	2	P,A,C,R	X		X	X		216,217,221,237,240,245
82	*Leopardus guttulus*	2	2	1	2	1	1	P,A,C,R			X		Espécie descrita em 2013, a partir de estudos genéticos que revelaram que populações anteriormente atribuídas a Leopardus tigrinus pertenciam a uma espécie distinta.	266
82	*Leopardus guttulus*	2	2	1	2	1	1	P,A,C,R			X		Espécie descrita em 2013, a partir de estudos genéticos que revelaram que populações anteriormente atribuídas a Leopardus tigrinus pertenciam a uma espécie distinta.	266
83	*Leopardus pardalis*	2	2	1	2	1	1	P,A,C,R			X			216,217,221,222,233,235,237,241
84	*Leopardus tigrinus*	2	2	1	2	1	1	P,A,C,R			X		Em 2013 estudos genéticos revelaram que as populações mais austrais que anteriormente eram atribuídas a esta espécie na verdade correspondiam a uma espécie distinta, Leopardus guttulus.	216,217,221,222,233,235,237,241
85	*Leopardus wiedii*	2	2	1	2	1	1	P,A,C,R			X			216,217,221,222,233,235,237,241
86	*Lonchophylla bokermanni*	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241
86	*Lonchophylla bokermanni*	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241
87	*Lonchorhina aurita*	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241
87	*Lonchorhina aurita*	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241
88	*Lutreolina crassicaudata*	1	1	1	2	1	1	P,C,R	X		X			216-218,221,237,241

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação
89	*Macrophyllum macrophyllum*	Morcego	Long-legged Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H
90	*Marmosops incanus*	Cuíca	Gray Slender Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	DD	NL	NL	NL	H
90	*Marmosops incanus*	Cuíca	Gray Slender Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	DD	NL	NL	NL	H
91	*Marmosops paulensis*	Cuíca	Brazilian Slender Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	VU	NL	-	NL	NL	VU	NL	NL	NL	NL	H
91	*Marmosops paulensis*	Cuíca	Brazilian Slender Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	VU	NL	-	NL	NL	VU	NL	NL	NL	NL	H
92	*Mazama americana*	Veado-mateiro	South American Red Brocket	Artiodactyla: Cervidae	Pequenos mamíferos terrestres	DD	NL	NL	-	NL	DD	VU	EN	EN	EN	NL	C,H
93	*Mazama bororo*	Veado-bororó-de-São-Paulo	São Paulo Bororó Brocket	Artiodactyla: Cervidae	Pequenos mamíferos terrestres	VU	VU	NL	-	NL	NL	VU	DD	NL	NL	NL	C,H
94	*Mazama gouazoubira*	Veado-catingueiro	South American Brow Brocket	Artiodactyla: Cervidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	EN	DD	NL	NL	NL	NL	H
95	*Metachirus nudicaudatus*	Cuíca-de-quatro-olhos	Guianan Brown Four-eyed Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	DD	VU	NL	NL	H
96	*Micoureus paraguayanus*	Cuíca	Tate's Woolly Mouse Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H
97	*Micronycteris hirsuta*	Morcego	Hairy Big-eared Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H
97	*Micronycteris hirsuta*	Morcego	Hairy Big-eared Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H
98	*Mimon bennettii*	Morcego	Southern Golden Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	VU	NL	VU	NL	NL	NL	H
99	*Mimon crenulatum*	Morcego	Striped Hairy-nosed Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	VU	NL	NL	NL	NL	NL	H
100	*Molossops neglectus*	Morcego	Rufous Dog-faced Bat	Chiroptera: Molossidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H
101	*Monodelphis americana*	Cuíca-de-três-listras	Northern Three-striped Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	H
102	*Monodelphis iheringi*	Guaiquica-listrada	Ihering's Three-striped Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	DD	NL	NL	-	NL	NL	VU	NL	NL	NL	NL	H
103	*Monodelphis scalops*	Catita	Long-nosed Short-tailed Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	CR	NL	NT	NL	NL	NL	NL	H

COD	Características	Alimentação
89	Comprimento cabeça-corpo: 40-53 mm. Comprimento da cauda: 38-49 mm. Antebraço: 34-40 mm. Massa corpórea: 7-11 g. Possui coloração pardo-fuliginosa no dorso e tonalidade mais clara no ventre. A membrana interfemural é larga, apresentando fileiras longitudinais de dentículos dermais. A cauda é comprida, incluída na membrana por completo. Os pés são grandes, com unhas robustas. As orelhas mais longas que a cabeça são separadas, com trago longo e acuminado. A folha nasal é comprida, com uma crista mediana.	Insetívoro.
90	Comprimento total: 240-431 mm. Comprimento da cauda: 140-237 mm. Massa corpórea: 20-140 g. Espécie de hábito noturno e arborícola. Coloração acinzentada com manchas vermelhas no dorso e branco no ventre. A cauda é marrom-acinzentada na base e despigmentada na parte final. Seus olhos são cincundados por anéis escuros. Fêmeas não possuem marsúpio.	Insetívoro-onívoro.
90	Comprimento total: 240-431 mm. Comprimento da cauda: 140-237 mm. Massa corpórea: 20-140 g. Espécie de hábito noturno e arborícola. Coloração acinzentada com manchas vermelhas no dorso e branco no ventre. A cauda é marrom-acinzentada na base e despigmentada na parte final. Seus olhos são cincundados por anéis escuros. Fêmeas não possuem marsúpio.	Insetívoro-onívoro.
91	Comprimento cabeça-corpo: 243-365 mm. Comprimento da cauda: 145-212 mm. Massa corpórea: 16-70 g. Espécie terrestre, noturna e solitária, explora também o sub-bosque de florestas primárias e secundárias. A fêmea não possui marsúpio. Possui pelagem cinza-amarronzada com manchas vermelhas no dorso e esbranquiçada ou amarelada no ventre. A cauda é amarronzada na sua porção proximal. Sua maior característica é um anel escuro bem definido em torno dos olhos.	Insetívoro-onívoro: insetor, artrópodes, aracnídeos, pequenos vertebrados, flores e frutos.
91	Comprimento cabeça-corpo: 243-365 mm. Comprimento da cauda: 145-212 mm. Massa corpórea: 16-70 g. Espécie terrestre, noturna e solitária, explora também o sub-bosque de florestas primárias e secundárias. A fêmea não possui marsúpio. Possui pelagem cinza-amarronzada com manchas vermelhas no dorso e esbranquiçada ou amarelada no ventre. A cauda é amarronzada na sua porção proximal. Sua maior característica é um anel escuro bem definido em torno dos olhos.	Insetívoro-onívoro: insetor, artrópodes, aracnídeos, pequenos vertebrados, flores e frutos.
92	Comprimento total: 133-134 cm. Massa corpórea: 25-30 kg. Possuem hábitos solitários e diurnos, mas podem ser vistos em casais. Possuem coloração da pelagem marrom-avermelhada claro a escura. O pescoço é castanho, a parte inferior dos membros traseiros são enegrecidos com tufos de pelos. Atrás das orelhas há manchas brancas.	Frugívoro-herbívoro.
93	Comprimento total: aprox. 83 cm. Comprimento da cauda: aprox. 11 cm. Massa corpórea: até 25 kg. Possuem hábitos solitários e diurnos, mas podem ser vistos em casais. Possuem coloração da pelagem marrom-avermelhada claro, com uma linha escura na parte posterior dos membros posteriores, e uma mancha branca em forma de meia-lua na base das orelhas.	Frugívoro-herbívoro.
94	Comprimento total: 162-197 cm. Massa corpórea: 17-23 kg. Possuem hábitos solitários e diurnos, mas podem ser vistos em casais. Possuem coloração da pelagem castanha com pelos cinzas salpicados. As orelhas são relativamente grandes e arredondadas.	Frugívoro-herbívoro.
95	Comprimento cabeça-corpo: 150-300 mm. Comprimento da cauda: 178-373 mm. Massa corpórea: 91-480 g. Espécie terrestre, com hábitos solitários e noturnos. Possui coloração castanho-claro no dorso e branco no ventre. Possui na região frontal entre os olhos uma faixa escura e larga e acima e abaixo de cada olho, além de uma mancha de pelos clara. Entre os olhos e a narina também há uma faixa escura.	Insetívoro-onívoro.
96	Comprimento cabeça-corpo: 142-250 mm. Comprimento da cauda: 159-232 mm. Massa corpórea: 58-132 g. Espécie de hábito noturno e arborícola frequenta geralmente o estrato arbóreo e arbustivo. Sua pelagem é longa no dorso, com coloração marrom-acizentada e no ventre a pelagem é cinza na base e creme na ponta, com exceção do queixo e garganta. Sua cauda é preênsil e possui pelagem somente na base, sendo o restante nu. Seus olhos são cincundados por anéis escuros. Fêmeas não possuem marsúpio.	Onívoro-insetívoro.
97	Comprimento cabeça-corpo: 35-66 mm. Antebraço: 31-46 mm. Possui pelos dorsais bicoloridos. As orelhas arredondadas são conectadas por uma banda de pele. O lábio superior é destacado pela margem ventral da ferradura da folha nasal. O queixo tem um par de almofadas dermais, com formato de "V" e sem papila central. Terceiro metacarpo curto e quinto mais longo. O rostro e a região orbital anterior do crânio não são inflados.	Insetívoro.
97	Comprimento cabeça-corpo: 35-66 mm. Antebraço: 31-46 mm. Possui pelos dorsais bicoloridos. As orelhas arredondadas são conectadas por uma banda de pele. O lábio superior é destacado pela margem ventral da ferradura da folha nasal. O queixo tem um par de almofadas dermais, com formato de "V" e sem papila central. Terceiro metacarpo curto e quinto mais longo. O rostro e a região orbital anterior do crânio não são inflados.	Insetívoro.
98	Antebraço: 47-57 mm. Possui coloração castanha clara no dorso, asas e membrana interfemural são castanhas e a folha nasal é lisa nos bordos. Possui orelhas grandes e pontudas com trago estreito e pontudo. A folha nasal é muito longa e estreita e o uropágio é mais longo que as patas.	Insetívoro.
99	Antebraço: 47-57 mm. Possui coloração castanha enegrecida no dorso, com uma lista clara longitudinal, e a folha nasal é crenulada. Possui orelhas grandes e pontudas com trago estreito e pontudo. A folha nasal é muito longa e estreita e o uropágio é mais longo que as patas.	Insetívoro.
100	Antebraço: 34-37 mm. Possui coloração dorsal marrom-escuro a enegrecido. A face é lisa, sem dobramentos cutâneos, as orelhas são triangulares e separadas entre si, com as bordas internas inseridas na lateral da cabeça.	Insetívoro.
101	Comprimento cabeça-corpo: 100-120 mm. Comprimento da cauda: 450-550 mm. Massa corpórea: 23-35 g. Espécie arborícola com hábitos noturnos, sendo raras as informações acerca da sua biologia. Pelagem dorsal marrom, com três faixas longitudinais negras, com a central extendendo-se até a narina. O ventre é marrom-claro e a cauda não possui pelos.	Insetívoro-onívoro.
102	Comprimento cabeça-corpo: 87 mm. Comprimento da cauda: 47 mm. Espécie considerada rara, sem muitas informações sobre sua biologia. Coloração do dorso é marrom, com três faixas negras longitudinais, onde a central surge no focinho e vai até a cauda. Seu ventre é marrom-claro e sua cauda é bicolor de tom fraco. Fêmeas não possuem marsúpio.	Insetívoro-onívoro.
103	Comprimento total: 199-210 mm. Comprimento da cauda: 57-65 mm. Massa corpórea: 48-74 g. Espécie de hábito noturno e terrícola. Sua pelagem é cinza, clareando nas laterais. A cauda possui somente pelos diminutos, com as escamas aparentes. Fêmeas não possuem marsúpio.	Insetívoro-onívoro.

COD	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica
89	0	0	0	0	0	1	1	1	1	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
90	0	0	0	0	0	0	1	1	2	Não se aplica	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC
90	0	0	0	0	0	0	1	1	2	Não se aplica	Local	SEAJ, SANS
91	0	0	0	0	0	0	1	0	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS
91	0	0	0	0	0	0	1	0	2	Não se aplica	Local	ESMU, PELN
92	0	0	0	0	0	0	0	1	1	Não se aplica	Local	ESMU, CMP
93	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Litoral sul de São Paulo e norte de Paraná	Local	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC
94	0	0	0	0	0	1	2	2	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
95	0	0	0	0	0	0	1	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN
96	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN
97	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP
97	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANN
98	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN
99	0	0	0	0	0	1	1	1	1	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP
100	0	0	0	0	0	SI	SI	SI	SI	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS
101	0	0	0	0	0	0	1	2	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC
102	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS
103	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS

COD	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
89	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
90	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2
90	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2
91	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2
91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2
92	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2
93	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
94	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
95	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
96	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2
97	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
97	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
98	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
99	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
100	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
101	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
102	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
103	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

COD	Sensibilidade de à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade de ao óleo	Sensibilidade de direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade de indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade de ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
89	1	1	2	2	2	2	P,R	X	X	X			216-219,230,231,241
90	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216-218,221,237,241
90	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216-218,221,237,241
91	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216-218,221,237,241
91	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216-218,221,237,241
92	2	1	1	1	1	2	P,A,C,R			X			216,217,237,241
93	2	1	1	1	1	2	P,A,C,R	X		X	X		216,217,237,241
94	2	1	1	1	1	2	P,A,C,R			X			216,217,237,241
95	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216-218,221,237,241
96	1	1	1	2	1	1	P,C,R					Sinonímia taxonômica: Marmosa paraguayanus, Marmosa paraguayana	216-218,221,237,241
97	1	1	1	2	1	2	P,R						216-219,241
97	1	1	1	2	1	2	P,R						216-219,241
98	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241
99	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241
100	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241
101	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216-218,221,237,241
102	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216-218,221,237,241
103	1	1	1	2	1	1	P,C,R	X		X			216-218,221,237,241

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação
104	*Monodelphis theresa*	Catita	Southern Three-striped Opossum	Didelphimorphia: Didelphidae	Pequenos mamíferos terrestres	DD	NL	NL	-	NL	CR	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 77-97 mm. Comprimento da cauda: 47 mm. Espécie considerada rara, sem maiores informações sobre sua biologia. Coloração do dorso é avermelhada, com exceção da região central que é acinzentada, com três (ou somente uma) faixas longitudinais. Sua cauda possui pelagem marrom no dorso e clara no ventre. Fêmeas não possuem marsúpio.	Insetívoro-onívoro.
105	*Myotis albescens*	Morcego	Silver-tipped Myotis	Chiroptera: Verpertilionidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	-	Antebraço: 31-37 mm. Possui coloração dorsal castanho-escura ou negra na vas com as pontas amarelo-douradas ou branco-prateadas. A coloração do ventre pode variar do castanho-escuro ao negro. Há pelos esparsos nas membranas, sem cobrir os joelhos na parte dorsal do uropatágio. O trago tem uma largura constante ao longo do comprimento, sendo ligeiramente afilado na extremidade distal, com lobo basal pouco desenvolvido.	Insetívoro.
106	*Myotis levis*	Morcego	Yellowish Myotis	Chiroptera: Verpertilionidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H	Antebraço: 33-41 mm. Possui coloração castanho-avermelhada a castanho-acinzentada nas pontas e castanho na base. O ventre é cinza-esbranquiçado. As membranas são nuas e escuras, exceto na área próxima ao joelho. O uropatágio possui pelos formando uma espécie de franja.	Insetívoro.
106	*Myotis levis*	Morcego	Yellowish Myotis	Chiroptera: Verpertilionidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H	Antebraço: 33-41 mm. Possui coloração castanho-avermelhada a castanho-acinzentada nas pontas e castanho na base. O ventre é cinza-esbranquiçado. As membranas são nuas e escuras, exceto na área próxima ao joelho. O uropatágio possui pelos formando uma espécie de franja.	Insetívoro.
107	*Myotis nigricans*	Morcego	Black Myotis	Chiroptera: Verpertilionidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	-	Antebraço: 30-36 mm. Possui pelagem sedosa no dorso, com coloração marrom ou castanha-canela, sendo a porção basal mais clara. O ventre é castanho com manchas mais fortes. As membranas são marrons ou pretas, somente com pelos esparsos e na fase dorsal do uropatágio dificilmente excede a altura dos joelhos. O trago é mais afilado na extremidade distal, com o lobo arredondado na margem externa, seguido de um entalhe profundo. O crânio é pequeno com o rosto curto.	Insetívoro.
108	*Myotis riparius*	Morcego	Riparian Myotis	Chiroptera: Verpertilionidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	-	Antebraço: 31-38 mm. Possui coloração monocromática, que varia entre cinza-escuro a castanho-canela, podendo ser mais escura na base. O ventre possui base escura e a ponta pode variar entre castanho-claro amarelado ao castanho médio. As membranas (marrons ou pretas) são quase desprovidas de pelos que, na face dorsal do uropágio, não alcançam os joelhos. O crânio é longo e estreito, porém são encontradas variações.	Insetívoro.
109	*Myotis ruber*	Morcego	Red Myotis	Chiroptera: Verpertilionidae	Pequenos mamíferos terrestres	NT	NL	NL	-	NL	VU	NL	DD	NL	NL	NL	H	Antebraço: 37.7-40.5 mm. Possui coloração dorsal avermelhada e ventral coloração ferrugínea, com base castanho-escura. As membranas são escuras, geralmente marrons ou negras, e não possuem pelos, exceto na parte dorsal. O crânio é robusto, com o rostro alongado e ossos nasais com ranhuras pronunciadas e crista sagital bem desenvolvida.	Insetívoro.
110	*Myrmecophaga tridactyla*	Tamanduá-bandeira	Giant Anteater	Pilosa: Myrmecophagidae	Pequenos mamíferos terrestres	VU	VU	VU	-	NL	NL	VU	CR	NL	CR	2	C,H	Comprimento cabeça-corpo: 1000-1200 mm. Comprimento da cauda: 650-900 mm. Massa corpórea: 18-50 kg. Maior espécie de tamanduá existente, possui um focinho longo e cônico, com uma língua vermiforme, auxilia na captura de alimento. Suas orelhas são pequenas. Há ausência de dentes. Possui uma pelagem densa, com coloração geralmente marrom, com uma faixa preta diagonal em cada lado do corpo, desde o pescoço até metade das costas e uma crista ao longo das costas. Suas patas dianteiras tem coloração clara com manchas pretas e sua cauda é longa e espessa, com pelos bem longos. Possui quatro dedos nas patas anteriores, sendo que no terceiro dedo há uma longa e forte garra que auxilia na alimentação e também na defesa, na pata posterior possui cinco dedos com unhas curtas.	Insetívoro.
111	*Nasua nasua*	Quati	South American Coati	Carnivora: Procyonidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	VU	NL	C	Comprimento cabeça-corpo: 400-650 mm. Comprimento da cauda: 420-550 mm. Massa corpórea: 3-10 kg. Possui hábitos diurnos, terrestres-arborícolas e sociais, vivendo em grupos de mais de 30 indivíduos. Sua pelagem é longa e com uma grande variedade de cores, podendo ser avermelhada, marrom escuro ou amarelo. Um único grupo pode apresentar indivíduos com diferentes colorações. Possui patas anteriores maiores que as posteriores, ambas são escuras e com garras bem desenvolvidas.	Frugívoro-onívoro.
112	*Natalus espiritosantensis*	Morcego	Brazilian Funnel-eared Bat	Chiroptera: Natalidae	Pequenos mamíferos terrestres	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: aprox. 43-65 mm. Antebraço: 30-38 mm. Massa corpórea: 8.2-12.3 g. Possui coloração do corpo castanho-amarelado ao avermelhado, sendo a região ventral mais clara, com pelos longos e macios. Os pelos longos são presentes também na face que formam um tufo, semelhante a um bigode acima do lábio superior. O lábio inferior é largo com sulco no centro. Os olhos são pequenos e a fronte é côncava, sendo muito elevada sobre o focinho, que é alongado, sem folhas nasais, com narinas ovais unidas. As orelhas são largas e separadas, em forma de funil e extremidades pontudas, com a margem interna convexa, o trago curto de base larga e extremidade aguçada. As asas, pernas e cauda são longas e delgadas. A cauda está contida no uropatágio. As membranas das asas são ligadas à base do calcâneo curto e o polegar curto é ligado à asa por uma membrana e contém uma unha bem desenvolvida.	Insetívoro.
112	*Natalus espiritosantensis*	Morcego	Brazilian Funnel-eared Bat	Chiroptera: Natalidae	Pequenos mamíferos terrestres	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: aprox. 43-65 mm. Antebraço: 30-38 mm. Massa corpórea: 8.2-12.3 g. Possui coloração do corpo castanho-amarelado ao avermelhado, sendo a região ventral mais clara, com pelos longos e macios. Os pelos longos são presentes também na face que formam um tufo, semelhante a um bigode acima do lábio superior. O lábio inferior é largo com sulco no centro. Os olhos são pequenos e a fronte é côncava, sendo muito elevada sobre o focinho, que é alongado, sem folhas nasais, com narinas ovais unidas. As orelhas são largas e separadas, em forma de funil e extremidades pontudas, com a margem interna convexa, o trago curto de base larga e extremidade aguçada. As asas, pernas e cauda são longas e delgadas. A cauda está contida no uropatágio. As membranas das asas são ligadas à base do calcâneo curto e o polegar curto é ligado à asa por uma membrana e contém uma unha bem desenvolvida.	Insetívoro.
113	*Noctilio albiventris*	Morcego	Lesser Bulldog Bat	Chiroptera: Noctilionidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento total: 78-127 mm. Antebraço: 70-88 mm. Massa corpórea: 22-64 g. Possui coloração uniforme amarela, podendo variar os tons. Possui orelhas longas e estreitas, lábios leporinos, focinho erguido e pés extremamente grandes, com dedos alongados e unhas recurvadas.	Piscívoro-insetívoro.
114	*Noctilio leporinus*	Morcego	Greater Bulldog Bat	Chiroptera: Noctilionidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento total: 78-127 mm. Antebraço: 70-88 mm. Massa corpórea: 22-64 g. Possui coloração uniforme amarela, podendo variar os tons. Possui orelhas longas e estreitas, lábios leporinos, focinho erguido e pés extremamente grandes, com dedos alongados e unhas recurvadas.	Piscívoro-insetívoro.
115	*Panthera onca*	Onça-pintada	Jaguar	Carnivora: Felidae	Pequenos mamíferos terrestres	NT	VU	VU	-	CR	VU	CR	CR	CR	CR	1	C,H	Comprimento total: 1882-2072 mm. Massa corpórea: 61-158 kg. Possuem hábitos solitários, noturnos e terrestres, mas são ótimos escaladores e nadadores. Possuem coloração amarelada na cabeça, dorso, patas e cauda, com o ventre e o peito brancos. O corpo é revestido por pintas que formam rosetas com um ou mais pontos no seu interior.	Carnívoro.
115	*Panthera onca*	Onça-pintada	Jaguar	Carnivora: Felidae	Pequenos mamíferos terrestres	NT	VU	VU	-	CR	VU	CR	CR	CR	CR	1	C,H	Comprimento total: 1882-2072 mm. Massa corpórea: 61-158 kg. Possuem hábitos solitários, noturnos e terrestres, mas são ótimos escaladores e nadadores. Possuem coloração amarelada na cabeça, dorso, patas e cauda, com o ventre e o peito brancos. O corpo é revestido por pintas que formam rosetas com um ou mais pontos no seu interior.	Carnívoro.

COD	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico
104	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
105	0	0	0	0	0	SI	0	SI	1	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
106	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Não se aplica	Local	CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
106	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
107	0	0	0	0	0	0	0	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
108	0	0	0	0	0	1	0	1	1	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
109	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
110	0	0	0	0	0	0	1	1	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
111	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
112	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
112	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
113	0	0	0	0	0	2	0	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
114	0	0	0	0	1	2	1	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
115	0	0	0	0	1	2	2	2	2	Não se aplica	Local	CEA, ESMU, CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
115	0	0	0	0	1	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R

COD	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade aos efeitos diretos do óleo	Sensibilidade aos efeitos indiretos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
104	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	2	1	1	P,C,R	X		X			216-218,221,237,241
105	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	2	2	2	2	P,R	X	X	X			216-219,241
106	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	P,R	X	X	X			216-219,241
106	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	P,R	X	X	X			216-219,241
107	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	P,R		X				216-219,241
108	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	2	2	2	2	P,R		X				216-219,241
109	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	P,R	X	X	X			216-219,241
110	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	P,C,R	X		X			216-218,222,237,238,239,244
111	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	P,A,C,R			X			216,217,221,233,235,237,243
112	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	P,R			X		Sinonímia taxonômica: Natalus macrourus espiritosantensis	216-219,241,264
112	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	P,R			X		Sinonímia taxonômica: Natalus macrourus espiritosantensis	216-219,241,264
113	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	2	2	2	2	P,R		X				216-219,241
114	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	2	2	2	2	P,R		X				216-219,241
115	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	P,A,C,R	X	X	X			216,217,221,222,233,235-237,241
115	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	P,A,C,R	X	X	X			216,217,221,222,233,235-237,241

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação
116	*Pecari tajacu*	Cateto	Collared Peccary	Artiodactyla: Tayassuidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	VU	VU	NT	VU	VU	EN	NL	C,H	Comprimento total: 80-100 cm. Massa corpórea: 18-30 kg. Possuem hábito social, vivendo em grupos de até 50 animais. Podem ser observados em atividade durante o dia, no período crepuscular e à noite. Coloração da pelagem geralmente é marrom ou negra, com pelos salpicados brancos, com faixa branca ou amarelada. Há uma crina que se inicia na cabeça e vai até as ancas, um colar branco no pescoço que se estende do dorso aos ombros. As patas possuem coloração escura.	Frugívoro-herbívoro.
117	*Phylloderma stenops*	Morcego	Pale-faced Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 82-115 mm. Comprimento da cauda: 12-24 mm. Antebraço: 66-73 mm. Massa corpórea: 41-65 g. A coloração das partes superiores variam de parda a castanha avermelhada, e interior cinza. Possui orelhas grandes, focinho estreito, com a borda da folha nasal completamente livre.	Insetívoro.
118	*Platyrrhinus recifinus*	Morcego	Recife Broad-nosed Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	VU	NL	NL	NL	-	Antebraço: 35-60 mm. Possui coloração marrom-amarelado com listras brancas na face que surgem na borda do nariz e vão até a orelha. Há uma lista dorsal, branca ou cinza, que surge entre as orelhas e segue até a base do uropatágio. A folha nasal é bem desenvolvida, as orelhas são arredondadas medianas. Não possui cauda.	Frugívoro.
119	*Priodontes maximus*	Tatu-canastra	Giant Armadillo	Cingulata: Dasypodidae	Pequenos mamíferos terrestres	VU	VU	NL	-	CR	CR	CR	NL	NL	NL	1	C,H	Comprimento cabeça-corpo: 750-1000 mm. Comprimento da cauda: aprox. 500 mm. Massa corpórea: 30-50 kg. Espécie de hábito noturno, solitário e semi-fossorial. Possui de 11 a 13 bandas móveis na carapaça, é o maior tatu existente.	Insetívoro.
120	*Procyon cancrivorus*	Mão-pelada	Crab-eating Raccoon	Carnivora: Procyonidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 540-650 mm. Comprimento da cauda: 250-380 mm. Massa corpórea: 3-8 kg. Possui hábitos solitários, noturnos e terrestres, podendo também ocupar áreas próximas a banhados, rios, manguezais e praias. Sua pelagem é densa, geralmente marrom escura, possui uma máscara negra ao redor dos olhos até a mandíbula, suas patas são negras e a cauda tem pelagem longa, com anéis.	Frugívoro-onívoro.
121	*Pseudalopex gymnocercus*	Raposa-do-campo	Pampas Fox	Carnivora: Canidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H	Comprimento total: 860-1060 mm. Massa corpórea: 3-8 kg. Possui hábitos crepusculares-noturnos, terrestres e solitários. A pelagem possui coloração cinza-amarelada no dorso e esbranquiçada no ventre. A cabeça é marrom-ferrugínea na porção externa das orelhas, e na porção interior é branca. A cauda tem a pelagem muito densa, com coloração mista de pelos cinzas, vermelhos e pretos.	Onívoro.
122	*Puma concolor*	Onça-parda	Cougar	Carnivora: Felidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	VU	VU	-	EN	NL	VU	VU	VU	EN	1	C,H	Comprimento cabeça-corpo: 900-2300 mm. Massa corpórea: 22-74 kg. Possui hábitos solitários, crepusculares-noturnos e terrestres-arborícolas. Possui coloração uniforme de coloração variada entre marrom-acinzentado até marrom-avermelhado, com exceção do peito mais branco e a extremidade da cauda preta.	Carnívoro.
122	*Puma concolor*	Onça-parda	Cougar	Carnivora: Felidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	VU	VU	-	EN	NL	VU	VU	VU	EN	1	C,H	Comprimento cabeça-corpo: 900-2300 mm. Massa corpórea: 22-74 kg. Possui hábitos solitários, crepusculares-noturnos e terrestres-arborícolas. Possui coloração uniforme de coloração variada entre marrom-acinzentado até marrom-avermelhado, com exceção do peito mais branco e a extremidade da cauda preta.	Carnívoro.
123	*Sapajus nigritus*	Macaco-prego-negro	Black-horned Tufted Capuchin	Primates: Callitrichidae	Pequenos mamíferos terrestres	NT	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	C,H	Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em grupos de 11-23 indivíduos. A pelagem é predominantemente pardo-escuro, com o ventre avermelhado ou negro uniforme. Possui um tufo de pelos negros no alto da cabeça, semelhante a um topete, e pelos formando uma faixa branca em cada lado da cabeça.	Onívoro: frutos, insetos, flores, ovos, pequenos vertebrados, néctar e flores.
124	*Speothos venaticus*	Cachorro-vinagre	Bush Dog	Carnivora: Canidae	Pequenos mamíferos terrestres	NT	VU	NL	-	NL	NL	DD	NL	CR	NL	1	H	Comprimento cabeça-corpo: 460-660 mm. Comprimento da cauda: 110-150 mm. Massa corpórea: 4-8 kg. Possui hábitos predominantemente diurnos, terrestres e sociais, vivendo em grupos familiares de 2-12 animais. A pelagem é espessa com coloração marrom-avermelhada uniforme, com a cabeça e a nuca claras, com coloração dourada-avermelhada. Possui orelhas arredondadas.	Carnívoro.
125	*Tamandua tetradactyla*	Tamanduá-mirim	Lesser Anteater	Pilosa: Myrmecophagidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	VU	NL	C	Comprimento cabeça-corpo: 470-770 mm. Comprimento da cauda: 400-680 mm. Massa corpórea: 3.8-7.0 kg. Espécie terrestre e solitária de hábito crepuscular-noturno, mas pode apresentar atividade durante o dia dependendo da temperatura do ambiente. Possui o focinho bem desenvolvido e cauda semi-prêensil.	Insetívoro.
126	*Tapirus terrestris*	Anta	South American Tapir	Perissodactyla: Tapiridae	Pequenos mamíferos terrestres	VU	VU	NL	-	EN	EN	VU	EN	EN	CR	2	C,H	Comprimento cabeça-corpo: 204-221 cm. Comprimento da cauda: 4.6-10 cm. Massa corpórea: 150-300 kg. O maior mamífero neotropical. Possui hábito solitário e noturno. Possui pelagem curta com coloração no dorso marrom enegrecido. O ventre, peito e membros são marrom-escuros, a crina é preta e as laterais do rosto são grisalhas em marrom e cinza. As orelhas possem borda branca.	Herbívoro-frugívoro.
127	*Tayassu pecari*	Queixada	White-lipped Peccary	Artiodactyla: Tayassuidae	Pequenos mamíferos terrestres	VU	VU	NL	-	EN	EN	EN	CR	CR	CR	NL	C,H	Comprimento total: aprox. 127 cm. Massa corpórea: 40-50 kg. Possuem hábito social, vivendo em grupos de 30-200 animais. Podem ser observados em atividade durante o dia, no período crepuscular e à noite. Coloração da pelagem geralmente é marrom, com pelos longos e grossos, com faixa dorsal negra que inicia na cabeça e vai até a cauda rudimentar, o colar branco no pescoço é quase imperceptível. As patas possuem coloração escura.	Frugívoro-herbívoro.
128	*Thyroptera tricolor*	Morcego	Spix's Disk-winged Bat	Chiroptera: Thyropteridae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	VU	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: aprox. 73 mm. Antebraço: 36-37 mm. Massa corpórea: 4-5 g. Possui coloração dorsal marrom escuro ou marrom-avermelhado. O ventre pode variar entre branco, cinza e amarelo, sendo a lateral do corpo com cores intermediárias. Possui orelhas negras, afuniladas e separadas, com trago presente. Focinho alongado e estreio com pequenas verrugas acima das narinas. A cauda estende-se além do uropatágio. Apresenta discos adesivos nos polegares e nos pés.	Insetívoro.
129	*Tonatia bidens*	Morcego	Spix's Round-eared Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	VU	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 69-80 mm. Comprimento da cauda: 15-23 mm. Antebraço: 54-59 mm. Massa corpórea: 22-33 g. Possui coloração uniforme pardo escuro, sendo um pouco mais claro nas partes inferiores. A pelagem é espessa, e cobre também o antebraço. Possui orelhas muito grandes e arredondadas, sendo um pouco menores que a cabeça. A folha nasal é grande e larga. O queixo possui extremidade nua com tubérculos arredondados, em forma de "U". A membrana interfemural é mais longa que as patas e a cauda não alcança a metade do comprimento da membrana.	Insetívoro.
130	*Vampyressa pusilla*	Morcego	Southern Little Yellow-eared Bat	Chiroptera: Phyllostomidae	Pequenos mamíferos terrestres	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento total: aprox. 43-65 mm. Antebraço: 30-38 mm. Massa corpórea: 8.2-12.3 g. Possui coloração dorsal marrom-pálido, com pelos tricolores. O ventre é castanho-claro. A face apresenta duas listras claras, desde acima dos olhos até atrás das orelhas. Os pelos faciais entre as listras tendem a ter coloração escura. Possui orelhas grandes e arredondadas, sendo a ponta mais fina, com coloração amarelada. A folha nasal é marrom-amarelada uniforme, grande e em forma de lança. O uropatágio é estreito, com borda posterior quase nua.	Frugívoro.

COD	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico
116	0	0	0	0	0	1	1	1	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
117	0	0	0	0	0	1	1	1	1	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
118	0	0	0	0	0	1	0	2	2	Não se aplica	Local	FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
119	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	BAR, ESMU, CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
120	0	0	0	0	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
121	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
122	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
122	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Não se aplica	Local	PELN, PELC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R
123	0	0	0	0	0	2	1	1	2	Não se aplica	Local	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
124	0	0	0	0	0	0	0	1	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
125	0	0	0	0	0	2	1	1	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
126	0	0	0	0	0	1	SI	2	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
127	0	0	0	0	1	2	2	2	2	Não se aplica	Local	BAR, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
128	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
129	0	0	0	0	0	SI	SI	SI	SI	Não se aplica	Local	POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R
130	0	0	0	0	0	1	1	1	2	Não se aplica	Local	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R

COD	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
116	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	P,A,C,R	X	X	X			216,217,237,241
117	SI	2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241
118	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241
119	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	2	1	1	1	2	P,C,R	X		X			216-218,221,237,238,241
120	0	0	0	0	0	1	2	2	2	1	0	0	1	2	2	2	2	1	P,A,C,R		X				216,217,221,233,235,237,244
121	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	P,A,C,R			X		Sinonímia taxonômica: Lycalopex gymnocercus	216,217,221,233,235,237,241
122	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	2	1	1	P,A,C,R			X			216,217,221,222,233,235,237,241
122	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	2	1	1	P,A,C,R			X			216,217,221,222,233,235,237,241
123	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	2	1	2	1	1	P,A,C,R			X		Sinonímia taxonômica: Cebus nigritus	216,217,221,237,240,242,244,249,250
124	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	2	2	2	1	2	P,A,C,R	X	X	X			216,217,221,233,235,237,241
125	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	P,C,R			X			216-218,222,237,238,239,245
126	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	P,A,C,R	X	X	X			216,217,237,241
127	0	0	1	2	2	1	0	0	2	2	1	0	2	2	2	1	1	2	P,A,C,R	X	X	X			216,217,237,241
128	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241
129	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241
130	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	2	1	2	P,R			X			216-219,241,262,263

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação										Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat									Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência												Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução												Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS					Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
131	*Arctocephalus australis*	Lobo-marinho-do-sul	South American Fur Seal	Carnivora: Otariidae	Pinípedes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	C,H,I,M,P	Comprimento total: 1.4 m (fêmeas), 2.0 m (machos). Massa corpórea: 60 kg (fêmeas), 150-200 kg (machos). Corpo coberto de pêlos com coloração marrom-escura, com o ventre eventualmente alaranjado. Cabeça com focinho distinto, fino e alongado, com olhos grandes e orelhas visíveis. Nadadeiras dianteiras adaptadas para se deslocar em terra firme.	Peixes, cefalópodes e crustáceos.	2	2	2	2	2	0	1	0	0	Não se aplica	Migratório	POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	2	2	1	A,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Arctophoca australis. No passado, sua distribuição era contínua desde a ilha Mazorca, no Peru, até a ilha dos Lobos, no Brasil (Torres, RS). Atualmente, há um hiato na costa chilena, entre as localidades de Mejillones e Chiloé. Na costa Atlântica da América do Sul, suas colônias reprodutivas ocorrem desde o extremo sul da Argentina e ilhas vizinhas até a costa do Uruguai, principalmente nas ilhas do Cabo Polonio e Isla de Lobos. Não há colônias reprodutivas no Brasil. A espécie foi intensamente caçada no passado e ainda hoje é capturada ocasionalmente no Chile e Peru. Evidências morfológicas e genéticas sugerem que as populações do Pacífico e Atlântico podem ser espécies distintas.	77,156,160,190
132	*Arctocephalus gazella*	Lobo-marinho-antártico	Antartic Fur Seal	Carnivora: Otariidae	Pinípedes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,I,M,P	Comprimento total: 1.2-1.4 m (fêmeas), 1.8 m (machos). Massa corpórea: 22-50 kg (fêmeas), 130-200 kg (machos). Corpo coberto de pêlos com coloração variando do marrom-escuro ao acinzentado. Indivíduos com coloração esbranquiçada já foram reportados. Cabeça com focinho distinto, fino e alongado, com olhos grandes e orelhas visíveis. Nadadeiras dianteiras adaptadas para se deslocar em terra firme.	Krill (família Euphausiidae), peixes, cefalópodes e, ocasionalmente, pinguins.	1	2	2	2	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	2	2	2	A,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Arctophoca gazella. Encontra-se distribuída ao longo da Convergência Antártica, principalmente nas ilhas da porção Atlântica e Índica do Oceano Austral. A maior colônia reprodutiva está localizada na Geórgia do Sul. No Brasil, a espécie foi registrada com base em indivíduos arrastados pela força das correntes marinhas durante o inverno e que vão parar nas praias procurando abrigo para descanso. Não há colônias reprodutivas na costa brasileira.	77,191-193
133	*Arctocephalus tropicalis*	Lobo-marinho-subantártico	Subantarctic Fur Seal	Carnivora: Otariidae	Pinípedes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	DD	NL	NL	2	I,M,P	Comprimento total: 1.5 m (fêmeas), 2.0 m (machos). Massa corpórea: 55 kg (fêmeas), 160 kg (machos). Corpo coberto de pêlos com coloração amarronzada e uma mancha branca no ventre. Cabeça com focinho distinto, olhos grandes e orelhas visíveis. Nadadeiras dianteiras adaptadas para se deslocar em terra firme.	Peixes, cefalópodes, crustáceos, e ocasionalmente aves marinhas.	1	2	2	2	2	0	1	1	0	Não se aplica	Migratório	POT, CALM, JQCU, CMP, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	2	2	1	A,C,R	X	X	X		Sinonímia taxonômica: Arctophoca australis. Encontra-se distribuída pela ilhas ao norte da Convergência Antártica nos oceanos Pacífico, Atlântico e Índico. Suas principais colônias reprodutivas estão localizadas nas ilhas Tristão da Cunha e Gough, Saint Paul, ilha Amsterdam, Prince Edward, Marion, Crozet e Macquaire. A espécie é registrada para o Brasil através de indivíduos encontrados em praias do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Bahia, Alagoas e Rio Grande do Norte. Estes animais foram arrastados pela força das correntes marinhas durante o inverno e procuram estas praias como abrigo para descanso. Não há colônias reprodutivas na costa brasileira.	10,156-160
134	*Hydrurga leptonyx*	Foca-leopardo	Leopard Seal	Carnivora: Phocidae	Pinípedes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,M,P	Comprimento total: 2.8-3.3 m (machos), 2.9-3.8 m (fêmeas). Massa corpórea: 300 kg (machos), 260-500 kg (fêmeas). Corpo alongado com pelagem cinza-escura e manchas pretas na região dorsal e branca na ventral. Cabeça grande e maciça, sem separação evidente do pescoço. A boca pode abrir em um ângulo de até 160 graus e possui dentes grandes e afiados.	Aves marinhas, krill (família Euphausiidae), peixes, cefalópodes e filhotes de outros pinípedes.	1	2	2	2	2	0	0	0	0	Não se aplica	Migratório	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	2	2	2	A,C,R		X			Esta espécie ocorre na Antártica e ilhas do Oceano Austral, demonstrando uma forte preferência por banquisas e blocos de gelo. No entanto, existem registros de ocorrência extra-limite na África do Sul, Argentina, Austrália, Brasil, Chile, Nova Zelândia e Uruguai. É um dos maiores predadores da Antártica, e existem 3 ataques documentados a seres humanos (incluindo uma fatalidade).	10,77,195-197
135	*Lobodon carcinophaga*	Foca-caranguejeira	Crabeater Seal	Carnivora: Phocidae	Pinípedes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H,M,P	Comprimento total: 2.6 m. Massa corpórea: 200-300 kg. Corpo com pelagem contrastante, de coloração dorsal mais escura do que a ventral. Cabeça sem diferenciação evidente do pescoço, com focinho distinto e robusto. Possui dentes lobados, adaptados para filtrar o krill da água.	Krill (família Euphausiidae).	2	2	2	2	2	1	1	1	0	Não se aplica	Migratório	CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	2	2	2	A,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Lobodon carcinophagus. A foca-caranguejeira tem distribuição circumpolar no Hemisfério Sul, ocorrendo em maior número no gelo sazonal ao redor da Antártica. Ocasionalmente, é avistada na costa da Patagônia e ilhas que margeiam a Convergência Antártica. Há registros extra-limite para Nova Zelândia, sul da África, Austrália e América do Sul. Os indivíduos encontrados na costa brasileira provavelmente foram arrastados para o norte pela Corrente das Malvinas.	10,192,197-200
136	*Mirounga leonina*	Elefante-marinho-do-sul	Southern Elephant Seal	Carnivora: Phocidae	Pinípedes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	2	H,I,M,P	Comprimento total: 2.6 m (fêmeas), 5.8 m (machos). Massa corpórea: 350-600 kg (fêmeas), 3700 kg (machos). Corpo roliço, com coloração variando do amarelado ao cinza-claro, e cabeça sem separação evidente do pescoço. O focinho é curto, mas nos machos adultos apresenta uma modificação da região nasal (probóscide).	Peixes e cefalópodes.	2	2	2	2	2	0	1	1	0	Não se aplica	Migratório	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	2	2	2	A,C,R		X			É a maior espécie de pinípede existente, com distribuição circumpolar no Hemisfério Sul. Suas colônias reprodutivas estão localizadas principalmente nas ilhas Geórgia do Sul, Kerguelen e Heard, Macquarie, Malvinas, Marion, Livingston, Rei George e Elefante. A única população continental é encontrada na região da Península Valdés, na Argentina. Existem registros extra-limite para Angola, Brasil, Ilhas Maurício, Namíbia, Moçambique, Omã, Peru, Uruguai e sul da Austrália.	10,77,195,197,201-205
137	*Otaria flavescens*	Leão-marinho-do-sul	South American Sealion	Carnivora: Otariidae	Pinípedes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,I,M,P	Comprimento total: 1.8 m (fêmeas), 2.3 m (machos). Massa corpórea: 150 kg (fêmeas), 300-350 kg (machos). Corpo robusto, coberto de pêlos com coloração variando do marrom-escuro ao amarelado. Os machos adultos apresentam uma farta juba e o focinho direcionado dorsalmente. Nadadeiras dianteiras adaptadas para se deslocar em terra firme.	Peixes, crustáceos, moluscos e, ocasionalmente, aves marinhas.	1	2	2	2	2	1	1	1	0	Não se aplica	Migratório	CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	2	2	1	A,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Otaria byronia. Esta espécie é encontrada desde Zorritos, no norte do Peru, até a Ilha dos Lobos, no Brasil (em Torres, RS). Ocorrências extra-limite foram documentadas até a costa pacífica do Panamá e o litoral da Bahia, no Brasil. Não existem colônias reprodutivas na costa brasileira e a espécie utiliza o litoral como área de descanso e alimentação. O leão-marinho-sul-americano é mantido e reproduzido com sucesso em zoológicos e aquários ao redor do mundo.	10,77,192,194,195
137	*Otaria flavescens*	Leão-marinho-do-sul	South American Sealion	Carnivora: Otariidae	Pinípedes	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C,H,I,M,P	Comprimento total: 1.8 m (fêmeas), 2.3 m (machos). Massa corpórea: 150 kg (fêmeas), 300-350 kg (machos). Corpo robusto, coberto de pêlos com coloração variando do marrom-escuro ao amarelado. Os machos adultos apresentam uma farta juba e o focinho direcionado dorsalmente. Nadadeiras dianteiras adaptadas para se deslocar em terra firme.	Peixes, crustáceos, moluscos e, ocasionalmente, aves marinhas.	1	2	2	2	2	1	1	1	0	Não se aplica	Migratório	PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	2	2	1	A,C,R		X			Sinonímia taxonômica: Otaria byronia. Esta espécie é encontrada desde Zorritos, no norte do Peru, até a Ilha dos Lobos, no Brasil (em Torres, RS). Ocorrências extra-limite foram documentadas até a costa pacífica do Panamá e o litoral da Bahia, no Brasil. Não existem colônias reprodutivas na costa brasileira e a espécie utiliza o litoral como área de descanso e alimentação. O leão-marinho-sul-americano é mantido e reproduzido com sucesso em zoológicos e aquários ao redor do mundo.	10,77,192,194,195
138	*Akodon cursor*	Rato-do-chão	Cursorial Grass Mouse	Rodentia: Cricetidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 80-128 mm. Comprimento da cauda: 72-118 mm. Massa corpórea: 30-70 g. Terrestre. Coloração do dorso varia do castanho-escuro ao castanho-claro, sem limites definidos com o ventre. Ventre amarelo-acinzentado ou branco-acinzentado, com a base dos pelos acinzentada. Orelhas grandes, com pouco pelo. Cauda pouco pilosa com a exposição das escamas epidérmicas.	Insetívoro-onívoro.	0	0	0	0	0	0	1	1	2	Não se aplica	Local	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	P,C,R						216,217,220,237,241,251

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação: IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação
139	*Akodon paranaensis*	Rato-do-chão	Paraná Grass Mouse	Rodentia: Cricetidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 93-125 mm. Comprimento da cauda: 72-89 mm. Massa corpórea: 20-51 g. Terrestre. Coloração do dorso varia do castanho-escuro ao castanho-claro, sem limites definidos com o ventre. Ventre amarelo-acinzentado ou branco-acinzentado, com a base dos pelos acinzentada. Orelhas grandes, com pouco pelo. Cauda pouco pilosa com a exposição das escamas epidérmicas.	Insetívoro-onívoro.
140	*Brucepattersonius soricinus*	Rato-do-chão	Soricine Akodont	Rodentia: Cricetidae	Roedores	DD	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 98-110 mm. Comprimento da cauda: 82-85 mm. Terrestre e semi-fossorial. Coloração do dorso castanho-acinzentada, com limites pouco definidos com o ventre. Ventre amarelo-acinzentado. Orelhas grandes, olhos pequenos e focinho afilado. Cauda pouco pilosa, mais escura na superfície, pouco menor que o corpo.	Insetívoro-onívoro.
141	*Cavia fulgida*	Preá	Shiny Guinea Pig	Rodentia: Caviidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: aprox. 265 mm. Comprimento da cauda: diminuta. Massa corpórea: 570-760 g. Terrestre. Coloração varia de castanho-escuro ao cinza-claro com tons amarelados no dorso e acinzentados no ventre. A cauda é vestigial.	Herbívoro.
142	*Cavia intermedia*	Preá	Moleques do Sul Guinea Pig	Rodentia: Caviidae	Roedores	CR	CR	NL	-	NL	NL	NL	NL	CR	NL	NL	C,H	Comprimento cabeça-corpo: 275-310 mm. Comprimento da cauda: diminuta. Massa corpórea: 550-680 g. Terrestre. Coloração varia de castanho-escuro ao cinza-claro com tons amarelados no dorso e acinzentados no ventre. A cauda é vestigial.	Herbívoro.
143	*Cavia magna*	Preá	Greater Guinea Pig	Rodentia: Caviidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	VU	NL	C,H	Comprimento cabeça-corpo: aprox. 310 mm. Comprimento da cauda: diminuta. Massa corpórea: aprox. 760 g. Terrestre. Coloração varia de castanho-escuro ao cinza-claro com tons amarelados no dorso e acinzentados no ventre. A cauda é vestigial.	Herbívoro.
144	*Chaetomys subspinosus*	Ouriço-preto	Bristle-spined Porcupine	Rodentia: Erethizontidae	Roedores	VU	VU	NL	-	VU	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 380-450 mm. Comprimento da cauda: 260-275 mm. Massa corpórea: aprox. 1.3 kg. Arborícola. O corpo todo é recoberto por espinhos cilíndricos, curtos e pontiagudos, se tornando mais compridos nos ombros. No dorso, os espinhos possuem tamanhos variados, com a base cinza e as pontas mais claras. O ventre é coberto com cerdas achatadas, sendo mais claro que o dorso. A cabeça é arredondada com orelhas curtas e focinho glabro, coberta de espinhos. A cauda é preênsil, robusta, recoberta de espinhos na base.	Folívoro.
145	*Clyomys bishopi*	Rato-de-espinho	Broad-heahed Spiny-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 145-208 mm. Comprimento da cauda: 48-89 mm. Massa corpórea: 100-257 g. Semi-fossorial. Coloração do dorso varia entre castanho-amarelada e castanho-acinzentada, tracejada de preto, pela presença de pelos-guarda escuros. O ventre é esbranquiçado ou amarelado, sem limites na lateral.	Herbívoro.
145	*Clyomys bishopi*	Rato-de-espinho	Broad-heahed Spiny-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 145-208 mm. Comprimento da cauda: 48-89 mm. Massa corpórea: 100-257 g. Semi-fossorial. Coloração do dorso varia entre castanho-amarelada e castanho-acinzentada, tracejada de preto, pela presença de pelos-guarda escuros. O ventre é esbranquiçado ou amarelado, sem limites na lateral.	Herbívoro.
146	*Coendou insidiosus*	Ouriço-cacheiro	Bahian Hairy Dwarf Porcupine	Rodentia: Erethizontidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 311 mm. Comprimento da cauda: 238 mm. Arborícola. O corpo é recoberto por pelos espinhosos e pelos finos alongados. Sua coloração dorsal predomina o amarelo-acinzentado e a ventral pode variar entre amarelo-acinzentada e castanho-acinzentada-clara. Suas orelhas são curtas, quase imperceptíveis, e seus olhos são grandes. Sua cauda é igual ou menor que o corpo e é coberta de pelos somente na parte basal, sendo o restante sem pelos.	Frugívoro-folívoro.
147	*Cuniculus paca*	Paca	Spotted Paca	Rodentia: Cuniculidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	VU	NT	EN	VU	VU	NL	C	Comprimento cabeça-corpo: 650-739 mm. Comprimento da cauda: 0-11 mm. Massa corpórea: 9.2-9.5 kg. Terrestre. Cabeça grande e larga, orelhas curtas, olhos grandes, membros curtos, cauda reduzida e nua. Coloração do dorso e cabeça variando entre castanho-escuro ou cinza-escuro, clareando em direção às laterais, com padrões de manchas arredondadas brancas em linhas longitudinais, estendendo-se do pescoço até a base da cauda. Ventre mais claro, sem manchas.	Frugívoro-herbívoro.
148	*Dasyprocta azarae*	Cutia	Coupe's Agouti	Rodentia: Dasyproctidae	Roedores	DD	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	VU	NL	C,H	Comprimento cabeça-corpo: 428-580 mm. Comprimento da cauda: 10-35 mm. Massa corpórea: 2350 g. Terrestre. Coloração do corpo é cinza-olivácea. Possui garras parecidas com cascos nas patas anteriores. Suas patas são longas e finas, seu dorso é longo e curvado e sua cauda vestigial é nua.	Frugívoro-granívoro.
149	*Delomys dorsalis*	Rato-do-mato	Striped Atlantic Forest Rat	Rodentia: Cricetidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 117-135 mm. Comprimento da cauda: 100-145 mm. Massa corpórea: 45-75h. Terrestre. Coloração do dorso varia de castanho-avermelhada a castanho-acinzentada, mais enegrecida na linha média dorsal, com limites com o ventre definidos por coloração esbranquiçada ou cinza-clara e base dos pelos cinza-escuro. Orelhas grandes e pouco pilosas, olhos pequenos e focinho afilado. Cauda pouco pilosa, mais escura na superfície, pouco menor que o corpo.	Frugívoro-granívoro.
149	*Delomys dorsalis*	Rato-do-mato	Striped Atlantic Forest Rat	Rodentia: Cricetidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 117-135 mm. Comprimento da cauda: 100-145 mm. Massa corpórea: 45-75h. Terrestre. Coloração do dorso varia de castanho-avermelhada a castanho-acinzentada, mais enegrecida na linha média dorsal, com limites com o ventre definidos por coloração esbranquiçada ou cinza-clara e base dos pelos cinza-escuro. Orelhas grandes e pouco pilosas, olhos pequenos e focinho afilado. Cauda pouco pilosa, mais escura na superfície, pouco menor que o corpo.	Frugívoro-granívoro.
150	*Delomys sublineatus*	Rato-do-mato	Pallid Atlantic Forest Rat	Rodentia: Cricetidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NT	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 110-138 mm. Comprimento da cauda: 90-116 mm. Massa corpórea: 45-83 g. Terrestre. Coloração do dorso varia de castanho-avermelhada a castanho-acinzentada, mais enegrecida na linha média dorsal, com limites com o ventre definidos por uma banda amarelo claro. O ventre possui coloração esbranquiçada ou cinza-clara e base dos pelos cinza-escuro. Orelhas grandes e pouco pilosas, olhos pequenos e focinho afilado. Cauda pouco pilosa, mais escura na superfície, pouco menor que o corpo.	Frugívoro-granívoro.
151	*Euryoryzomys russatus*	Rato-do-mato	Russet Rice Rat	Rodentia: Cricetidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	VU	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 102-151 mm. Comprimento da cauda: 113-157 mm. Massa corpórea: 70-100 g. Terrestre. Coloração do dorso varia do castanho-escuro ao castanho-avermelhado, com pelos claros nas laterais delimitando o ventre, que é esbranquiçado. Cauda pouco pilosa e geralmente maior ou semelhante ao tamanho do corpo. As patas são recobertas de pelos claros e são longas e estreitas.	Frugívoro-granívoro.
152	*Euryzygomatomys spinosus*	Guirá	Guiara	Rodentia: Echimydae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 148-210 mm. Comprimento da cauda: 64-60 mm. Massa corpórea: 170-200 g. Semi-fossorial. Presença de pelos aristiformes tornam a pelam densa e áspera no dorso que tem coloração variando de castanho-amarelada a castanho-escura, tracejada de preto. As laterais do corpo tem a coloração mais clara, limitando ao ventre que tem coloração variando de branca a amarelada, exceto a garganta que é alaranjada. Cauda quase sem pelos, que são curtos e rijos.	Herbívoro.
153	*Holochilus brasiliensis*	Rato-d'água	Brazilian Marsh Rat	Rodentia: Cricetidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 167-211 mm. Comprimento da cauda: 183-214 mm. Massa corpórea: 130-290 g. Semi-aquática. Coloração do dorso castanho-escura com traços escuros, com pelos alaranjados nas laterais delimitando fracamente o ventre, que é alaranjado com a base dos pelos cinza. Cauda com pelos curtos, permitindo a visualização das escamas dérmicas.	Frugívoro-herbívoro.
154	*Hydrochoerus hydrochaeris*	Capivara	Capybara	Rodentia: Caviidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	C	Comprimento cabeça-corpo: 1070-1340 mm. Comprimento da cauda: 10-20 mm. Massa corpórea: 35-65 kg. O maior roedor do mundo. Coloração varia de castanho-avermelhado para o cinzento no dorso e castanho a amarelado no ventre. Cabeça grande, orelhas curtas e arredondadas, membros curtos e cauda vestigial.	Herbívoro.

COD	Hábitat: Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar	Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução: J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
139	0	0	0	SI	SI	SI	SI	SI	2	Não se aplica	Local	SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1
140	0	0	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	Não se aplica	Local	SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
141	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
142	0	0	2	SI	SI	SI	2	2	2	Ilha Moleques do Sul	Local	SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
143	0	0	2	SI	SI	SI	2	2	2	Não se aplica	Local	SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
144	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
145	0	0	1	SI	SI	SI	2	2	2	Não se aplica	Local	CMP, SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
145	0	0	1	SI	SI	SI	2	2	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
146	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
147	0	0	0	0	0	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
148	0	0	0	0	0	0	1	1	2	Não se aplica	Local	SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
149	0	0	0	SI	SI	SI	SI	SI	2	Não se aplica	Local	CMP, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
149	0	0	0	SI	SI	SI	SI	SI	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
150	0	0	0	SI	SI	SI	SI	SI	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
151	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
152	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1
153	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
154	0	0	1	1	2	2	2	2	2	Não se aplica	Local	FOZN, FOZS, PAMA, BAR, CEA, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

COD	Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.: ALTA	STATUS	ALTO	Comentários adicionais	Bibliografia
139	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241
140	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241
141	1	1	1	2	1	1	P,C,R						216,217,220,237,241
142	3	1	1	2	1	3	P,C,R	X		X	X		216,217,220,237,241
143	2	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241
144	1	1	1	1	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241,254-256
145	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241
145	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241
146	1	1	1	1	1	1	P,C,R					Sinonímia taxonômica: Sphiggurus insidiosus	216,217,220,237,241,257
147	1	1	1	1	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241
148	2	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241
149	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241,271
149	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241,271
150	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241
151	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241,252
152	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241,259
153	1	1	2	2	2	1	P,C,R	X	X	X			216,217,220,237,241
154	1	1	3	1	2	1	P,A,C,R		X				216,217,220,237,241

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação										Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat									Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência												Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução												Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS					Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
155	*Hylaeamys laticeps*	Rato-do-mato	Atlantic Forest Rice Rat	Rodentia: Cricetidae	Roedores	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 271-281 mm. Comprimento da cauda: 123-135 mm. Terrestre. Coloração do dorso varia do castanho-escuro ao castanho-avermelhado, com pelos claros nas laterais delimitando o ventre, que é esbranquiçado ou amarelado. Cauda pouco pilosa e geralmente maior ou semelhante ao tamanho do corpo. As patas são recobertas de pelos claros e são longas e estreitas.	Frugívoro-granívoro.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241
155	*Hylaeamys laticeps*	Rato-do-mato	Atlantic Forest Rice Rat	Rodentia: Cricetidae	Roedores	NT	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 271-281 mm. Comprimento da cauda: 123-135 mm. Terrestre. Coloração do dorso varia do castanho-escuro ao castanho-avermelhado, com pelos claros nas laterais delimitando o ventre, que é esbranquiçado ou amarelado. Cauda pouco pilosa e geralmente maior ou semelhante ao tamanho do corpo. As patas são recobertas de pelos claros e são longas e estreitas.	Frugívoro-granívoro.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241
156	*Kannabateomys amblyonys*	Rato-da-taquara	Atlantic Bamboo Rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: aprox. 248 mm. Comprimento da cauda: aprox. 333 mm. Massa corpórea: aprox. 384 g. Arborícola. Coloração do dorso é castanho-amarelada, podendo ter tom ferrugíneo, com pelos com a base acinzentada e a ponta amarelada, pouco tracejada. As laterais são claras com o limite pouco definido e o ventre varia de branco-amarelado a amarelo-avermelhado. Cauda com revestimento de pelos finos e relativamente longos na base. A coloração da cabeça pode ser cinza.	Folívoro.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	2	1	1	P,C,R						216,217,220,237,241
157	*Myocastor coypus*	Ratão-do-banhado	Coypu	Rodentia: Myocastoridae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: aprox. 600 mm. Comprimento da cauda: aprox. 450 mm. Massa corpórea: 1000-1080 g. Aquática. Possui pelos adaptados para a vida aquática, densa, macia e com o codário lanoso. Sua coloração é amarelada, com tracejados pretos, com uma mancha amarela sob as orelhas. O ventre é branco e as laterais do corpo são castanho-amareladas.	Frugívoro-onívoro.	0	0	0	0	0	1	2	2	2	Não se aplica	Local	PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	3	2	2	2	P,C,R	X	X	X			216,217,220,237,241
158	*Nectomys squamipes*	Rato-d'água	Atlantic Forrest Water Rat	Rodentia: Cricetidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 165-245 mm. Comprimento da cauda 182-244 mm. Massa corpórea: 100-400 g. Semi-aquática. Coloração do dorso castanho-escura brilhante, sem limite definido em relação ao ventre, que é esbranquiçado com partes amarelas e a base do pelo cinza. Orelhas revestidas por pelos finos em torno da base. Cauda robusta com poucos pelos, que são curtos e densos, na parte ventral. As patas posteriores são grandes e robustas, com membranas interdigitais e palma larga. Possui uma franja de pelos prateados na margem externa da superfície plantar.	Frugívoro-onívoro.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	P,C,R		X				216,217,220,237,241
159	*Oecomys catherinae*	Rato-da-árvore	Atlantic Forest Arboreal Rice Rat	Rodentia: Cricetidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 132-150 mm. Comprimento da cauda: aprox. 166 mm. Massa corpórea: aprox. 70 g. Arborícola. Dorso com coloração variando em castanho-escuro a castanho-alaranjado. Laterais mais claras que o dorso, com limite bem definido com o ventre esbranquiçado com base cinza. A pelagem da cabeça geralmente é similiar a do corpo. Vibrissas longas, patas curtas, largas e claras. Cauda com porção terminal pilosa.	Frugívoro-granívoro.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	PAMA, BAR, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	1	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	P,R			X			216,217,220,237,241
160	*Oxymycterus dasytrichus*	Rato-do-brejo	Northern Atlantic Forest Hocicudo	Rodentia: Cricetidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 130-165 mm. Comprimento da cauda 108-140 mm. Massa corpórea: 40-182 g. Terrestre e semi-fossorial. Coloração do dorso varia entre cinza escuro a castanho-avermelhada e castanho-amarelada, com as laterais pouco mais claras em relação ao ventre, que é amarelo-escuro ou laranja-escuro. Cauda com poucos pelos e escamas aparentes. As patas possuem pelos curtos e escuros, com garras bem desenvolvidas. Seu focinho é longo.	Insetívoro-onívoro.	0	0	0	0	0	0	1	1	2	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	2	1	1	P,C,R						216,217,220,237,241
161	*Phaenomys ferrugineus*	Rato-ferrugíneo	Rusty Arboreal Rat	Rodentia: Cricetidae	Roedores	VU	NL	NL	-	NL	CR	VU	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 148-179 mm. Comprimento da cauda: 187-202 mm. Massa corpórea: aprox. 103 g. Arborícola. Coloração do dorso ferrugínea com base acinzentada, com as laterais mais claras. O ventre é branco-amarelado com a base branca. Orelhas escuras com a metade proximal coberta de pelos semelhantes ao dorso. Cauda unicolor, cinza escura, pouco pilosa.	Folívoro.	0	0	0	SI	SI	SI	SI	SI	2	Litoral centro-oeste do Rio de Janeiro	Local	CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	2	1	1	P,C,R	X		X	X		216,217,220,237,241
162	*Phyllomys kerri*	Rato-da-árvore	Kerr's Atlantic Tree-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	DD	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 390-450 mm. Comprimento da cauda: 200-215 mm. Massa corpórea: 220-250 g. Arborícola. Seus pelos podem ser espinhosos na maior parte do corpo, com exceção do ventre e cauda, com coloração do dorso variando de castanho a castanho-avermelhada, podendo ter tom ferrugíneo, com pelos com a base acinzentada e a ponta amarelada, tracejada de preto. O ventre pode ter coloração variando de branca a castanho-acinzentada, com a região inguinal e axial branca. Cauda com revestimento de pelos finos e relativamente longos na base.	Folívoro.	0	0	1	SI	SI	SI	2	2	2	Litoral norte de São Paulo	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	P,C,R	X		X	X		216,217,220,237,241,258
162	*Phyllomys kerri*	Rato-da-árvore	Kerr's Atlantic Tree-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	DD	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 390-450 mm. Comprimento da cauda: 200-215 mm. Massa corpórea: 220-250 g. Arborícola. Seus pelos podem ser espinhosos na maior parte do corpo, com exceção do ventre e cauda, com coloração do dorso variando de castanho a castanho-avermelhada, podendo ter tom ferrugíneo, com pelos com a base acinzentada e a ponta amarelada, tracejada de preto. O ventre pode ter coloração variando de branca a castanho-acinzentada, com a região inguinal e axial branca. Cauda com revestimento de pelos finos e relativamente longos na base.	Folívoro.	0	0	1	SI	SI	SI	2	2	2	Litoral norte de São Paulo	Local	SANN, SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	P,C,R	X		X	X		216,217,220,237,241,258
163	*Phyllomys lamarum*	Rato-da-árvore	Pallid Atlantic Tree-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	DD	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 180-215 mm. Comprimento da cauda: 180-222 mm. Massa corpórea: 11-220 g. Arborícola. Seus pelos podem ser espinhosos na maior parte do corpo, com exceção do ventre e cauda, com coloração do dorso variando de castanho a castanho-avermelhada, podendo ter tom ferrugíneo, com pelos com a base acinzentada e a ponta amarelada, tracejada de preto. O ventre pode ter coloração variando de branca a castanho-acinzentada, com a região inguinal e axial branca. Cauda com revestimento de pelos finos e relativamente longos na base.	Folívoro.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	CMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241,258
164	*Phyllomys lundi*	Rato-da-árvore	Lund's Atlantic Tree-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	EN	EN	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 184-207 mm. Comprimento da cauda: 200-204 mm. Massa corpórea: 145-202 g. Arborícola. Seus pelos podem ser espinhosos na maior parte do corpo, com exceção do ventre e cauda, com coloração do dorso variando de castanho a castanho-avermelhada, podendo ter tom ferrugíneo, com pelos com a base acinzentada e a ponta amarelada, tracejada de preto. O ventre pode ter coloração variando de branca a castanho-acinzentada, com a região inguinal e axial branca. Cauda com revestimento de pelos finos e relativamente longos na base.	Folívoro.	0	0	1	SI	SI	SI	2	2	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241,258
165	*Phyllomys medius*	Rato-da-árvore	Long-furred Atlantic Tree-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 315-480 mm. Comprimento da cauda: 225-260 mm. Arborícola. Seus pelos podem ser espinhosos na maior parte do corpo, com exceção do ventre e cauda, com coloração do dorso variando de castanho a castanho-avermelhada, podendo ter tom ferrugíneo, com pelos com a base acinzentada e a ponta amarelada, tracejada de preto. O ventre pode ter coloração variando de branca a castanho-acinzentada, com a região inguinal e axial branca. Cauda com revestimento de pelos finos e relativamente longos na base.	Folívoro.	0	0	0	SI	SI	SI	2	2	2	Não se aplica	Local	CMP, PELS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241,258
165	*Phyllomys medius*	Rato-da-árvore	Long-furred Atlantic Tree-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 315-480 mm. Comprimento da cauda: 225-260 mm. Arborícola. Seus pelos podem ser espinhosos na maior parte do corpo, com exceção do ventre e cauda, com coloração do dorso variando de castanho a castanho-avermelhada, podendo ter tom ferrugíneo, com pelos com a base acinzentada e a ponta amarelada, tracejada de preto. O ventre pode ter coloração variando de branca a castanho-acinzentada, com a região inguinal e axial branca. Cauda com revestimento de pelos finos e relativamente longos na base.	Folívoro.	0	0	0	SI	SI	SI	2	2	2	Não se aplica	Local	SANN, SANC, SANS, PELN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241,258
166	*Phyllomys nigrispinus*	Rato-da-árvore	Black-spined Atlantic Tree-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: aprox. 197 mm. Comprimento da cauda: aprox. 199 mm. Arborícola. Seus pelos podem ser espinhosos na maior parte do corpo, com exceção do ventre e cauda, com coloração do dorso variando de castanho a castanho-avermelhada, podendo ter tom ferrugíneo, com pelos com a base acinzentada e a ponta amarelada, tracejada de preto. O ventre pode ter coloração variando de branca a castanho-acinzentada, com a região inguinal e axial branca. Cauda com revestimento de pelos finos e relativamente longos na base.	Folívoro.	0	0	0	SI	SI	SI	2	2	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241,258

Tabela 3 - Espécies Vulneráveis: Mastofauna

COD	Nome científico	Nome comum (Português)	Nome comum (Inglês)	Classificação taxonômica	Classificação Cartas SAO	Estado de conservação										Apêndice CITES	Ameaças à conservação	Características	Alimentação	Hábitat									Endemismo	Origem	Unidade Geográfica	Sazonalidade de ocorrência												Estágio do ciclo biológico	Sazonalidade de reprodução												Sensibilidade à presença humana	Periculosidade para humanos	Suscetibilidade ao óleo	Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade ao cativeiro	Proteção	Espécie prioritária para proteção	Justif.			Comentários adicionais	Bibliografia
						IUCN	MMA	PA	PE	ES	RJ	SP	PR	SC	RS					Zona	Zona nerítica	Ilhas	Costão	Praia	Mangue	Restinga	Estuário	Ciliar				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									ALTA	STATUS	ALTO		
167	*Phyllomys pattoni*	Rato-da-árvore	Rusty-sided Atlantic Tree-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 191-243 mm. Comprimento da cauda: 119-225 mm. Massa corpórea: 150-325 g. Arborícola. Seus pelos podem ser espinhosos na maior parte do corpo, com exceção do ventre e cauda, com coloração do dorso variando de castanho a castanho-avermelhada, podendo ter tom ferrugíneo, com pelos com a base acinzentada e a ponta amarelada, tracejada de preto. O ventre pode ter coloração variando de branca a castanho-acinzentada, com a região inguinal e axial branca. Cauda com revestimento de pelos finos e relativamente longos na base.	Folívoro.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	P,C,R						216,217,220,237,241,258
167	*Phyllomys pattoni*	Rato-da-árvore	Rusty-sided Atlantic Tree-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 191-243 mm. Comprimento da cauda: 119-225 mm. Massa corpórea: 150-325 g. Arborícola. Seus pelos podem ser espinhosos na maior parte do corpo, com exceção do ventre e cauda, com coloração do dorso variando de castanho a castanho-avermelhada, podendo ter tom ferrugíneo, com pelos com a base acinzentada e a ponta amarelada, tracejada de preto. O ventre pode ter coloração variando de branca a castanho-acinzentada, com a região inguinal e axial branca. Cauda com revestimento de pelos finos e relativamente longos na base.	Folívoro.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Não se aplica	Local	SANC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	P,C,R						216,217,220,237,241,258
168	*Phyllomys thomasi*	Rato-da-árvore	Giant Atlantic Tree-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	EN	NL	NL	-	NL	NL	EN	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 270-287 mm. Comprimento da cauda: 270-340 mm. Arborícola. Seus pelos podem ser espinhosos na maior parte do corpo, com exceção do ventre e cauda, com coloração do dorso variando de castanho a castanho-avermelhada, podendo ter tom ferrugíneo, com pelos com a base acinzentada e a ponta amarelada, tracejada de preto. O ventre pode ter coloração variando de branca a castanho-acinzentada, com a região inguinal e axial branca. Cauda com revestimento de pelos finos e relativamente longos na base.	Folívoro.	0	0	2	SI	SI	SI	1	1	2	Ilhabela	Local	SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	P,C,R	X		X	X		216,217,220,237,241,258
169	*Rhagomys rufescens*	Rato-vermelho	Rufescent Arboreal Mouse	Rodentia: Cricetidae	Roedores	NT	NL	NL	-	NL	CR	DD	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 75-94 mm. Comprimento da cauda: 93-112 mm. Massa corpórea: 12-32 g. Arborícola e terrestre. Coloração do dorso alaranjado com base acinzentada. O ventre é claro, mal delimitado com relação às laterais. Orelhas escuras com a metade proximal coberta de pelos semelhantes ao dorso. Cauda revestida de pelos curtos escuros, expondo as escamas epidérmicas.	Insetívoro-onívoro.	0	0	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	2	1	1	P,C,R	X		X			216,217,220,237,241
169	*Rhagomys rufescens*	Rato-vermelho	Rufescent Arboreal Mouse	Rodentia: Cricetidae	Roedores	NT	NL	NL	-	NL	CR	DD	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 75-94 mm. Comprimento da cauda: 93-112 mm. Massa corpórea: 12-32 g. Arborícola e terrestre. Coloração do dorso alaranjado com base acinzentada. O ventre é claro, mal delimitado com relação às laterais. Orelhas escuras com a metade proximal coberta de pelos semelhantes ao dorso. Cauda revestida de pelos curtos escuros, expondo as escamas epidérmicas.	Insetívoro-onívoro.	0	0	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	Não se aplica	Local	SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	2	1	1	P,C,R	X		X			216,217,220,237,241
170	*Sylvilagus brasiliensis*	Tapeti	Tapeti	Rodentia: Leporidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	VU	NL	EN	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 200-400 mm. Comprimento da cauda: 10-16 mm. Massa corpórea: aprox. 1200 g. Terrestre. Pelagem com coloração marrom-amarelada ou acinzentada, mais escura no dorso e clareando no ventre. Região da nuca avermelhada.	Herbívoro.	0	0	0	0	0	1	1	1	1	Não se aplica	Local	FOZN, CEA, POT, PEPB, SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1	1	1	1	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241
171	*Thaptomys nigrita*	Rato-do-chão	Ebony Grass Mouse	Rodentia: Cricetidae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	VU	VU	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 81-111 mm. Comprimento da caud:a 39-55 mm. Massa corpórea: 16.7-23.8 g. Espécie terrestre. Coloração do dorso é castanho-escura, com pouco contraste em relação ao ventre, que é castanho-acinzentado com a base dos pelos cinza-escura. Cauda com poucos pelos e escamas aparentes, coloração escura e mais curta em relação ao tamanho do corpo. As patas são relativamente curtas. Possui olhos e orelhas reduzidas.	Insetívoro-onívoro.	0	0	0	0	0	0	1	1	2	Não se aplica	Local	JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS, PELN, PELC, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241
172	*Trinomys dimidiatus*	Rato-de-espinho	Soft-spined Atlantic Spiny-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 180-220 mm. Comprimento da cauda: 150-195 mm. Massa corpórea: 180-227 g. Terrestre. Presença de pelos-guarda aristiformes. O dorso tem coloração castanho-alaranjada, tracejada de preto, e mais claro nas laterais, que forma o limite bem definido com o ventre, que é totalmente branco. Cauda com pelos curtos, que permitem a visualização das escamas, com coloração escura na parte superior e clara na inferior.	Frugívoro-granívoro.	0	0	2	SI	SI	SI	SI	SI	2	Não se aplica	Local	CMP, SANN, SANC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241
172	*Trinomys dimidiatus*	Rato-de-espinho	Soft-spined Atlantic Spiny-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	DD	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 180-220 mm. Comprimento da cauda: 150-195 mm. Massa corpórea: 180-227 g. Terrestre. Presença de pelos-guarda aristiformes. O dorso tem coloração castanho-alaranjada, tracejada de preto, e mais claro nas laterais, que forma o limite bem definido com o ventre, que é totalmente branco. Cauda com pelos curtos, que permitem a visualização das escamas, com coloração escura na parte superior e clara na inferior.	Frugívoro-granívoro.	0	0	2	SI	SI	SI	SI	SI	2	Não se aplica	Local	SANS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241
173	*Trinomys eliasi*	Rato-de-espinho	Elias Atlantic Spiny-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	EN	VU	NL	-	NL	EN	NL	NL	NL	NL	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: 170-205 mm. Comprimento da cauda: 180-231 mm. Massa corpórea: 195-260 g. Terrestre. Presença de pelos-guarda aristiformes. O dorso tem coloração castanho-alaranjada, tracejada de preto, e mais claro nas laterais, que forma o limite bem definido com o ventre, que é totalmente branco. Cauda com pelos curtos, que permitem a visualização das escamas, com coloração escura na parte superior e clara na inferior.	Frugívoro-granívoro.	0	0	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	Litoral leste do Rio de Janeiro	Local	CMP, SANN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	P,C,R	X		X	X		216,217,220,237,241
174	*Trinomys iheringi*	Rato-de-espinho	Ihering's Atlantic Spiny-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 153-190 mm. Comprimento da cauda: 148-175 mm. Massa corpórea: 120-230 g. Terrestre. Presença de pelos-guarda aristiformes. O dorso tem coloração castanho-alaranjada, tracejada de preto, e mais claro nas laterais, que forma o limite bem definido com o ventre, que é totalmente branco. Cauda com pelos curtos, que permitem a visualização das escamas, com coloração escura na parte superior e clara na inferior.	Frugívoro-granívoro.	0	0	0	0	2	0	1	0	2	Não se aplica	Local	SEAJ, CALM, JQCU, ESMU, CMP, SANN, SANC, SANS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	P,C,R						216,217,220,237,241
174	*Trinomys iheringi*	Rato-de-espinho	Ihering's Atlantic Spiny-rat	Rodentia: Echimydae	Roedores	LC	NL	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	H	Comprimento cabeça-corpo: 153-190 mm. Comprimento da cauda: 148-175 mm. Massa corpórea: 120-230 g. Terrestre. Presença de pelos-guarda aristiformes. O dorso tem coloração castanho-alaranjada, tracejada de preto, e mais claro nas laterais, que forma o limite bem definido com o ventre, que é totalmente branco. Cauda com pelos curtos, que permitem a visualização das escamas, com coloração escura na parte superior e clara na inferior.	Frugívoro-granívoro.	0	0	0	0	2	0	1	0	2	Não se aplica	Local	PELN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A,D,R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	P,C,R						216,217,220,237,241
175	*Wilfredomys oenax*	Rato-do-mato	Rufous-nosed Mouse	Rodentia: Cricetidae	Roedores	EN	EN	NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	EN	NL	-	Comprimento cabeça-corpo: aprox. 110 mm. Comprimento da cauda: aprox. 181 mm. Massa corpórea: aprox. 75 g. Arborícola. Coloração dorsal do corpo e da cabeça acinzentada, tracejada por pelos castanho-escuros. O ventre é pouco definido em relação às laterais, sendo mais claro. Orelhas revestidas de pelos alaranjados muito curtos. Cauda revestida de pelos curtos escuro e unicolores.	Frugívoro-folívoro.	0	0	0	SI	SI	SI	SI	SI	2	Não se aplica	Local	SANS, PELS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A,D,R	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	P,C,R			X			216,217,220,237,241

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
1	Alves LCPS, Andriolo A, Zerbini NA, Pizzorno JLA, Clapham PJ, 2009. Record of feeding by humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in tropical waters off Brazil. Marine Mammal Science 25: 416-419.
2	Andriolo A, Kinas PG, Engel MH, Martins CCMA, Rufino AM, 2010. Humpback whales within the Brazilian breeding ground: distribution and population size estimate. Endangered Species Research 11: 233-243.
3	Clapham P, Mead JG, 1999. *Megaptera novaeangliae*. Mammalian Species 604: 1-9.
4	Clapham PJ, 2009. Humpback Whale (*Megaptera novaeangliae*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 582-585.
5	Danilewicz D, Tavares M, Moreno IB, Ott PH, Trigo CC, 2009. Evidence of feeding by the humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) in mid-latitude waters of the western South Atlantic. Marine Biodiversity Records 2: e88 doi:10.1017/S1755267209000943.
6	Mackintosh NA, 1970. Whales and krill in the twentieth century. In: Holdgate MW. Antarctic Ecology. London: Academic Press. pp. 185-212.
7	Sears R, Perrin WF, 2009. Blue Whale (*Balaenoptera musculus*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 120-124.
8	Da Rocha JM, 1983. Revision of Brazilian whaling data. Reports of the International Whaling Commission 33: 419-427.
9	Dalla Rosa L, Secchi ER, 1997. Stranding of a blue whale (*Balaenoptera musculus*) in southern Brazil: 'true' or pygmy? Reports of the International Whaling Commission 47: 425-430.
10	Pinedo MC, Rosas FCW, Marmontel M, 1992. Cetáceos e pinípedes do Brasil: uma revisão dos registros e guia para identificação das espécies. Manaus: UNEP/FUA. pp. 231.
11	Lodi L, Borobia M, 2013. Baleias, botos e golfinhos do Brasil: guia de identificação. Rio de Janeiro: Technical Books. pp. 447.
12	Zerbini NA, Secchi ER, Siciliano S, Simões-Lopes PC, 1997. A review of the occurrence and distribution of whales of the genus *Balaenoptera* along the Brazilian Coast. Reports of the International Whaling Commission 47: 407-417.
13	Aguilar A, 2009. Fin Whale (*Balaenoptera physalus*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 433-437.
14	Ramos R, Poletto F, Umbach C, Freitas R, Dafferner G, Barbosa M, Figna V, Moreira S, Ribeiro C, Fernandes M, Fortes R, Carvalho D, Carneiro A, Cordeiro A, Erber C, 2010. Família Balaenopteridae: baleias do gênero *Balaenoptera*. In: Ramos R, Siciliano S, Ribeiro R. Monitoramento da Biota Marinha em Navios de Sísmica: seis anos de pesquisa (2001-2007). Vitória: Everest Tecnologia. pp. 348-417.
15	Santos MCO, Siciliano S, Vicente AFDC, Alvarenga FS, Zampirolli E, Souza SPD, Maranho A, 2010. Cetacean records along São Paulo state coast, Southeastern Brazil. Brazilian Journal of Oceanography 58(2): 123-142.
16	Siciliano S, Emin-Lima NR, Costa AF, Rodrigues ALF, Magalhães FA, Tosi CH, Garri RG, Silva CR, Sousa e Silva Jr. J, 2008. Revisão do conhecimento sobre os mamíferos aquáticos da costa norte do Brasil. Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro 66(2): 381-401.
17	Andriolo A, Rocha JM, Zerbini AN, Simões-Lopes PC, Moreno IB, Lucena A, Danilewicz D, Bassoi M, 2010. Distribution and relative abundance of large whales in a former whaling ground off eastern South America. Zoologia 27(5): 741-750.
18	Barros NB, 1991. Recent cetacean records for southeastern Brazil. Marine Mammal Science 7(3): 296-306.
19	Brown SG, 1977. Some results of sei whales marking in the Southern Hemisphere. Reports of the International Whaling Commission (Special Issue) 1: 39-43.
20	Williamson GR, 1975. Minke whales off Brazil. Scientific Reports of the Whales Research Institute 27: 37-59.
21	Horwood J, 2009. Sei Whale (*Balaenoptera borealis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1069-1071.
22	Hetzel B, Lodi L, 1993. Baleias, botos e golfinhos: guia de identificação para o Brasil. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. pp. 280.
23	Sasaki T, Nikaido M, Wada S, Yamada TK, Cao Y, Hasegawa M, Okada N, 2006. *Balaenoptera omurai* is a newly discovered baleen whale that represents an ancient evolutionary lineage. Molecular Phylogenetics and Evolution 41: 40-52.
24	Siciliano S, Santos MCO, Vicente AFC, Alvarenga FS, Zampirolli E, Brito JL, Azevedo AF, Pizzorno JLA, 2004. Strandings and feeding records of Brydes's whales (*Balaenoptera edeni*) in south-eastern Brazil. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 84(4): 857-859.
25	Siciliano S, Souza SP, 2006. Bryde's whales from Brazil: the whale of mystery. JMBA Global Marine Environment 3: 4-5.
26	Hassel LB, Venturotti A, Magalhães FA, Cuenca S, Siciliano S, Marques F, 2003. Summer sightings of dwarf minke whales (*Balaenoptera acutorostrata*) off Eastern Coast of Rio de Janeiro State, Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 2(1): 47-50.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA	
NÚMERO	REFERÊNCIA
27	Cremer MJ, Barreto AS, Hardt FAZ, Tonello Jr. AJ, 2009. Cetacean occurrence near an offshore oil platform in southern Brazil. Biotemas 22(3): 247-251.
28	Zerbini AN, Secchi ER, Siciliano S, Simões-Lopes PC, 1996. The dwarf form of the minke whale, *Balaenoptera acutorostrata* Lacepede, 1804, in Brazil. Reports of the International Whaling Commission 46: 333-340.
29	Da Rocha JM, Braga NMA, 1982. Brazil Progress Report on cetacean research, June 1980 to May 1981. Reports of the International Whaling Commission 32: 155-159.
30	Magalhães FA, Severo MM, Tosi CH, Garri RG, Zerbini AN, Chellappa S, Silva FJL, 2007. Record of a dwarf minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*) in northern Brazil. JMBA2 - Biodiversity Records published online: 2.
31	Da Rocha JM, Braga NMA, 1982. Brazil Progress Report on cetacean research, June 1980 to May 1981. Reports of the International Whaling Commission 32: 155-159.
32	Da Rocha JM, 1980. Progress Report on Brazilian Minke Whaling. Reports of the International Whaling Commission 30: 379-384.
33	Horwood J, 1990. Biology and exploitation of the minke whale. CRC Press, Boca Raton, USA, 248pp.
34	Lucena A, 2006. Estrutura populacional da *Balaenoptera bonaerensis* (Burmeister) (Cetacea, Balaenopteridae) nas áreas de reprodução do Oceano Atlântico Sul. Revista Brasileira de Zoologia 23(1): 176-185.
35	Zerbini AN, Secchi ER, Bassoi M, Dalla Rosa L, Higa A, Sousa L, Moreno IB, Möller L, Caon G, 2004. Distribuição e abundância relativa de cetáceos na Plataforma Continental Externa e Talude no Sul e Sudeste do Brasil: resultados do Programa REVIZEE e perspectivas futuras. São Paulo: Instituto Oceanográfico da USP.
36	Ramos RMA, Siciliano S, Borobia M, Zerbini AN, Pizzorno JLA, Fragoso ABL, Lailson-Brito J, Azevedo AF, Simões-Lopes PC, Santos MCO, 2001. A note on strandings and age of sperm whales (*Physeter macrocephalus*) on the Brazilian coast. Journal of Cetacean Research and Management 3(3): 321-327.
37	Ramos RMA, Dafferner G, Freitas R, Dessoy L, Figna V, Poletto F, Ribeiro C, Miranda C, Alencastro P, Silva E, Moreira S, 2010. Família Physeteridae: Cachalote *Physeter macrocephalus*. In: Ramos R, Siciliano S, Ribeiro R. Monitoramento da Biota Marinha em Navios de Sísmica: seis anos de pesquisa (2001-2007). Vitória: Everest Tecnologia. pp. 418-458.
38	Toledo GAC, Langguth A, 2009. Data on biology and explotation of West Atlantic sperm whales, *Physeter macrocephalus* (Cetacea: Physeteridae) off the coast of Paraíba, Brazil. Zoologia 26: 663-673.
39	Whitehead H, 2009. Sperm Whale (*Physeter macrocephalus*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1091-1097.
40	Maia-Nogueira R, Baracho CG, Serra SD, 2001. Revisão dos registros do gênero *Kogia* (Gray, 1846) (Cetacea, Physeteridae, Kogiidae) no litoral do nordeste do Brasil, incluindo dados osteológicos. Bioikos 15(1): 50-59.
41	Meirelles ACO, Monteiro-Neto C, Martins AMA, Costa AF, Barros HMDR, Alves MDO, 2009. Cetacean strandings on the coast of Ceará, Northeastern Brazil (1992-2005). Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 89: 1083-1090.
42	Santos RA, Haimovici M, 2001. Cephalopods in the diet of marine mammals stranded or incidentally caught along southeastern and southern Brazil (21-34°S). Fisheries Research 52: 99-112.
43	Zerbini AN, Kotas SJF, 1998. A note on cetacean bycatch in pelagic driftnet off Southern Brazil. Reports of the International Whaling Commission 48: 519-524.
44	Mcalpine DF, 2009. Pygmy and Dwarf Sperm Whales (*Kogia breviceps* and *K. sima*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 936-938.
45	Sampaio C, Aroucha E, 2000. Registro do cachalote-anão, *Kogia simus* Owen, 1866, no litoral da Bahia, Nordeste do Brasil. Bioikos 14(1): 28-33.
46	Dalla Rosa L, Secchi ER, 2007. Killer whale (*Orcinus orca*) interactions with the tuna and swordfish longline fishery off southern and south-eastern Brazil: a comparison with shark interactions. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 87: 135-140.
47	Lodi L, Hetzel B, 1998. *Orcinus orca* (Cetacea; Delphinidae) em águas costeiras do Estado do Rio de Janeiro. Bioikos 12(1): 46-54.
48	Ott PH, Danilewicz D, 1996. Presence of franciscanas (*Pontoporia blainvillei*) in the stomach of a killer whale (*Orcinus orca*) stranded in southern Brazil. Mammalia 62(4): 605-609.
49	Santos MCO, Netto DF, 2005. Killer whale (*Orcinus orca*) predation on a Franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in Brazilian waters. Latin American Journal of Aquatic Mammals 4(1): 69-72.
50	Santos MCO, Silva E, 2009. Records of a male killer whale (*Orcinus orca*) off southeastern Brazil. Brazilian Journal of Oceanography 57(1): 65-68.
51	Secchi ER, Vaske Jr. T, 1998. Killer whale (*Orcinus orca*) sightings and depredation on tuna and swordfish longline catches in southern Brazil. Aquatic Mammals 24(2): 117-122.
52	Siciliano S, Lailson Brito Jr. J, Azevedo AF, 1999. Seasonal occurrence of killer whales (*Orcinus orca*) in waters of Rio de Janeiro, Brazil. Zeitschrift für Säugetierkunde 64: 251-255.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
53	Ford JKB, 2009. Killer Whale (*Orcinus orca*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 650-656.
54	Durban JW, Pitman RL, 2012. Antarctic killer whales make rapid, round-trip movements to subtropical waters: evidence for physiological maintenance migrations? Biology Letters 8(2): 274-277.
55	Alves MDO, Meirelles ACO, Barros HMDR, Silva CPN, Campos AA, 2002. Primeiro registro de falsa-orca, *Pseudorca crassidens* (Cetacea:Delphinidae), para o litoral do Estado do Ceará. Arquivo de Ciências do Mar 35: 79-92.
56	Andrade ALV, Pinedo MC, Barreto AS, 2001. Gastrointestinal parasites and prey items from a mass stranding of false killer whales, *Pseudorca crassidens*, in Rio Grande do Sul, Southern Brazil. Revista Brasileira de Biologia 61(1): 55-61.
57	Di Beneditto AP, Ramos R, Lima NRW, 1998. Fishing activity on Northern Rio de Janeiro State (Brazil) and its relation with small cetaceans. Brazilian Archives of Biology and Technology 41(3): 296-302.
58	Geise L, Borobia M, 1988. Sobre a ocorrência de cetáceos no litoral do Estado do Rio de Janeiro, entre 1968 e 1984. Revista Brasileira de Zoologia 4(4): 341-346.
59	Pinedo MC, Rosas FCW, 1989. Novas ocorrências de *Pseudorca crassidens* (Cetacea, Delphinidae) para o Atlântico Sul Ocidental, com observações sobre medidas cranianas e alimentação. Atlântica 11(1): 77-83.
60	Siciliano S, Moreno IB, Demari E, Alves VC, 2006. Baleias, botos e golfinhos na Bacia de Campos, Série Guias de Campo: fauna marinha da Bacia de Campos. Rio de Janeiro: ENSP/FIOCRUZ. pp. 99.
61	Soto JMR, Filippini A, 2001. Evidência da presença da falsa-orca, *Pseudorca crassidens* (Owen, 1846) (Cetacea; Delphinidae), no Atol das Rocas, Brasil. Estudos de Biologia 47: 41-43.
62	Baird RW, 2009. False Killer Whale (*Pseudorca crassidens*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 405-406.
63	Magalhães FA, Garri RG, Tosi CH, Siciliano S, Chellappa S, Silva FJL, 2007. First confirmed record of *Feresa attenuata* (Delphinidae) for the Northern Brazilian coast. Biota Neotropica 7(2): 313-315.
64	Marigo J, Giffoni BB, 2010. Sightings and bycatch of small pelagic cetaceans, new information registered by volunteer fishermen off São Paulo, Brazil. Brazilian Journal of Oceanography 58(1): 71-75.
65	Moura JF, Di Dario BPS, Lima LM, Siciliano S, 2010. A stranded pygmy killer whale on the coast of Rio de Janeiro State, Brazil. Marine Biodiversity Records 3: e11 doi:10.1017/S1755267209991060.
66	Rossi-Santos M, Baracho C, Neto ES, Marcovaldi E, 2006. First sightings of the pygmy killer whale, *Feresa attenuata*, for the Brazilian coast. Marine Biodiversity Records 1: e54 doi:10.1017/S1755267206005835.
67	Siciliano S, Moreno IB, Silva ED, 2007. Early sightings of the pygmy killer whale (*Feresa attenuata*) off the Brazilian coast: a correction to Rossi-Santos *et al*. (2006). Marine Biodiversity Records 1: e78 doi:10.1017/S1755267207007993.
68	Zerbini AN, Santos MCO, 1997. First Record of the pygmy killer whale *Feresa attenuata* (Gray, 1874) for the Brazilian coast. Aquatic Mammals 23(2): 105-109.
69	Donahue MA, Perryman WL, 2009. Pygmy Killer Whale (*Feresa attenuata*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 938-939.
70	Erber C, Ramos R, Miranda C, Freitas R, Poletto F, Dafferner G, Ribeiro C, Figna V, 2010. Família Delphinidae: Blackfish. In: Ramos R, Siciliano S, Ribeiro R. Monitoramento da Biota Marinha em Navios de Sísmica: seis anos de pesquisa (2001-2007). Vitória: Everest Tecnologia.
71	Gasparini JL, Sazima I, 1996. A stranded melon-headed whale, *Peponocephala electra*, in southeastern brazil, with comments on wounds from the cookiecutter shark, *Isistius brasiliensis*. Marine Mammal Science 12(2): 308-312.
72	Motta MRA, Silva CPN, 2005. Rescue, handling and release of a melon-headed whale, *Peponocephala electra*, stranded in Ceará, NE Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 4(2): 187-190.
73	Perryman WL, 2009. Melon-headed Dolphin (*Peponocephala electra*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 719-721.
74	Lodi L, Siciliano S, Capistrano L, 1990. Mass stranding of *Peponocephala electra* (Cetacea, Globicephalinae) on Piracanga Beach, Bahia, Northeastern Brazil. Scientific Report of Cetacean Research 1: 79-84.
75	Schmiegelow JMN, Paiva-Filho AM, 1989. First record of the Short-finned Pilot Whale, *Globicephala macrorhynchus* Gray, 1846, for the Southwestern Atlantic. Marine Mammal Science 5: 387-391.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
76	Olson PA, 2009. Pilot Whales (*Globicephala melas* and *G. macrorhynchus*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 847-852.
77	Carvalho CT, 1975. Ocorrência de mamíferos marinhos no Brasil. Boletim Técnico do Instituto Florestal 16: 13-32.
78	Cherem JJ, Simões-Lopes PC, Althoff S, Graipel ME, 2004. Lista dos mamíferos do estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. Mastozoologia Neotropica 11(2):151-184.
79	Di Beneditto APM, Ramos RMA, 2001. Os cetáceos da Bacia de Campos. Ciência Hoje 29(171): 66-69.
80	Geise L, Borobia M, 1987. New Brazilian records for *Kogia*, *Pontoporia*, *Grampus*, and *Sotalia* (Cetacea, Physeteridae, Platanistidae, and Delphinidae). Journal of Mammalogy 68(4): 873-875.
81	Maia-Nogueira R, 2000. Primeiro registro de golfinho-de-risso (*Grampus griseus*) G. Cuvier, 1812 (Cetacea, Delphinidae) para o litoral do estado da Bahia com dados osteológicos e biométricos e revisão das citações para a espécie em águas brasileiras. Bioikos 14(1): 34-43.
82	Simões-Lopes PC, Ximenez A, 1993. Annotated list of cetaceans of Santa Catarina coastal waters, Southern Brazil. Biotemas 6(1): 67-92.
83	Baird RW, 2009. Risso's Dolphin (*Grampus griseus*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 975-976.
84	Barbosa MMC, Cruz FS, Lodi L, 2008. Comportamento e organização de grupo do golfinho-flíper, *Tursiops truncatus* (Cetacea, Delphinidea) no arquipélago das Cagarras, Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Zoociências 10(3): 213-220.
85	Castello HP, Pinedo MC, 1977. Botos na Lagoa dos Patos. Natureza em Revista 2: 46-49.
86	Lodi L, Wedekin LL, Rossi-Santos MR, Marcondes MC, 2008. Movements of the bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the Rio de Janeiro State, Southeastern Brazil. Biota Neotropica 8(4): 205-209.
87	Moreno IB, Ott PH, Tavares M, Oliveira LR, Danilewicz D, Siciliano S, Bonnato SL, 2009. Os cetáceos com ênfase no golfino-nariz-de-garrafa, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821). In: Viana DL, Hazin FHV, Souza MAC. O Arquipélago de São Pedro e São Paulo: 10 anos de Estação Científica. Brasília, DF: SECIRM. pp. 287-294.
88	Peterson D, Hanazaki N, Simões-Lopes PC, 2008. Natural resource appropriation in cooperative artisanal fishing between fishermen and dolphins (*Tursiops truncatus*) in Laguna, Brazil. Ocean & Coastal Management 51: 469-475.
89	Rossi-Santos MR, Wedekin LL, Sousa-Lima RS, 2006. Distribution & habitat use of small cetaceans off Abrolhos Bank, Eastern Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 5(1): 23-28.
90	Simões-Lopes PC, 1991. Interaction of costal populations of *Tursiops truncatus* (Cetacea, Delphinidae) with the mullet artisanal fisheries in southern Brazil. Biotemas 4(2): 83-94.
91	Baracho C, Cipolotti S, Marcovaldi E, Apolinário M, Silva MB, 2007. The occurrence of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the biological reserve of Atol das Rocas in north-eastern Brazil. Marine Biodiversity Records 1: e75 doi:10.1017/S1755267207007920.
92	Wells RS, Scott MD, 2009. Common Bottlenose Dolphin (*Tursiops truncatus*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 249-255.
93	Flores PAC, Ximenez A, 1997. Observations of the rough-toothed dolphin *Steno bredanensis* off Santa Catarina Island, southern Brazilian coast. Biotemas 10(1): 71-79.
94	Lodi L, 1992. Epimeletic behavior of free-ranging rough-toothed dolphins, *Steno bredanensis*, from Brazil. Marine Mammal Science 8: 284-287.
95	Monteiro NC, Alves JTT, Avila FJC, Campos AA, Costa AF, Silva CPN, Furtado NMAA, 2000. Impact of fisheries on the tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) and rough-toothed dolphin (*Steno bredanensis*) populations off Ceara state, northeastern Brazil. Aquatic Mammals 26: 49-56.
96	Ott PH, Danilewicz D, 1996. Southward range extension of *Steno bredanensis* in the southwest Atlantic and new records of *Stenella coeruleoalba* for Brazilian waters. Aquatic Mammals 22: 185-189.
97	Rossi-Santos MR, Santos-Neto E, Baracho CG, 2009. Interspecific cetacean interactions during the breeding season of humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) on the north coast of Bahia State, Brazil. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 89(5): 961-966.
98	Jefferson TA, 2009. Rough-Toothed Dolphin (*Steno bredanensis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 990-992.
99	Azevedo AF, Lailson-Brito J, Cunha HA, Van Sluys MA, 2004. Note on site fidelity of marine tucuxis (*Sotalia fluviatilis*) in Guanabara Bay, southeastern Brazil. Journal of Cetacean Research and Management 6(3): 265-268.
100	Azevedo AF, Oliveira AM, Viana SC, Sluys MV, 2007. Habitat use by marine tucuxis (*Sotalia guianensis*) (Cetacea: Delphinidae) in Guanabara Bay, south-eastern Brazil. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 87: 201-205.
101	Borobia M, Barros NB, 1989. Notes on the diet of marine *Sotalia fluviatilis.* Marine Mammal Science 5(4): 395-399.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA	
NÚMERO	REFERÊNCIA
102	Borobia M, Siciliano S, Lodi L, Hoek W, 1991. Distribution of the South American dolphin *Sotalia fluviatilis*. Canadian Journal of Zoology 69: 1025-1039.
103	Caballero S, Trujillo F, Vianna J, Garrido HB, Montiel MG, Pedreros SB, Marmontel M, Santos MCO, Rossi-Santos M, Santos F, Baker S, 2007. Taxonomic status of the genus *Sotalia*: species level ranking for Tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) and Costero (*Sotalia guianensis*) dolphins. Marine Mammal Science 23(2): 358-386.
104	Cremer MJ, Simões-Lopes PC, Pires JSR, 2009. Occupation patterns of a harbor inlet by the estuarine dolphin, *Sotalia guianensis* (P.J. Van Bénéden, 1864) (Cetacea, Delphinidae). Brazilian Archives of Biology and Technology 52: 765-774.
105	Cunha HA, Da Silva VMF, Lailson-Brito Jr. J, Santos MCO, Flores PAC, Martin A, Azevedo AF, Fragoso ABL, Zanelatto RC, Solé-Cava AM, 2005. Riverine and marine *Sotalia* (Cetacea: Delphinidae) are different species. Marine Biology 148(2): 449-457.
106	Flores PAC, Bazzalo M, 2004. Home range and movement patterns of the marine tucuxi, *Sotalia fluviatilis*, in Baia Norte, southern Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 3(1): 37-52.
107	Geise L, 1991. *Sotalia guianensis* (Cetacea, Delphinidae) population in the Guanabara Bay, Rio de Janeiro, Brazil. Mammalia 55(3): 371-380.
108	Gurjão LM, Neto MAAF, Santos RA, Cascon P, 2003. Feeding habits of marine tucuxi, *Sotalia fluviatilis*, at Ceará state, northeastern Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 2(2): 117-122.
109	Flores PAC, Da Silva VMF, 2009. Tucuxi and Guiana dolphin *Sotalia fluviatilis* and *S. guianensis*. In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1188-1192.
110	Simões-Lopes PC, Ximenez A, 1990. O impacto da pesca artesanal em área de nascimento do boto cinza, *Sotalia fluviatilis* (Cetacea, Delphinidae) SC, Brasil. Biotemas 3(1): 67-72.
111	Da Silva VMF, Best RC, 1996. *Sotalia fluviatilis*. Mammalian Species 527: 1-7.
112	Loch C, Marmontel M, Simões-Lopes PC, 2009. Conflicts with fisheries and intentional killing of freshwater dolphins (Cetacea: Odontoceti) in the Western Brazilian Amazon. Biodiversity and Conservation 18: 3979-3988.
113	Alves-Júnior TT, Ávila FJC, Oliveira JA, Furtado-Neto MAA, Monteiro-Neto C, 1996. Registros de cetáceos para o litoral do estado de Ceará, Brasil. Arquivos de Ciências do Mar 30: 79-92.
114	Perrin WF, 2009. Atlantic Spotted Dolphin (*Stenella frontalis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 54-56.
115	Moreno IB, Zerbini AN, Danilewicz D, Santos MCO, Simões-Lopes PC, Lailson-Brito Jr. J, Azevedo AF, 2005. Distribution and habitat characteristics of dolphins of the genus *Stenella* (Cetacea: Delphinidae) in the southwest Atlantic Ocean. Marine Ecology Progress Series 300: 229-240.
116	Cremer MJ, Simões-Lopes PC, 1997. Accidental capture of the pantropical spotted dolphin *Stenella attenuata* (Gray, 1846) (Delphinidae) in the southwestern South Atlantic Ocean. Biociências 5: 231-233.
117	Petry MV, Fonseca VSS, 2001. Mamíferos marinhos encontrados mortos no litoral do Rio Grande do Sul de 1997 a 1998. Acta Biologica Leopoldensia 23: 225-235.
118	Perrin WF, 2009. Pantropical Spotted Dolphin (*Stenella attenuata*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 819-821.
119	Secchi ER, Siciliano S, 1995. Comments on the southern range of the spinner dolphin (*Stenella longirostris*) in the western South Atlantic. Aquatic Mammals 21: 105-108.
120	Silva FJL, Silva Jr. JM, 2009. Circadian and seasonal rhythms in the behavior of spinner dolphins (*Stenella longirostris*). Marine Mammal Science 25: 176-186.
121	Perrin WF, 2009. Spinner Dolphin (*Stenella longirostris*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1100-1103.
122	Fertl D, Jefferson TA, Moreno IB, Zerbini NA, Mullin KD, 2003. Distribution of the Clymene dolphin *Stenella clymene*. Mammal Review 33(3): 253-271.
123	Simões-Lopes PC, Praderi P, Paula GS, 1994. The clymene dolphin, *Stenella clymene* (Gray, 1846), in me southwestern South Atlantic Ocean. Marine Mammal Science 10(2): 213-217.
124	Soto JMR, Montibeler A, Silva-Ribeiro CC, 2000. O golfinho-de-capacete, *Stenella clymene* (Gray, 1846) (Cetacea, Delphinidae) no sudeste do Atlântico. Alcance 3: 65-68.
125	Jefferson TA, 2009. Clymene Dolphin (*Stenella clymene*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 241-243.
126	Rosas FCW, Monteiro-Filho ELA, Marigo J, Santos RA, Andrade ALV, Rautenberg M, Oliveira MR, Bordignon MO, 2002. The striped dolphin, *Stenella coeruleoalba* (Cetacea: Delphinidae), on the coast of São Paulo State, southeastern Brazil. Aquatic Mammals 28(1): 60-66.
127	Archer II FI, 2009. Striped Dolphin (*Stenella coeruleoalba*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1127-1129.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
128	Pinedo MC, Polacheck T, Barreto AS, Lammardo MP, 2002. A note on vessel of opportunity sighting surveys for cetaceans in the shelf edge region off the southern coast of Brazil. Journal of Cetacean Research and Management 4: 322-329.
129	Santos MCO, Rosso S, Santos RA, Lucato SHB, Bassoi M, 2002. Insights on small cetacean feeding habits in southeastern Brazil. Aquatic Mammals 28(1): 38-45.
130	Perrin WF, 2009. Common Dolphins (*Delphinus delphis* and *D. capensis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 255-259.
131	Tavares M, Moreno IB, Siciliano S, Rodríguez D, Santos COM, Lailson-Brito Jr. J, Fabián ME, 2010. Biogeography of common dolphins (genus *Delphinus*) in the Southwestern Atlantic Ocean. Mammal Review 40: 40-64.
132	Moreno IB, Danilewicz D, Martins MB, Ott PH, Caon G, Oliveira LR, 2003. Fraser's dolphin (*Lagenodelphis hosei* Fraser, 1956) in Southern Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 2(1): 39-46.
133	Tosi CH, Magalhães AF, Garri RG, 2008. Meat Consumption of a Fraser's Dolphin (*Lagenodelphis hosei*) stranded alive in the Northern Brazilian Coast. Marine Biodiversity Records 1: e4 doi:10.1017/S1755267208000043.
134	Pinedo MC, Barreto AS, Lammardo MP, 2001. Review of *Ziphius cavirostris*, *Mesoplodon grayi* and *Lagenodelphis hosei* (Cetacea: Ziphiidae and Delphinidae) in Brazilian waters, with new records from southern Brazil. Atlântica 23: 67-76.
135	Dolar MLL, 2009. Fraser's Dolphin (*Lagenodelphis hosei*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 469-471.
136	Best RC, Da Silva VMF, 1984. Preliminary analysis of reproductive parameters of the boutu, *Inia geoffrensis*, and the tucuxi, *Sotalia fluviatilis*, in the Amazon River system. Reports of the International Whaling commission 6: 361-369.
137	Da Silva VMF, Goulding M, Barthem R, 2008. Golfinhos da Amazônia. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. pp. 43.
138	Da Silva VMF, 2009. Amazon River Dolphin (*Inia geoffrensis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp.26-28.
139	Hrbek T, Da Silva VMF, Dutra N, Gravena W, Martin AR, Farias IP, 2014. A new species of River Dolphin from Brazil or: How little do we know our biodiversity. PLoS ONE 9(1): e83623 doi: 10.1371/journal.pone.0083623.
140	Mintzer VJ, Martin AR, Da Silva VMF, Barbour AB, Lorenzen K, Frazer TK, 2013. Effect of illegal harvest on apparent survival of Amazon River dolphins (Inia geoffrensis). Biological Conservation 158: 280-286.
141	Lucena A, Paludo D, Langguth A, 1998. New records of Odontoceti (Cetacea) from the coast of Paraíba, Brazil. Revista Nordestina de Biologia 12(1/2): 19-27.
142	Heyning JE, Mead JG, 2009. Cuvier's Beaked Whale (*Ziphius cavirostris*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 294-295.
143	Martins AMA, Alves Jr. TT, Neto MAAF, Lien J, 2004. The most northern record of Gervais' beaked whale, *Mesoplodon europaeus* (Gervais, 1855), for the Southern Hemisphere. Latin American Journal of Aquatic Mammals 3(2): 151-155.
144	Santos COM, Zampirolli E, Castro AFV, Alvarenga FS, 2003. Gervais' beaked whale (*Mesoplodon europaeus*) washed ashore in southeastern Brazil: extra limital record? Aquatic Mammals 29(3): 404-410.
145	Pitman R, 2009. Mesoplodont Whales (*Mesoplodon* spp.). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 721-726.
146	Best RC; Teixeira DM, 1982. Notas sobre a distribuição e "status" aparente dos peixes-bois (Mammalia: Sirenia) nas costas amapaenses brasileiras. Boletim da Fundação Brasileira pela Conservação da Natureza 17: 41-47.
147	Borges JCG, Vergara-Parente JE, Alvite CMC, Marcondes MCC, Lima RP, 2007. Embarcações motorizadas: uma ameaça aos peixes-boi marinhos (*Trichechus manatus*) no Brasil. Biota Neotropical 7: 199-204.
148	Domning DP, 1981. Distribution and status of manatees in ssp. in Brazil c. 1785-1973. Biological Conservation 21: 85-97.
149	Luna FO, Araújo JP, Passavante JZO, Mendes PP, Pessanha MM, Soavinki RJ, Oliveira ME, 2008. Ocorrência do peixe boi marinho (Trichechus manatus manatus) no litoral norte do Brasil. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão 23: 37-49.
150	Luna FO, Lima RP, Araújo JP, Passavante JZO, 2008. Status de conservação do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus* Linnaeus, 1758) no Brasil. Revista Brasileira de Zoociências 10: 145-154.
151	Luna FO, Lima RP, Araújo JP, Pessanha MM, Soavinki RJ, Passavante JZO, 2008. Captura e utilização do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus*) no litoral norte do Brasil. Biotemas 21(1): 115-123.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
152	Reynolds III JE, Powell JA, Taylor CR, 2009. Manatees (*Trichechus manatus* , *T* . *senegalensis* and *T* . *inunguis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 682-691.
153	Best RC, 1982. Seasonal breeding in the Amazonian manatee, *Trichechus inunguis* (Mammalia: Sirenia). Biotropica 14: 76-78.
154	Domning DP, 1981. Distribution and status of manatees *Trichechus* spp. near the mouth of the Amazon River, Brazil. Biological Conservation 19: 85-97.
155	Husar SL, 1977. *Trichechus inunguis* . Mammalian Species 72: 1-4.
156	Simões-Lopes PC, Drehmer CJ, Ott PH, 1995. Nota sobre os Otariidae e Phocidae (Mammalia: Carnivora) da costa norte do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil. Biociências 3(1): 173-181.
157	Ximenez A, 1980. Sobre la presencia de *Arctocephalus tropicalis* (Gray, 1872) en el nordeste del Brasil (Mammalia, Arctocephalinae). Revista Brasileira de Biologia 40(3): 591-592.
158	Velozo RS, Schiavetti A, Dórea-Reis LW, 2010. Analysis of subantarctic fur seal (*Arctocephalus tropicalis*) records in Bahia and Sergipe, north-eastern Brazil. Marine Biodiversity Records 2: e117 doi:10.1017/S1755267209000980.
159	Moura JF, Siciliano S, 2007. Straggler subantartic fur seals (*Arctocephalus tropicalis*) on the coast of Rio de Janeiro State, Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 6(1): 103-107.
160	Arnould, JPY, 2009. Southern Fur Seals (*Arctocephalus* spp.). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1079-1084.
161	Best PB, Payne R, Rowntree V, Palazzo JT, Both MC, 1993. Long-range movements of South Atlantic right whales *Eubalaena australis* . Marine Mammal Science 9(3): 227-234.
162	Castello HP, Pinedo MC, 1979. Southern right whales (*Eubalaena australis*) along the southern Brazilian coast. Journal of Mammalogy 60(2): 429-430.
163	Greig AB, Secchi ER, Zerbini NA, Rosa LD, 2001. Stranding events of southern right whales, *Eubalaena australis* , in southern Brazil. Journal of Cetacean Research and Management (Special Issue) 2: 157-160.
164	Groch KR, 2001. Cases of harassment by kelp gulls (*Larus dominicanus*) on right whales (*Eubalaena australis*) of Southern Brazil. Biotemas 14(1):147-156.
165	Groch KR, Palazzo Jr. JT, Flores PAC, Adler FR, Fábian ME, 2005. Recent rapid increases in the Brazilian right whale population. Latin American Journal of Aquatic Mammals, v. 4, n. 1, p 41-47.
166	Lodi L, Rodrigues MT, 2007. Southern right whale on the coast of Rio de Janeiro State, Brazil: Conflict between conservation and human activity. Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom 87: 105–107.
167	Lodi L, Siciliano S, Bellini C, 1996. Ocorrências e conservação de baleias-francas-do-sul, *Eubalaena australis* , no litoral do Brasil. Papéis Avulsos de Zoologia 39(17): 307-328.
168	Moore MJ, Berrow SD, Jensen BA, Carr P, Sears R, Rowntree VJ, Payne R, Hamilton PK, 1999. Relative abundance of large whales around South Georgia (1979-1998). Marine Mammal Science 15(4): 1287-1302.
169	Kenney RD, 2009. Right Whales (*Eubalaena glacialis, E* . *japonica,* and *E* . *australis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 962-972.
170	Azevedo AF, Fragoso ABL, Lailson-Brito J, Cunha HA, 2002. Records of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in the southwestern Rio de Janeiro and northernmost São Paulo State coasts - Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 1(1): 191-192.
171	Crespo EA, 2009. Franciscana (*Pontoporia blainvillei*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 466-469.
172	Crespo EA, Harris G, Gonzalez R, 1998. Group size and distributional range of the franciscana, *Pontoporia blainvillei* . Marine Mammal Science 14(4): 845-848.
173	Danilewicz D, Secchi ER, Ott PH, Moreno IB, Bassoi M, Borges-Martins M, 2009. Habitat use patterns of franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) off southern Brazil in relation to water depth. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 89(5): 943-949.
174	Di Beneditto APM, 2003. Interactions between gillnet fisheries and small cetaceans in northern Rio de Janeiro, Brazil: 2001-2002. Latin American Journal of Aquatic Mammals 2(2): 79-86.
175	Di Beneditto APM, Ramos RMA, 2001. Biology and conservation of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in the north of Rio de Janeiro State, Brazil. Journal of Cetacean Research and Management 3(2): 185-192.
176	Netto RF, Barbosa LA, 2003. Cetaceans and fishery interactions along the Espirito Santo State, southeastern Brazil during 1994-2001. Latin American Journal of Aquatic Mammals 2(1): 57-60.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
177	Kinas PG, 2002. The impact of incidental kills by gillnets on the franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in southern Brazil. Bulletin of Marine Science 70: 409-421.
178	Rosas FCW, Monteiro-Filho ELA, Oliveira MR, 2002. Incidental catches of franciscana (*Pontoporia blainvillei*) on the southern coast of Sao Paulo Stateand the coast of Parana State, Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 1(1): 161-168.
179	Secchi ER, Zerbini AN, Bassoi M, Dalla Rosa L, Moller LM, Rocha-Campos CC, 1997. Mortality of fransiscanas, *Pontoporia blainvillei*, in coastal gillnets in southern Brazil: 1994-1995. Reports of the International Whaling Commission 47: 653-658.
180	Siciliano S, Di Beneditto APM, Ramos RMA, 2002. A toninha, *Pontoporia blainvillei* (Gervais & d'Orbigny, 1844) (Mammalia, Cetacea, Pontoporiidae), nos estados do Rio de Janeiro e Esprito Santo, costa sudeste do Brasil: Caracterização dos habitats e fatores de isolamento das populações. Boletim do Museu Nacional 476: 16 .
181	Martuscelli P, Olmos F, Milanelo M, 1995. First records of Arnoux's beaked whale *Berardius arnuxii* and Southern right-whale dolphin *Lissodelphis peronii* for Brazil. Mammalia 59(1): 274-275.
182	Lipsky JD, 2009. Right Whale Dolphins (*Lissodelphis borealis* and *L. peronii*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 958-962.
183	Pinedo MC, Barreto AS, Lammardo MP, Andrade ALV, Geracitano L, 2002. Northernmost records of the spectacled porpoise, Layard's beaked whale, Commerson's dolphin, and Peale's dolphin in the southwestern Atlantic Ocean. Aquatic Mammals 28(1): 32-37.
184	Goodall RNP, 2009. Peale's Dolphin (*Lagenorhynchus australis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 844-847.
185	Dawson SM, 2009. *Cephalorhynchus* Dolphins (*C. heavisidii*, *C. eutropia*, *C. hectori*, and *C. commersonii*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 191-196.
186	Pinedo MC, 1989. Primeiro registro de *Phocoena spinipinnis* (Cetacea, Phocoenidae) para o litoral do Rio Grande do Sul, com medidas osteológicas e análise do conteúdo estomacal. Atlântica 11(1): 85-89.
187	Molina-Schiller D, Rosales SA, Thales ROF, 2005. Oceanographic conditions off coastal South America in relation to the distribution of Burmeister's porpoise, *Phocoena spinipinnis*. Latin American Journal of Aquatic Mammals 4(2): 141-156.
188	Simões-Lopes PC, Xímenez AL, 1989. *Phocoena spinipinnis* Burmeister, 1865, na costa sul do Brasil (Cetacea-Phocoenidae). Biotemas 2(1): 83-89.
189	Reves JC, 2009. Burmeister's Porpoise (*Phocoena spinipinnis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 163-167.
190	Oliveira LR, Hoffman JI, Hingst-Zaher E, Majluf P, Muelbert MMC, Morgante JS, Amos W, 2008. Morphological and genetic evidence for two evolutionarily significant units (ESUs) in the South American fur seal, *Arctocephalus australis*. Conservation Genetics 9: 1451-1466.
191	Forcada J, Staniland IJ, 2009. Antarctic Fur Seal (*Arctocephalus gazella*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 36-42.
192	Castello HP, Pinedo MC, 1977. Os visitantes ocasionais de nosso litoral. Natureza em Revista 3: 40-46.
193	Oliveira LR, Caon G, Danilewicz D, Marins MB, Ott PH, Moreno IBM, 2001. New records of the Antarctic fur seal, *Arctocephalus gazella* (Petters, 1875) (Carnivora: Otaridae) for the Southern Brazilian Coast. Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS 14(2): 201-207.
194	Cappozzo HL, Perrin WF, 2009. South American Sea Lion (*Otaria flavescens*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1076-1079.
195	Simões-Lopes PC, Drehmer CJ, Ott PH, 1995. Nota sobre os Otariidae e Phocidae (Mammalia: Carnivora) da costa norte do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil. Biociências 3(1): 173-181.
196	Rogers TL, 2009. Leopard Seal (*Hydrurga leptonyx*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 673-674.
197	Pinedo MC, 1990. Ocorrência de pinípedes na costa brasileira. Garcia de Orla, Série Zoologia 15(2): 37-48.
198	Bengtson JL, 2009. Crabeater Seal (*Lobodon carcinophaga*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 290-292.
199	Lodi L, Mayerhofer LC, Farias Júnior SG, Cruz FS, 2005. Nota sobre a ocorrência de foca caranguejeira, *Lobodon carcinophagus* (Hombron & Jacquinot, 1842) (Mammalia: Pinnipedia), no estado do Rio de Janeiro, Brasil. Biotemas 18(1): 151-161.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
200	Oliveira LR, Machado R, Alievi MM, Wurdig NL, 2006. Crabeater Seal (*Lobodon carcinophaga*) on the coast of Rio Grande do Sul State, Brazil. Latin American Journal of Aquatic Animal 5(2): 145-148.
201	Hindell MA, Perrin WF, 2009. Elephant Seals (*Mirounga angustirostris* and *M. leonina*) In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 364-368.
202	Bastos BL, Norberto GO, Maia-Nogueira R, Guimarães JE, 2006. Avaliação hematológica e dosagem bioquímica de ALT, AST e creatinina em elefante-marinho-do-sul, *Mirounga leonina* (Linnaeus, 1758), encontrado no litoral de Salvador, Bahia. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science 43: 18-23.
203	Magalhães FA, Hassel LB, Venturotti AC, Siciliano S, 2003. Southern elephant seals (*Mirounga leonina*) on the coast of Rio de Janeiro State. Latin American Journal of Aquatic Mammals 2: 55-56.
204	Moura JF, Di Dario BPS, Lima LM, Siciliano S, 2010. Southern elephant seals (*Mirounga leonina*) along the Brazilian coast: Review and additional records. Marine Biodiversity Records 3: 1-5.
205	Lodi L, Siciliano S, 1989. A southern elephant seal in Brazil. Marine Mammal Science 5(3): 313.
206	Goodall RNP, 2009. Spectacled Porpoise (*Phocoena dioptrica*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1087-1091.
207	Gowans S, 2009. Bottlenose Whales (*Hyperoodon ampullatus* and *H. planifrons*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 129-131.
208	Siciliano S, Santos COM, 2003. On the occurrence of the Arnoux's beaked whale (*Berardius arnuxii*) in Brazil. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 83: 887-888.
209	Kasuya T, 2009. Giant Beaked Whales (*Berardius bairdii* and *B. arnuxii*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 498-500.
210	Soto JMR, Vega SS, 1997. Primeiro registro da baleia bicuda de Gray, *Mesoplodon grayi* Haast, 1876 (Cetacea: Ziphiidae) para o Brasil, com referências osteológicas e a revisão das citações de zifídeos em águas brasileiras. Biociências 5: 69-89.
211	Castello HP, Pinedo MC, 1980. *Mesoplodon densirostris* (Cetacea, Ziphiidae), primeiro registro para o Atlântico Sul Ocidental. Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo 29(2): 91-94.
212	Secchi ER, Zarzur S, 1999. Plastic debris ingested by a Blainville's beaked whale, *Mesoplodon densirostris*, washed ashore in Brazil. Aquatic Mammals 25(1): 21-24.
213	Zerbini AN, Secchi ER, 2001. Occurrence of Hector's beaked whale, *Mesoplodon hectori*, in southern Brazil. Aquatic Mammals 27(2): 149-153.
214	Souza SPD, Siciliano S, Cuenca S, De Sanctis BA, 2005. A True's beaked whale (*Mesoplodon mirus*) on the coast of Brazil: Adding a new beaked whale species to the Western Tropical Atlantic and South America. Latin American Journal of Aquatic Mammals 4(2): 129-136.
215	Maia-Nogueira R, Nunes JDACDC, 2005. Record of the layard's beaked whale, *Mesoplodon layardii* (Gray, 1856), in Northeastern Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 4(2): 137-139.
216	Nowak, R. M. 1999. Walker's Mammals of the World. 6.ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press. V.1.
217	Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., Lima, I.P. 2011. Mamíferos do Brasil. 2.ed. Londrina: Nelio R. dos Reis.
218	Gardner, A.L. 2007. Mammals of South America - Volume 1: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. Chicago and London: The University of Chicago Press.
219	Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., Lima, I.P. 2007. Morcegos do Brasil. Londrina: Nelio R. dos Reis.
220	Bonvicino, C.R., Oliveira, J.A., D'andrea, P.S. 2008. Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS.
221	Bressan, P.M., Kierulff, M.C.M., Sugieda, A.M. 2009. Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo - Vertebrados. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente.
222	Oliveira, T., Cassaro, K. 1999. Guia de Identificação dos Felinos Brasileiros. São Paulo: Sociedade de Zoológicos do Brasil.
223	Ruivo, E.B. 2010. EAZA Husbandry Guidelines for Callithichidae. 2.ed. Saint-Aignan: Beauval Zoo.
224	Veiga. L. M. 2006. Ecologia e Comportamento do Cuxiú-Preto (*Chiropotes satanas*) na Paisagem Fragmentada da Amazônia Oriental. Tese Doutorado em Psicologia. Belém: UFPA.
225	Galliez, M., Leite, M.S., Queiroz, T.L., Fernandez, F.A.S. 2009. Ecology of the Water Opossum *Chironectes minimus* in Atlantic Forest Streams of Southeastern Brazil. Journal of Mammalogy, 90 (1): 93-103.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
226	Leite, R.N., Silva, M.N.F., Gardner, T.A. 2007. New Records of *Neusticomys oyapocki* (Rodentia, Sigmodontinae) from a Human-Dominated Forest Landscape in Northeastern Brazilian Amazonia. Mastozoologia Neotropical, 14(2):257-261.
227	Agular, L.M.S. 2007. Dados biológicos do morcego-vampiro *Diaemus youngi* no Cerrado do Distrito Federal, Brasil. Planaltina: Embrapa Cerrados.
228	Costa, L.M., Oliveira, D.M., Dias E Fernandes, A.F.P., Esberand, C.E.L. Occurrence of *Diaemus youngi* (Jentink, 1893), Chiroptera, in the State of Rio de Janeiro. Biota Neotropica. V.8. no.1. Jan/Mar.
229	Greenhall, A.M., Schutt JR., W.A. 1996. *Diaemus youngi* . Mammalian Species. N.533. p.1-7. Dec.
230	Smith, P. 2008. Long-Legged Bat *Macrophyllum macrophyllum* . Mammals of Paraguay. N.27. p.1-9.
231	Harrison, D.L. 1975. *Macrophyllum macrophyllum* . Mammalian Species. N.62. p.1-3. Nov.
232	Novaes, R.L.M., Souza, R.F., Felix, S., Sauwen, C., Jacob, G., Avilla, L.S. 2012. New Record of *Furipterus horrens* (Cuvier, 1828) (Mammalia, Chiroptera) from the Cerrado of Tocantins state with a compilation of the know distribution within Brazil. Check List. n.8: p. 1359-1361.
233	Beisiegel, B.M., Morato, R.G., Paula, R.C., Morato, R.L.G.M. 2011. Biodiversidade Brasileira: Seção Avaliação do Estado de Conservação dos Carnívoros. ICMBIO.
234	CENAP. 2010. Plano de Ação Nacional para Conservação da Ariranha. ICMBIO.
235	IBAMA. 2004. Plano de Ação: Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros do Brasil. CENAP.
236	Paula, R.C., Desdiez, A., Cavalcanti, S. 2013. Plano de Ação Nacional para a Conservação da Onça-Pintada. Brasília: ICMBIO.
237	Emmons, L.H., Feer, F. 1997. Neotropical Rainforest Mammals. 2.ed. Chicago and London: The University of Chicago.
238	Loughry, W.J., Vizcaíno, S.F. 2008. The Biology of the Xenarthras. Gainesville: University Press of Florida.
239	Miranda, F. 2012. Manutenção de Tamanduás em Cativeiro. São Carlos: Cubo.
240	Reis, N.R., Peracchi, A.L., Andrade, F.R. 2008. Primatas Brasileiros. Londrina: Technical Books.
241	Sigrist, T. 2012. Mamíferos do Brasil: Uma Visão Artística. Vinhedo: Avis Brasilis.
242	Santos, L.B., Reis, N.R. 2009. Estudo comportamental de *Cebus nigritus* (Goldfuss, 1809) (Primates, Cebidae) em cativeiro. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 30, n. 2, p. 175-184, jul./dez. 2009.
243	Fortes, V.B. 2008. Ecologia e Comportamento do Bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940) em Fragmentos Florestais na Depressão Central do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre: PUC-RS.
244	Gonçalves. C.S. 2006. Distribuição e conservação do macaco-preto (*Cebus nigritus* - Golfuss, 1809) e documentação do conhecimento ecológico local na região do Parque Estadual de Itapeva e arredores, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS.
245	Guidorizzi, C.E. 2008. Ecologia e comportamento do Mico-leão-da-cara-dourada, *Leontopithecus chrysomelas* (Kuhi, 1820) (Primates, Callithrichidae), em um fragmento de floresta semidecidual em Itororó, Bahia, Brasil. Dissertação de Mestrado. Ilhéus: UESC.
246	Souza-Alves, J.P. 2010. Ecologia alimentar de um grupo de Guigó-de-Coimbra-Filho (*Callicebus coimbrai* Kobayashi & Langguth, 1999): perspectivas para a conservação da espécie na paisagem fragmentada do sul de Sergipe. Dissertação de mestrado. Sergipe: UFSE.
247	Martins, W.P. 2010. Densidade populacional e ecologia de um grupo de macaco-prego-de-crista (*Cebus robustus* ; Kuhl, 1820) na Reserva Natural Vale. Tese de Mestrado. Belo Horizonte: UFMG.
248	Fernandes, C.C. 2013. Padrão de atividade, dieta e uso do espaço por *Callicebus personatus* (Primates, Pitheciidae) em uma área de parque urbano, município de Santa Teresa, ES. Dissertação de Mestrado. Vitória: UFES.
249	Tokuda, M. 2012. Dispersão e estrutura social de macacos-prego (*Sapajus nigritus*) do Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo. Tese de Doutorado. São Paulo: USP.
250	ICMBIO. 2012. Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas do Nordeste. MMA.
251	Geise, L. 2012. *Akodon cursor* (Rodentia: Cricetidae). Mammalian Species. v. 44(893). p. 33-43.
252	Bovendorp, R.S. 2013. História natural e ecologia de duas espécies de roedores simpátricas da tribo Oryzomyni (Cricetidae: Sigmodontinae) na Floresta Atlântica. Tese: Doutorado. Piracicaba: USP.
253	Giné, G.A.F. 2009. Ecologia e comportamento do ouriço-preto (*Chaetomys subspinosus* , Olfers 1818) em fragmentos de Mata Atlântica no município de Ilhéus, sul da Bahia. Tese : Doutorado. Piracicaba: USP.
254	Oliveira, P.A. 2006. Ecologia de fêmeas de ouriço-preto *Chaetomys subspinosus* (Olfers, 1818) (Rodentia: Erethizontidae) nas florestas de restinga do Parque Estadual Paulo César Vinha, Guarapari, Espírito Santo. Dissertação: Mestrado. Belo Horizonte: PUC-MG.
255	ICMBIO. 2011. Plano de Ação Nacional para Conservação do Ouriço-preto. MMA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA	
NÚMERO	**REFERÊNCIA**
256	Pontes, A.R.M., Gadelha, J. R., Melo, E. R. A., De Sá, F. B., Loss, A. C., Junior, V. C., Costa, L. P., Leite, Y. L. R. A new species of pourcupine, genus *Coendou* (Rodentia: Erethizontidae) from the Atlantic forest of northeastern Brasil. Zootaxa. v. 3636 (3). p. 421-438.
257	Vaz, S.M. 2002. Sobre a ocorrência de *Callistomys pictus* (Pictet) (Rodentia, Echimyidae). Revista Bras. Zool., v. 19 (3). p. 631-635.
258	Leite, Y.L.R. 2003. Evoltion and systematics of the Atlantic Tree Rats, Genus *Phyllomys* (Rodentia, Echimyidae) with description of two new species. Los Angeles: University of California Press.
259	D'andrea, P.S., Gentile, R., Maroja, L.S., Fernandes, F.A., Coura, R., Cerqueira, R. 2007. Small mammal populations of na agroecosystem in the Atlantic Forest domain, southeastern Brazil. Braz. J. Biol., v. 67(1), p. 179-186.
260	Taddei, V.A., Lim, B.K. 2010. A new species of *Chiroderma* (Chiroptera, Phyllostomidae) from Northeastern Brazil. Braz. J. Biol. v. 70, n. 2, p. 381-386.
261	Oprea, M., Wilson, D.E. 2008. *Chiroderma doriae* (Chiroptera: Phyllostomidae). Mammalian Species. v. 816. p 1-7.
262	Smith, P. 2012. Souther Yellow-eared bat: *Vampyressa pusilla* (J. A. Wagner, 1843). FAUNA Paraguay: Handbook of the Mammals of Paraguay. v. 53.
263	Lewis, S.E., Wilson. D.E. 1987. *Vampyressa pusilla* . Mammalian Species. v. 292. p. 1-5.
264	Fazzolari-Corrêa, S. 1995. Aspectos Sistemáticos, Ecológicos e Reprodutivos de Morcegos na Mata Atlântica. Tese: Doutorado. São Paulo: USP.
265	Welter, D. Comportamento e Uso do Abrigo por *Histiotus velatus* (I. Geoffroy, 1824) (Chiroptera; Vespertilionidae). Trabalho de Conclusão de Curso: Bacharelado. Porto Alegre: UFRGS.
266	Nascimento, F.O. 2010. Revisão Taxonômica do gênero *Leopardus* Gray, 1842 (Carnivora, Felidae). Tese: Doutorado. São Paulo: USP.
267	Amboni, M.P.M. 2007. Dieta, disponibilidade alimentar e padrão de movimentação de lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus* , no Parque Nacional da Serra da Canastra, MG. Dissertação: Mestrado. Belo Horizonte: UFMG.
268	ICMBIO. 2009. Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação do Lobo-Guará. MMA.
269	Flatchall, N.B., Rodden, M., Taylor, S. 1995. Manual de Manejo do Lobo Guará *Chrysocyon brachyurus* . CEPREM.
270	Miranda, J. M. D., Bernardi, I. P., Carvalho, F., Passos, F. C. 2010. Novos dados distribucionais do morcego recém descrito *Epitesicus taddeii* (Vespertilionidae). Chiroptera Neotropical. v.16. n. 01.
271	Cademartori, C. V., Fabian, M. E., Manegheti, J. O. 2005. Biologia Reprodutiva de *Delomys dorsalis* (Hensel, 1872) - Rodentia, Sigmodontinae - em área de floresta ombrófila mista, Rio Grande do Sul, Brasil. Mastozool. Neotrop. v.12. n.2. Mendoza.

LEGENDA

Estado de Conservação:
- LC - Menor preocupação
- NE / NL – Não avaliado / Não listado
- NA - Não aplicável
- DD – Deficiente em dados
- NT – Quase ameaçado
- VU – Vulnerável
- EN – Em perigo
- CR – Criticamente em Perigo

Apêndice CITES:
- 1 - espécie incluída no Apêndice I da CITES
- 2 - espécie incluída no Apêndice II da CITES
- 3 - espécie incluída no Apêndice III da CITES
- NL - espécie não é listada nos apêndices da CITES

Ameaças (perturbações antrópicas mais relevantes):
- C - Caça, captura intencional de animais e/ou coleta de ovos
- H - Perda ou degradação de hábitat
- I - Captura incidental, captura incidental em artefatos de pesca
- M - Mudança climática
- P - Poluição
- S - Sobrepesca

Hábitat / Sazonalidade / Reprodução:
- 0 - ocorrência da espécie não esperada/prevista na área
- 1 - ocorrência ocasional, errática ou incomum na área
- 2 - ocorrência frequente na área
- SI - sem informações suficientes para determinar a ocorrência da espécie na área

Estágio do ciclo biológico:
- A - Alimentação
- D - Descanso
- R - Reprodução
- M - Migração, deslocamento

Sensibilidade à presença humana / Periculosidade para humanos / Suscetibilidade ao óleo / Sensibilidade direta e indireta aos efeitos do óleo / Sensibilidade ao cativeiro:
- 1 - baixa
- 2- média
- 3 - alta

Proteção:
- P – Proteção à Costa
- A – Afugentamento
- C – Captura Preventiva
- R – Reabilitação
- T – Todas as Medidas

Justificativa de priorização:
Alto endemismo ou médio/alta suscetibilidade e médio/alto estado de conservação

APÊNDICE 2 – ESPÉCIES PRIORITÁRIAS PARA PROTEÇÃO

1. ESPÉCIES PRIORITÁRIAS PARA PROTEÇÃO

Com base nos dados disponíveis no Mapeamento Ambiental para Resposta à Emergência no Mar (MAREM) e nos resultados da modelagem de dispersão de óleo realizada para a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (PROOCEANO, 2021), foram identificadas 240 espécies (119 de avifauna, 49 de herpetofauna e 72 de mastofauna) consideradas prioritárias para proteção na área de interesse deste PPAF.

Além das listas destas espécies, este apêndice apresenta as respectivas Fichas Estratégicas de Resposta (FERs) desenvolvidas pelo Projeto MAREM.

1.1. Avifauna

A **Tabela 1** apresenta a lista das 119 espécies de avifauna consideradas prioritárias para proteção na área de interesse deste PPAF.

Tabela 1: Lista de espécies de avifauna consideradas prioritárias para proteção na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Nome científico	Nome comum
Anseriformes	
Anhima cornuta	Anhuma
Cairina moschata	Pato-do-mato
Callonetta leucophrys	Marreca-de-coleira
Chauna torquata	Tachã
Cygnus melancoryphus	Cisne-de-pescoço-preto
Dendrocygna bicolor	Marreca-caneleira
Neochen jubata	Pato-corredor
Nomonyx dominica	Marreca-de-bico-roxo
Sarkidiornis sylvicola	Pato-de-crista
Aves aquáticas mergulhadoras	
Anhinga anhinga	Biguatinga
Chloroceryle aenea	Martinho
Chloroceryle inda	Martim-pescador-da-mata
Aves aquáticas pernaltas	
Amaurolimnas concolor	Saracurinha-da-mata
Aramides avicenniae	Saracura-três-potes
Aramides mangle	Saracura-do-mangue
Aramides ypecaha	Saracuruçu
Botaurus pinnatus	Socó-boi-baio
Ciconia maguari	João-grande
Cochlearius cochlearius	Arapapá
Coturnicops notatus	Pinto-d'água-carijó
Eudocimus ruber	Guará

Tabela 1: Lista de espécies de avifauna consideradas prioritárias para proteção na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Nome científico	Nome comum
Aves aquáticas pernaltas	
Fulica armillata	Carqueja-de-bico-manchado
Gallinula melanops	Frango-d'água-carijó
Heliornis fulica	Picaparra
Ixobrychus exilis	Socoí-vermelho
Ixobrychus involucris	Socoí-amarelo
Jabiru mycteria	Tuiuiú
Laterallus exilis	Sanã-do-capim
Mesembrinibis cayennensis	Corocoró
Mycteria americana	Cabeça-seca
Neocrex erythrops	Turu-turu
Nyctanassa violacea	Savacu-de-coroa
Phoenicoparrus andinus	Flamingo-grande-dos-Andes
Phoenicopterus chilensis	Flamingo-chileno
Pilherodius pileatus	Garça-real
Plegadis chihi	Maçarico-preto
Porphyrio flavirostris	Frango-d'água-pequeno
Porzana flaviventer	Sanã-amarela
Rallus longirostris	Saracura-matraca
Tigrisoma fasciatum	Socó-boi-escuro
Aves de rapina	
Amadonastur lacernulatus	Gavião-pombo-pequeno
Buteogallus aequinoctialis	Gavião-caranguejeiro
Buteogallus coronatus	Águia-cinzenta
Circus buffoni	Gavião-do-mangue
Milvago chimango	Gavião-chimango
Pseudastur polionotus	Gavião-pombo-grande
Pulsatrix perspicillata pulsatrix	Murucututu
Spizaetus melanoleucus	Gavião-pato
Spizaetus ornatus	Gavião-de-penacho
Aves limícolas	
Bartramia longicauda	Maçarico-do-campo
Calidris canutus	Maçarico-de-papo-vermelho
Calidris pusilla	Maçarico-rasteirinho
Calidris subruficollis	Maçarico-acanelado
Gallinago undulata	Narcejão
Haematopus palliatus	Piru-piru
Limnodromus griseus	Maçarico-de-costas-brancas
Limosa haemastica	Maçarico-de-bico-virado
Nycticryphes semicollaris	Narceja-de-bico-torto
Pluvialis dominica	Batuiruçu

Tabela 1: Lista de espécies de avifauna consideradas prioritárias para proteção na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Nome científico	Nome comum
Aves limícolas	
Pluvialis squatarola	Batuiruçu-de-axila-preta
Vanellus cayanus	Batuíra-de-esporão
Aves marinhas costeiras	
Chroicocephalus maculipennis	Gaivota-maria-velha
Larus atlanticus	Gaivota-de-rabo-preto
Morus capensis	Atobá-do-Cabo
Phaetusa simplex	Trinta-réis-grande
Sterna hirundinacea	Trinta-réis-de-bico-vermelho
Sternula superciliaris	Trinta-réis-anão
Sula sula	Atobá-de-pé-vermelho
Thalasseus acuflavidus	Trinta-réis-de-bando
Thalasseus maximus	Trinta-réis-real
Aves marinhas pelágicas	
Calonectris edwardsii	Bobo-de-cabo-verde
Diomedea dabbenena	Albatroz-de-Tristão
Diomedea epomophora	Albatroz-real
Diomedea exulans	Albatroz-gigante
Diomedea sanfordi	Albatroz-real-do-norte
Macronectes giganteus	Petrel-gigante
Phoebetria fusca	Piau-preto
Phoebetria palpebrata	Piau-de-costas-claras
Procellaria aequinoctialis	Pardela-preta
Procellaria cinerea	Pardela-cinza
Procellaria conspicillata	Pardela-de-óculos
Pterodroma arminjoniana	Pardela-de-Trindade
Pterodroma deserta	Grazina-de-Desertas
Pterodroma hasitata	Diablotim
Pterodroma incerta	Grazina-de-barriga-branca
Puffinus griseus	Bobo-escuro
Puffinus lherminieri	Pardela-de-asa-larga
Thalassarche cauta	Albatroz-arisco
Thalassarche chlororhynchos	Albatroz-de-nariz-amarelo
Thalassarche chrysostoma	Albatroz-de-cabeça-cinza
Thalassarche melanophris	Albatroz-de-sobrancelha
Não passeriformes terrestres	
Aburria jacutinga	Jacutinga
Amazona brasiliensis	Papagaio-de-cara-roxa
Amazona rhodocorytha	Papagaio-chauá
Cathartes burrovianus	Urubu-de-cabeça-amarela
Celeus torquatus tinnunculus	Pica-pau-de-coleira
Crax blumenbachii	Mutum-do-sudeste

Tabela 1: Lista de espécies de avifauna consideradas prioritárias para proteção na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Nome científico	Nome comum
Não passeriformes terrestres	
Crypturellus noctivagus noctivagus	Jaó-do-sul
Discosura langsdorffi	Rabo-de-espinho
Dryocopus galeatus	Pica-pau-de-cara-canela
Nyctibius aethereus aethereus	Mãe-da-lua-parda
Piculus polyzonus	Pica-pau-dourado-escuro-do-sudeste
Sarcoramphus papa	Urubu-rei
Touit melanonotus	Apuim-de-costas-pretas
Passeriformes terrestres	
Acrobatornis fonsecai	Acrobata
Carpornis melanocephala	Sabiá-pimenta
Cotinga maculata	Crejoá
Formicivora erythronotos	Formigueiro-de-cabeça-negra
Formicivora littoralis	Formigueiro-do-litoral
Sclerurus caudacutus umbretta	Vira-folha-pardo
Sporophila falcirostris	Cigarra-verdadeira
Sporophila frontalis	Pichochó
Stymphalornis acutirostris	Bicudinho-do-brejo
Synallaxis whitneyi	João-baiano
Thamnomanes caesius caesius	Ipecuá
Thripophaga macroura	Rabo-amarelo
Pinguim	
Eudyptes chrysocome	Pinguim-de-penacho-amarelo
Eudyptes chrysolophus	Pinguim-macaroni
Spheniscus magellanicus	Pinguim-de-Magalhães

PATO-DO-MATO

Cairina moschata

Anseriformes (Anseriformes: Anatidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Média	Baixa

Fonte: Santiago Meligeni Lozano

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 70 e 80 cm. Espécie de grande porte, cuja massa corpórea varia entre 2000 e 4000 g. A plumagem é negra com brilho verde-metálico, com as coberteiras superiores das asas brancas, que chamam a atenção a grandes distâncias. Machos possuem carúnculas vermelhas na face bem evidentes, e que se tornam maiores durante o período reprodutivo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Amplamente distribuído por toda a América do Sul, sendo muito comum em praticamente todo o Brasil. Habitam lagos, represas, lagoas e, mais raramente, estuários e mangues. É uma das poucas espécies de anatídeos brasileiros que habita comumente os rios, embora prefira aqueles mais lênticos. Vivem aos casais ou em pequenos grupos compostos por um macho e algumas fêmeas, em sistema de harém.

ALIMENTAÇÃO

Como todos os anatídeos, alimenta-se de brotos, folhas, raízes e sementes. Não despreza pequenos invertebrados como vermes, moluscos e crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

No Brasil, reproduz-se principalmente entre agosto e março, embora filhotes possam ser vistos em quase todos os meses do ano. Nidifica em ocos no alto das árvores, onde até dez ovos podem ser postos pela fêmea. Os filhotes permanecem com os pais por pouco menos de seis meses.

POPULAÇÃO

Amplamente distribuído pelo Brasil, ocorrendo em todos os estados. Há reduzida pressão de caça, e as maiores ameaças hoje são a diminuição dos seus locais de reprodução. Embora seja considerado ameaçado em alguns poucos estados brasileiros, na verdade a espécie parece estar se tornando cada vez mais comum.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Uma das aves mais comuns em criadores e zoológicos, é altamente tolerante ao cativeiro. É importante tomar cuidado especialmente com os machos, que defendem-se dando golpes com as asas.

PATO-DO-MATO

Cairina moschata

Anseriformes (Anseriformes: Anatidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●							●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●							●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●							●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●							●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●							●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●							●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●							●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●							●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●							●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

MARRECA-DE-COLEIRA

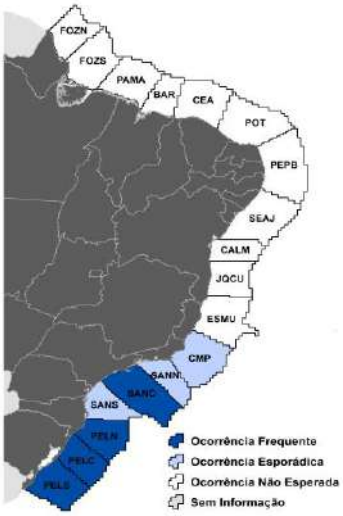
Callonetta leucophrys

Anseriformes (Anseriformes: Anatidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Média	Baixa

Fonte: Cláudio Timm



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 35 a 40 cm. Massa corpórea: 200 a 400 g. Bico negro e pés vermelhos. Macho inconfundível por apresentar o peito densamente marcado por pintas negras, dorso marrom e flancos cinza. Possui também uma mancha branca ovalada na base da cauda. Possui uma grande mancha branca na asa e o espelho é verde. Bico cinza-azulado e pés vermelhos. A fêmea também possui o espelho verde e a região da face marcada de branco e marrom.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

No Brasil ocorre no Rio Grande do Sul, onde não é incomum. Habita pântanos, brejos, lagos e lagoas. Frequenta arrozais e pequenos córregos. Vivem aos casais ou em pequenos grupos familiares, sendo vistos nos mesmos locais que outras espécies de anatídeos de pequeno porte.

ALIMENTAÇÃO

Sementes, brotos, folhas e, ocasionalmente, pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A reprodução começa no segundo semestre, provavelmente ligada às chuvas. Nidifica em cavidades de árvores, sendo que a fêmea bota até 12 ovos. Ainda é uma espécie pouco conhecida na natureza, e muitos aspectos da sua biologia são ainda desconhecidos.

POPULAÇÃO

As estimativas existentes apontam para uma população estável, em torno de 100.000 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Devido à beleza da sua plumagem, é facilmente encontrada em cativeiro em criadores e em muitos zoológicos do Brasil. Reproduz-se com alguma facilidade e pode ser mantida com outras espécies de patos de pequeno porte. Não oferece qualquer risco para os cuidadores, sendo uma espécie muito dócil e facilmente manejada, aceitando rapidamente a ração comercial para anatídeos e folhas e verduras picadas.

MARRECA-DE-COLEIRA

Callonetta leucophrys

Anseriformes (Anseriformes: Anatidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●							●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

CISNE-DE-PESCOÇO-PRETO

Cygnus melancoryphus

Anseriformes (Anseriformes: Anatidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Média	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 100 a 120 cm. Massa corpórea: 4.5 a 9.0 kg. Plumagem branca, exceto pelo pescoço e cabeça, que são negros. Pés vermelhos. É a maior espécie de anatídeo encontrada no Brasil, sendo facilmente distinguível de outras espécies.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita pântanos, rios (onde prefere os remansos), lagoas e lagos, especialmente aqueles mais rasos e ricos em vegetação submersa. É frequentemente visto aos casais, mas em alguns locais podem se concentrar centenas de aves. Tolera bem não só indivíduos da mesma espécie, mas também outros anatídeos de menor porte.

ALIMENTAÇÃO

Sementes, brotos, folhas e, ocasionalmente, pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se no Brasil de julho a setembro. O ninho é uma grande plataforma de vegetação, que ocasionalmente pode ser flutuante. A incubação é feita pela fêmea, que pode botar até oito ovos. Os filhotes são nidífugos e possuem a plumagem completamente branca, e ocasionalmente podem pegar carona no dorso dos pais. Com o passar do tempo a plumagem dos filhotes vai se tornando cinzenta e, com aproximadamente dois anos, atingem a plumagem de adulto.

POPULAÇÃO

É considerada bastante comum em algumas áreas no Rio Grande do Sul. População global estimada em mais de 100.000 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Muito comum em cativeiro nos principais zoológicos e criadores do Brasil, onde é facilmente reproduzido em cativeiro. Manejo e ciclo de vida completamente dominados, não havendo qualquer dificuldade para a sua manutenção ex situ. Os cuidadores devem tomar cuidado apenas com os golpes dados com as asas destas aves, que podem causar ferimentos.

CISNE-DE-PESCOÇO-PRETO

Cygnus melancoryphus

Anseriformes (Anseriformes: Anatidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)								●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)								●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

MARRECA-CANELEIRA

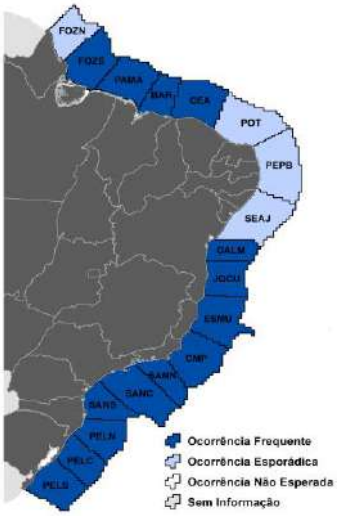
Dendrocygna bicolor

Anseriformes (Anseriformes: Anatidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Média	Baixa



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 45 e 50 cm. Massa corpórea variando entre 500 e 1000 g, sendo os machos maiores e mais pesados do que as fêmeas. Não há dimorfismo sexual de plumagem. Plumagem basicamente marrom, com bico, tarso e pés negros. As coberteiras superiores da cauda e o crisso são brancos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita lagoas, brejos e outros corpos d´´agua, raramente se aproximando de estuários ou de água salgada. Pode ser vista também em plantações de arroz. Vive em bandos que podem ser muito numerosos, com mais de cem aves, especialmente no sul do Brasil, onde é uma das áreas mais abundantes de marrecas.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de grãos, folhas, algas e pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica em ocos de árvores ou no solo, onde a fêmea coloca cerca de 15 ovos branco-sujo. Os filhotes permanecem com os pais por pouco menos de três meses.

POPULAÇÃO

Estimada em mais de um milhão de indivíduos em sua ampla distribuição.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie bastante comum em cativeiro, gregária e fácil de ser mantida nesta condição. Aceita bem a ração comercial para anatídeos.

MARRECA-CANELEIRA

Dendrocygna bicolor

Anseriformes (Anseriformes: Anatidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)								●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)								●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)								●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)								●	●	●	●	●
Ceará (CEA)								●	●	●	●	●
Potiguar (POT)								●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)								●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)								●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)								●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)								●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	●
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)								●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)								●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PATO-CORREDOR

Neochen jubata

Anseriformes (Anseriformes: Anatidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Média	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Ganso de médio porte, medindo cerca de 60-70 cm de comprimento total. Massa corpórea variando entre 1200 e 2000 g. Cabeça, pescoço e peito branco sujo, com o dorso e ventre marrons. Possui uma mancha branca no centro do ventre. Possui um espelho branco nas asas. Tarsos e pés vermelhos, maxila negra ou marrom, mandíbula vermelha. Machos e fêmeas similares, sendo o macho nitidamente maior e mais pesado.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Passa a maior parte do tempo no solo ou à beira d'água. Gosta de praias de rios e é muito raro em ambientes fora da água doce. Frequenta arrozais, onde pode ser bastante comum. É uma espécie tímida, que não tolera muito bem a presença humana. Vivem principalmente aos casais, se reunindo em bandos pequenos fora do período reprodutivo. Prefere áreas com bastante vegetação ciliar ou florestas bem conservadas.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de grãos, folhas, algas e pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica em árvores, mas ninhos no solo também tem sido reportados, construídos em meio à vegetação ribeirinha. Os filhotes são nidífugos, e ninhadas de até 20 filhotes já foram registradas, sendo que a maioria dos filhotes não sobrevive aos primeiros meses de vida. Os registros de reprodução, no Brasil, ocorrem entre setembro e março.

POPULAÇÃO

Estimado em cerca de 25.000 indivíduos maduros. Não é abundante em nenhuma área, mas é especialmente comum no médio rio Araguaia, entre o Mato Grosso, Goiás, Pará e Tocantins. Ocorre em outros estados amazônicos, mas de maneira pontual, de modo que o Araguaia se constitui na região mais importante para a conservação desta espécie no Brasil.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É uma espécie que se adapta bem ao cativeiro, sendo algo frequente nos criadores de aves no Brasil, onde reproduz-se facilmente. Devem ser mantidos aos casais, pois são bastante territorialistas.

PATO-CORREDOR

Neochen jubata

Anseriformes (Anseriformes: Anatidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)								●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)								●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)								●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Quase Ameaçada
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

MARRECA-DO-BICO-ROXO

Nomonyx dominica

Anseriformes (Anseriformes: Anatidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Média	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 30 e 35 cm. Massa corpórea variando entre 250 e 500 g. Macho inconfundível por apresentar a cabeça negra e o bico azul-acinzentado brilhante. Pés negros. Fêmea com duas estrias negras na região facial. Bico cinza-escuro.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita a água doce, em lagos, lagoas, brejos, alagados e represas onde haja abundante vegetação aquática, especialmente aquela flutuante. Ocasionalmente em arrozais ou em estuários ou manguezais. Vivem aos casais, mas fora do período reprodutivo podem se agrupar em bandos de até 30 aves, que convivem pacificamente.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de grãos, folhas, algas e pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Ninhos são mais frequentes entre setembro e fevereiro, embora filhotes e jovens sejam registrados durante todo o ano. Nidifica no solo, construído um bem escondido ninho em meio a vegetação ribeirinha, sendo de difícil localização. Pode colocar até oito ovos, chocados exclusivamente pela fêmea, que os incuba por cerca de 28 dias. Os filhotes, nidífugos, permanecem com os pais por cerca de 50 dias.

POPULAÇÃO

Estimativas feitas na década de 1990 sugerem uma população em torno de 100.000 indivíduos, e não é considerada como ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não é conhecida atualmente em nenhum zoológico ou criadouro no Brasil. Seu manejo é muito pouco conhecido, mas não deve ser muito diferente de outras espécies do gênero *Oxyura,* às quais é aparentada e que são comumente mantidas em cativeiro.

MARRECA-DO-BICO-ROXO

Nomonyx dominica

Anseriformes (Anseriformes: Anatidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●							●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●							●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●							●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●							●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●							●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●							●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●							●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●							●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●							●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Quase Ameaçada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PATO-DE-CRISTA

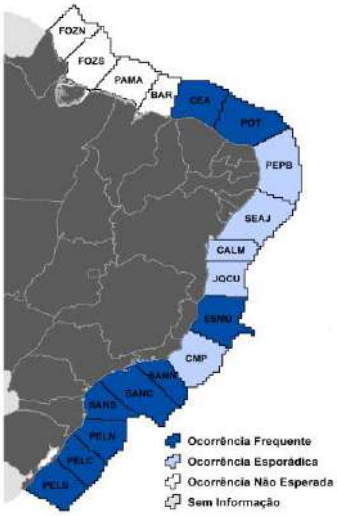
Sarkidiornis sylvicola

Anseriformes (Anseriformes: Anatidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Média	Baixa

Fonte: BS Thurner Hof



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 50 e 60 cm. Massa corpórea variando de 1000 a 18000 g, machos maiores e mais pesados do que as fêmeas. Macho, no período reprodutivo, apresenta uma grande carúncula carnosa acima do bico. Cabeça branca com manchas negras, bico e pés negros. Asas negras, com intenso brilho azul-esverdeado, sem espelho. Fêmea semelhante, sem a carúncula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Pouco frequente em rios, prefere lagos, lagoas e brejos. Ocupa plantações de arroz e ocasionalmente pode ser visto próximo a estuários ou em águas mais salinas. Podem ser vistos até mesmo em lagoas temporárias, à beira das estradas. São desconfiados, não permitindo a aproximação. Vivem aos casais, mas fora do período reprodutivo podem ser observados bandos de mais de 50 aves.

ALIMENTAÇÃO

Sementes, brotos e folhas; ocasionalmente pode consumir pequenos invertebrados, como moluscos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Constrói o seu ninho em ocos de árvores ou no solo, onde até 20 ovos podem ser colocados. A fêmea incuba por cerca de um mês. Os filhotes são nidífugos e permanecem com os pais por cerca de três meses.

POPULAÇÃO

Estimativas dão conta de cerca de 100.000 indivíduos. Raro na Amazônia, muito comum fora dela, especialmente no nordeste do Brasil. Não é ameaçado de extinção e a caça exerce pouca influência sobre esta espécie.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Bastante comum em cativeiro, tanto em zoológicos quanto em criadores. Manejo fácil, deve ser mantido aos casais. Aceita facilmente ração comercial para anatídeos.

PATO-DE-CRISTA

Sarkidiornis sylvicola

Anseriformes (Anseriformes: Anatidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)								●	●	●	●	●
Potiguar (POT)								●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)								●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)								●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)								●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)								●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	●
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)								●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)								●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

ANHUMA

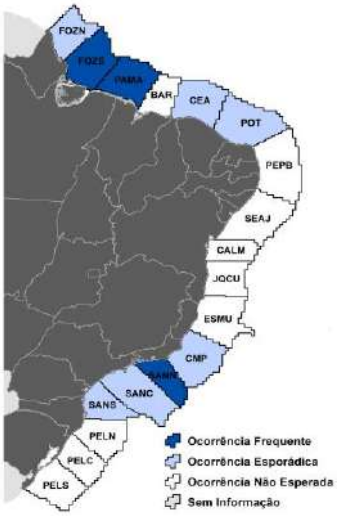
Anhima cornuta

Anseriformes (Anseriformes: Anhimidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Média	Média	Média	Baixa



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 80 e 100 cm. Massa corpórea entre 3000 e 3200 g. Inconfundível pelo porte e pelo padrão único de plumagem. Corpo principalmente negro, pescoço com estrias brancas. Pernas negras, razoavelmente longas, dedos com pequena membrana interdigital. Dois esporões na asa. Geralmente muito mansa e dócil.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Vivem aos casais ou em pequenos grupos em estuários, lagoas, lagos e beiras de rios sempre com abundante vegetação ao redor. Não tolera bem ambientes desmatados. São facilmente detectadas pela sua potente vocalização, voam alto e são facilmente avistadas.

ALIMENTAÇÃO

Herbívora, consome folhas, flores e brotos. Eventualmente consome insetos e pequenos vertebrados como ratos, caçados oportunamente.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A reprodução ocorre em agosto e vai até março. Pode criar até sete filhotes, e os ninhos são grandes plataformas de material vegetal, que pode ser flutuante ou ficar ancorado à beira d'água. A incubação dura cerca de 50 dias e os filhotes são nidífugos.

POPULAÇÃO

As estimativas atuais sugerem um número maior de 100.000 indivíduos, e parece estar aumentando a sua distribuição ou, pelo menos, retornando à áreas aonde estava extinta.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Facilmente mantida em cativeiro, onde pode receber como alimentação, além da ração comercial para anatídeos, beterraba e repolho picados, que aceita muito bem. Muito mansa e dócil, sendo criada como animal de estimação em alguns locais. Comum em zoológicos e criadores, onde se reproduz muito bem. É fundamental ter cuidado com os esporões nas asas, que podem causar ferimentos sérios.

ANHUMA

Anhima cornuta

Anseriformes (Anseriformes: Anhimidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)								●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)								●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)								●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)								●	●	●	●	●
Potiguar (POT)								●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

TACHÃ

Chauna torquata

Anseriformes (Anseriformes: Anhimidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Média	Média	Média	Média	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 80 a 100 cm. Massa corpórea: 2.5 a 4.5 kg. Facilmente distinguível de outras espécies. Corpo cinza, com um distinto colar branco e negro no pescoço. Área nua em volta dos olhos vermelha ou rosada, bico cinza e pés vermelhos. Possui dois esporões nas asas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Ocorre em áreas abertas e semi-abertas no sul do Brasil e Pantanal, chegando até mesmo ao noroeste do Mato Grosso e Rondônia, no rio Madeira. Vivem principalmente aos casais, chamando a atenção pela sua vocalização alta e inconfundível, e de onde vem o seu nome popular. É uma ave de áreas abertas, habitando campos, brejos, campos alagados e, no norte da distribuição, bordas de floresta.

ALIMENTAÇÃO

Sementes, brotos, folhas e, ocasionalmente, pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Ninhos são encontrados a partir de setembro. Os casais são altamente territoriais, não tolerando outras aves da mesma espécie na mesma área. O ninho é uma plataforma feita de material vegetal e pequenos galhos, onde a fêmea pode botar até sete ovos. Os filhotes são nidífugos, e possuem a plumagem uniformemente amarelo-alaranjada.

POPULAÇÃO

A população global é estimada em mais de um milhão de indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Facilmente mantida em cativeiro, sendo frequente nos zoológicos e criadores brasileiros, onde é mantida em recintos espaçosos, desde que tenham as penas primárias cortadas ou passem por cirurgia para a retirada da extremidade das asas. São aves dóceis e que aceitam facilmente ração para anatídeos e folhas e verduras picadas. Podem ser mantidas com outras aves, como anatídeos. Deve-se tomar muito cuidado com os esporões presentes nas asas, que podem causar ferimentos mais sérios aos cuidadores.

TACHÃ

Chauna torquata

Anseriformes (Anseriformes: Anhimidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)								●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)								●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

BIGUATINGA

Anhinga anhinga

Aves aquáticas mergulhadoras (Suliformes: Anhingidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Alta	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 80 e 90 cm. Massa corpórea variando entre 1200 e 1400 g. Inconfundível por causa do longo pescoço em forma de "S" e cauda igualmente longa, bico amarelo ou marrom-amarelado, também muito longo. Plumagem predominantemente negra (macho) ou negra com o pescoço e o peito marrons (fêmea).

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita principalmente corpos d'água bem conservados, com floresta no entorno, onde nidifica. Prefere rios lênticos, lagos extensos e profundos. Frequenta também estuários e manguezais. Não possui glândula uropigiana, de modo que passa a maior parte do tempo parcialmente submersa, apenas com o pescoço para fora, ou secando as suas penas, pousada em galhos próximos à água.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes, que pesca mergulhando. Alimenta-se também de anfíbios, pequenos répteis (serpentes, filhotes de tartaruga) e até pequenos mamíferos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Pode nidificar sozinha ou em pequenas colônias, às vezes misturando-se com outras espécies de aves. O ninho é uma plataforma simples, feita com gravetos. Nidifica entre setembro e março, mas em alguns locais a reprodução pode se estender por todo o ano. A fêmea bota até cinco ovos, a incubação dura cerca de 28 dias e os filhotes são cuidados pelos pais por cerca de três meses.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas para o Brasil, mas é uma espécie muito comum e abundante, ocorrendo em todos os estados do país.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Raramente mantida em cativeiro. Seus hábitos dificultam a sua manutenção em cativeiro, a não ser em grandes recintos. Como a ave não tem glândula uropigiana, fica muito vulnerável a morrer de hipotermia, caso seja resgata ainda molhada. Se não houve água para que ela possa mergulhar a ave deve ser mantida seca. Alimenta-se de peixes, que captura mergulhando, o que nem sempre é possível de ser reproduzido em cativeiro. É uma ave de bicada rápida e poderosa, e o pescoço em "S" amplifica muito a potência do golpe. O manejo deve ser feito com o máximo de cuidado para evitar ferimentos graves nos olhos e face de quem está manipulando a ave.

BIGUATINGA

Anhinga anhinga

Aves aquáticas mergulhadoras (Suliformes: Anhingidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●							●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●							●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●							●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●							●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●							●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●							●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●							●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●							●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●							●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Vulnerável**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

MARTINHO

Chloroceryle aenea

Aves aquáticas mergulhadoras (Coraciiformes: Alcedinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Alta	Média

Fonte: Pascal Stuc

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 10 e 13 cm. Massa corpórea entre 10 e 15 g. Minúsculo martim-pescador, muito similiar a *C. inda* , mas muito menor. Cabeça verde-metálica, que contrasta com a garganta e peito marrons-castanho. Possui também uma distinta mancha branca no ventre.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita riachos e rios dentro da floresta, sempre em áreas muito escuras. Usa também lagos e lagoas no interior das matas, mas também frequenta os manguezais, sempre nas áreas mais sombrias. Vivem solitários ou aos casais, nunca avistados em grupos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes pequenos, girinos, pequenos anfíbios e insetos, que captura através de mergulhos ou de voos rápidos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica em cavidades, que podem ser feitas em barrancos, no solo ou em ocos de árvores. No Brasil, nidifica de setembro a abril. Os filhotes são nidícolas, sendo assistidos pelos pais por cerca de 30 dias.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas para o Brasil, mas é ainda uma espécie comum em ambientes preservados, e frequentemente passa despercebida por causa do seu tamanho diminuto.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil, embora no exterior outras espécies de martim-pescador de pequeno porte sejam mantidas sem grande dificuldade. Alimenta-se de pequenos peixes e insetos, o que representa um desafio ao manejo.

MARTINHO

Chloroceryle aenea

Aves aquáticas mergulhadoras (Coraciiformes: Alcedinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●							●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●							●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●							●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●							●	●	●	●
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●							●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●							●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Quase Ameaçada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Quase Ameaçada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Vulnerável**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

MARTIM-PESCADOR-DA-MATA

Chloroceryle inda

Aves aquáticas mergulhadoras (Coraciiformes: Alcedinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Alta	Média

Fonte: Glenn Bar

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 20 e 25 cm. Massa corpórea variando entre 50 e 60 g. Lembra *C. aenea* , porém muito maior. Cabeça e dorso verde-metálico, garganta e ventre marrons.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita riachos e rios dentro da floresta, mas também ocupa as margens de rios grandes, saindo ao sol aberto. Usa também lagos e lagoas no interior das matas, mas também frequenta os manguezais. Vivem solitários ou aos casais, nunca avistados em grupos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes pequenos, girinos, pequenos anfíbios, insetos, camarões e outros crustáceos, que captura através de mergulhos ou de voos rápidos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica em cavidades, que podem ser feitas em barrancos, no solo ou em ocos de árvores. No Brasil, nidifica de julho a abril. Os filhotes são nidícolas, sendo assistidos pelos pais por cerca de 40 dias.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas para o Brasil, mas é ainda uma espécie comum em ambientes preservados, e frequentemente passa despercebida por causa do seu tamanho diminuto.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil, embora no exterior outras espécies de martim-pescador de pequeno porte sejam mantidas sem grande dificuldade. Alimenta-se de pequenos peixes e insetos, o que representa um desafio ao manejo.

Projeto de Proteção à Fauna

Acordo de Cooperação Técnica IBAMA / IBP

MARTIM-PESCADOR-DA-MATA

Chloroceryle inda

Aves aquáticas mergulhadoras (Coraciiformes: Alcedinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●							●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●							●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●							●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●							●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●							●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●							●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●							●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●							●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Quase Ameaçada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

JOÃO-GRANDE

Ciconia maguari

Aves aquáticas pernaltas (Ciconiiformes: Ciconiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Alta	Média	Baixa	Alta	Baixa

Fonte: Cristiano Crolle

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total variando entre um metro e um metro e dez centímetros. Massa corpórea variando entre 3500 e 5000 g. Cegonha facilmente identificável por apresentar os tarsos vermelhos, bico cinza-escuro com a ponta rósea e região facial vermelho-alaranjada. Não pode ser confundido com nenhuma outra espécie neotropical.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Não ocorre em florestas e evita a costa. Prefere brejos, alagados, pântanos e até mesmo pastos alagados, sendo uma ave típica das áreas abertas. Dificilmente se aventura em rios. Vivem solitários ou aos casais, mas no período reprodutivo formam colônias pouco agregadas. Como pode habitar brejos com vegetação alta, não é incomum passarem despercebidos. Voam muito alto, planando durante horas em busca de locais para se alimentar. Ocorre em praticamente todo o Brasil, embora seja muito pontual fora do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul, onde é sempre muito facilmente avistada.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de vertebrados de pequeno e médio porte como peixes, cobras, filhotes de jacaré, tartarugas, ovos e filhotes de aves e pequenos mamíferos. Consome também invertebrados, coletados de forma oportunista.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se entre agosto e dezembro. O ninho é uma plataforma que pode ser feita no chão ou em árvores pequenas. Formam colônias pouco coesas, e que pode chegar a 20 pares. Bota de dois a quatro ovos, a incubação dura 32 dias e os pais cuidam do filhote por pouco menos de três meses.

POPULAÇÃO

Não é considerada como globalmente ameaçada de extinção, e as estimativas apontam para cerca de 100.000 aves.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É uma cegonha de grande porte, comumente mantida em zoológicos e criadores, embora os registros de reprodução em cativeiro sejam raros. Aceita muito bem o manejo em cativeiro, mas deve-se tomar o máximo de cuidado com o seu bico, que pode provocar ferimentos muito sérios ou mesmo incapacitantes. Deve-se usar óculos reforçados de proteção e tomar muito cuidado ao capturar a ave por causa das pernas, que podem ser facilmente fraturadas.

JOÃO-GRANDE

Ciconia maguari

Aves aquáticas pernaltas (Ciconiiformes: Ciconiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)								●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)								●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)								●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)								●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)								●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	●
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)								●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)								●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

TUIUIÚ

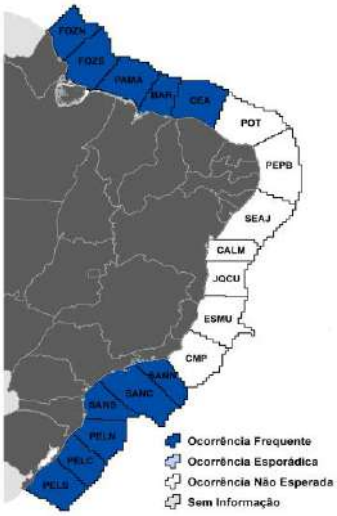
Jabiru mycteria

Aves aquáticas pernaltas (Ciconiiformes: Ciconiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Alta	Média	Baixa	Alta	Baixa



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre um metro e vinte e um metro e cinquenta. Massa corpórea chegando aos oito quilos. Inconfundível, possui plumagem branca, bico e pés negros, base do pescoço vermelha, sem penas, e pescoço e cabeça negros, sem penas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Rara e ocasionalmente se aproxima da costa. Ocorre na borda das florestas, onde encontra árvores altas, matas ciliares, brejos, alagados, pântanos e até mesmo pastos alagados, sendo uma ave muito comum nas áreas abertas. Vivem solitários ou aos casais, mas podem ser vistos às dezenas em lagoas ricas em peixes, especialmente na seca. Chocam aos casais, no alto de árvores altas. Ocorre em praticamente todo o Brasil, exceto em alguns estados da região nordeste. Voa muito alto e pode percorrer enormes distâncias.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de vertebrados de pequeno e médio porte como peixes, cobras, filhotes de jacaré, tartarugas, ovos e filhotes de aves e pequenos mamíferos. Consome também invertebrados como caranguejos, coletados de forma oportunista.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se entre agosto e dezembro. O ninho é uma plataforma enorme feita de gravetos e sempre em árvores muito altas. Bota de dois a quatro ovos e os pais cuidam do filhote por quase cinco meses.

POPULAÇÃO

Não é considerada como globalmente ameaçada de extinção, sendo ainda uma ave muito comum. Apenas no Pantanal foram recentemente estimadas cerca de 7.000 aves.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É uma cegonha de grande porte, comumente mantida em zoológicos e criadores, embora os registros de reprodução em cativeiro sejam raros. Aceita muito bem o manejo em cativeiro, mas deve-se tomar o máximo de cuidado com o seu bico, que pode provocar ferimentos muito sérios ou mesmo incapacitantes. Deve-se usar óculos reforçados de proteção e tomar muito cuidado ao capturar a ave por causa das pernas, que podem ser facilmente fraturadas.

TUIUIÚ

Jabiru mycteria

Aves aquáticas pernaltas (Ciconiiformes: Ciconiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)								●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)								●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)								●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)								●	●	●	●	●
Ceará (CEA)								●	●	●	●	●
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)								●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)								●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

CABEÇA-SECA

Mycteria americana

Aves aquáticas pernaltas (Ciconiiformes: Ciconiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Alta	Média	Baixa	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 80 cm e um metro. Massa corpórea chegando a até três quilos. Plumagem branca com as rêmiges negras, cabeça e parte do pescoço sem penas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Rara e ocasionalmente se aproxima da costa. Ocorre nas matas ciliares, brejos, alagados, pântanos e até mesmo pastos alagados, sendo uma ave muito comum nas áreas abertas. Vivem em grandes bandos, que podem reunir muitas centenas de aves em lagoas ricas em peixe, especialmente na seca. Ocorre em praticamente todo o Brasil, exceto em alguns estados da região nordeste. Voa muito alto e pode percorrer enormes distâncias.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de vertebrados de pequeno e médio porte como peixes, cobras, filhotes de jacaré, tartarugas, ovos e filhotes de aves e pequenos mamíferos. Consome também invertebrados como caranguejos, coletados de forma oportunista.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se entre agosto e dezembro. Podem formar colônias muito grandes junto com outras aves como biguás e garças, mas também pode se reproduzir aos casais, em buritis. Constrói uma plataforma de gravetos onde até cinco ovos podem ser colocados. A incubação dura cerca de 30 dias, e os cuidados com os filhotes podem durar até quatro meses.

POPULAÇÃO

Não é considerada como globalmente ameaçada de extinção, sendo ainda uma ave muito comum. As estimativas sugerem pouco menos de 100.000 aves.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É uma cegonha de grande porte, comumente mantida em zoológicos e criadores, embora os registros de reprodução em cativeiro sejam raros. Aceita muito bem o manejo em cativeiro, mas deve-se tomar o máximo de cuidado com o seu bico, que pode provocar ferimentos muito sérios ou mesmo incapacitantes. Deve-se usar óculos reforçados de proteção e tomar muito cuidado ao capturar a ave por causa das pernas, que podem ser facilmente fraturadas.

CABEÇA-SECA

Mycteria americana

Aves aquáticas pernaltas (Ciconiiformes: Ciconiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)								●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)								●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)								●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)								●	●	●	●	●
Ceará (CEA)								●	●	●	●	●
Potiguar (POT)								●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)								●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)								●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)								●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)								●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	●
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)								●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)								●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Quase Ameaçada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PICAPARRA

Heliornis fulica

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Heliornithidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média

Fonte: Luo, Miles K

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 30 e 35 cm. Massa corpórea variando entre 120 e 150 g. Lembra um pequeno pato, mas é facilmente distinguível pelo padrão da cabeça, com o loro, garganta, pescoço e estria superciliar brancas, mancha marrom abaixo do olho (mais discreta nos machos) e pela típica coloração dos pés, amarelo-alaranjado com estrias negras.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Vivem solitários ou aos casais (mais frequente) em remansos e lagos calmos, com bastante vegetação no entorno. É uma espécie tímida, que logo de se esconde ao perceber que foi detectada. Não se aproxima da costa e é uma ave típica de rios bem conservados no Brasil.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos peixes, girinos e anfíbios adultos, insetos e outros pequenos invertebrados como crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se entre agosto e dezembro. O ninho é uma pequena plataforma feita com material vegetal, feito um pouco acima da água. Geralmente são colocados dois ovos e muito da sua biologia reprodutiva é ainda desconhecida.

POPULAÇÃO

Não é considerada como globalmente ameaçada de extinção, mas não existem estimativas populacionais.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É uma ave pequena, muito delicada e cujo manejo em cativeiro é desconhecido.

PICAPARRA

Heliornis fulica

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Heliornithidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)								●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)								●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)								●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)								●	●	●	●	●
Ceará (CEA)								●	●	●	●	●
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)								●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)								●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)								●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	●
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)								●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)								●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Deficiente em Dados
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Criticamente em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

SARACURINHA-DA-MATA

Amaurolimnas concolor

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Média	Média	Baixa	Baixa

Fonte: Cal Martin

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 20 a 25 cm. Massa corpórea: 150 g. Única saracura em toda a sua distribuição com coloração marrom uniforme, possuindo o bico verde e os pés vermelhos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Amplamente distribuída no Brasil, ocorrendo de forma esparsa em quase todos os estados. Pode ser encontrada em brejos de baixadas no interior ou na borda de florestas. Facilmente detectada pela sua vocalização, emitida no amanhecer do dia ou no começo da noite. Durante o dia é silenciosa, passando despercebida na maioria dos locais.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de sementes e de pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie pouco estudada no Brasil, os registros existentes revelam que os ninhos podem ser encontrados já em junho e julho, sendo feitos em forma de taça em meio à vegetação, em baixa altura. São colocados até quatro ovos e os filhotes são nidífugos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas da sua população no Brasil, mas não é considerada como ameaçada de extinção no país ou mundialmente. Ainda é relativamente comum e facilmente detectada pela sua voz por observadores treinados. Pode ocorrer em florestas secundárias e restingas, sendo relativamente abundante em algumas localidades.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Saracuras são facilmente mantidas em cativeiro, aceitando prontamente frutas, invertebrados (por exemplo larvas de tenébrio) e sementes. Devem ser mantidas em viveiros com vegetação em que possam se esconder, pois são aves tímidas e que habitam locais escuros ou pouco iluminados. Devem ser mantidas solitariamente, pois não há dimorfismo sexual de plumagem e machos podem brigar entre si.

SARACURINHA-DA-MATA

Amaurolimnas concolor

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)								●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)								●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)								●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)								●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	●
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

SARACURA-TRÊS-POTES

Aramides avicenniae

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Média	Média	Baixa

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 35 a 40 cm. Massa corpórea: 350 a 500 g. Face, pescoço e peito cinza, peito marrom e dorso cinza.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Vivem solitariamente ou, mais frequentemente, em casais. Habitam manguezais em uma restrita área de distribuição no litoral de São Paulo.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos peixes, girinos e anfíbios adultos, insetos e outros pequenos invertebrados. Alimenta-se também de grãos, folhas e brotos, sendo uma espécie muito generalista.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se entre agosto e dezembro. O ninho é uma pequena plataforma feita com material vegetal, construída em meio a vegetação. Geralmente são colocados até cinco ovos e os filhotes são nidífugos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais, mas não é uma espécie comum em sua área de distribuição.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Deve-se seguir o mesmo manejo proposto para Aramides cajaneus, que são facilmente mantidas em cativeiro, se reproduzindo com facilidade e estando presentes em muitos zoológicos e criadores. São aves razoavelmente mansas, mas as bicadas podem ser fortes. São muito esquivas e fogem com facilidade, podendo fazer voos longos. Aceitam facilmente a alimentação em cativeiro, consumindo ração para aves aquáticas, milho e pequenos animais como neonatos de camundongos.

SARACURA-TRÊS-POTES

Aramides avicenniae

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Não Avaliada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

SARACURA-DO-MANGUE

Aramides mangle

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Média	Média	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 26 a 30 cm. Massa corpórea: 200 g. Pequena saracura com o bico verde, a base vermelha e a garganta branca.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Pode ser encontrada desde o Pará até o Paraná, principalmente na faixa costeira. Entretanto, registros recentes sugerem que a espécie migre para a Caatinga, no nordeste do Brasil. Vivem solitariamente ou aos casais, ocupando principalmente os manguezais (hábitat principal), mas também as restingas ou beiras de lagos e lagoas com vegetação abundante. Não parece ser uma espécie muito exigente, podendo ocorrer em manguezais com algum grau de degradação.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de sementes e de pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Até recentemente era umas das espécies menos conhecidas no Brasil, com poucos registros. A partir da gravação da sua vocalização os registros rapidamente se multiplicaram. Os ninhos são feitos a baixa altura e têm formato de cesta, sendo feito de gravetos. São colocados até cinco ovos brancos com manchas marrons no polo rombo. Os filhotes são nidífugos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas sobre a sua população no Brasil, mas não é considerada ameaçada de extinção no país ou mundialmente. A espécie é relativamente comum em manguezais, especialmente no sudeste e nordeste.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Saracuras são facilmente mantidas em cativeiro, aceitando prontamente frutas, invertebrados (por exemplo larvas de tenébrio) e sementes. Devem ser mantidas em viveiros com vegetação em que possam se esconder, pois são aves tímidas e que habitam locais escuros ou pouco iluminados. Devem ser mantidas solitariamente, pois não há dimorfismo sexual de plumagem e machos podem brigar entre si.

SARACURA-DO-MANGUE

Aramides mangle

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)								●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)								●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)								●	●	●	●	●
Ceará (CEA)								●	●	●	●	●
Potiguar (POT)								●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)								●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)								●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)								●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)								●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	●
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

SARACURUÇU

Aramides ypecaha

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Baixa

Fonte: Cláudio Timm

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 40 a 45 cm. Massa corpórea: 700 a 1000 g. Face, pescoço e peito cinzas e ventre marrom-róseo. Bico verde com a base amarela.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Vivem solitariamente ou, mais frequentemente, em casais. Habitam brejos, pastos úmidos, pântanos, em duas populações disjuntas no sul e centro do Brasil. É uma das poucas saracuras que pode ser vista mais distante da água.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos peixes, girinos e anfíbios adultos, insetos e outros pequenos invertebrados. Alimenta-se também de grãos, folhas e brotos, sendo uma espécie muito generalista.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se entre agosto e dezembro. O ninho é uma pequena plataforma feita com material vegetal, construída em meio a vegetação. Geralmente são colocados até cinco ovos e os filhotes são nidífugos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais, sendo uma espécie muito comum no centro-sul do Brasil.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Deve-se seguir o mesmo manejo proposto para Aramides cajaneus, que são facilmente mantidas em cativeiro, se reproduzindo com facilidade e estando presentes em muitos zoológicos e criadores. São aves razoavelmente mansas, mas as bicadas podem ser fortes. São muito esquivas e fogem com facilidade, podendo fazer voos longos. Aceitam facilmente a alimentação em cativeiro, consumindo ração para aves aquáticas, milho e pequenos animais como neonatos de camundongos.

SARACURUÇU

Aramides ypecaha

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)								●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)								●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PINTO-D'ÁGUA-CARIJÓ

Coturnicops notatus

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 14 cm. Massa corpórea: aprox. 30 g. Plumagem negra com muitas pequenas manchas e estriações brancas. Bico negro, olhos vermelhos e pés verdes.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Uma das espécies de aves mais raras e desconhecidas em todo o país. Até muito pouco tempo atrás era conhecida de pouquíssimas localidades no Brasil, sem qualquer estudo sobre a sua biologia. Voz ainda desconhecida. O hábitat preferencial ainda é desconhecido, mas já foi registrada em arrozais e em brejos com alguma salinidade. Parece ser solitária.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se sementes e de pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Muito pouco conhecida. Indivíduos com gônadas sugerindo estado reprodutivo foram coletados em dezembro no Brasil.

POPULAÇÃO

Desconhecida, mas não é considerada como ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Foi mantida em cativeiro apenas uma vez em um criador em Taubaté, SP. Revelou-se uma espécie muito dócil, aceitando sementes de alpiste rapidamente após a captura. Não oferece qualquer risco ao manejo, e deve ser mantida em recintos com abundante vegetação no solo, onde se esconde e fica sempre nas áreas mais escuras.

PINTO-D'ÁGUA-CARIJÓ

Coturnicops notatus

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)								●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)								●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

CARQUEJA-DE-BICO-MANCHADO

Fulica armillata

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Média	Média	Média	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 45 a 50 cm. Massa corpórea: aprox. 700 g. Plumagem cinza escura, com o escudo frontal amarelo-limão e distinta marca vermelha na base do bico.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita lagos, lagoas com abundante vegetação aquática, brejos e áreas pantanosas, ocorrendo junto com as outras espécies do gênero. Pode frequentar áreas com água salobra. Vivem aos casais ou em pequenos grupos familiares, mas em áreas maiores podem ser vistas dezenas de aves.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se folhas e brotos. Pode consumir vegetação submersa, ocasionalmente consumindo também pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

No Brasil, reproduz-se a partir de setembro. Os casais se isolam e constroem uma plataforma (que pode ser flutuante ou não) onde a fêmea bota até oito ovos. Os filhotes são nidífugos, seguindo os pais logo após o nascimento.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas sobre a sua população no Brasil, mas é uma espécie abundante e que parece estar expandindo a sua distribuição.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Raramente mantida em cativeiro, com poucos registros em criadores. De maneira geral, saracuras são facilmente mantidas em cativeiro, aceitando rapidamente frutas, alimentos vivos (por exemplo, larvas de tenébrio) e sementes. Devem ser mantidas em viveiros com vegetação, aonde podem se esconder, pois são aves tímidas e que habitam locais escuros ou pouco iluminados. Devem ser mantidas solitariamente, pois não há dimorfismo sexual de plumagem e machos podem brigar entre si.

CARQUEJA-DE-BICO-MANCHADO

Fulica armillata

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●							●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Quase Ameaçada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

FRANGO-D'ÁGUA-CARIJÓ

Gallinula melanops

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Média	Média	Média	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 25 e 30 cm. Massa corpórea em torno de 150 g. Frango d'água com a face e o pescoço cinza, bico verde, flancos marcados de branco sobre fundo marrom-claro.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

A sua biologia é pouco conhecida, são vistos principalmente solitários ou aos casais. Evitam estuários ou águas salinas, sendo incomuns em lagos, lagoas e represas com abundante vegetação flutuante ou na margem, onde se esconde. É uma espécie tímida, sendo razoavelmente comum nos banhados da região sul.

ALIMENTAÇÃO

Pouco conhecida, mas deve se alimentar de folhas, brotos, sementes e pequenos vertebrados e invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se entre agosto e dezembro, construindo uma pequena plataforma flutuante próxima à margem. São colocados entre quatro e oito ovos e os filhotes são nidífugos.

POPULAÇÃO

Não é considerada como globalmente ameaçada de extinção, mas não existem estimativas populacionais.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Nunca foi mantida em cativeiro, mas o seu manejo não deve diferir muito daquele das saracuras e frangos d'água.

FRANGO-D'ÁGUA-CARIJÓ

Gallinula melanops

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)								●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)								●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)								●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)								●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)								●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	●
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)								●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)								●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Deficiente em Dados
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

SANÃ-DO-CAPIM

Laterallus exilis

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Média	Média	Baixa	Baixa

Fonte: Marco Cru

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 15 cm. Massa corpórea: 30 a 40 g. Saracura muito pequena, com a face e pescoço cinzas e uma distinta mancha castanho-amarronzada na porção dorsal do pescoço.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

A sua biologia é pouco conhecida, é uma espécie tímida e elusiva, que vive em meio a vegetação de beira d'água, sempre solitários ou em pares. Habita banhados, brejos, campos alagados, lagoas, se aproximando bastante da costa. Dificilmente observada, mais detectada pela vocalização, sendo mais comum do que aparenta.

ALIMENTAÇÃO

Pouco conhecida, mas deve se alimentar de folhas, grãos, brotos, sementes e pequenos invertebrados

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se entre agosto e dezembro, construindo um ninho esférico de capim, onde são colocados no máximo três ovos. Os filhotes são nidífugos.

POPULAÇÃO

Não é considerada como globalmente ameaçada de extinção, mas não existem estimativas populacionais.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Nunca foi mantida em cativeiro, mas o seu manejo não deve diferir muito daquele das saracuras e frangos d'água. Os pintos d'água aceitam bem o cativeiro, não sendo de difícil manutenção.

SANÃ-DO-CAPIM

Laterallus exilis

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)								●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)								●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)								●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)								●	●	●	●	●
Ceará (CEA)								●	●	●	●	●
Potiguar (POT)								●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)								●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)								●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)								●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)								●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	●
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)								●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)								●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

TURU-TURU

Neocrex erythrops

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Média	Alta	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total de entre 15 e 20 cm. Massa corpórea entre 60 e 70 g. Pequeno frango d'água com a face, pescoço e peito cinza, dorso marrom-claro. Bico verde com a base vermelha.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Dificilmente avistada em campo, sendo uma das espécies de ralídeos mais tímidas e elusivas. Habitam uma grande variedade de ambientes aquáticos e alagados, incluindo campos de arroz e pastagens alagadas, desde que contem com abundante vegetação no entorno. Vivem solitários ou aos casais.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de folhas, grãos, brotos, sementes e pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se entre agosto e dezembro, construindo um ninho em forma de plataforma feito de capim, onde são colocados no máximo sete ovos, incubados por 25 dias. Os filhotes são nidífugos.

POPULAÇÃO

Não é considerada como globalmente ameaçada de extinção, mas não existem estimativas populacionais. Conta com relativamente poucos registros no Brasil, ocorrendo pontualmente em boa parte do país.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Nunca foi mantida em cativeiro, mas deve seguir o mesmo padrão de manejo para os frangos e pintos d'água.

TURU-TURU

Neocrex erythrops

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)								●	●	●	●	●
Potiguar (POT)								●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)								●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)								●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)								●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)								●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	●
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

FRANGO-D'ÁGUA-PEQUENO

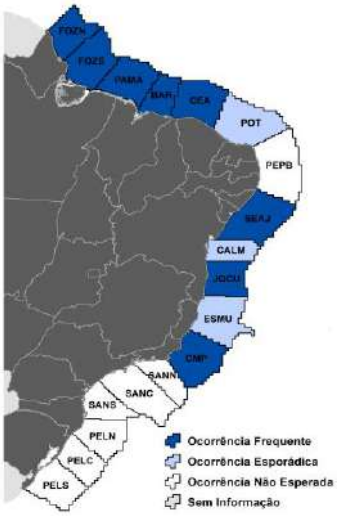
Porphyrio flavirostris

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Média	Média	Baixa	Baixa

Fonte: Ian Davies



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total de 25 cm. Massa corpórea em torno de 100 g. Lembra o juvenil de *P. martinicus* , dele se diferindo por apresentar o bico amarelo-esverdeado, escudo e tarsos amarelos. Plumagem da região ventral cinza-azulada.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Muito pouco conhecido, extremamente tímida e difícil de ser detectada em campo. Habita alagados, arrozais, banhados, lagos, lagoas, pântanos e outras áreas úmidas, não se aproximando da costa. Vivem solitários ou aos casais, sempre em meio à vegetação ribeirinha ou flutuante, das quais não se afasta.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de folhas, grãos, brotos, sementes e pequenos invertebrados e vertebrados, mas a sua biologia é ainda muito pouco conhecida.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se entre agosto e dezembro, construindo um ninho em forma de plataforma feito de capim, onde são colocados no máximo cinco ovos. Os filhotes são nidífugos.

POPULAÇÃO

Não é considerada como globalmente ameaçada de extinção, mas não existem estimativas populacionais. É de ocorrência pontual em quase todos os estados brasileiros, de detecção bem difícil.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Nunca foi mantida em cativeiro, e o seu manejo é desconhecido. Entretanto, por suas características morfológicas, não deve diferir muito daquele das saracuras.

FRANGO-D'ÁGUA-PEQUENO

Porphyrio flavirostris

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)								●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)								●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)								●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)								●	●	●	●	●
Ceará (CEA)								●	●	●	●	●
Potiguar (POT)								●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)								●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)								●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)								●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	●
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

SANÃ-AMARELA

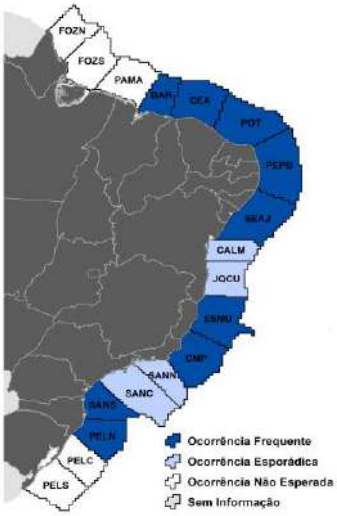
Porzana flaviventer

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	**Baixa**	**Média**	**Média**	**Baixa**	**Baixa**

Fonte: Luis Sousa



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total de 10 a 15 cm. Massa corpórea em torno de 30 g. Diminuta espécie de pinto d'água caracterizada por apresentar uma bem definida estria superciliar branca e os flancos estriados de branco e negro. Tarsos amarelo-amarronzados.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie muito pouco conhecida no Brasil, de pequeno porte e muito elusiva, contando com poucos registros. Vive solitária ou em pares, e prefere lagos, lagoas, brejos e pântanos bem conservados e com abundante vegetação flutuante e no entorno. Uma das espécies de *Rallidae* menos conhecida no Brasil.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de grãos e insetos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se entre agosto e dezembro. O ninho é construído em meio a vegetação aquática. Podem ser colocados até sete ovos. Os filhotes são nidífugos.

POPULAÇÃO

Não é considerada como globalmente ameaçada de extinção, mas não existem estimativas populacionais. De ocorrência pontual no Brasil, sendo difícil de ser localizada.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Nunca foi mantida em cativeiro, e o seu manejo é desconhecido.

SANÃ-AMARELA

Porzana flaviventer

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)								●	●	●	●	●
Ceará (CEA)								●	●	●	●	●
Potiguar (POT)								●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)								●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)								●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)								●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)								●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	●
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

SARACURA-MATRACA

Rallus longirostris

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Média	Média	Baixa	Baixa

Fonte: Vincent Rufray

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total de 30 cm. Massa corpórea entre 250 e 350 g. Espécie de saracura de médio porte, com os tarsos róseos, bem como a base da mandíbula. Flancos barrados de branco e negro, garganta branca, pescoço e ventre marrom-claro.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita a costa, ocorrendo em manguezais e estuários, onde é uma espécie comum, ocorrendo até em manguezais dentro de cidades. Vivem aos casais, sendo mais facilmente detectadas pela vocalização. Pode ocorrer em lagos de água doce, desde que próximos ao mar e ricos em vegetação ribeirinha.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se pequenos peixes, caranguejos, camarões e moluscos. Também consome insetos, sementes, frutos caídos, folhas e brotos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se entre agosto e dezembro. O ninho é uma pequena plataforma de gravetos, construído no solo do mangue ou em meio a vegetação. Podem ser colocados até sete ovos. Os filhotes são nidífugos.

POPULAÇÃO

Não é considerada como globalmente ameaçada de extinção, mas não existem estimativas populacionais. Ocorre em toda a costa brasileira, sendo abundante no Ceará, por exemplo.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Nunca foi mantida em cativeiro, mas o seu manejo deve seguir o proposto para as saracuras em geral. Por se tratar de uma espécie generalista, deve ser bastante resistente ao cativeiro.

SARACURA-MATRACA

Rallus longirostris

Aves aquáticas pernaltas (Gruiformes: Rallidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)								●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)								●	●	●	●	●
Ceará (CEA)								●	●	●	●	●
Potiguar (POT)								●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)								●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)								●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)								●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)								●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	●
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Vulnerável**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

SOCÓ-BOI-BAIO

Botaurus pinnatus

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Ardeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Média	Alta	Alta	Baixa

Fonte: Audubon and Cornell Lab Of Ornithology

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 65 e 75 cm. Massa corpórea variando entre 600 e 800 g. Lembra o juvenil de *Tigrisoma lineatum* . Bico marrom-esverdeado ou amarelado, da mesma cor dor tarsos. Garganta branca, pescoço e ventre com estrias marrons sob fundo branco. Dorso com estrias negras e marrons.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Garça pouco conhecida, ocupando especialmente banhados e arrozais. Frequenta estuários e outros locais com vegetação abundante, onde se camufla muito bem. Geralmente solitária, se reunindo aos pares no período reprodutivo. Passa muito tempo imóvel, no meio da vegetação, sendo de difícil detecção

ALIMENTAÇÃO

Pouco conhecida, mas inclui peixes, anfíbios, répteis e pequenos mamíferos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se entre novembro e abril. O ninho é uma plataforma de material vegetal, onde até três ovos são colocados. A incubação dura cerca de 25 dias e os filhotes, nidícolas, deixam o ninho 22 dias depois de nascidos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas, e é uma espécie incomum, ocorrendo pontualmente em quase todo o Brasil, com exceção de alguns estados amazônicos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua presença em cativeiro. As garças em geral são aves resistentes, aceitando peixes e carne moída misturada à ração. Deve-se tomar muito cuidado com o bico, que pode provocar ferimentos graves ou mesmo incapacitantes. A contenção deve ser feita com todas as precauções possíveis para evitar ferimentos no profissional e na ave e óculos resistentes devem ser utilizados em todas as ocasiões em que as aves forem manejadas.

SOCÓ-BOI-BAIO

Botaurus pinnatus

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Ardeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●							●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●							●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●	●							●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●	●							●	●
Ceará (CEA)	●	●	●	●							●	●
Potiguar (POT)	●	●	●	●							●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●	●	●							●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	●							●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●	●							●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	●							●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●							●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●							●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●							●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●							●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●							●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●							●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●	●							●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●	●							●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

ARAPAPÁ

Cochlearius cochlearius

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Ardeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Média	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 45 e 50 cm. Massa corpórea variando entre 650 e 750 g. Bico muito largo. Alto da cabeça negra, dorso e asas cinza, face e peito cinza-claros ou brancos, ventre marrom.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Garça noturna de bico inconfundível. Geralmente encontrada solitária à beira de rios, córregos e riachos. Também ocorre em igarapés, várzeas, lagos e lagoas, sempre com bastante vegetação no entorno. Não se expõe em áreas abertas. Pode ocorrer em estuários, mangues e lagos próximos à costa. Durante o dia fica empoleirada em locais sombrios.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de pequenos peixes, anfíbios e de pequenos invertebrados, como crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica entre agosto e dezembro. O ninho é uma plataforma simples, feita de gravetos. Nidifica aos casais ou pode também formar pequenas colônias. A postura pode chegar a quatro ovos, incubados por cerca de 29 dias.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas, porém considerada uma espécie abundante no Brasil.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro, mas deve seguir o mesmo manejo sugerido para as garças.

ARAPAPÁ

Cochlearius cochlearius

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Ardeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)								●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)								●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)								●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)								●	●	●	●	●
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)								●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)								●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)								●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	●
Campos (CMP)								●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Deficiente em Dados
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

SOCOÍ-VERMELHO

Ixobrychus exilis

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Ardeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Média	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 30 e 35 cm. Massa corpórea entre 50 e 90 g. Espécie de pequeno porte, bico amarelo-alaranjado, tarsos verde-oliváceos, laterais do pescoço marrom-avermelhadas, apresenta uma distinta marca amarelo-dourado nas asas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Pequeno socó que habita uma grande gama de ambientes aquáticos, que vão desde banhados e alagados, lagoas, lagos, beiras de rios, remansos até manguezais, estuários e lagoas próximas à costa, sempre em locais com rica vegetação ribeirinha. Vivem solitários ou aos casais, e dificilmente são detectados, podendo ser mais comuns do que os registros atuais indicam.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de pequenos peixes, insetos, anfíbios e pequenos répteis.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica entre agosto e fevereiro. Pode chocar sozinho ou formar pequenas colônias, que ficam bem escondidas em meio à vegetação aquática. O ninho é uma plataforma muito simples, feita em meio a vegetação. A fêmea bota no máximo quatro ovos, incubados durante 20 dias.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas e os seus hábitos dificultam muito a sua detecção e estimativas populacionais, mas não parece ser particularmente ameaçado.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há registros da sua manutenção em cativeiro no Brasil. Entretanto, deve seguir o mesmo padrão das demais garças, sendo mantida em cativeiro com a alimentação à base de peixes e carne moída misturada à ração. Deve-se tomar muito cuidado com o bico, que pode provocar ferimentos graves ou mesmo incapacitantes. A contenção deve ser feita com todas as precauções possíveis para evitar ferimentos no profissional e na ave e óculos resistentes devem ser utilizados em todas as ocasiões em que as aves forem manejadas.

SOCOÍ-VERMELHO

Ixobrychus exilis

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Ardeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●						●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●						●	●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●						●	●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●						●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●						●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●						●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●						●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●						●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●						●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●						●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●						●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●						●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●						●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

SOCOÍ-AMARELO

Ixobrychus involucris

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Ardeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Média	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 30 e 35 cm. Massa corpórea entre 50 e 100 g. Bico amarelo-alaranjado, tarsos verde-oliváceos. Estrias negras por toda a região dorsal, restante da plumagem marrom-amarelada.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Pequeno socó menos conhecido do que *I. exilis* e que habita uma diversidade menor de ambientes aquáticos, ocupando lagoas, lagos e arrozais, sempre em locais com rica vegetação ribeirinha. Vivem solitários ou aos casais, e dificilmente são detectados, podendo ser mais comuns do que os registros atuais indicam.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de pequenos peixes, insetos, anfíbios e pequenos répteis.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica entre agosto e fevereiro. Não formam colônias, chocando de forma solitária. O ninho é uma plataforma muito simples, feita em meio à vegetação.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas e os seus hábitos dificultam muito a sua detecção e estimativas populacionais, mas não parece ser particularmente ameaçado.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há registros da sua manutenção em cativeiro no Brasil. Entretanto, deve seguir o mesmo padrão das demais garças, sendo mantida em cativeiro com a alimentação à base de peixes e carne moída misturada à ração. Deve-se tomar muito cuidado com o bico, que pode provocar ferimentos graves ou mesmo incapacitantes. A contenção deve ser feita com todas as precauções possíveis para evitar ferimentos no profissional e na ave e óculos resistentes devem ser utilizados em todas as ocasiões em que as aves forem manejadas.

SOCOÍ-AMARELO

Ixobrychus involucris

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Ardeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●						●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●						●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●						●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●						●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●						●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●						●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●						●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●						●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●						●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●						●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●						●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●						●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●						●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

SAVACU-DE-COROA

Nyctanassa violacea

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Ardeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Alta	Alta	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 60 e 70 cm. Massa corpórea entre 650 e 800 g. Lembra remotamente *Nycticorax nycticorax* ou *Cochlearius cochlearius* , deles se diferindo por apresentar uma máscara negra inconfundível, olhos vermelho-alaranjados, bico negro, tarsos verde-oliváceos. Plumagem predominantemente cinza-ardósia.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Típica dos manguezais e estuários, eventualmente ocorrendo também em águas interiores, em lagoas e lagos. Podem ser vistas solitárias ou em pequenos grupos. É discreta, podendo passar despercebida nas margens.

ALIMENTAÇÃO

Alimentação especializada em crustáceos, consumindo uma grande quantidade destes animais em sua dieta. Alimenta-se também de insetos, pequenos peixes, anfíbios e pequenos mamíferos e aves.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica entre setembro e fevereiro. Podem chocar sozinhas ou em colônias numerosas, que podem incluir também outras espécies. O ninho é uma plataforma muito simples, feita com gravetos no meio das árvores. A fêmea pode botar até oito ovos, incubados durante 25 dias. Os filhotes são cuidados pelos pais por cerca de três meses.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há registros da sua manutenção em cativeiro no Brasil. Entretanto, deve seguir o mesmo padrão das demais garças, sendo mantida em cativeiro com a alimentação à base de peixes e carne moída misturada à ração. Deve-se tomar muito cuidado com o bico, que pode provocar ferimentos graves ou mesmo incapacitantes. A contenção deve ser feita com todas as precauções possíveis para evitar ferimentos no profissional e na ave e óculos resistentes devem ser utilizados em todas as ocasiões em que as aves forem manejadas.

SAVACU-DE-COROA

Nyctanassa violacea

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Ardeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●							●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●							●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●							●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●							●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●							●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●							●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●							●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●							●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●							●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

GARÇA-REAL

Pilherodius pileatus

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Ardeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Alta	Média	Alta	Alta	Baixa

Fonte: Larry Thompson

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 50 e 60 cm. Massa corpórea entre 500 e 600 g. Bico azulado com a ponta rósea, alto da cabeça negra, restante da plumagem branco-acinzentada, com a região do pescoço e ventre tornando-se mais amarelada no período reprodutivo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Amplamente distribuída pelo Brasil, prefere regiões alagadas próximas a florestas ou áreas ricas em vegetação. Habita pântanos, rios dentro de florestas, brejos extensos, lagos e alagados, ocasionalmente se aventurando em lagoas temporárias. Costuma frequentar estuários e manguezais, onde é muito discreta. Vive aos casais.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente peixes, girinos e anfíbios adultos, e menos comum em sua dieta alimentar, ovos e filhotes de aves.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se tipicamente entre setembro e fevereiro. Sua biologia reprodutiva é muito pouco conhecida, e os poucos ninhos descritos são de indivíduos solitários, em meio a densa vegetação.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas, mas é ainda uma espécie muito comum e que tem ampliado a sua distribuição em vários dos biomas brasileiros, sem qualquer indicativo de declínio.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Raramente mantida em cativeiro no Brasil, recebendo alimentação à base de peixes e carne moída misturada à ração. Deve-se tomar muito cuidado com o bico, que pode provocar ferimentos graves ou mesmo incapacitantes. A contenção deve ser feita com todas as precauções possíveis para evitar ferimentos no profissional e na ave e óculos resistentes devem ser utilizados em todas as ocasiões em que as aves forem manejadas.

GARÇA-REAL

Pilherodius pileatus

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Ardeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●							●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●							●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●							●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●							●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●							●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●							●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●							●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●							●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Quase Ameaçada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

SOCÓ-BOI-ESCURO

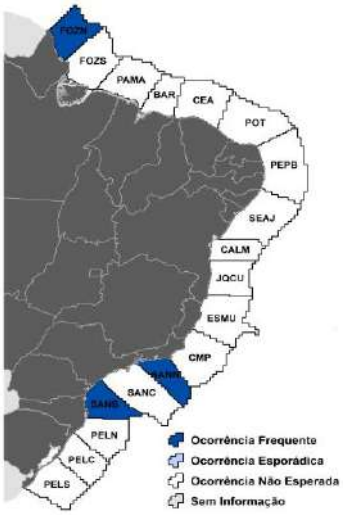
Tigrisoma fasciatum

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Ardeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Alta	Média	Alta	Alta	Baixa



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 65 e 70 cm. Massa corpórea entre 700 e 900 g. Muito similar a *T. lineatum* , sendo menor (especialmente os tarsos) e mais escura, com estrias claras mais finas por todo o corpo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Uma das garças mais raras e menos conhecidas do Brasil, considerada como típica habitante de rios encachoeirados e de águas rápidas, cercados de floresta. Nunca se aproxima da costa ou utiliza ambientes salinizados. Solitária, conta com pouquíssimos registros no Brasil, e muito pouco se sabe sobre os seus hábitos e a sua biologia em geral.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes e pequenos anfíbios.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Sua reprodução, segundo bibliografia, ocorre entre setembro e fevereiro.

POPULAÇÃO

Desconhecida. Uma das aves menos conhecidas do Brasil.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Nunca foi mantida em cativeiro, e é rara até mesmo em museus. Caso alguma seja recuperada, deve-se seguir os mesmos procedimentos generalizados para as garças.

SOCÓ-BOI-ESCURO

Tigrisoma fasciatum

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Ardeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●							●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Criticamente em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

GUARÁ

Eudocimus ruber

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Threskiornithidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Média	Baixa

Fonte: John C. Avise

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 55 e 60 cm. Massa corpórea entre 400 e 600 g. Apresenta plumagem vermelho-carmim. O bico, no período reprodutivo, é negro.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Típica ave dos mangues e estuários, ocorrendo naturalmente do Amapá ao Ceará, com populações introduzidas ampliando a sua distribuição na Bahia, Sergipe, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina, onde estavam extintas. Usa bancos de lodo expostos na maré baixa. Vivem em grandes bandos, que podem reunir mais de 100 aves, que também usam dormitórios coletivos e nidificam em colônias.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de crustáceos (caranguejos e camarões) e moluscos. Alimenta-se também de poliquetas e pequenos peixes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica entre agosto e fevereiro, em grandes colônias que podem reunir mais de 5.000 aves. O ninho é uma plataforma simples, feita com gravetos, onde a fêmea coloca até três ovos. Os filhotes permanecem sendo cuidados pelos pais por aproximadamente três meses.

POPULAÇÃO

População global estimada em 150.000 aves. No Brasil as estimativas superam as 20.000 aves.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Facilmente mantida em cativeiro, recebendo alimentação à base de peixes e carne moída misturada à ração. É uma ave muito resistente e rústica, reproduzindo-se com facilidade. Dificilmente pode causar algum ferimento a quem as maneja, mas recomenda-se cuidado na captura e o uso de óculos de proteção.

GUARÁ

Eudocimus ruber

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Threskiornithidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●						●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●						●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●						●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●						●	●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●						●	●	●	●	●
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●						●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●						●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	●	●						●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●						●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●						●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Criticamente em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Criticamente em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Criticamente em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice II

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

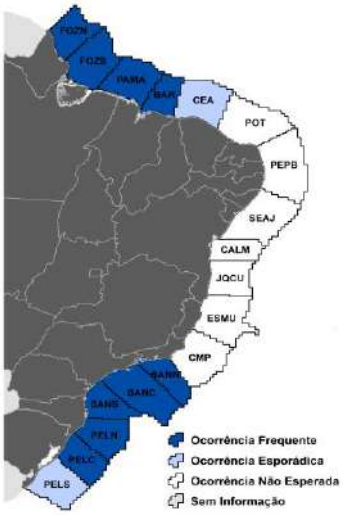
COROCORÓ

Mesembrinibis cayennensis

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Threskiornithidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Alta	Média	Baixa



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 50 e 60 cm. Massa corpórea entre 700 e 800 g. Plumagem negra-esverdeada, com penas verdes metálicas na porção dorsal do pescoço e bico negro levemente curvado.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita áreas alagadas, beiras de rios, brejos, pântanos, arrozais, lagos, lagoas e outros locais desde que com vegetação nativa no entorno. Também ocorre em estuários e manguezais. Podem ser vistos solitários ou em pequenos grupos de até cinco, seis aves. São muito vocais, sendo mais facilmente detectados pela vocalização.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de insetos, vermes, moluscos e crustáceos, eventualmente se alimentando também de peixes pequenos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica entre agosto e fevereiro e não forma colônias. O ninho é uma plataforma de gravetos, onde a fêmea coloca até quatro ovos.

POPULAÇÃO

População global estimada em mais de 50.000 aves. Parece estar ampliando a sua distribuição.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Facilmente mantida em cativeiro, recebendo alimentação à base de peixes e carne moída misturada à ração. É uma ave muito resistente e rústica, reproduzindo-se com facilidade. Dificilmente pode causar algum ferimento a quem as maneja, mas recomenda-se cuidado na captura e o uso de óculos de proteção.

COROCORÓ

Mesembrinibis cayennensis

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Threskiornithidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●						●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●						●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●						●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●						●	●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●						●	●	●	●	●
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	●	●						●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●						●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●						●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●						●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●						●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●						●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Quase Ameaçada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

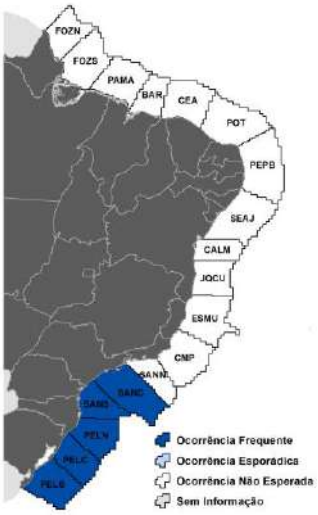
MAÇARICO-PRETO

Plegadis chihi

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Threskiornithidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Média	Alta	Baixa	Baixa



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 45 a 65 cm. Massa corpórea: 500 a 700 g. Bico marrom-avermelhado e pés vermelho-amarronzados. Plumagem marrom-acastanhada, com verde e púrpura metálicos nas asas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita uma grande variedade de habitats, incluindo pastos úmidos ou semi-alagados, lagos, beira de lagoas, brejos e arrozais, sendo bastante associado a corpos d'água doce. Podem ser vistos mais comumente aos casais ou em pequenos grupos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se sementes e de pequenos invertebrados, e sua dieta também inclui pequenos peixes e anfíbios de forma oportunista.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Começa a se reproduzir a partir de setembro no Brasil. É uma espécie colonial, como muitas das íbis brasileiras. Pode se associar com outras espécies, como biguás e garças. Constrói uma pequena plataforma de galhos, onde a fêmea deposita até cinco ovos. Os filhotes são nidícolas.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas sobre a sua população no Brasil, e sua população mundial é estimada em um milhão de indivíduos. Parece estar se expandindo do sul do Brasil para o norte.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

As íbis, em geral, podem ser mantidas sem grande dificuldade em cativeiro. Entretanto, desconhece-se o manejo dessa espécie em cativeiro no Brasil. Sugere-se seguir o mesmo manejo para as curicacas (Theristicus caudatus), já que essa espécie é menos ligada à água do que o guará. Não oferecem risco durante o manuseio, e recomenda-se cuidado com o bico, asas e tarsos, que são frágeis.

MAÇARICO-PRETO

Plegadis chihi

Aves aquáticas pernaltas (Pelecaniformes: Threskiornithidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●							●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Quase Ameaçada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

FLAMINGO-GRANDE-DOS-ANDES

Phoenicoparrus andinus

Aves aquáticas pernaltas (Phoenicopteriformes: Phoenicopteridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 100 a 110 cm. Massa corpórea: 2.0 a 2.4 kg. Base do bico amarelo com a ponta negra. Pernas amarelas e plumagem rósea, variando de intensidade dependendo da região do corpo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita lagos salgados andinos a grandes altitudes. Vivem em grandes bandos, que podem congregar centenas de indivíduos. No Brasil, um pequeno grupo aparece com regularidade em bancos de lama na costa de Santa Catarina. Um indivíduo vagante foi coletado no Amazonas.

ALIMENTAÇÃO

Invertebrados, especialmente crustáceos, e ocasionalmente material vegetal.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Constrói um ninho muito característico, em forma de torre, onde a fêmea deposita um único ovo. Nidifica em grandes colônias e os filhotes são nidícolas. A incubação dura em torno de 30 dias.

POPULAÇÃO

É uma espécie vagante no Brasil, com pouquíssimos registros confiáveis. Não se reproduz no nosso país e nem possui movimentos migratórios ou regulares para o Brasil. Sua população global é estimada em aproximadamente 39.000 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil, e são encontrados em alguns zoológicos nos Estados Unidos e Europa, onde se reproduzem. Flamingos são aves resistentes, facilmente mantidas em cativeiro, ao qual se adaptam com muita facilidade, reproduzindo-se sem grandes problemas. Devem ser alimentados com rações específicas. O manejo deve ser feito com muito cuidado pois podem fraturar as pernas com facilidade e as bicadas podem causar ferimentos.

FLAMINGO-GRANDE-DOS-ANDES

Phoenicoparrus andinus

Aves aquáticas pernaltas (Phoenicopteriformes: Phoenicopteridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

FLAMINGO-CHILENO

Phoenicopterus chilensis

Aves aquáticas pernaltas (Phoenicopteriformes: Phoenicopteridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 100 cm. Massa corpórea: aprox. 2.3 kg. Bico rosa claro, ponta negra. Pés vermelhos e tarsos amarelo-esverdeados.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habitam bancos de lodo na costa, estuários, bordas do mangue e lagoas salinas. Vivem em grandes bandos, que podem congregar centenas de indivíduos.

ALIMENTAÇÃO

Invertebrados, especialmente crustáceos, e ocasionalmente pequenos peixes e material vegetal.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Constrói um ninho muito característico, em forma de torre, onde a fêmea deposita um único ovo. Nidifica em grandes colônias e os filhotes são nidícolas. A incubação dura em torno de 30 dias.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas sobre a sua população no Brasil, mas ainda é relativamente comum e os censos mundiais sugerem uma população em torno de 300.000 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

São aves resistentes, facilmente mantidas em cativeiro, ao qual se adaptam com muita facilidade, reproduzindo-se sem grandes problemas. Devem ser alimentados com rações específicas. O manejo deve ser feito com muito cuidado pois podem fraturar as pernas com facilidade e as bicadas podem causar ferimentos.

FLAMINGO-CHILENO

Phoenicopterus chilensis

Aves aquáticas pernaltas (Phoenicopteriformes: Phoenicopteridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

BATUIRUÇU

Pluvialis dominica

Aves limícolas (Charadriiformes: Charadriidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 25 e 30 cm. Massa corpórea variando de 120 a 200 g. Em plumagem reprodutiva possui a face, pescoço e ventre negros. A plumagem de descanso é basicamente cinza, e os indivíduos possuem uma extensa estria superciliar branca. Superfície inferior das asas cinza.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

As populações migratórias são vistas, no Brasil, tanto em águas interiores quanto na costa. Geralmente chegam em pequenos grupos, mas podem se congregar aos milhares especialmente na região sul. É muito comum em lagos, lagoas, brejos e campos inundados, além de ocorrer também nas praias, restingas, estuários e manguezais. Tolera razoavelmente bem ambientes alterados.

ALIMENTAÇÃO

Consome uma grande variedade de insetos de pequeno porte, além de invertebrados como moluscos, poliquetas e crustáceos. O consumo de sementes e folhas já foi reportado, embora não seja uma parte importante da dieta.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie migratória. Nidifica na tundra, na América do Norte, e os primeiros indivíduos chegam ao Brasil em agosto; em setembro já estão no Mato Grosso do Sul, por exemplo. Começam a retornar em fevereiro, mas alguns indivíduos podem permanecer no Brasil durante o ano todo.

POPULAÇÃO

As estimativas apontam para cerca de 50.000 indivíduos, sem sinal de declínio. Não é considerada como ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O manejo de aves insetívoras é muito pouco desenvolvido no Brasil, e esta espécie nunca foi reportada em cativeiro. Não existem registros de reabilitação desta espécie, e há uma grande carência dos profissionais brasileiros em lidar com aves insetívoras ou com dieta especializada. Não há registros desta espécie em zoológicos ou criadores.

BATUIRUÇU

Pluvialis dominica

Aves limícolas (Charadriiformes: Charadriidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Quase Ameaçada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

BATUIRUÇU-DE-AXILA-PRETA

Pluvialis squatarola

Aves limícolas (Charadriiformes: Charadriidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 25 e 30 cm. Massa corpórea variando de 170 a 300 g. Face, peito e ventre negros, separados do dorso cinza por uma extensa faixa branca que vai da cabeça até os flancos. Distingue-se facilmente de *P. dominica* por apresentar a superfície inferior das asas negras. A plumagem de descanso também é similar, mas a linha superciliar é menos evidente.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie migratória que, ao contrário de *P. dominica* , não ocupa águas interiores, se limitando à costa. Pode se congregar aos milhares em praias ou em bancos de areia. Ocupa praias e restingas e, eventualmente, estuários e manguezais.

ALIMENTAÇÃO

Consome uma grande variedade de insetos de pequeno porte, além de invertebrados como moluscos, poliquetas e crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se na tundra, sendo espécie migratória no Brasil. As primeiras aves começam a chegar à costa brasileira em agosto, e permanecem aqui até o final de fevereiro. Entretanto, algumas aves não migram, e indivíduos isolados podem ser vistos durante todo o ano.

POPULAÇÃO

As estimativas globais indicam um número total de 170.000 indivíduos. Não é considerada como ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O manejo de aves insetívoras é muito pouco desenvolvido no Brasil, e esta espécie nunca foi reportada em cativeiro. Não existem registros de reabilitação desta espécie, e há uma grande carência dos profissionais brasileiros em lidar com aves insetívoras ou com dieta especializada. Não há registros desta espécie em zoológicos ou criadores.

BATUIRUÇU-DE-AXILA-PRETA

Pluvialis squatarola

Aves limícolas (Charadriiformes: Charadriidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Quase Ameaçada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

BATUÍRA-DE-ESPORÃO

Vanellus cayanus

Aves limícolas (Charadriiformes: Charadriidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Alta	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 20 e 25 cm. Massa corpórea variando entre 50 e 80 g. Inconfundível por apresentar o anel perioftálmico vermelho, bico preto e pés vermelhos. Possui uma larga faixa negra no peito e na face, formando uma máscara muito evidente.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Vivem aos casais ou ocasionalmente solitárias, em praias de rios, pedrais, lagos, lagoas e brejos. Pode ser vista também na costa, em praias (mais raramente) e em restingas. São bastante confiadas, permitindo uma certa aproximação.

ALIMENTAÇÃO

Consomem uma grande variedade de insetos de pequeno porte, além de invertebrados como moluscos e crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se na estação seca, entre julho e setembro, embora filhotes tenham sido registrados em outros meses do ano. Constrói um pequeno ninho que nada mais é do que uma ligeira depressão no solo, aonde a fêmea pode colocar até três ovos. Os filhotes são nidífugos e permanecem com os pais por cerca de 60 dias.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais para esta espécie, embora ela seja razoavelmente comum em muitos locais, especialmente no interior do Brasil.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O manejo de aves insetívoras é muito pouco desenvolvido no Brasil, e esta espécie não foi reportada em cativeiro. Não existem registros de reabilitação desta espécie, e há uma grande carência dos profissionais brasileiros em lidar com aves insetívoras ou com dieta especializada. Não há registros desta espécie em zoológicos ou criadores. Entretanto, pode-se tentar o mesmo manejo já utilizado para *Vanellus chilensis* .

BATUÍRA-DE-ESPORÃO

Vanellus cayanus

Aves limícolas (Charadriiformes: Charadriidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)							●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)							●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)							●	●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)							●	●	●	●	●	●
Ceará (CEA)							●	●	●	●	●	●
Potiguar (POT)							●	●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)							●	●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)							●	●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)							●	●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)							●	●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)							●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)							●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)							●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)							●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Deficiente em Dados
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PIRU-PIRU

Haematopus palliatus

Aves limícolas (Charadriiformes: Haematopodidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 40 e 45 cm. Massa corpórea variando entre 500 e 700 g. Anel perioftálmico vermelho, olhos amarelos, bico longo e vermelho e pés rosados. Cabeça e pescoço negros, ventre branco. Única espécie com este padrão e morfologia no Brasil.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita a costa, ocorrendo em praias e restingas, bem como no costão e ocasionalmente nos estuários e manguezais. Comumente visto solitário ou aos casais, mas podem congregar-se em dezenas de invidíduos fora do período reprodutivo. Não ocorre em águas interiores.

ALIMENTAÇÃO

Bastante especializado em moluscos como ostras e mexilhões, que abre usando o bico com habilidade. Também consome poliquetas e crustáceos, embora em pequenas quantidades.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A reprodução ocorre entre agosto e fevereiro. O ninho é uma simples depressão na areia, aonde a fêmea coloca até três ovos. A incubação dura cerca de um mês e o filhote, nidífugo, permanece com os pais por cerca de 45 dias.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais para esta espécie, que não é considerada como ameaçada de extinção. Entretanto, sofre com alterações nas praias e dunas onde ocorre.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Ave facilmente mantida em cativeiro, onde pode ser abrigada em pequenos grupos. Alimenta-se, em cativeiro, de carne moída com ração. Não há registros da sua reprodução em cativeiro. Não necessita de água nas proximidades para ser mantida em viveiros.

PIRU-PIRU

Haematopus palliatus

Aves limícolas (Charadriiformes: Haematopodidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●						●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●						●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●						●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●						●	●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●						●	●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●						●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●						●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●						●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●						●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●						●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●						●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●						●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●						●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●						●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●						●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●						●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●						●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●						●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Vulnerável**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

NARCEJA-DE-BICO-TORTO

Nycticryphes semicollaris

Aves limícolas (Charadriiformes: Rostratulidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 19 a 22 cm. Massa corpórea: 60 a 90 g. Inconfundível por apresentar o bico longo e curvado, de cor verde-olivácea, como a cor das pernas. Cabeça marrom, com uma faixa branca no centro. Peito e dorso marrons, ventre branco. Não há qualquer outra espécie semelhante no Brasil.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie rara e pouco conhecida, ocorrendo principalmente em brejos costeiros do Espírito Santo ao Rio Grande do Sul. Pode habitar pastagens alagadas e arrozais e outras plantações. Vivem solitariamente ou aos casais, sendo muito discretos e passando despercebidos na maior parte do tempo.

ALIMENTAÇÃO

Alimentam-se de invertebrados de pequeno porte, como vermes, caracóis e outros pequenos moluscos, que captura enfiando o bico na lama mole.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica no solo, onde os ovos são colocados em uma ligeira depressão. Pode esconder o ninho no meio de taboais, sendo de difícil detecção. São colocados até três ovos de cor esverdeada com manchas marrons, que se disfarçam bem no ambiente. Os filhotes são nidífugos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas precisas sobre a sua população dada a sua dificuldade de detecção, mas não é considerada ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil ou fora do país. Parece ser uma ave delicada por causa do bico e alimentação. Não oferece qualquer risco para os tratadores/cuidadores.

NARCEJA-DE-BICO-TORTO

Nycticryphes semicollaris

Aves limícolas (Charadriiformes: Rostratulidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)	⊙	⊙							⊙	⊙	⊙	⊙
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●							●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

MAÇARICO-DO-CAMPO

Bartramia longicauda

Aves limícolas (Charadriiformes: Scolopacidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Média	Alta	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 30 cm. Massa corpórea: 100 a 200 g. Bico curto, pernas longas. Bico amarelo com o cúlmen negro, pernas amarelo-oliváceas. Olhos grandes, pescoço longo, peito barrado e ventre branco.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Migrante da América do Norte. No Brasil, prefere ambientes campestres, um pouco mais afastados da água, incluindo pastagens e arrozais. Geralmente são vistos em pequenos grupos durante a migração.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de poliquetas, larvas, vermes, crustáceos e moluscos, além de outros pequenos invertebrados. Consome muitos insetos, como grilos e gafanhotos, coletados nas pastagens e áreas abertas. Pode consumir sementes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie migratória, que se reproduz no Hemisfério Norte. No Brasil começa a ser registrada em agosto, retornando em fevereiro e março.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais para esta espécie.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O manejo de Scolopacidae em cativeiro não é bem desenvolvido no Brasil, embora no exterior seja uma prática comum em zoológicos e centros de reabilitação. São aves que necessitam de manejo especializado, especialmente com relação à sua alimentação. Como são migratórias, a liberação à natureza deve ser feita nos períodos certos para que as aves não se percam ou morram por falta de alimento adequado.

MAÇARICO-DO-CAMPO

Bartramia longicauda

Aves limícolas (Charadriiformes: Scolopacidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Quase Ameaçada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

MAÇARICO-DE-PAPO-VERMELHO

Calidris canutus

Aves limícolas (Charadriiformes: Scolopacidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

Fonte: E. J. Woehler

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total de 25 cm. Massa corpórea variando entre 100 e 200 g. Em plumagem reprodutiva apresenta a região ventral marrom-avermelhada. Jovens e indivíduos em plumagem de descanso são cinzentos, mas frequentemente ainda apresentam regiões (face, cabeça, peito) com penas marrons-avermelhadas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie migratória, começa a chegar no Brasil a partir de agosto, aos milhares. Em alguns locais as concentrações são superiores a 10.000 indivíduos. Não se aventura em águas interiores, preferindo as praias mais limpas e desabitadas. Pode ocorrer também em estuários.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de poliquetas e outros pequenos invertebrados como besouros, moscas, crustáceos e moluscos. Há relatos de consumo de peixes e sementes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie migratória, começa a chegar no Brasil em agosto, e os maiores contingentes permanecem por aqui até março, embora indivíduos desta espécie só não tem sido registrados em junho e julho, sugerindo que muitas aves não migram de volta para os territórios reprodutivos.

POPULAÇÃO

As estimativas para a forma que ocorre no Brasil giram em torno de 150.000 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O manejo de Scolopacidae em cativeiro não é bem desenvolvido no Brasil, embora no exterior seja uma prática comum em zoológicos e centros de reabilitação. São aves que necessitam de manejo especializado, especialmente com relação à sua alimentação. Como são migratórias, a libertação deve ser feita nos períodos certos para que as aves não se percam ou morram por falta de alimento adequado.

Projeto de Proteção à Fauna

Acordo de Cooperação Técnica IBAMA / IBP

MAÇARICO-DE-PAPO-VERMELHO

Calidris canutus

Aves limícolas (Charadriiformes: Scolopacidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

MAÇARICO-RASTEIRINHO

Calidris pusilla

Aves limícolas (Charadriiformes: Scolopacidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 13 e 15 cm. Massa corpórea variando entre 20 e 40 g. Plumagem cinza clara na garganta e pescoço, que contrasta com a face e dorso cinza um pouco mais escuro, contrastante. Bico, tarsos e pés cinza-escuro.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie migratória, ocorre em todos os estados costeiros do Brasil. Habitam as praias, alagados, estuários e manguezais. São registradas tanto solitárias quanto em bandos numerosos, que podem incluir outras espécies de maçaricos.

ALIMENTAÇÃO

Larvas de insetos, anelídeos, poliquetas, crustáceos e outros pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie migratória, não se reproduz no Brasil. Os primeiros indivíduos chegam da América do Norte em agosto, permanecendo no Brasil até fevereiro ou março. Entretanto, muitos indivíduos não migram, e a espécie conta com registros durante todo o ano.

POPULAÇÃO

População estimada em cerca de quatro milhões de aves. Não é considerada como ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O manejo de Scolopacidae em cativeiro não é bem desenvolvido no Brasil, embora no exterior seja uma prática comum em zoológicos e centros de reabilitação. São aves que necessitam de manejo especializado, especialmente com relação à sua alimentação. Como são migratórias, a libertação deve ser feita nos períodos certos para que as aves não se percam ou morram por falta de alimento adequado.

MAÇARICO-RASTEIRINHO

Calidris pusilla

Aves limícolas (Charadriiformes: Scolopacidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Quase Ameaçada
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

MAÇARICO-ACANELADO

Calidris subruficollis

Aves limícolas (Charadriiformes: Scolopacidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 18 a 20 cm. Massa corpórea: 50 a 100 g. Bico negro curto, pernas longas e amarelas. Face de coloração marrom clara ou canela, sem marcas. A cabeça apresenta marcas pretas apenas no píleo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie migratória, ocupa tanto a costa brasileira quanto as águas interiores, e já foi registrada no Rio de Janeiro, São Paulo, Mato Grosso, Rondônia e em todos os estados do sul do Brasil. Habita lagos, lagoas, represas, brejos, lagoas temporárias, praias, restingas, estuários e manguezais. Podem ser vistos solitariamente, aos casais ou em grupos que podem congregar de algumas dezenas a milhares de indivíduos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de invertebrados, que incluem moluscos, poliquetas, crustáceos, dípteros e besouros.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie migratória, não se reproduz no Brasil. As primeiras aves começam a ser registradas em agosto. A maioria da população migra para a América do Norte em março.

POPULAÇÃO

As estimativas sugerem uma população mundial de cerca de 50.000 aves. Não é considerada como ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O manejo de Scolopacidae em cativeiro não é bem desenvolvido no Brasil, embora no exterior seja uma prática comum em zoológicos e centros de reabilitação. São aves que necessitam de manejo especializado, especialmente com relação à sua alimentação. Como são migratórias, a liberação à natureza deve ser feita nos períodos certos para que as aves não se percam ou morram por falta de alimento adequado.

MAÇARICO-ACANELADO

Calidris subruficollis

Aves limícolas (Charadriiformes: Scolopacidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

NARCEJÃO

Gallinago undulata

Aves limícolas (Charadriiformes: Scolopacidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Média	Alta	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Massa corpórea: 250-350 g. Bico marrom-escuro muito longo, pernas cinzas ou cinza-oliváceo, o que permite distingui-la de G. paraguaiae. Mede cerca de 50 cm de comprimento total.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Brejos, campos úmidos e banhados. Hábitos noturnos e comportamentos não descritos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de larvas, insetos, poliquetas, moluscos, pequenos crustáceos, ocasionalmente pequenos peixes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Ninhos são geralmente colocados em uma pequena colina entre pântanos, e postura de 2 a 4 ovos. Os movimentos desta espécie não são bem compreendidos, e parece chegar sazonalmente em alguns locais, aparentemente depois de chuva. Período reprodutivo de setembro a fevereiro.

POPULAÇÃO

Apesar da haver uma tendência de diminuição da população, o declínio não parece ser suficientemente rápido para se aproximar dos limiares de vulnerabilidade sob o critério tendência populacional em lista internacional (IUCN), que a classifica como Menor preocupação. Já nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul é considerada Vulnerável.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O manejo de Scolopacidae em cativeiro não é bem desenvolvido no Brasil, embora no exterior seja uma prática comum em zoológicos e centros de reabilitação. São aves que necessitam de manejo especializado, especialmente com relação à sua alimentação. Como são migratórias, a libertação deve ser feita nos períodos certos para que as aves não se percam ou morram por falta de alimento adequado.

NARCEJÃO

Gallinago undulata

Aves limícolas (Charadriiformes: Scolopacidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●							●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Vulnerável**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Vulnerável**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016.

MAÇARICO-DE-COSTAS-BRANCAS

Limnodromus griseus

Aves limícolas (Charadriiformes: Scolopacidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total de 30 cm. Massa corpórea variando entre 60 e 150 g. Bico longo, verde-oliváceo, assim como os tarsos e pés. Plumagem do pescoço e peito em tons de marrom ou canela, região do uropígio branca.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie migratória, habita apenas a costa brasileira, onde é visitante raro. Na costa ocupa as praias, estuários e manguezais, sempre próximo à água.

ALIMENTAÇÃO

Poliquetas, crustáceos e moluscos, que coleta penetrando o bico no solo úmido.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie migratória incomum, com registros distribuídos por todos os meses do ano no Brasil, sendo mais semelhante a um vagante do que propriamente um movimento regular de migração.

POPULAÇÃO

População global estimada em mais de 100.000 aves, não é considerada como ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O manejo de Scolopacidae em cativeiro não é bem desenvolvido no Brasil, embora no exterior seja uma prática comum em zoológicos e centros de reabilitação. São aves que necessitam de manejo especializado, especialmente com relação à sua alimentação. Como são migratórias, a libertação deve ser feita nos períodos certos para que as aves não se percam ou morram por falta de alimento adequado.

MAÇARICO-DE-COSTAS-BRANCAS

Limnodromus griseus

Aves limícolas (Charadriiformes: Scolopacidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

MAÇARICO-DE-BICO-VIRADO

Limosa haemastica

Aves limícolas (Charadriiformes: Scolopacidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

Fonte:Jeff Poklen

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total de 40 cm. Massa corpórea variando entre 200 e 250 g. Semelhante a *L. fedoa* , mas com a base da cauda branca. A plumagem reprodutiva é marrom-avermelhada no ventre.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie migratória da América do Norte, que migra para o Brasil, ocupando a costa e águas interiores. Habita lagos, lagoas e brejos próximos a rios. Na costa, já foi registrada em praias, mangues e estuários, solitária ou em grupos pequenos, de até 20 aves.

ALIMENTAÇÃO

Prefere poliquetas, mas também consome crustáceos e moluscos, além de outros pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie migratória, não se reproduz no Brasil. No país, ocupa principalmente a costa, a partir de agosto, e aqui permanecendo até fevereiro ou março. Entretanto, como a maioria dos maçaricos, muitos indivíduos permanecem no Brasil durante quase todo o ano. Só não são conhecidos registros para o mês de junho.

POPULAÇÃO

População estimada em mais de 50.000 aves. Não é ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O manejo de Scolopacidae em cativeiro não é bem desenvolvido no Brasil, embora no exterior seja uma prática comum em zoológicos e centros de reabilitação. São aves que necessitam de manejo especializado, especialmente com relação à sua alimentação. Como são migratórias, a libertação deve ser feita nos períodos certos para que as aves não se percam ou morram por falta de alimento adequado.

MAÇARICO-DE-BICO-VIRADO

Limosa haemastica

Aves limícolas (Charadriiformes: Scolopacidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

GAIVOTA-MARIA-VELHA

Chroicocephalus maculipennis

Aves marinhas costeiras (Charadriiformes: Laridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Alta	Alta	Alta	Baixa

Fonte: Raphael kurz

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 35 a 37 cm. Massa corpórea: 300 a 360 g. Cabeça marrom escura, bico e pés vermelho-arroxeados, anel perioftálmico branco. As penas de voo possuem apenas o ápice negro, e a superfície inferior do encontro é branca. Não apresenta uma conspícua mancha branca nas asas, que são de tonalidade cinza uniforme, apenas com a região carpal branca.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita a costa, da qual também pode se afastar bastante. Frequenta também rios, lagos, pântanos e marismas, seguem barcos de pesca e podem ser vistas também em lixões e aterros onde haja descarte de peixes. Como a maioria das gaivotas, vivem em bandos de tamanho variável, dependendo da disponibilidade de alimento.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se peixes e outros pequenos vertebrados e invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se no sul da América do Sul, com registros de reprodução no Brasil apenas no Rio Grande do Sul. Reproduzem-se em colônias, construindo pequenas plataformas onde a fêmea pode botar até quatro ovos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas sobre a sua população no Brasil, mas ainda é considerada uma espécie bastante comum.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Gaivotas são aves bastante resistentes e que são facilmente mantidas em cativeiro desde que recebam dieta adequada. Como são aves generalistas, não são muito exigentes, devendo-se apenas providenciar acomodações adequadas. Possuem o bico afiado, e devem ser tomadas precauções contra possíveis acidentes. Quando estressadas podem regurgitar o alimento.

GAIVOTA-MARIA-VELHA

Chroicocephalus maculipennis

Aves marinhas costeiras (Charadriiformes: Laridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	●							●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●							●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●							●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●							●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●							●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

GAIVOTA-DE-RABO-PRETO

Larus atlanticus

Aves marinhas costeiras (Charadriiformes: Laridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Alta	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 50 a 55 cm. Massa corpórea: 850 a 960 g. Ponta do bico vermelha, restante amarelo-esverdeado. Pés amarelo esverdeados. Corpo branco, com dorso e asas cinza-escuros ou negros. Cauda com uma larga faixa negra, que também está presente no jovem, que é cinza.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita ambientes costeiros e estuarinos, de ocorrência regular apenas no Rio Grande do Sul, com raros registros em Santa Catarina. Como as demais gaivotas, são vistas em grandes concentrações, embora, no Brasil, sejam bastante incomuns.

ALIMENTAÇÃO

Oportunista, consome uma grande variedade de itens alimentares, mas parece ter alguma especialização no consumo de caranguejos, especialmente durante a reprodução.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Colônias que podem concentrar milhares de indivíduos são registradas na Argentina. No Brasil ocorre como ave migratória ou pouco frequente, geralmente jovens compõem a maior parte dos registros. Não são conhecidos relatos de reprodução no país.

POPULAÇÃO

Não é considerada uma espécie em risco de extinção iminente, com a população estimada em 15.000 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Nunca foi mantida em cativeiro no Brasil. Entretanto, gaivotas geralmente são aves bastante resistentes e que são facilmente mantidas em cativeiro desde que recebam dieta adequada. Como são aves generalistas, não são muito exigentes, devendo-se apenas providenciar acomodações adequadas. Possuem o bico afiado, e devem ser tomadas precauções contra possíveis acidentes. Quando estressadas podem regurgitar o alimento.

GAIVOTA-DE-RABO-PRETO

Larus atlanticus

Aves marinhas costeiras (Charadriiformes: Laridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

TRINTA-RÉIS-GRANDE

Phaetusa simplex

Aves marinhas costeiras (Charadriiformes: Sternidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Alta	Média

Fonte: Larry Thompson

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total de 40 cm. Massa corpórea variando entre 200 e 250 g. Bico muito longo e forte, de cor amarelo-limão, tarsos e pés da mesma cor. Plumagem branca, marcação muito característica nas asas, que são cinza com as rêmiges negras. Possui um boné negro.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Uma das aves aquáticas mais comuns e amplamente distribuídas em todo o Brasil, ocorrendo em rios, lagos, lagoas, mangues e estuários, sendo bem menos frequentes nas praias. Vivem em grupos que podem chegar a 40 aves, e colônias reprodutivas com centenas de aves não são incomuns.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes, eventualmente pode consumir girinos e pequenos anfíbios.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se em grandes colônias, que podem reunir centenas de casais. Se reproduz em praias formadas na época seca, quando o nível dos rios está mais baixo, permitindo uma coleta mais eficiente de alimento para os filhotes. Estas praias estão quase sempre no meio dos rios, dificultando o acesso dos predadores terrestres. Frequentemente choca nas mesmas praias com *Rynchops niger* e *Sternulla superciliaris* . O ninho é apenas uma pequena depressão no solo, onde até três ovos são colocados.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais para esta espécie, mas é ainda comum em boa parte da sua distribuição e não é considerada como ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É uma gaivota robusta, e cuja bicada pode causar ferimentos. Esta espécie nunca foi mantida em zoológicos ou criadores, mas o seu manejo não parece diferir muito de outras andorinhas-do-mar ou gaivotas comumente mantidas em cativeiro em zoológicos no exterior, com uma dieta baseada em pequenos peixes.

TRINTA-RÉIS-GRANDE

Phaetusa simplex

Aves marinhas costeiras (Charadriiformes: Sternidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)								●	●	●	●	
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)								●	●	●	●	
Pará-Maranhão (PAMA)								●	●	●	●	
Barreirinhas (BAR)								●	●	●	●	
Ceará (CEA)								●	●	●	●	
Potiguar (POT)								●	●	●	●	
Pernambuco-Paraíba (PEPB)								●	●	●	●	
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)								●	●	●	●	
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	
Campos (CMP)								●	●	●	●	
Santos - Norte (SANN)								●	●	●	●	
Santos - Centro (SANC)								●	●	●	●	
Santos - Sul (SANS)								●	●	●	●	
Pelotas - Norte (PELN)								●	●	●	●	
Pelotas - Centro (PELC)								●	●	●	●	
Pelotas - Sul (PELS)								●	●	●	●	

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

TRINTA-RÉIS-DE-BANDO

Thalasseus acuflavidus

Aves marinhas costeiras (Charadriiformes: Sternidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Alta	Média

Fonte: Mats Wallin

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 40 e 45 cm. Massa corpórea variando entre 100 e 300 g. De médio porte, bico e pés amarelos, boné negro e plumagem branca. Dorso e asas cinza.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Residente comum no Brasil, ocupa a costa, nas praias, mangues, estuários, costões, lajes, rochedos e ilhas próximas, de onde não se afasta muito. Pode ser vista em bandos de centenas a milhares de indivíduos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes, ocasionalmente consome filhotes de aves.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Residente, nidifica em colônias mistas com outras andorinhas-do-mar do Espírito Santo a Santa Catarina. As colônias podem congregar milhares de aves, nidificando de maio a setembro. O ninho é apenas uma pequena depressão no solo, onde a fêmea coloca no máximo três ovos. A incubação dura em torno de 30 dias, e os filhotes são cuidados pelos pais (em sistema de creche) por cerca de 45 dias.

POPULAÇÃO

Não é considerada como ameaçada de extinção, e não existem estimativas sobre a população desta espécie.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É uma andorinha-do-mar robusta, e precauções devem ser tomadas contra bicadas, que podem ser perigosas. Não se conhecem detalhes sobre a sua manutenção em cativeiro. Entretanto, o manejo de andorinhas-do-mar como *Larosterna inca* é bem conhecido em zoológicos ou criadores do exterior, mas o seu manejo não parece diferir muito de outras andorinhas-do-mar ou gaivotas comumente mantidas em cativeiro, com uma dieta baseada em pequenos peixes.

TRINTA-RÉIS-DE-BANDO

Thalasseus acuflavidus

Aves marinhas costeiras (Charadriiformes: Sternidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)				●	●	●	●	●	●	●		
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)				●	●	●	●	●	●	●		
Pará-Maranhão (PAMA)				●	●	●	●	●	●	●		
Barreirinhas (BAR)				●	●	●	●	●	●	●		
Ceará (CEA)				●	●	●	●	●	●	●		
Potiguar (POT)				●	●	●	●	●	●	●		
Pernambuco-Paraíba (PEPB)				●	●	●	●	●	●	●		
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)				●	●	●	●	●	●	●		
Camamu-Almada (CALM)				●	●	●	●	●	●	●		
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)				●	●	●	●	●	●	●		
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)				●	●	●	●	●	●	●		
Campos (CMP)				●	●	●	●	●	●	●		
Santos - Norte (SANN)				●	●	●	●	●	●	●		
Santos - Centro (SANC)				●	●	●	●	●	●	●		
Santos - Sul (SANS)				●	●	●	●	●	●	●		
Pelotas - Norte (PELN)				●	●	●	●	●	●	●		
Pelotas - Centro (PELC)				●	●	●	●	●	●	●		
Pelotas - Sul (PELS)				●	●	●	●	●	●	●		

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Vulnerável
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

TRINTA-RÉIS-DE-BICO-VERMELHO

Sterna hirundinacea

Aves marinhas costeiras (Charadriiformes: Sternidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Alta	Média

IDENTIFICAÇÃO

Massa corpórea: 170-200 g. Bico e pés vermelhos, plumagem predominantemente cinza e alto da cabeça negro. Cauda bifurcada.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

É uma espécie costeira e ocupa praias e estuários quando não está se reproduzindo. Possui colônias na Bahia de Guanabara e no Espírito Santo, e inverna na Bahia. Ocorre também na Argentina, Chile, Equador, Peru e Uruguai.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes e pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

No Brasil, a espécie se reproduz na costa do Espírito Santo. Faz os ninhos em praias arenosas ou rochosas, topos de penhascos e pequenas ilhas. A escolha do local de reprodução pode variar entre os anos, sendo frequente acontecer o abandono em massa de áreas de nidificação. A postura de dois ovos ocorre entre abril e junho no Brasil e entre novembro e dezembro na Argentina.

POPULAÇÃO

A população das Ilhas Falkland foi estimada entre 6000 e 12000 pares reprodutivos. Não existem dados precisos sobre a população total, mas sabe-se que está em declínio. É considerada como Menor preocupação em lista internacional (IUCN), mas Vulnerável na lista nacional e Quase ameaçada no estado de São Paulo.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

São sensíveis à distúrbios no habitat e podem abandonar o local de nidificação. É uma espécie delicada, e não se conhecem detalhes sobre a sua manutenção em cativeiro. Entretanto, o manejo de espécies semelhantes é bem conhecido em zoológicos ou criadores do exterior, portanto o manejo de *Stena hirundinacea* pode ser semelhante. É preciso ter cuidado no manejo para evitar ferimentos nos olhos e na face de quem estiver manipulando o animal.

TRINTA-RÉIS-DE-BICO-VERMELHO

Sterna hirundinacea

Aves marinhas costeiras (Charadriiformes: Sternidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)				●	●	●	●	●	●	●		
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)				●	●	●	●	●	●	●		
Campos (CMP)				●	●	●	●	●	●	●		
Santos - Norte (SANN)				●	●	●	●	●	●	●		
Santos - Centro (SANC)				●	●	●	●	●	●	●		
Santos - Sul (SANS)				●	●	●	●	●	●	●		
Pelotas - Norte (PELN)				●	●	●	●	●	●	●		
Pelotas - Centro (PELC)				●	●	●	●	●	●	●		
Pelotas - Sul (PELS)				●	●	●	●	●	●	●		

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Quase Ameaçada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

TRINTA-RÉIS-ANÃO

Sternula superciliaris

Aves marinhas costeiras (Charadriiformes: Sternidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Alta	Média

Fonte: Claudio Dias Timm

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total de 20 cm. Massa corpórea variando entre 40 e 60 g. Distingue-se de *S. antillarum* por apresentar o bico completamente amarelo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Residente comum no Brasil, ocupando rios, lagos, lagoas, brejos e outras áreas alagadas de água doce em todos os estados brasileiros. Na costa ocupa estuários e, mais raramente, praias. Nas áreas de água doce é frequentemente vista nos mesmos locais que *Phaetusa simplex* e *Rynchops niger* .

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes pequenos, consumindo também pequenos crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Residente, faz apenas pequenas migrações dentro do país, seguindo muitas vezes o curso dos grandes rios. Nidifica no período da seca, quando praias de rios são expostas. Nidifica frequentemente nas mesmas colônias de *Phaetusa simplex* e *Rynchops niger* , mas sempre em números muito reduzidos. O ninho é feito em uma depressão simples na areia, aonde a fêmea bota até três ovos.

POPULAÇÃO

Não é considerada como ameaçada de extinção, e não existem estimativas sobre a população desta espécie. Entretanto, é uma ave comum e que ocorre mesmo em áreas mais degradadas.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É uma andorinha-do-mar muito delicada, e não se conhecem detalhes sobre a sua manutenção em cativeiro. Entretanto, o manejo de andorinhas-do-mar como *Larosterna inca* é bem conhecido em zoológicos ou criadores do exterior, mas o seu manejo não parece diferir muito de outras andorinhas-do-mar ou gaivotas comumente mantidas em cativeiro, com uma dieta baseada em pequenos peixes.

TRINTA-RÉIS-ANÃO

Sternula superciliaris

Aves marinhas costeiras (Charadriiformes: Sternidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●				●	●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●				●	●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Vulnerável**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

TRINTA-RÉIS-REAL

Thalasseus maximus

Aves marinhas costeiras (Charadriiformes: Sternidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Alta	Média

Fonte: Mauricio Rueda

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 45 e 50 cm. Massa corpórea variando entre 350 e 500 g. Bico laranja e pés negros. Uma das maiores espécies de andorinha-do-mar.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Parte da população é residente, parte é migratória. Podem se congregar em bandos de centenas ou até milhares de indivíduos, habitando a costa, não utilizando águas interiores. Pode ser vista em praias, bancos de areia expostos durante a maré baixa, pedras expostas, lajes, lajedos, estuários, bancos de lama e manguezais.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

As aves residentes se reproduzem a partir de abril, se estendendo até dezembro. O ninho é muito simples, feito no solo. A fêmea geralmente coloca apenas um ovo, incubado por 30 dias. Os cuidados parentais são muito longos, e podem chegar a até oito meses.

POPULAÇÃO

Não é considerada como globalmente ameaçada de extinção, e não existem estimativas sobre a população desta espécie no Brasil.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É uma andorinha-do-mar robusta, e precauções devem ser tomadas contra bicadas, que podem ser perigosas. Não se conhecem detalhes sobre a sua manutenção em cativeiro. Entretanto, o manejo de andorinhas-do-mar como L*arosterna inca* é bem conhecido em zoológicos ou criadores do exterior, mas o seu manejo não parece diferir muito de outras andorinhas-do-mar ou gaivotas comumente mantidas em cativeiro, com uma dieta baseada em pequenos peixes.

TRINTA-RÉIS-REAL

Thalasseus maximus

Aves marinhas costeiras (Charadriiformes: Sternidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Pará-Maranhão (PAMA)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Barreirinhas (BAR)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Ceará (CEA)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Potiguar (POT)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Pernambuco-Paraíba (PEPB)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Camamu-Almada (CALM)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Campos (CMP)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Santos - Norte (SANN)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Santos - Centro (SANC)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Santos - Sul (SANS)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Pelotas - Norte (PELN)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Pelotas - Centro (PELC)				●	●	●	●	●	●	●	●	
Pelotas - Sul (PELS)				●	●	●	●	●	●	●	●	

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Vulnerável
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Quase Ameaçada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Vulnerável
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

ATOBÁ-DO-CABO

Morus capensis

Aves marinhas costeiras (Suliformes: Sulidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Alta	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 85 a 90 cm. Massa corpórea: 2.5 a 3.0 kg. Plumagem predominantemente branca, com as primárias e cauda negras. A cabeça dos adultos pode apresentar uma coloração amarelo-dourada. Pele nua ao redor dos olhos negra. Pés negros.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Visitante muito raro no Brasil, podendo ser considerado como vagante acidental. No seu continente de origem, a África, não costuma se afastar muito da plataforma continental.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes que captura durante os seus mergulhos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil e, no país, é considerado como acidental, contando com pouquíssimos registros na região sul. Na costa leste e oeste da África nidifica em grandes colônias reprodutivas.

POPULAÇÃO

Considerado como Vulnerável, a população global é estimada em mais de 300.000 aves.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil, embora no exterior outras espécies do gênero possam ser mantidas em cativeiro sem qualquer dificuldade. Em outros países há até registros de reprodução em cativeiro. Como ficam muito tempo no solo, são especialmente susceptíveis a pododermatites. O bico é bastante forte e cortante, e as aves devem ser manuseadas com muito cuidado e com o uso de EPIs. Aceita facilmente peixes quando em cativeiro.

ATOBÁ-DO-CABO

Morus capensis

Aves marinhas costeiras (Suliformes: Sulidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ATOBÁ-DE-PÉ-VERMELHO

Sula sula

Aves marinhas costeiras (Suliformes: Sulidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 70 e 75 cm. Massa corpórea variando entre 900 e 1200 g. Inconfundível por ser o único atobá a apresentar os tarsos pés vermelhos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinha e pelágico, distribuído pela faixa tropical e subtropical de todos os oceanos do mundo. Nidifica em ilhas, distantes ou não da costa, mas necessita de vegetação (árvores ou arbustos), onde constrói o seu ninho. Eventualmente pode fazer a postura no solo. Vivem em grandes bandos e seguem barcos de pesca.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes e lulas, pescados em grandes bandos que podem congregar muitas dezenas de aves.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica em ilhas e arquipélagos, como Fernando de Noronha. Necessita da presença de arbustos e árvores para construir o seu ninho, que é uma plataforma simples, feita de gravetos. Em alguns locais pode nidificar no solo, mas é muito menos frequente. A reprodução é concentrada entre setembro e abril, mas filhotes podem ser observados durante o ano todo. A postura é de apenas um ovo, chocado durante 45 dias. O filhote é cuidado pelos pais por quase cinco meses.

POPULAÇÃO

A população global é estimada em mais de um milhão de aves.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

São aves resistentes e que podem ser mantidas em cativeiro sem maiores dificuldades, sendo alimentadas com peixes. Entretanto, são aves que pouco habituadas a se manterem no solo, e cuidados contra pododermatites devem ser observados. As bicadas podem ser perigosas e quem manipula as aves deve usar equipamentos de proteção individual.

ATOBÁ-DE-PÉ-VERMELHO

Sula sula

Aves marinhas costeiras (Suliformes: Sulidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●					●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●					●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●	●					●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●	●					●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●	●	●					●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●	●	●					●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●	●	●					●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	●					●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●					●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●					●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●					●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PAPAGAIO-DA-CARA-ROXA

Amazona brasiliensis

Não-Passeriformes terrestres (Psittaciformes: Psittacidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Massa corpórea: 450 g, 35 cm de comprimento total. Fronte vermelha, com tons de roxo no alto da cabeça, face azul-arroxeada. Plumagem principalmente verde, com a base da cauda em vermelho vivo, muito chamativo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Uma das espécies de papagaio mais bem estudadas do Brasil, vivem em grandes grupos, que podem reunir centenas ou até mesmo milhares de aves nos seus locais de dormitório. Os grupos podem se dividir em bandos menores durante o dia, quando se deslocam as áreas de alimentação. Vivem na restinga e mata atlântica em bom estado de conservação, e ocorrem em uma área muito restrita. Tem especial preferência pelos “caxetais”, ainda comuns em boa parte da sua área de ocorrência.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se uma grande variedade de frutos, folhas, brotos e sementes de diversas espécies da Mata Atlântica litorânea.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Os casais constroem seus ninhos em ocos de árvores ou outras cavidades arbóreas, abertas por pica-paus. O ninho é bem simples, e já foram registrados ninhos nas bases das grandes bromélias. A fêmea pode colocar até quatro ovos, e os filhotes são nidícolas.

POPULAÇÃO

Considerado Vulnerável globalmente, e recentemente deixou a lista de aves ameaçadas do Brasil graças aos trabalhos de conservação desenvolvidos por ONGs na sua área de ocorrência. Já foi muito vitimado pelo tráfico de aves silvestres, o que parece ter diminuído bastante hoje em dia. As estimativas mais conservadores sugerem que existam cerca de 4.500 aves na natureza, e não é rara em cativeiro.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Como todo papagaio, é facilmente mantido em cativeiro, sendo uma ave bastante resistente. Deve-se tomar apenas cuidado com as bicadas, que são fortes, e com as garras, igualmente perigosas. Aceita rapidamente a alimentação em cativeiro, que pode consistir de sementes e frutos picados.

PAPAGAIO-DA-CARA-ROXA

Amazona brasiliensis

Não-Passeriformes terrestres (Psittaciformes: Psittacidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●					●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●					●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Em Perigo**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Criticamente em Perigo**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Criticamente em Perigo**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Criticamente em Perigo**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

URUBU-DE-CABEÇA-AMARELA

Cathartes burrovianus

Não-Passeriformes terrestres (Cathartiformes: Cathartidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Média	Média	Baixa	Baixa

Fonte: Kperezleo

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 60 e 70 cm. Massa corpórea variando entre 1000 e 1500 g. Plumagem negra, pele nua da cabeça amarela, com detalhes em azul e vermelho, que ficam mais intensos quando a ave está excitada. Bico claro, íris vermelha.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Urubu característico de áreas abertas, sendo tão ou mais comum do que *Cathartes* aura em algumas regiões. Não é comumente visto em áreas florestadas, a não ser próximo às bordas. Voa baixo, às vezes bem rente ao solo. Habita todos os tipos de áreas abertas, sendo bastante comum até mesmo em manguezais, estuários e praias. Na maioria das vezes visto sozinho ou em pares, se congregando apenas em locais com carniça.

ALIMENTAÇÃO

Como todos os urubus, consome carniça e restos de animais encontrados no solo. Entretanto, é também capaz de caçar pequenas aves e outros animais.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

No Brasil se reproduz entre setembro e fevereiro. O ninho pode ser feito em ocos de grandes árvores ou em cavidades, onde geralmente apenas um filhote é criado.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas para o Brasil, mas é uma espécie muito comum e abundante em todos os estados do Brasil.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Urubus são aves resistentes e facilmente mantidas e criadas em cativeiro, onde podem tornar-se muito mansos e confiados. Aceitam bem carne fresca e podem ser mantidos em grupos em recintos maiores. Ao contrário dos gaviões, deve-se tomar muito cuidado com as bicadas, que podem causar ferimentos mais sérios.

URUBU-DE-CABEÇA-AMARELA

Cathartes burrovianus

Não-Passeriformes terrestres (Cathartiformes: Cathartidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●							●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●							●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●							●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●							●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●							●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●							●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●							●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●							●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●							●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Vulnerável**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

URUBU-REI

Sarcoramphus papa

Não-Passeriformes terrestres (Cathartiformes: Cathartidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Média	Média	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 70 e 80 cm. Massa corpórea variando entre 3000 e 3500 g. Maior espécie do gênero no Brasil. Plumagem branco-sujo, pescoço e pele nua da cabeça muito coloridos (negro, vermelho, laranja, amarelo), colar cinza, asa e cauda negras.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Prefere geralmente áreas florestadas ou mais preservadas. Habita todos os biomas brasileiros, e raramente se aproxima da costa ou de manguezais e estuários; neste ambientes apenas em busca de animais mortos na praia. Geralmente visto voando sozinho, mas podem ser vistos às dezenas em carcaças de animais de grande porte.

ALIMENTAÇÃO

Como todos os urubus, consome carniça e restos de animais encontrados no solo.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

No Brasil se reproduz entre setembro e fevereiro. O ninho é muito simples, podendo ser feito no solo ou em ocos grandes em árvores.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas para o Brasil, mas é uma espécie muito comum e abundante em todos os estados do Brasil.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Urubus são aves resistentes e facilmente mantidas e criadas em cativeiro, onde podem tornar-se muito mansos e confiados. Aceitam bem carne fresca e podem ser mantidos em grupos em recintos maiores. Ao contrário dos gaviões, deve-se tomar muito cuidado com as bicadas, que podem causar ferimentos mais sérios. O urubu-rei é uma ave comum e frequente em cativeiro, onde se reproduz muito bem.

URUBU-REI

Sarcoramphus papa

Não-Passeriformes terrestres (Cathartiformes: Cathartidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●							●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●							●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●							●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●							●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●							●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●							●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●							●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●							●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●							●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Vulnerável
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

RABO-DE-ESPINHO

Discosura langsdorffi

Não-Passeriformes terrestres (Apodiformes: Trochilidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

Fonte: Ricardo Gentil

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 12 cm. Massa corpórea: aprox. 3 g. Pequena espécie de beija-flor que possui as penas da cauda alongadas, em forma de espinho, o que permite a sua diferenciação de qualquer outra espécie.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Minúsculo e muito raro beija-flor, com pouquíssimos registros recentes na Mata Atlântica, sendo uma das espécies mais raras em todo o bioma. Vivem solitariamente ou aos casais, e podem ser vistos especialmente nas bordas de mata, frequentando florações de ingás e outras árvores.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de néctar e de pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica entre setembro e fevereiro. Não há maiores informações acerca da biologia reprodutiva desta espécie.

POPULAÇÃO

Classificada como Em Perigo de extinção devido à destruição do seu hábitat e por ter a distribuição extremamente restrita. Uma das espécies mais raras de beija-flor em todo o mundo.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil. Beija-flores são aves delicadas, que em geral sobrevivem bem em cativeiro mas exigem muito cuidado na sua manutenção. Possuem alto metabolismo e devem receber alimento rico em açúcar e proteínas.

RABO-DE-ESPINHO

Discosura langsdorffi

Não-Passeriformes terrestres (Apodiformes: Trochilidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Em Perigo**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

JACUTINGA

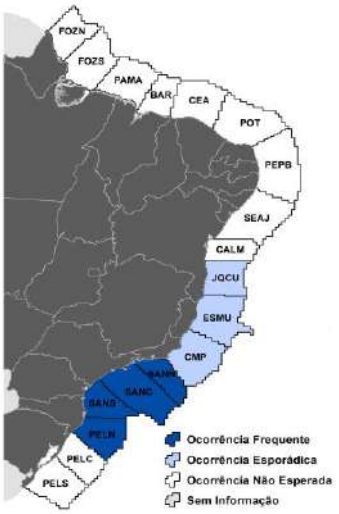
Aburria jacutinga

Não-Passeriformes terrestres (Galliformes: Cracidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 65 a 75 cm. Massa corpórea: 1.0 a 1.4 kg. Plumagem negra, com pequenas pintas brancas no peito. As asas possuem um conspícuo espelho branco. Barbela azul e vermelha.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita a Mata Atlântica primária ou em avançado estado de regeneração. Pode ser visto solitariamente ou em grupos, que podem ser numerosos especialmente nas proximidades de fruteiras ou de palmitos dos quais se alimenta. É uma ave bastante discreta, mas que pode ser notada de longe por causa do alto som produzido pela passagem do vento pelas asas, quando está marcando território.

ALIMENTAÇÃO

Essencialmente frugívora, consumindo uma grande variedade de frutos silvestres. Tem especial predileção pelo palmito.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Podem ser colocados até quatro ovos brancos em um ninho em forma de cesto feito de galhos entrelaçados no alto das árvores. Os filhotes são nidífugos, e já são capazes de fazer pequenos voos nos primeiros dias de vida.

POPULAÇÃO

Em Perigo de Extinção, suas populações diminuíram muito em função da perda de hábitat e da severa caça a que foram sujeitas. Extinta na Bahia e à beira da extinção no Espírito Santo. Vista com regularidade em apenas algumas poucas Unidades de Conservação do Sul e Sudeste do Brasil.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É facilmente mantida em cativeiro, em viveiros espaçosos, e pode ser mantida em pequenas colônias, embora seja mais recomendado a manutenção de casais. Aceita facilmente a ração comercial para aves, e o recinto deve ser espaçoso o suficiente para permitir pequenos voos, devendo possuir poleiros. Não oferece qualquer risco para os cuidadores, embora as garras possam produzir arranhões se a ave não for contida corretamente. Deve-se tomar cuidado na contenção, e as aves não devem ser seguras pelas asas, como galinhas, pois isso provoca fraturas.

JACUTINGA

Aburria jacutinga

Não-Passeriformes terrestres (Galliformes: Cracidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Criticamente em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Criticamente em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

MUTUM-DO-SUDESTE

Crax blumenbachii

Não-Passeriformes terrestres (Galliformes: Cracidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 85 a 90 cm. Massa corpórea: 3.5 kg. Negro, com apenas a barriga branca. Os machos possuem o ceroma vermelho. As fêmeas possuem a barriga marrom.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Endêmico da Mata Atlântica entre o Rio de Janeiro e o sul da Bahia, passando pelo leste de Minas Gerais, habita florestas primárias ou em avançado estado de regeneração. Vivem aos casais ou em pequenos grupos familiares, no solo, só se empoleirando no final do dia.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se frutos caídos, sementes e também consome pequenos invertebrados e vertebrados, como roedores, que captura oportunamente.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

O casal constrói o ninho a partir de agosto. É uma plataforma feita de galhos, no alto das árvores. São colocados dois ovos e a incubação dura cerca de 30 dias. Os filhotes são nidífugos, seguindo os pais logo que a plumagem esteja seca.

POPULAÇÃO

Extremamente ameaçada de extinção, existindo menos de 1000 aves em vida livre em sua já muito restrita área de distribuição. Há projetos de reintrodução em andamento em Minas Gerais e no Rio de Janeiro. A área mais importante para a sobrevivência da espécie é a Reserva Natural Vale, em Linhares, Espírito Santo.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É facilmente mantido em cativeiro, em viveiros espaçosos, e aos casais. Está presente em um bom número de criadores e zoológicos. Aceita facilmente a ração comercial para aves, e o recinto deve ser espaçoso o suficiente para permitir pequenos voos, devendo possuir poleiros. Não oferece qualquer risco para os cuidadores, embora as garras possam produzir arranhões se a ave não for contida corretamente. Deve-se tomar cuidado na contenção, e as aves não devem ser seguras pelas asas, como galinhas, pois isso provoca fraturas.

MUTUM-DO-SUDESTE

Crax blumenbachii

Não-Passeriformes terrestres (Galliformes: Cracidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

MÃE-DA-LUA-PARDA

Nyctibius aethereus aethereus

Não-Passeriformes terrestres (Nyctibiiformes: Nyctibiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 45 a 50 cm. Massa corpórea: 500 g. Plumagem críptica, em tons de marrom ou cinza. Cauda moderadamente longa.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Vivem solitários na Mata Atlântica primária ou em excelente estado de conservação. São encontrados em baixas densidades, sendo uma espécie muito exigente com relação à qualidade do seu hábitat. Passam o dia todo dormindo em poleiros altos, sendo ativos apenas durante a noite.

ALIMENTAÇÃO

Alimentam-se de pequenos insetos voadores, coletados durante o voo.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Um único ovo é colocado na ponta de um galho. O filhote é nidícola, sendo alimentado pela mãe por cerca de três semanas.

POPULAÇÃO

População atual desconhecida, mas provavelmente muito reduzida por causa da descaracterização do seu hábitat.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil. Uma espécie próxima, *Nyctibius griseus* , já foi mantida em cativeiro por alguns meses, recebendo grilos e larvas de tenébrio diretamente na boca. Passa o dia pousado, imóvel, em silêncio. Não traz qualquer risco aos cuidadores. Deve ser mantida em um quarto fechado ou em um viveiro, com um poleiro vertical adequado para o seu pouso. Devido à conformação dos seus pés, jamais utiliza poleiros horizontais.

MÃE-DA-LUA-PARDA

Nyctibius aethereus aethereus

Não-Passeriformes terrestres (Nyctibiiformes: Nyctibiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Vulnerável
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Deficiente em Dados
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PICA-PAU-DE-COLEIRA

Celeus torquatus tinnunculus

Não-Passeriformes terrestres (Piciformes: Picidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

Fonte: Robson Czaban

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 23 a 25 cm. Massa corpórea: 80 g. Cabeça de coloração amarela-suja, dorso e cauda marrons com estrias negras, peito negro e ventre branco com estrias negras.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita a Mata Atlântica primária, solitariamente ou aos casais, podendo frequentar a borda borda dos fragmentos florestais. Escala troncos em busca de alimento. Mais facilmente detectado pela sua vocalização do que pela observação direta. Espécie endêmica do sul da Bahia e Espírito Santo.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos insetos, larvas e pode, ocasionalmente, consumir frutos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica em cavidades abertas pelo casal.

POPULAÇÃO

Uma das espécies de pica-paus mais raras e menos conhecidas do Brasil, ocorrendo em poucos locais atualmente.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil, embora outras espécies de pica-paus de pequeno porte sejam mantidas sem grandes dificuldades. Alimenta-se de pequenos insetos e larvas, além de consumir frutos picados. Não oferece qualquer risco aos cuidadores durante o manejo.

PICA-PAU-DE-COLEIRA

Celeus torquatus tinnunculus

Não-Passeriformes terrestres (Piciformes: Picidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Quase Ameaçada
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PICA-PAU-DE-CARA-CANELA

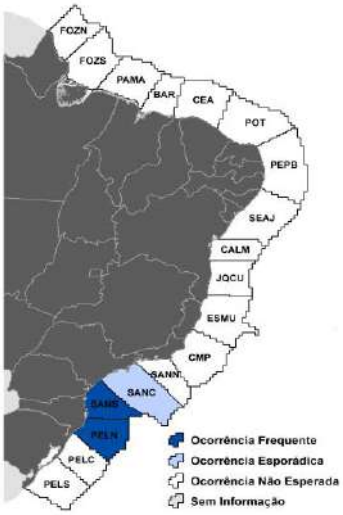
Dryocopus galeatus

Não-Passeriformes terrestres (Piciformes: Picidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 30 cm. Massa corpórea: aprox. 100 g. Dorso negro, ventre branco com barras negras. Cabeça vermelha, com distintas marcas marrom-acaneladas na face. Estudos recentes propõe que a espécie seja transferida ao gênero *Celeus* .

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Endêmico da Mata Atlântica do sul, ocorrendo de São Paulo até o Rio Grande do Sul, e também na Argentina e Paraguai. É uma das espécies mais raras, exigentes e sensíveis de pica-paus, habitando áreas bem preservadas de floresta e sempre em densidades muito baixas. Quando registrado, é visto solitariamente ou em casais.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de insetos e outros invertebrados, ocasionalmente frutos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica entre setembro e fevereiro, quando a fêmea constrói o seu ninho abrindo cavidades em árvores ou já utilizando as pré-existentes. Filhotes deixam os ninhos com plumagem semelhante a dos adultos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas sobre a sua população no Brasil, mas é considerada como Em Perigo de extinção nacionalmente e Vulnerável globalmente.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil, embora outras espécies de pica-paus de médio porte sejam mantidas sem grande dificuldade. Alimenta-se de pequenos insetos e larvas, além de consumir frutos picados. Não oferece qualquer risco aos cuidadores durante o manejo.

PICA-PAU-DE-CARA-CANELA

Dryocopus galeatus

Não-Passeriformes terrestres (Piciformes: Picidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Vulnerável
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Criticamente em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Vulnerável
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PICA-PAU-DOURADO-ESCURO-DO-SUDESTE

Piculus polyzonus

Não-Passeriformes terrestres (Piciformes: Picidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 27 cm. Massa corpórea: aprox. 120 g. Cabeça vermelha, dorso verde-oliváceo. Garganta amarela, ventre amarelo oliváceo com estrias verde-oliváceas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Recentemente reconhecida como espécie válida, é atualmente uma das espécies mais raras e ameaçadas de pica-pau em todo o Brasil, sendo conhecida por menos de 15 exemplares depositados em museus. É endêmica a uma estreita faixa de Mata Atlântica entre o sul da Bahia e o Rio de Janeiro, passando pelo leste de Minas Gerais. Habita a Mata Atlântica primária ou em excelente estado de conservação. Vivem solitariamente ou aos casais, chamando a atenção por sua voz característica.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos invertebrados, além de consumir ocasionalmente frutos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica entre setembro e fevereiro. Nidificam em cavidades e ocos de árvores, mas muito pouco se conhece acerca da sua biologia reprodutiva.

POPULAÇÃO

Classificada como Em Perigo de extinção devido à destruição do seu hábitat e por ter a distribuição restrita.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil, embora outras espécies de pica-paus sejam mantidas sem grandes dificuldades. Provavelmente podem ser alimentados com pequenos insetos e larvas, além de consumir frutos picados. Não oferecem qualquer risco aos cuidadores durante o manejo.

PICA-PAU-DOURADO-ESCURO-DO-SUDESTE

Piculus polyzonus

Não-Passeriformes terrestres (Piciformes: Picidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PAPAGAIO-CAHUÁ

Amazona rhodocorytha

Não-Passeriformes terrestres (Psittaciformes: Psittacidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Baixa	Média	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 35 a 37 cm. Massa corpórea: 300 a 450 g. Plumagem predominantemente verde, com a cabeça com a fronte vermelho-alaranjada, loro amarelo e garganta azulada. Bico com a base rosada.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita florestas primárias ou em excelente estado de conservação, eventualmente sendo registrada em capoeiras e áreas secundárias próximas de florestas da Mata Atlântica de baixada entre o Rio de Janeiro e Alagoas, passando pelo leste de Minas Gerais. Podem eventualmente frequentar pomares e cultivares de frutas, vivendo em bandos que podem chegar a 40 aves. São facilmente detectáveis pela sua vocalização característica e preferem as copas das árvores.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de frutos carnosos, sementes, flores e brotos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica em cavidades em árvores, sejam naturais ou abertas por pica-paus. Filhotes podem ser observados a partir de novembro.

POPULAÇÃO

Espécie praticamente extinta no estado de Alagoas, muito rara em Minas Gerais e na Bahia, sobrevive com boas populações apenas no norte do Espírito Santo, em Linhares, na Reserva Natural Vale. É ameaçada de extinção principalmente pela captura com o objetivo manter essa espécie como animal de estimação. A extensa destruição da Mata Atlântica de baixada, eliminando as maiores árvores com ocos para a reprodução da espécie, também constitui uma importante ameaça à sua conservação.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Devido ao tráfico ilegal, é uma espécie razoavelmente comum em povoados e nas pequenas cidades da sua área de distribuição. Como todo papagaio, é facilmente mantido em cativeiro, sendo uma ave bastante resistente. Deve-se tomar apenas cuidado com as bicadas, que são fortes, e com as garras, igualmente perigosas.

PAPAGAIO-CAHUÁ

Amazona rhodocorytha

Não-Passeriformes terrestres (Psittaciformes: Psittacidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●							●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●							●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

APUIM-DE-COSTAS-PRETAS

Touit melanonotus

Não-Passeriformes terrestres (Psittaciformes: Psittacidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 15 cm. Massa corpórea: 40 g. Plumagem principalmente verde, dorso marrom-escuro ou negro. O vermelho da cauda é muito distinto e diagnóstico para a espécie, juntamente com o dorso.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Um dos psitacídeos menos conhecidos da região Neotropical. Endêmico da Mata Atlântica brasileira, habitando desde a baixada, incluindo áreas de restinga, até altitudes de 400 m. Vivem aos casais ou em pequenos grupos, provavelmente familiares. Vocalizam relativamente pouco, podendo passar despercebidos. Quando pousados são discretos e silenciosos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de frutos carnosos, que coleta nos galhos das árvores.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica em cavidades abertas em cupinzeiros arbóreos, no alto das árvores. O casal cuida dos filhotes, mas não são conhecidos maiores detalhes acerca da sua reprodução.

POPULAÇÃO

É naturalmente rara e atualmente considerada Ameaçada de Extinção. Entretanto, estimativas populacionais mais precisas não são conhecidas.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil. Pertence a um gênero de psitacídeos que nunca foi mantido por mais de três meses em cativeiro, vindo a morrer em pouco tempo. O manejo é desconhecido e provavelmente aves capturadas dificilmente sobreviverão ao cativeiro. Não são procuradas por traficantes de aves.

APUIM-DE-COSTAS-PRETAS

Touit melanonotus

Não-Passeriformes terrestres (Psittaciformes: Psittacidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Criticamente em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice II

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

JAÓ-DO-SUL

Crypturellus noctivagus noctivagus

Não-Passeriformes terrestres (Tinamiformes: Tinamidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Baixa

Fonte: Olavo Neto

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 30 a 33 cm. Massa corpórea: 500 a 600 g. Pernas verde-oliváceas, plumagem marrom-castanha, com estrias no dorso, asas e uropígio. O ventre é marrom, enquanto a garganta e o peito são cinzas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie endêmica à Mata Atlântica de baixada entre o Rio Grande do Sul e o sul da Bahia. Vive no solo, solitariamente ou aos casais durante o período reprodutivo. Dificilmente é observado, é mais detectado pela sua vocalização grave.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de frutos caídos e sementes pequenas. Pode, eventualmente, consumir pequenos caracóis e outros invertebrados de pequeno porte, capturados de modo oportunista.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica no solo, onde o macho escava uma ligeira depressão. Apenas o macho choca os ovos e cuida dos filhotes, geralmente quatro. O ovo é verde-azulado.

POPULAÇÃO

Espécie praticamente extinta na Bahia e considerada pouco comum no Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Tende a ser mais comum ao sul da sua distribuição. A caça diminui drasticamente as suas populações, e a destruição da Mata Atlântica também contribuiu de maneira importante para a raridade atual da espécie.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Os tinamídeos em geral são facilmente mantidos em cativeiro, aceitando rapidamente rações comerciais ou milho e frutas picadas. Por outro lado, os viveiros devem ter o teto baixo e que proteja a cabeça das aves contra pancadas pois, quando assustados, os tinamídeos fazem um voo vertical muito vigoroso. Fraturas no crânio e concussões fatais não são incomuns quando as aves são mantidas em viveiros inadequados. Devem ser mantidos aos casais ou isolados. Ao serem manuseadas estas aves perdem as penas como estratégia de defesa. Não trazem qualquer risco aos cuidadores, mas são aves delicadas no manejo.

JAÓ-DO-SUL

Crypturellus noctivagus noctivagus

Não-Passeriformes terrestres (Tinamiformes: Tinamidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●							●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●							●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Quase Ameaçada
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Criticamente em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

SABIÁ-PIMENTA

Carpornis melanocephala

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Cotingidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 20 a 23 cm. Massa corpórea: 60 g. Facilmente identificável por apresentar cabeça e garganta negros e íris vermelha contrastante. Ventre amarelo com discretas estrias marrom-escuras, dorso, asas e cauda amarelo-oliváceo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita a restinga e a mata de baixada, da Mata Atlântica de baixada no Brasil, do Paraná até Alagoas. Sendo mais notado pela vocalização do que pela detecção direta. Vivem solitariamente ou aos casais, sendo muito discretos, ocorrendo logo abaixo das copas das árvores. Podem passar muito tempo pousados, imóveis.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de frutos pequenos, e consome ocasionalmente insetos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Desconhecida. O único ninho reportado é uma construção simples feita de galhos e folhas, em uma forquilha, onde apenas um ovo foi observado.

POPULAÇÃO

Ameaçada de extinção em função da destruição da Mata Atlântica, ocorrendo em baixíssimas densidades e próximo da extinção total em Alagoas.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil. Não oferece qualquer risco aos cuidadores, e seu manejo é similar ao da araponga (*Procnias nudicollis*), recebendo frutas picadas em pedaços bem pequenos, com pouco mais de 1 mm de tamanho.

SABIÁ-PIMENTA

Carpornis melanocephala

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Cotingidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●							●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●							●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Vulnerável
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Vulnerável
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Vulnerável
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

CREJOÁ

Cotinga maculata

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Cotingidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

Fonte: Ciro Albano

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 20 cm. Massa corpórea: 60 g. Inconfundível por apresentar a plumagem azul-cobalto. O ventre é púrpura, bem como a garganta. Apresenta um colar da mesma cor do dorso.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie endêmica a pequenas áreas de Mata Atlântica de baixada no sul da Bahia e Espírito Santo. Habita a mata de baixada primária ou muito bem conservada. Vivem solitariamente ou aos casais, sendo muito discretos, mas se expõem bastante na copa das árvores. Podem passar muito tempo pousados, imóveis.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de frutos pequenos, e consome ocasionalmente insetos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Desconhecida. O único ninho reportado é uma construção simples feita de galhos e folhas.

POPULAÇÃO

Ameaçado de extinção em função da destruição da Mata Atlântica, ocorrendo em baixíssimas densidades e próximo da extinção total em Minas Gerais e no Espírito Santo.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil. Não oferece qualquer risco aos cuidadores, e seu manejo é similar ao da araponga (*Procnias nudicollis*), recebendo frutas picadas em pedaços bem pequenos, com pouco mais de 1 mm de tamanho.

CREJOÁ

Cotinga maculata

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Cotingidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

FORMIGUEIRO-DE-CABEÇA-NEGRA

Formicivora erythronotos

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Thamnophilidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 11 cm. Massa corpórea: aprox. 15 g. Plumagem negra, que contrasta com o dorso ferrugíneo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Endêmico de uma área muito restrita no estado do Rio de Janeiro, sendo uma das aves com uma das menores distribuições geográficas conhecidas. Habita o sub-bosque de vegetação secundária, ocorrendo nas proximidades até mesmo de plantações. Vivem em casais ou acompanhados dos filhotes.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica entre agosto e fevereiro, como a maioria das aves brasileiras. Macho e fêmea constroem um ninho em forma de copo no qual a fêmea deposita dois ovos, e os filhotes deixam o ninho com uma plumagem semelhante à da fêmea.

POPULAÇÃO

Considerado como Criticamente em Perigo de extinção nacionalmente, sendo ameaçado por causa da destruição do seu habitat e por ter uma distribuição geográfica extremamente restrita.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A manutenção de aves insetívoras é ainda um grande desafio no Brasil, em parte devido às restrições legais impostas pelo IBAMA. Assim, nem mesmo as espécies comuns tem o seu manejo dominado em cativeiro. Espécimes eventualmente capturados dessa espécie não deverão sobreviver por muito tempo em cativeiro por desconhecimento das suas necessidades de manejo. É uma ave de pequeno porte, muito dócil e que não oferece qualquer risco para os seus cuidadores.

FORMIGUEIRO-DE-CABEÇA-NEGRA

Formicivora erythronotos

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Thamnophilidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

FORMIGUEIRO-DO-LITORAL

Formicivora littoralis

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Thamnophilidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 15 cm. Massa corpórea: aprox. 15 g. Plumagem cinza-escura ou negra, com pintas brancas conspícuas na superfície ventral da cauda. As asas possuem branco no ápice das coberteiras.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

É considerada uma espécie endêmica de uma área muito restrita no estado do Rio de Janeiro, nas restingas de Saquarema a Armação dos Búzios. No entanto, esta delimitação geográfica pode ser considerada questionável, podendo refletir apenas o extremo de uma variação clinal de *F. serrana* . Habita áreas de restinga densa, vivendo aos casais ou acompanhados dos filhotes.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica entre junho e novembro. Macho e fêmea constroem um ninho em forma de copo no qual a fêmea deposita dois ovos, e os filhotes deixam o ninho com uma plumagem semelhante à da fêmea.

POPULAÇÃO

Considerado como Em Perigo de extinção nacionalmente e globalmente, sendo ameaçado por causa da destruição do seu hábitat e por ter a distribuição extremamente restrita.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A manutenção de aves insetívoras é ainda um grande desafio no Brasil, em parte devido às restrições legais impostas pelo IBAMA. Assim, nem mesmo as espécies comuns tem o seu manejo dominado em cativeiro. Espécimes eventualmente capturados dessa espécie não deverão sobreviver por muito tempo em cativeiro por desconhecimento das suas necessidades de manejo. É uma ave de pequeno porte, muito dócil e que não oferece qualquer risco para os seus cuidadores.

FORMIGUEIRO-DO-LITORAL

Formicivora littoralis

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Thamnophilidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

BICUDINHO-DO-BREJO

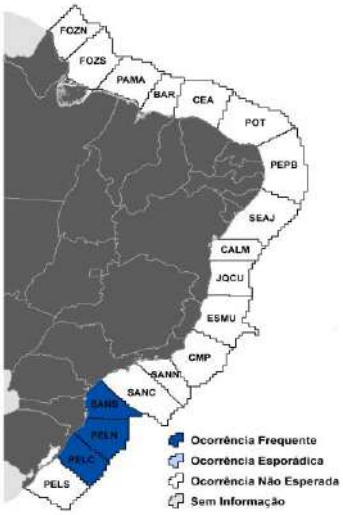
Stymphalornis acutirostris

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Thamnophilidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 15 cm. Massa corpórea: aprox. 10 g. Garganta e ventre cinzas, dorso marrom. Cauda negra com mancas brancas no ápice das penas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Endêmico de uma área muito restrita entre o Paraná e Santa Catarina, habitando brejos ricos em *Typha sp.* e pirizais. Ocorre não muito longe do mar, embora possa ser encontrado também em brejos mais no interior. Vivem aos casais, no meio da vegetação, dificilmente se expondo. Grupos familiares também podem ser observados.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Constrói um ninho bem próximo da água, em formato de copo, feito com fibras vegetais trançadas. A fêmea coloca dois ovos, e os filhotes deixam o ninho com uma plumagem semelhante à da fêmea.

POPULAÇÃO

Considerado como Em Perigo de extinção nacionalmente e globalmente, sendo ameaçado por causa da alteração dos brejos e pela presença de espécies vegetais invasoras.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A manutenção de aves insetívoras é ainda um grande desafio no Brasil, em parte devido às restrições legais impostas pelo IBAMA. Assim, nem mesmo as espécies comuns tem o seu manejo dominado em cativeiro. Espécimes eventualmente capturados dessa espécie não deverão sobreviver por muito tempo em cativeiro por desconhecimento das suas necessidades de manejo. É uma ave de pequeno porte, muito dócil e que não oferece qualquer risco para os seus cuidadores.

BICUDINHO-DO-BREJO

Stymphalornis acutirostris

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Thamnophilidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Criticamente em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

IPECUÁ

Thamnomanes caesius caesius

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Thamnophilidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

Fonte: João Quental

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 15 a 17 cm. Massa corpórea: 20 g. Uniformemente cinza.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita a Mata Atlântica de baixada entre Pernambuco e Rio de Janeiro, passando pelo leste de Minas Gerais. Vivem aos casais, no sub-bosque, e com frequência lideram bandos mistos de aves.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de insetos pequenos, coletados em voos rápidos dos seus poleiros.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

O ninho é em formato de tigela, feito com folhas e raízes. Podem colocar até dois ovos, chocados pela fêmea.

POPULAÇÃO

Ameaçado de extinção pela destruição, descaracterização e fragmentação da Mata Atlântica de baixada em toda a sua área de distribuição.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil. É um pássaro fotofóbico, que deve ser mantido em uma área com pouca luz direta. Voa pouco, e é muito sensível. Deve ser alimentado com insetos muito pequenos, o que dificulta o seu manejo.

IPECUÁ

Thamnomanes caesius caesius

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Thamnophilidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

CIGARRA-VERDADEIRA

Sporophila falcirostris

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Thraupidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 10 a 13 cm. Massa corpórea: 12 g. Plumagem cinza uniforme, com o bico bastante curvado, incluindo a mandíbula. O bico é amarelo-alaranjado. A fêmea é uniformemente marrom.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita a mata fechada, com a presença de bambus nativos. Eventualmente se aventura em capoeiras ou em áreas secundárias abandonadas. Vivem solitariamente ou aos casais, mas em áreas com frutificação de bambus, milhares de aves podem ser vistas juntas, se alimentando. É migratório, embora esses movimentos sejam muito pouco conhecidos e estudados.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de sementes, especialmente de bambus nativos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

O ninho é uma pequena cesta feita com raízes. Podem ser colocados até quatro ovos, chocados pela fêmea.

POPULAÇÃO

Ameaçado de extinção pela intensa pressão de captura para servir como ave de gaiola, mas também sofreu impactos negativos pela destruição do seu hábitat.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Facilmente mantido em cativeiro, aceitando rapidamente sementes como a de alpiste, painço ou arroz em casca. É comumente mantido em gaiolas, sendo uma ave de manejo muito fácil, além de ser muito resistente.

CIGARRA-VERDADEIRA

Sporophila falcirostris

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Thraupidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Vulnerável
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Vulnerável
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PICHOCHÓ

Sporophila frontalis

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Thraupidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 13 a 15 cm. Massa corpórea: 20 g. Plumagem bastante variável, sendo a forma mais comum verde oliváceo no dorso e ventre, e na maioria das vezes apresentando uma estria superciliar branco sujo bastante evidente.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita a mata fechada, com a presença de bambus nativos. Eventualmente se aventura em capoeiras ou em áreas secundárias abandonadas. Vivem solitariamente ou aos casais, mas em áreas com frutificação de bambus, milhares de aves podem ser vistas juntas, se alimentando. É migratório, embora esses movimentos sejam muito pouco conhecidos e estudados. São facilmente detectados por causa da vocalização poderosa.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de sementes, especialmente de bambus nativos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

O ninho é uma pequena cesta feita com raízes. Podem ser colocados até quatro ovos, chocados pela fêmea.

POPULAÇÃO

Ameaçado de extinção pela intensa pressão de captura para servir como ave de gaiola, mas também sofreu impactos negativos pela destruição do seu hábitat.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Facilmente mantido em cativeiro, aceitando rapidamente sementes como a de alpiste, painço ou arroz em casca. É comumente mantido em gaiolas, sendo uma ave de manejo muito fácil, além de ser muito resistente.

PICHOCHÓ

Sporophila frontalis

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Thraupidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Criticamente em Perigo**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Em Perigo**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Criticamente em Perigo**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Vulnerável**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Vulnerável**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Quase Ameaçada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RABO-AMARELO

Thripophaga macroura

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Furnariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Massa corpórea desconhecida, entre 18 e 20 cm de comprimento total. Garganta com distinta mancha amarelo-alaranjada, nuca, peito e ventre densamente estriados, cauda marrom-amarelada. Asas uniformemente marrons.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie discreta, que vive solitária ou aos casais nas copas das árvores, fazendo parte dos bandos mistos. Procura por alimento nas folhas mortas e em aglomerados de folhas secas. Possui vocalização muito característica e chamativa.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se pequenos invertebrados e insetos, capturados nas folhas secas. Acompanha bandos mistos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Ninhos registrados entre setembro e fevereiro. O ninho é em forma de globo, feito com fibras vegetais e pequenos galhos. Foram reportados três ovos, e demais detalhes da biologia reprodutiva são desconhecidos.

POPULAÇÃO

Considerado como Vulnerável nacional e globalmente. Ameaçado por causa da destruição do seu hábitat e por ter a distribuição restrita.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A manutenção de aves insetívoras é ainda um grande desafio no Brasil, graças às restrições legais impostas pelo IBAMA. Assim, nem mesmo as espécies comuns tem o seu manejo dominado em cativeiro. Espécimes eventualmente capturados dessa espécie não deverão sobreviver por muito tempo em cativeiro por desconhecimento das suas necessidades de manejo. É uma ave de pequeno porte, muito dócil e que não oferece qualquer risco para os seus cuidadores.

RABO-AMARELO

Thripophaga macroura

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Furnariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

JOÃO-BAIANO

Synallaxis whitneyi

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Furnariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Massa corpórea: 20 g, 18 cm de comprimento total. Possui cauda longa, ferrugínea como as asas e o boné. Possui o ventre e garganta cinzas, e uma distinta estria superciliar amarelada. Região auricular cinza-escura.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Recentemente descrito, há controvérsias sobre a sua validade. Endêmico de uma pequena faixa da Mata Atlântica entre o sul da Bahia e o leste de Minas Gerais. Também conhecido por Synallaxis cinerea. Prefere a borda das matas, podendo ocorrer em áreas de floresta secundária. Vivem aos casais, sempre nos locais mais sombreados e de difícil observação. Movimenta-se lentamente pelos galhos, e evita voar.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de insetos e de pequenos invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica entre setembro e fevereiro. Constrói um chamativo ninho feito com gravetos, onde a fêmea coloca até quatro ovos brancos e redondos. Os filhotes, nidícolas, permanecem no ninho por cerca de 15 dias.

POPULAÇÃO

Considerado como Vulnerável à extinção. Ameaçado por causa da destruição do seu hábitat e por ter a distribuição extremamente restrita.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A manutenção de aves insetívoras é ainda um grande desafio no Brasil, graças às restrições legais impostas pelo IBAMA. Assim, nem mesmo as espécies comuns tem o seu manejo dominado em cativeiro. Espécimes eventualmente capturados dessa espécie não deverão sobreviver por muito tempo em cativeiro por desconhecimento das suas necessidades de manejo. É uma ave de pequeno porte, muito dócil e que não oferece qualquer risco para os seus cuidadores.

JOÃO-BAIANO

Synallaxis whitneyi

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Furnariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ACROBATA

Acrobatornis fonsecai

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Furnariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Massa corpórea: 15 g, 15 cm de comprimento total. Inconfundível por apresentar o corpo uniformemente cinza, com o boné um pouco mais enegrecido, pernas e pés rosados.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Recentemente descrito, sendo uma das aves mais interessantes da Mata Atlântica. Vivem aos casais ou em pequenos grupos familiares na copa das árvores, especialmente leguminosas, em regiões da Mata Atlântica bem preservada do sul da Bahia e leste de Minas Gerais. Pode se locomover de cabeça para baixo em poleiros horizontais, chamando bastante a atenção. Defendem ativamente o seu território.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se pequenos insetos e outros invertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Nidifica entre setembro e fevereiro. O ninho, inconfundível, é feito de pequenos gravetos e fica na forquilha dos galhos, no alto das árvores, sendo muito exposto. O filhote possui plumagem marrom, que vai sendo gradualmente substituída pela cinza.

POPULAÇÃO

Considerado como Vulnerável nacional e globalmente. Ameaçado por causa da destruição do seu hábitat e por ter a distribuição extremamente restrita.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A manutenção de aves insetívoras é ainda um grande desafio no Brasil, graças às restrições legais impostas pelo IBAMA. Assim, nem mesmo as espécies comuns tem o seu manejo dominado em cativeiro. Espécimes eventualmente capturados dessa espécie não deverão sobreviver por muito tempo em cativeiro por desconhecimento das suas necessidades de manejo. É uma ave de pequeno porte, muito dócil e que não oferece qualquer risco para os seus cuidadores.

ACROBATA

Acrobatornis fonsecai

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Furnariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

VIRA-FOLHA-PARDO

Sclerurus caudacutus umbretta

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Scleruridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Alta

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 15 a 18 cm. Massa corpórea: 40 g. Assemelha-se a Sclerurus caudatus caligineus, mas com o uropígio um pouco mais ferrugíneo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Vive no solo da Mata Atlântica de baixada primária ou em excelente estado de conservação, de onde pouco se afasta apenas para se empoleirar para dormir. Vivem solitariamente ou aos casais, e são muito mais facilmente detectados pela vocalização característica, podendo passar despercebidos quando não vocalizam. Espécie endêmica do sul da Bahia e Espírito Santo.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos insetos coletados entre as folhas caídas no solo da floresta.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não há informações acerca da sua reprodução e ciclo de vida.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais, mas é considerada ameaçada de extinção por causa da destruição e/ou descaracterização do seu hábitat.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil. É um pássaro fotofóbico, que deve ser mantido em uma área com pouca luz direta. Voa pouco, e é muito sensível. Deve ser alimentado com insetos muito pequenos, o que dificulta o seu manejo.

VIRA-FOLHA-PARDO

Sclerurus caudacutus umbretta

Passeriformes terrestres (Passeriformes: Scleruridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ALBATROZ-DE-TRISTÃO

Diomedea dabbenena

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Alta	Alta	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 115 cm. Massa corpórea: 6800 a 7300 g. Bico róseo com a ponta clara, pés cinza ou róseos. Muito semelhante a *Diomedea exulans* , sendo ligeiramente menor e possuindo um maior número de mudanças de plumagem até chegar a adulto.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinho e pelágico, pode ser visto principalmente de forma solitária. No entanto, em locais com alimento em abundância várias aves podem ser observadas juntas, e convive com outras espécies de albatrozes e petréis nestas circunstâncias.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de cefalópodes, mas também ingere peixes e crustáceos em menor quantidade.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil, e muitos registros no país referem-se a indivíduos jovens, em movimentos de dispersão ou de migração. Acompanha navios de pesca.

POPULAÇÃO

Considerado como Criticamente Ameaçado tanto nacionalmente quanto globalmente.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a manutenção desta espécie em cativeiro no Brasil, e os indivíduos que aqui aportam geralmente chegam muito debilitadas. É uma ave de grande porte, de bico poderoso, que pode causar sérios ferimentos a quem as manipula. Recomenda-se extremo cuidado e uso de equipamentos de proteção individual, além de equipamentos de captura adequados.

ALBATROZ-DE-TRISTÃO

Diomedea dabbenena

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Criticamente em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Criticamente em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Criticamente em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

ALBATROZ-REAL

Diomedea epomophora

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Alta	Alta	Média

IDENTIFICAÇÃO

Massa corpórea: 8000-10000g. Plumagem branca, com as rêmiges e coberteiras negras. Bico rosado, com uma linha negra distintiva na borda cortante da maxila.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinho e pelágico, pode ser visto principalmente solitário, mas em locais onde existe alimento em abundância várias aves podem ser observadas juntas, podendo conviver com outras espécies de albatrozes e petréis nestas circunstâncias.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de cefalópodes, mas também ingere peixes e crustáceos, embora em menor quantidade.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil, e muitos registros no país referem-se a aves jovens, em movimentos de dispersão ou de migração.

POPULAÇÃO

Considerado como Vulnerável, sua população global é estimada em 25.000 aves. É particularmente ameaçada no Brasil pela alta mortalidade devido à captura incidental em linhas de pesca.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil. As aves encontradas na costa do país geralmente chegam muito debilitadas, à beira da morte. É uma ave de grande porte, de bico poderoso, que pode causar sérios ferimentos. Recomenda-se extremo cuidado e uso de equipamentos de proteção individual, além de equipamentos de captura adequados.

ALBATROZ-REAL

Diomedea epomophora

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Vulnerável**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Vulnerável**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ALBATROZ-GIGANTE

Diomedea exulans

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Alta	Alta	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 110 e 140 cm. Massa corpórea: 7000-12000g. Lembra *D. dabbenena* e *D. epomophora* , deles diferindo pelo tamanho maior e por não possui uma linha negra na borda cortante da maxila.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Pelágico e marinho, frequentando a costa brasileira especialmente fora do período reprodutivo. Geralmente é visto solitário, embora em pontos onde exista concentração de alimentos pode ser visto junto com outros albatrozes e petréis.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de cefalópodes, mas também consome, em menor proporção, peixes e crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não se reproduz no Brasil, onde aparece fora do período reprodutivo. Jovens são mais frequentes na costa brasileira, especialmente no sul do país, mas pode ser vista até a costa do Espírito Santo.

POPULAÇÃO

Considerado como Vulnerável, extremamente afetado pela pesca incidental. População global estimada em cerca de 100.000 aves. As aves também sofre com predadores em suas grandes colônias reprodutivas, onde muitos filhotes são vitimados por predadores como gatos e ratos. Várias aves morrem também por ingestão de lixo encontrado no mar.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil. As aves que aqui aportam geralmente chegam muito debilitadas, à beira da morte. É uma ave de grande porte, de bico poderoso, que pode causar sérios ferimentos à quem as manipula. Recomenda-se extremo cuidado e uso de equipamentos de proteção individual, além de equipamentos de captura adequados.

ALBATROZ-GIGANTE

Diomedea exulans

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Vulnerável
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Vulnerável
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Vulnerável
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ALBATROZ-REAL-DO-NORTE

Diomedea sanfordi

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Alta	Alta	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 110 a 120 cm. Massa corpórea: 6000 a 8000 g. Plumagem branca, com as asas negras.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinho e pelágico, pode ser visto principalmente de forma solitária. No entanto, em locais com alimento em abundância várias aves podem ser observadas juntas, e convive com outras espécies de albatrozes e petréis nestas circunstâncias.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de cefalópodes, mas também ingere peixes e crustáceos em menor quantidade.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil, e muitos registros no país referem-se a indivíduos jovens, em movimentos de dispersão ou de migração. Acompanha navios de pesca. A maioria dos registros vem da costa do Rio Grande do Sul.

POPULAÇÃO

Considerado como Em Perigo de extinção tanto nacional quanto globalmente, com uma população global estimada em pouco mais de 14.000 aves.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a manutenção desta espécie em cativeiro no Brasil, e os indivíduos que aqui aportam geralmente chegam muito debilitadas. É uma ave de grande porte, de bico poderoso, que pode causar sérios ferimentos a quem as manipula. Recomenda-se extremo cuidado e uso de equipamentos de proteção individual, além de equipamentos de captura adequados.

ALBATROZ-REAL-DO-NORTE

Diomedea sanfordi

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PIAU-PRETO

Phoebetria fusca

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Alta	Alta	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 90 cm. Massa corpórea: 2000 a 3000 g. Plumagem cinza-amarronzada, pernas róseas ou cinza-rosadas. Bico negro com um sulco amarelo ou amarelo alaranjado na maxila, que não se estende até a ponta do bico.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Amplamente distribuído no sul do Hemisfério Sul, sendo marinho e pelágico, ocorrendo preferencialmente em águas um pouco mais quentes do que Phoebetria palpebrata. Os registros no Brasil são ainda mais raros do que os de P. palpebrata. É considerado espécie vagante ou acidental no país.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de cefalópodes e de crustáceos como o krill, além de eventuais carcaças ou restos de animais, como placentas de focas. Pode se associar a cetáceos para se alimentar.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil, e ocorre de maneira pouco regular no país. Os poucos registros da espécie no Brasil incluem aves que chegaram às praias já bastante debilitadas.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas sobre a sua população no Brasil, mas é considerada como Em Perigo de extinção globalmente.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a manutenção desta espécie em cativeiro no Brasil, e os indivíduos que aqui aportam geralmente chegam muito debilitadas. É uma ave de grande porte, de bico poderoso, que pode causar sérios ferimentos a quem as manipula. Recomenda-se extremo cuidado e uso de equipamentos de proteção individual, além de equipamentos de captura adequados.

PIAU-PRETO

Phoebetria fusca

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PIAU-DE-COSTAS-CLARAS

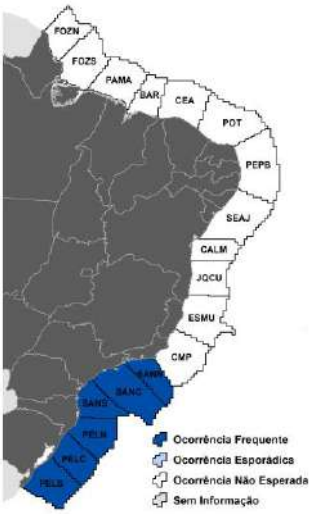
Phoebetria palpebrata

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Alta	Alta	Média



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 90cm. Massa corpórea: 2800 a 3700 g. Plumagem cinza-escuro com dorso contrastante cinza-claro. Bico negro, com uma faixa azul-acinzentada na maxila, e que não chega até a ponta do bico.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Amplamente distribuído no sul do Hemisfério Sul, sendo marinho e pelágico, ocorrendo preferencialmente em águas um pouco mais frias do que *Phoebetria fusca* . Pode se associar com *Diomedea exulans* para se alimentar.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de cefalópodes e de crustáceos como o krill, além de eventuais carcaças ou restos de animais, como placentas de focas. Pode se associar a cetáceos para se alimentar.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil, e ocorre de maneira pouco regular no país. Os poucos registros da espécie no Brasil incluem aves que chegaram às praias já bastante debilitadas.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas sobre a sua população no Brasil, mas sua população mundial foi estimada em 150.000 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a manutenção desta espécie em cativeiro no Brasil, e os indivíduos que aqui aportam geralmente chegam muito debilitadas. É uma ave de grande porte, de bico poderoso, que pode causar sérios ferimentos a quem as manipula. Recomenda-se extremo cuidado e uso de equipamentos de proteção individual, além de equipamentos de captura adequados.

PIAU-DE-COSTAS-CLARAS

Phoebetria palpebrata

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

ALBATROZ-ARISCO

Thalassarche cauta

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Alta	Alta	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 90 e 100 cm. Massa corpórea variando entre 3000 e 5000 g. Plumagem predominantemente branca, cauda negra e uma distintiva marca negra na superfície ventral das asas, quando estas unem-se ao corpo. Bico cinza, com a ponta amarela.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinho, ocorrendo menos frequentemente em ambientes pelágicos. Pode se aproximar da costa, podendo ser visto até mesmo em praias, sendo mais susceptível às consequências de derrames de óleo do que outros grandes albatrozes. Geralmente solitários, sendo pouco visto nas agregações de aves marinhas em áreas de alimentação. Pode seguir barcos de pesca, sendo também afetado pela pesca incidental.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de cefalópodes, peixes e crustáceos. Pode se alimentar à noite.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não se reproduz no Brasil, e os seus raros registros são feitos fora do período reprodutivo.

POPULAÇÃO

Sua população global é estimada em 70.000 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Por seu comportamento de manter-se mais próximo da costa, pode ser mais susceptível às consequências de derrames de óleo do que outros albatrozes. Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil. As aves encontradas na costa do país geralmente chegam muito debilitadas, à beira da morte. É uma ave de grande porte, de bico poderoso, que pode causar sérios ferimentos. Recomenda-se extremo cuidado e uso de equipamentos de proteção individual, além de equipamentos de captura adequados.

ALBATROZ-ARISCO

Thalassarche cauta

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

Projeto de Proteção à Fauna

Acordo de Cooperação Técnica IBAMA / IBP

ALBATROZ-DE-NARIZ-AMARELO

Thalassarche chlororhynchos

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Média	Alta	Alta	Alta	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 70 e 80 cm. Massa corpórea variando entre 1700 e 2900 g. Padrão de coloração do bico diagnóstico, sendo negro com o cúlmen amarelo, se tornando mais intenso em direção à ponta, e por isso não pode ser confundido com nenhuma outra espécie de albatroz que ocorre no Brasil.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinho, pelágico e raramente chegando à costa. Geralmente chegam às praias já bastante debilitados. Preferem águas mais temperadas do que os demais albatrozes, e pode chegar até o Suriname. É comum no sul e sudeste do Brasil, mas também ocorre no nordeste e norte do Brasil. Acompanha barcos de pesca, se alimentando também de descartes, e sofre um declínio continuado graças à pesca com espinhel.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes e de lulas, que formam a base da sua dieta.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil. Os primeiros indivíduos começam a chegar em águas brasileiras, principalmente no sul e sudeste, entre abril e agosto. Entretanto, alguns indivíduos permanecem em águas brasileiras durante todo o ano.

POPULAÇÃO

Ameaçado de extinção. A população mundial sofreu um declínio brutal nas últimas décadas, decaindo de quase 200.000 aves para pouco mais de 30.000 indivíduos. Severamente afetada pela pesca incidental e, nas colônias reprodutivas, por ataque de ratos domésticos aos ovos e filhotes.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se aves mantidas em cativeiro no Brasil e a experiência com o manejo destas aves em nosso país é ainda muito limitada, com um alto índice de óbitos. As aves, quando resgatadas nas praias, costumam chegar muito debilitadas.

ALBATROZ-DE-NARIZ-AMARELO

Thalassarche chlororhynchos

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Vulnerável
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

ALBATROZ-DE-CABEÇA-CINZA

Thalassarche chrysostoma

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Alta	Alta	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 70 a 80 cm. Massa corpórea: 2800 a 4500 g. Semelhante a *Thalassarche chlororhynchos* , mas possui coloração amarela também na mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinho, pelágico e raramente chegando à costa. Quando chegam às praias, geralmente já estão bastante debilitados. Acompanha barcos de pesca, se alimentando também de descartes, e sofre um declínio continuado devido à pesca com espinhel.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes e de lulas.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil. Os primeiros indivíduos começam a chegar em águas brasileiras, principalmente no sul e sudeste, entre abril e agosto. Entretanto, alguns indivíduos permanecem em águas brasileiras durante todo o ano.

POPULAÇÃO

É considerada Em Perigo globalmente. É afetada pela pesca incidental e, nas colônias reprodutivas, por ataque de ratos domésticos aos ovos e filhotes, além da coleta de ovos pelos caçadores.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se aves desta espécie que tenham sido mantidas em cativeiro no Brasil e a experiência com o manejo destas aves em nosso país é ainda muito limitada, com um alto índice de óbitos. Estas aves, quando resgatadas nas praias, costumam chegar muito debilitadas.

ALBATROZ-DE-CABEÇA-CINZA

Thalassarche chrysostoma

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Deficiente em Dados
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Vulnerável
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Vulnerável
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

Projeto de Proteção à Fauna

Acordo de Cooperação Técnica IBAMA / IBP

ALBATROZ-DE-SOBRANCELHA

Thalassarche melanophris

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Média	Alta	Alta	Alta	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 80 e 90 cm. Massa corpórea entre 2800 e 4700 g. Possui o bico amarelo, com a ponta vermelha. Fora do período reprodutivo o bico fica mais escuro. A cabeça é branca, ao contrário de *T. chlororhynchos* e *T. chrysostoma* , que as tem cinza.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinho, pelágico, mas se aproxima com mais frequência da costa. Geralmente chegam às praias já bastante debilitados. Preferem águas mais temperadas do que os demais albatrozes, e pode chegar até o Suriname. É comum no sul e sudeste do Brasil, mas também ocorre no nordeste e norte do Brasil. Acompanha barcos de pesca, se alimentando também de descartes, e sofre um declínio continuado graças à pesca com espinhel. A maioria dos indivíduos aparece no Brasil a partir de abril, permanecendo até agosto, embora existam indivíduos isolados durante todo o ano.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes e de lulas, que formam a base da sua dieta.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil. Os primeiros indivíduos começam a chegar em águas brasileiras, principalmente no sul e sudeste, entre abril e agosto. Entretanto, alguns indivíduos permanecem em águas brasileiras durante todo o ano.

POPULAÇÃO

A população mundial sofreu um declínio brutal nas últimas décadas, decaindo de quase 200.000 aves para pouco mais de 30.000 indivíduos. Severamente afetada pela pesca incidental e, nas colônias reprodutivas, por ataque de ratos domésticos aos ovos e filhotes.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se aves mantidas em cativeiro no Brasil e a experiência com o manejo destas aves em nosso país é ainda muito limitada, com um alto índice de óbitos. As aves, quando resgatadas nas praias, costumam chegar muito debilitadas.

ALBATROZ-DE-SOBRANCELHA

Thalassarche melanophris

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Diomedeidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Vulnerável**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Em Perigo**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Em Perigo**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

BOBO-DE-CABO-VERDE

Calonectris edwardsii

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 40 a 45 cm. Massa corpórea: 400 a 600 g. Bico córneo ou acinzentado, nunca amarelado como em *Calonectris borealis* e *Calonectris diomedea* . Pés róseos também são diagnósticos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinho e pelágico, com uma parte importante da população migrando para a costa brasileira, especialmente entre a Bahia e o Rio Grande do Sul.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes, crustáceos e outros pequenos invertebrados. Pode seguir barcos de pesca.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não se reproduz no Brasil, onde aparece na costa entre março e novembro, apenas fora do período reprodutivo.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais para esta espécie, mas ela não parece sofrer grandes ameaças com a pesca incidental.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro. Não é uma espécie que apresenta risco para quem a manuseia, pois possui o bico frágil. Por outro lado, as aves que chegam à costa brasileira frequentemente estão muito debilitadas, sendo a sua recuperação muito difícil.

BOBO-DE-CABO-VERDE

Calonectris edwardsii

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PETREL-GIGANTE

Macronectes giganteus

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Alta	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 100 cm. Massa corpórea: 4000 a 5000 g. Bico muito grande e forte, de coloração rosada, tornando-se esverdeado na ponta. Plumagem muito variável, sendo geralmente cinza-amarronzada.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Ocorre no sul do Hemisfério Sul, sendo registrado com alguma regularidade no Brasil, especialmente no Rio Grande do Sul. Marinho, pode ser encontrado tanto em águas pelágicas quanto na costa, nas praias, onde é um predador muito importante.

ALIMENTAÇÃO

Carcaças de vertebrados, além de peixes e moluscos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil. De ocorrência irregular, e jovens e subadultos costumam aparecer nas praias brasileiras, já bastante debilitados.

POPULAÇÃO

A população global da espécie é estimada em mais de 60.000 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a manutenção desta espécie em cativeiro no Brasil, e os indivíduos que aqui aportam geralmente chegam muito debilitadas. É uma ave de grande porte, de bico poderoso, que pode causar sérios ferimentos a quem as manipula. Recomenda-se extremo cuidado e uso de equipamentos de proteção individual, além de equipamentos de captura adequados.

PETREL-GIGANTE

Macronectes giganteus

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Vulnerável**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PARDELA-PRETA

Procellaria aequinoctialis

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 50 e 60 cm. Massa corpórea variando entre 1100 e 1500 g. Plumagem negra ou negra-amarronzada uniforme, exceto pela base da mandíbula, que é branca. Bico amarelado ou córneo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinha e pelágica, ocorrendo longe da costa e frequentemente fora da plataforma continental. Pousa em terra apenas para se reproduzir, em uma série de ilhas subantárticas. Não costuma se aproximar da costa; quando chegam às praias geralmente estão muito debilitadas. Acompanha barcos de pesca, se alimentando também de descartes.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes, crustáceos e lulas.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil. Se reproduzem entre setembro e maio em ilhas subantárticas. Espécie registrada durante todo o ano em águas brasileiras, embora os registros sejam muito mais frequentes e numerosos entre junho e setembro.

POPULAÇÃO

É a espécie mais capturada pela frota pelágica brasileira, através de pesca incidental. As populações diminuíram drasticamente nas últimas décadas, mas a população global estimada gira em torno de sete milhões de indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se aves mantidas em cativeiro no Brasil, mesmo que temporariamente, e a experiência com o manejo destas aves em nosso país é ainda muito limitada, com um alto índice de óbitos. As aves, quando resgatadas nas praias, costumam chegar muito debilitadas.

Projeto de Proteção à Fauna

Acordo de Cooperação Técnica IBAMA / IBP

PARDELA-PRETA

Procellaria aequinoctialis

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Vulnerável**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Vulnerável**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Vulnerável**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Vulnerável**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PARDELA-CINZA

Procellaria cinerea

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 50 cm. Massa corpórea: 900 a 1500 g. Ventre branco, dorso cinza-amarronzado, cabeça cinza e bico amarelado.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinho e pelágico, ocorrendo longe da costa e frequentemente fora da plataforma continental. Pousa em terra apenas para se reproduzir. Não costuma se aproximar da costa, e os indivíduos que chegam às praias brasileiras geralmente estão muito debilitadas.

ALIMENTAÇÃO

Se alimenta principalmente de peixes, crustáceos e lulas, e não despreza descartes de barcos de pesca, os quais segue com frequência e em bandos numerosos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil, reproduzindo-se entre fevereiro e setembro. Espécie irregularmente registrada em águas brasileiras.

POPULAÇÃO

A população global é estimada em torno de 400.000 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se aves desta espécie que tenham sido mantidas em cativeiro no Brasil e a experiência com o manejo destas aves em nosso país é ainda muito limitada, com um alto índice de óbitos. Estas aves, quando resgatadas nas praias, costumam chegar muito debilitadas..

PARDELA-CINZA

Procellaria cinerea

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PARDELA-DE-ÓCULOS

Procellaria conspicillata

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 55 cm. Massa corpórea: 1000 a 1300 g. Muito semelhante a Procellaria aequinoctialis, diferindo por apresentar uma quantidade variável de branco ao redor dos olhos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinho e pelágico, ocorrendo longe da costa e frequentemente fora da plataforma continental. Pousa em terra apenas para se reproduzir em ilhas subantárticas. Não costuma se aproximar da costa, e os indivíduos que chegam às praias brasileiras geralmente estão muito debilitadas.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes, crustáceos e lulas, e não despreza descartes de barcos de pesca, os quais segue com frequência e em bandos numerosos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil, reproduzindo-se entre setembro e maio em ilhas subantárticas. Espécie registrada durante todo o ano em águas brasileiras, embora os registros sejam muito mais frequentes e numerosos entre junho e setembro.

POPULAÇÃO

É uma das espécies mais capturadas pela frota pelágica brasileira, através de captura incidental em artefatos de pesca. As populações diminuíram drasticamente nas últimas décadas, sendo que a população global estimada gira em torno de 40.000 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se aves desta espécie que tenham sido mantidas em cativeiro no Brasil e a experiência com o manejo destas aves em nosso país é ainda muito limitada, com um alto índice de óbitos. Estas aves, quando resgatadas nas praias, costumam chegar muito debilitadas.

PARDELA-DE-ÓCULOS

Procellaria conspicillata

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Vulnerável**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Vulnerável**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Vulnerável**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PARDELA-DE-TRINDADE

Pterodroma arminjoniana

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 35 e 40 cm. Massa corpórea: 300-500 g. Plumagem muito variável, mas geralmente com a cabeça cinza-clara, marrom-escuro no dorso e ventre branco, com exceção de um colar amarronzado.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Pelágico, raramente se aproximando da costa. Geralmente solitária ou em pequenos grupos, eventualmente vista acompanhando barcos.

ALIMENTAÇÃO

Alimentação muito pouco conhecida, mas os registros indicam cefalópodes como lulas.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se nas ilhas de Trindade e Martim Vaz (Espírito Santo).Ocorre irregularmente ao longo da costa do Brasil. Possui reprodução colonial, nidificando em fendas rochosas. A postura é de apenas um único ovo, e a incubação dura em torno de 50 dias. Possui atividade noturna.

POPULAÇÃO

População estimada em cerca de 15.000 indivíduos. Suas colônias são afetadas por predadores introduzidos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil. São aves delicadas, de dieta pouco conhecida e aparentemente de difícil manutenção. Já chegam muito debilitadas às praias. Não oferecem qualquer risco adicional a quem as manipula.

PARDELA-DE-TRINDADE

Pterodroma arminjoniana

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Vulnerável
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

GRAZINA-DE-DESERTAS

Pterodroma deserta

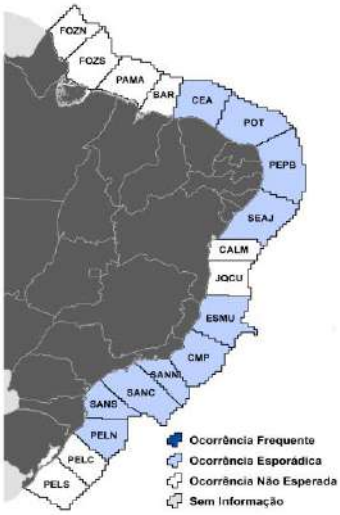
Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

Fonte: Olli Tenovuo



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 35 e 40 cm. Massa corpórea entre 300 e 400 g. Cinza escuro no dorso, ventre branco. Loro branco, que contrasta com a face, cinza-escura.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinha e pelágica, praticamente só retorna à terra para se reproduzir, nas Ilhas Bugio e Desertas, no arquipélago da Madeira, que pertencem a Portugal. Eventualmente registrada nos Açores, se aproximando das ilhas a partir de junho. Espécie vagante no Brasil, de ocorrência muito irregular.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de lulas e de pequenos peixes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil. É espécie considerada vagante no país, de ocorrência irregular e imprevisível, e nunca em grandes números.

POPULAÇÃO

Ameaçado de extinção. População estimada em poucas centenas de indivíduos, que sofrem nas suas áreas de reprodução com o ataque de ratos e cabras (que tem sido controlados) e também com a erosão dos seus locais para ninho, além da predação por *Larus dominicanus.*

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se aves mantidas em cativeiro no Brasil, mesmo que temporariamente, e a experiência com o manejo destas aves em nosso país é ainda muito limitada, com um alto índice de óbitos. As aves, quando resgatadas nas praias, costumam chegar muito debilitadas. A alimentação é bastante especializada e a morfologia do bico destas aves é bastante peculiar, o que pode dificultar o manejo.

GRAZINA-DE-DESERTAS

Pterodroma deserta

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Criticamente em Perigo**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

DIABLOTIM

Pterodroma hasitata

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 38 a 40 cm. Massa corpórea: 400 a 600 g. Bico negro, pés rosados, ventre e superfície inferior das asas branca, com apenas uma linha negra no ápice das rêmiges e na borda anterior das asas. Possui o alto da cabeça cinza-escuro ou negro, que contrasta com um colar branco.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Pelágico, raramente se aproximando da costa. Visitante raro no Brasil, contando com poucos registros no país. Quando na costa brasileira, geralmente vistos sozinhos ou em pequenos grupos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de lulas, mas também foi reportado o consumo de pequenos peixes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não se reproduz no Brasil, nidificando no Haiti e na República Dominicana. São conhecidos poucos registros no Brasil, sugerindo migração.

POPULAÇÃO

Considerada como Em Perigo, sua população atual é muito reduzida, em torno de 5.000 aves. As maiores ameaças à sua conservação concentram-se nas suas colônias reprodutivas no Caribe.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil. São aves delicadas, de dieta pouco conhecida e aparentemente de difícil manutenção. As aves que chegam à costa brasileira frequentemente estão muito debilitadas, sendo a sua recuperação muito difícil. Não oferecem qualquer risco adicional a quem as manuseia.

DIABLOTIM

Pterodroma hasitata

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

GRAZINA-DE-BARRIGA-BRANCA

Pterodroma incerta

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 40 e 45 cm. Massa corpórea variando entre 400 e 700 g. Pés rosados, bico negro. Ventre branco, que contrasta com o restante da plumagem, marrom-escuro.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinha, com poucos registros pelágicos. Geralmente solitária, mas pode também ser vista em pequenos grupos não muito afastado da costa.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes e moluscos (cefalópodes) que vivem próximos a superfície do oceano, mas a dieta também pode incluir pequenos crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie migratória, não se reproduz no Brasil.

POPULAÇÃO

Considerada Em Perigo de Extinção, com as suas colônias sofrendo alta predação de filhotes por ratos e gatos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil. São aves delicadas, de dieta pouco conhecida e aparentemente de difícil manutenção. Já chegam muito debilitadas às praias. Não oferecem qualquer risco adicional a quem as manipula.

GRAZINA-DE-BARRIGA-BRANCA

Pterodroma incerta

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

BOBO-ESCURO

Puffinus griseus

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 40 e 50 cm. Massa corpórea variando entre 700 e 1000 g. Bico negro, tarsos e pés rosados, plumagem uniforme marrom-escura ou cinza-escura, com uma mancha branca muito chamativa na superfície ventral das asas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinha, ocorrendo na plataforma continental e fora dela. Pode se aproximar da costa. Segue barcos de pesca e pode ser visto solitário ou em grandes bandos. Ocorre em todos os oceanos do mundo, sendo uma das aves marinhas mais comuns e abundantes. Migrante transequatorial, ocorrendo da Groenlândia à Antártica.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes, crustáceos e lulas.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil e ocorre em águas brasileiras principalmente entre maio e janeiro, embora seja possível haver registros durante o ano todo, especialmente fora da plataforma continental.

POPULAÇÃO

A população global é estimada em 20.000.000 de indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se aves mantidas em cativeiro no Brasil, mesmo que temporariamente, e a experiência com o manejo de aves desta família em nosso país é ainda muito limitada, com um alto índice de óbitos. As aves, quando resgatadas nas praias, costumam chegar muito debilitadas.

BOBO-ESCURO

Puffinus griseus

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PARDELA-DE-ASA-LARGA

Puffinus lherminieri

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 25 e 30 cm. Massa corpórea variando entre 140 e 300 g. Bico negro, pés rosados, região ventral branca, que contrasta com o dorso cinza-escuro ou marrom-escuro.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinho, mais raramente pelágica. Geralmente vista em pequenos grupos, possui também atividade noturna. Não costuma seguir barcos de pesca.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes pequenos, mas também foi reportado em sua dieta o consumo de lulas e crustáceos pequenos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Apresenta registro de reprodução em território brasileiro. Ambos os adultos incubam o ovo por cerca de 50 dias.

POPULAÇÃO

Ao que parece, a espécie vem passando por um declínio populacional nas últimas gerações, porém não acredita-se que não seja rápido o suficiente para ameaçar sua sobrevivência. Devido a isso, permanece classificada como de Menor Preocupação em lista internacional (IUCN), mas é considerada Criticamente ameaçada em lista nacional e no estado do Espírito Santo. Sua população estimada é de 30.000 a 75.000 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a sua manutenção em cativeiro no Brasil. São aves delicadas, de dieta pouco conhecida e aparentemente de difícil manutenção. Já chegam muito debilitadas às praias. Não oferecem qualquer risco adicional a quem as manipula.

PARDELA-DE-ASA-LARGA

Puffinus lherminieri

Aves marinhas pelágicas (Procellariiformes: Procellariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)								●	●	●	●	
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)								●	●	●	●	
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PINGUIM-DE-PENACHO-AMARELO

Eudyptes chrysocome

Pinguim (Sphenisciformes: Spheniscidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Alta	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 50 a 60 cm. Massa corpórea: 2000 a 4000 g. Bico laranja-avermelhado e pés rosados. Presença de topete de longas penas amarelas acima dos olhos, formando uma linha superciliar.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinho e pelágico. Não nidifica no Brasil, utilizando principalmente em áreas rochosas íngremes em ilhas subantárticas, não utilizando cavidades.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes e crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil, aparecendo no país de forma irregular, sendo muito raros os registros no país.

POPULAÇÃO

Considerada como Vulnerável de extinção, embora a população global seja estimada em mais de 1.000.000 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Os pinguins em geral são aves facilmente mantidas em cativeiro, embora possam chegar às praias bastante debilitadas. Podem sofrer com pododermatites se mantidas em áreas com piso inadequado, e são especialmente susceptíveis à malária aviária e à aspergilose. Devem ser manuseadas com muito cuidado pelos cuidadores, pois possuem os pés e o bico muito fortes, podendo causar sérios ferimentos em quem as manipula. Deve-se tomar cuidado especial com as asas, que podem ser fraturadas se as aves são manejadas sem o devido cuidado. Podem ser mantidas em grupos razoavelmente numerosos.

PINGUIM-DE-PENACHO-AMARELO

Eudyptes chrysocome

Pinguim (Sphenisciformes: Spheniscidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PINGUIM-MACARONI

Eudyptes chrysolophus

Pinguim (Sphenisciformes: Sphenisciformes: Spheniscidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Alta	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 70 cm. Massa corpórea: 3000 a 6000 g. Muito semelhante a Eudyptes chrysocome, mas o topete é amarelo-dourado e não forma uma linha superciliar.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Marinho e aparentemente pelágico, nidificando fora do Brasil. Nas ilhas subantárticas em que se reproduz, utiliza dunas e áreas rochosas, utilizando touceiras de gramíneas mas não cavidades de rochas.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes e crustáceos, coletados durante os mergulhos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não nidifica no Brasil, aparecendo no país de forma irregular, sendo bastante raros os registros para o país.

POPULAÇÃO

A população é estimada em mais de 9 milhões de casais, porém está em rápido declínio na maioria das colônias reprodutivas.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Embora essa espécie nunca tenha sido mantida em cativeiro no Brasil, os pinguins em geral são aves facilmente mantidas em cativeiro, embora possam chegar às praias bastante debilitadas. Podem sofrer com pododermatites se mantidas em áreas com piso inadequado, e são especialmente susceptíveis à malária aviária e à aspergilose. Devem ser manuseadas com muito cuidado pelos cuidadores, pois possuem os pés e o bico muito fortes, podendo causar sérios ferimentos em quem as manipula. Deve-se tomar cuidado especial com as asas, que podem ser fraturadas se as aves são manejadas sem o devido cuidado. Podem ser mantidas em grupos razoavelmente numerosos.

PINGUIM-MACARONI

Eudyptes chrysolophus

Pinguim (Sphenisciformes: Spheniscidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PINGUIM-DE-MAGALHÃES

Spheniscus magellanicus

Pinguim (Sphenisciformes: Spheniscidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Alta	Alta	Alta	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Massa corpórea: 3000-8000 g. Possui uma distinta linha superciliar branca, além de duas faixas negras no pescoço e peito.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

É o pinguim mais comum da costa brasileira, ocorrendo do Rio Grande do Sul até Alagoas. Os jovens e adultos lançam-se ao mar entre maio e agosto, em direção norte, alcançando a costa brasileira. Exemplares de pinguins com transmissor de satélite durante o período reprodutivo deslocavam-se mais de 100km para alimentação, e as vezes mais de 600km entre as diferentes colônias na Argentina. Os pinguins possuem fidelidade ao local de reprodução, com a maioria das aves retornando à colônia onde nasceram para se reproduzir, e adultos utilizando a mesma toca ano após ano. Também possuem fidelidade ao parceiro, acasalando-se geralmente com o mesmo parceiro ano após ano.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de peixes e moluscos (cefalópodes) que vivem próximos a superfície do oceano.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Os pinguins de Magalhães se reproduzem nas costa Atlântico e do Pacífico na América do Sul, como Golfo de San Matías na Argentina e Puerto Montt no Chile. Há colônias em algumas ilhas oceânicas, incluindo as Ilhas Falkland. Indivíduos adultos chegam nas colônias no mês de Setembro, e depois de formar os pares reprodutivos, colocam em média dois ovos. Ambos adultos incubam os ovos que duram em média de 39 a 42 dias. Entre 40 e 70 dias depois que os filhotes nasceram, eles vão para o mar, e os adultos realizam a muda das penas para retornar ao oceano.

POPULAÇÃO

A população mundial está estimada em 1,3 milhões de pares. As tendências populacionais diferem entre as colônias; as duas maiores colônias na Argentina tem tido um declínio na última década, mas outras colônias menores, tem tido um aumento. No geral há um significante declínio em algumas áreas, com substancial mortalidade devido as diversas ameaças tais como poluição por óleo, pesca industrial e coleta de ovos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É uma ave forte e robusta, que não tem o hábito de permanecer em solo plano por muito tempo. Assim sendo, cuidados devem ser tomados para evitar o aparecimento de pododermatites ("*bumblefoot* "). A alimentação deve ser feita preferencialmente com sardinhas. As bicadas podem ser perigosas e quem manipula a ave deve usar equipamento de proteção individual.

PINGUIM-DE-MAGALHÃES

Spheniscus magellanicus

Pinguim (Sphenisciformes: Spheniscidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Menor Preocupação**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Quase Ameaçada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

GAVIÃO-POMBO-PEQUENO

Amadonastur lacernulatus

Aves de rapina (Accipitriformes: Accipitridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Média	Baixa	Baixa	Baixa

Fonte: Gabriel Mello

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 45 a 50 cm. Massa corpórea: 400 a 600 g. Plumagem predominantemente branca, com dorso e asas negras, uma faixa negra terminal na cauda, seguida de uma subterminal branca e larga.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Prefere a Mata Atlântica primária ou em avançado estado de regeneração, ocorrendo desde o nível do mar até 1500 m de altitude. É altamente dependente do ambiente florestal, e geralmente é visto solitário, pousado à espera das presas. É mais raramente visto sobrevoando a floresta. Não é uma espécie migratória.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos vertebrados como lagartos e outros pequenos vertebrados, incluindo mamíferos, anfíbios e aves. Já foi visto também se alimentando de insetos, podendo ser considerado como um predador generalista.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Muito pouco conhecida, mas inicia-se a partir de outubro. O ninho provavelmente é uma plataforma de galhos construído no alto das árvores. Desconhece-se o seu ninho e o seu comportamento reprodutivo.

POPULAÇÃO

É uma espécie muito discreta que, apesar da coloração, chama pouco a atenção do observador. Não existem estimativas populacionais precisas. Acredita-se que a degradação do seu hábitat deve ter se refletido também nas suas populações.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Alguns indivíduos já foram resgatados em centros de triagem e enviados para Zoológicos e criadores no Brasil. Como a maioria dos gaviões, não oferece grandes desafios para a sua manutenção e manejo em cativeiro, mas deve-se tomar cuidado com as garras, que podem provocar ferimentos sérios. O bico é forte, mas todos os gaviões defendem-se com mais eficiência através das garras, usando pouco o bico.

GAVIÃO-POMBO-PEQUENO

Amadonastur lacernulatus

Aves de rapina (Accipitriformes: Accipitridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

GAVIÃO-CARANGUEJEIRO

Buteogallus aequinoctialis

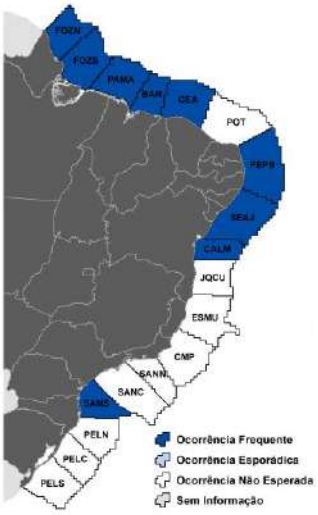
Aves de rapina (Accipitriformes: Accipitridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Média	Média	Alta	Baixa

Fonte: Hervé Michel



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 45 e 50 cm. Massa corpórea variando entre 600 e 1000 g. Loro e cere amarelos, cabeça e dorso negros, pernas amarelas. Peito marrom com estrias negras. Cauda negra, com uma faixa estreita terminal branca, e outra na base.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Gavião característico dos manguezais e estuários, muito raramente sendo visto em águas interiores. Geralmente aos casais, apresentando uma distribuição coincidente com os maiores manguezais do Brasil. Pode usar manguezais até mesmo próximos de cidades, sendo tolerantes a ambientes alterados.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de caranguejos, eventualmente consome pequenos anfíbios.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se entre setembro e fevereiro, mas os seus ciclos são ainda muito pouco estudados no Brasil, onde não é raro, mas carece de pesquisas mais aprofundadas.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas para o Brasil, mas é uma espécie muito comum e abundante nos manguezais da região norte, sendo mais raros do Ceará para o sul.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a manutenção desta ave em cativeiro, e dada a sua dieta especializada em caranguejos não se sabe se sobrevive fora da natureza. Como todos os gaviões, deve-se dar atenção especial aos ferimentos que podem ser causados pelas garras das aves.

GAVIÃO-CARANGUEJEIRO

Buteogallus aequinoctialis

Aves de rapina (Accipitriformes: Accipitridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●							●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●							●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●							●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●							●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●							●	●	●	●
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●							●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●							●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Quase Ameaçada
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice II

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

ÁGUIA-CINZENTA

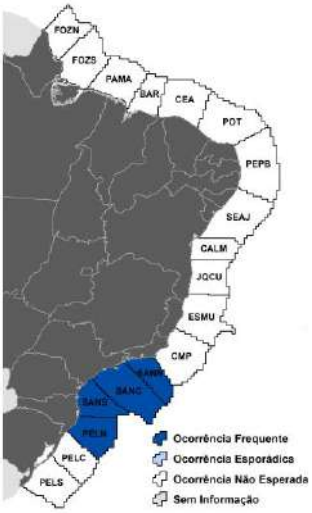
Buteogallus coronatus

Aves de rapina (Accipitriformes: Accipitridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Alta	Média	Baixa	Baixa	Baixa



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 70 a 80 cm. Massa corpórea: 2000 a 3000 g. Facilmente distinguível pelo grande porte, plumagem predominantemente cinzenta, com um evidente topete. Pernas amarelo-oliváceas. Cauda relativamente curta, com uma faixa subterminal negra, seguida de outra faixa branca mais larga.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Vivem solitariamente ou aos casais principalmente em áreas de campo limpo, um dos hábitats mais raros atualmente no país. Evita florestas, ocorrendo ocasionalmente na borda. Alguns indivíduos podem ser registrados em pastagens, um tipo de hábitat menos complexo e subótimo para as aves. Predador do tipo “senta e espera”, pode ficar pousada por horas nos seus poleiros preferenciais.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se vertebrados de médio porte, como tatus, ouriços, gambás, jaritatacas, perdizes e outras aves terrícolas e, eventualmente, insetos como grilos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Constrói um grande ninho em forma de plataforma nas árvores mais altas e protegidas, ou próximo a paredões rochosos. A fêmea bota apenas um ovo, e o filhote, quando deixa o ninho, possui a plumagem muito diferente das dos adultos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas sobre a sua população no Brasil, mas é provavelmente o gavião mais ameaçado do Brasil. Torna-se cada vez mais rara devido a alteração dos campos naturais e pela caça, já que os pecuaristas acreditam que esta ave pode predar filhotes de ovelhas, cabras e vacas, o que não foi provado.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Gaviões de grande porte devem ser manuseados com o máximo de cuidado. Esta é uma espécie muito poderosa, e as suas garras e bico podem causar ferimentos sérios. Os cuidadores devem usar EPI, incluindo óculos de proteção. São mantidas em cativeiros e zoológicos no Brasil, em casais ou solitariamente. Podem ser tornar extremamente agressivas em cativeiro.

ÁGUIA-CINZENTA

Buteogallus coronatus

Aves de rapina (Accipitriformes: Accipitridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Vulnerável
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Vulnerável
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Criticamente em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Criticamente em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice II

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

GAVIÃO-DO-MANGUE

Circus buffoni

Aves de rapina (Accipitriformes: Accipitridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Média	Média	Média	Média	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total entre 50 e 60 cm. Massa corpórea variando entre 400 e 600 g. Apresenta asas longas. Plumagem bastante variável, mas tipicamente com a face branca, que contrasta com o restante do corpo. Peito branco, e o alto da cabeça e dorso podem ser cinza, negro ou marrom.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Gavião característico de áreas abertas. Habita campos, arrozais, alagados, brejos e pastagens; pode voar próximo a estuários, mas não é uma espécie tipicamente associada a ambientes marinhos ou salinos, embora deles possa se aproximar. Voa sozinho e há populações migratórias especialmente na região sul, onde podem se congregar centenas de aves. Na região norte do Brasil é de ocorrência muito irregular e incerta, sendo muito mais comum da região centro-oeste para o sul.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de aves, pequenos anfíbios e répteis, além de pequenos mamíferos e insetos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

No Brasil se reproduz entre setembro e fevereiro. O ninho é uma plataforma simples, construída próxima ao solo, onde podem ser colocados até quatro ovos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas para o Brasil, mas é uma espécie muito comum e abundante em manguezais

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Desconhece-se a manutenção desta ave em cativeiro no Brasil. É uma ave que passa a maior parte do tempo planando e não há relatos sobre procedimentos sobre a sua reabilitação.

GAVIÃO-DO-MANGUE

Circus buffoni

Aves de rapina (Accipitriformes: Accipitridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●							●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●							●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●							●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●							●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●							●	●	●	●
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●							●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●							●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●							●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●							●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Vulnerável
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice II

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

GAVIÃO-CHIMANGO

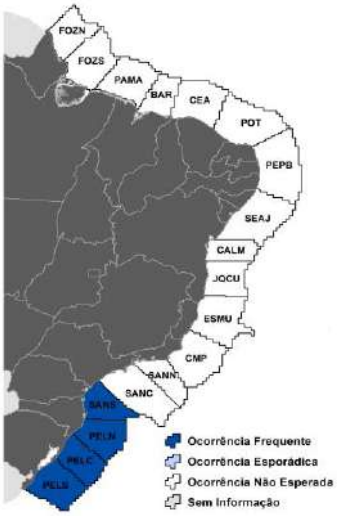
Milvago chimango

Aves de rapina (Falconiformes: Falconidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Média	Média	Média	Baixa	Baixa



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 35 a 45 cm. Massa corpórea: 200 a 300 g. Semelhante ao imaturo de Milvago chimachima, diferindo por apresentar o ceroma róseo ou avermelhado. Plumagem uniformemente marrom-acinzentada, com uma larga faixa esbranquiçada na cauda.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Amplamente distribuído no sul do Brasil, com alguns vagantes chegando até Minas Gerais. Extremamente generalista, pode ser encontrado em qualquer ambiente não florestal, incluindo cidades e praias. Vivem normalmente em casais ou pequenos grupos familiares. Altamente tolerante a ambientes alterados pela presença humana.

ALIMENTAÇÃO

Carnívoro generalista, consumindo insetos, pequenos vertebrados e carniça. Pode ocasionalmente abrir sacolas de lixo nas cidades em busca do que pode ser consumido.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduzem-se durante o segundo semestre, quando o casal constrói uma plataforma em árvores altas, incluindo espécies exóticas como o eucalipto. A fêmea bota até três ovos, incubados por cerca de 30 dias. Os filhotes são nidícolas.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas sobre a sua população no Brasil, mas é uma espécie muito comum e que se aproveita dos ambientes degradados.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não é uma espécie procurada por zoológicos e criadores por ser muito comum, mas alguns zoológicos já mantiveram essa espécie sem dificuldades. Não oferece maiores perigos no manuseio, embora seja importante tomar cuidado com o bico e as garras.

GAVIÃO-CHIMANGO

Milvago chimango

Aves de rapina (Falconiformes: Falconidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●							●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

MURUCUTUTU

Pulsatrix perspicillata pulsatrix

Aves de rapina (Strigiformes: Strigidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	**Média**	**Baixa**	**Média**	**Baixa**	**Baixa**

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 45 a 50 cm. Massa corpórea: aprox. 1000 g. Subespécie muito rara e pouco conhecida, facilmente distinguida de Pulsatrix koenioswaldiana por apresentar os dedos cobertos de penas. Plumagem do ventre tem coloração amarela-suja, dorso e cabeça marrons, faixas na cauda muito discretas. Íris amarela. É considerada uma espécie de validade taxonômica questionável, podendo refletir apenas o extremo de uma variação clinal de *Pulsatrix perspicillata* .

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Ave endêmica da Mata Atlântica, entre o sul da Bahia e o Rio Grande do Sul, de onde é conhecida por pouco mais de dez exemplares coletados. Vivem aos casais na mata alta, e são mais facilmente detectadas pela voz.

ALIMENTAÇÃO

Provavelmente alimenta-se de pequenos vertebrados e insetos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Provavelmente a reprodução concentra-se entre setembro e fevereiro. Nidificam em cavidades, mas a reprodução é muito pouco conhecida.

POPULAÇÃO

É um táxon de validade questionável, e desconhecem-se estimativas populacionais. É considerado como Vulnerável à extinção no Brasil devido à destruição do hábitat em que vive.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Corujas são facilmente mantidas em cativeiro, até mesmo em grupos pequenos, de até quatro aves. São geralmente dóceis e calmas, aceitando rapidamente a alimentação nos viveiros. Os cuidadores, ao manejar as aves, devem tomar apenas bastante cuidado com as garras, que podem causar ferimentos.

MURUCUTUTU

Pulsatrix perspicillata pulsatrix

Aves de rapina (Strigiformes: Strigidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●							●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●							●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	●	●							●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Em Perigo**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

GAVIÃO-POMBO-GRANDE

Pseudastur polionotus

Aves de rapina (Accipitriformes: Accipitridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Média	Baixa	Média	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Massa corpórea desconhecida. 50 cm de comprimento total. Gavião de médio porte, que chama a atenção pela plumagem branco-puro, apenas com o manto, base da cauda e as asas negras. Pernas amarelas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie solitária, que habita a Mata Atlântica em excelente estado de conservação. Gosta de sobrevoar a floresta, quando pode ser mais facilmente observado. É um predador do tipo “senta e espera”, podendo passar horas imóvel, aguardando a sua presa. Apesar da sua chamativa plumagem, é ainda muito pouco conhecido.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de insetos e outros invertebrados grandes, mas consome também pequenos vertebrados, como lagartos, e aves.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Muito pouco conhecida, conhecido apenas um ninho em forma de plataforma.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas sobre a sua população no Brasil, mas não é considerada como ameaçada de extinção nem nacional e nem globalmente. É muito discreta e habita a Mata Atlântica em excelente estado de conservação, o que contribuiu para a sua aparente raridade.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Gaviões de grande porte devem ser manuseados com o máximo de cuidado. As suas garras e bico podem causar ferimentos. Os cuidadores devem usar EPI, incluindo óculos de proteção. São mantidas em cativeiros e zoológicos no Brasil, em casais ou solitárias.

GAVIÃO-POMBO-GRANDE

Pseudastur polionotus

Aves de rapina (Accipitriformes: Accipitridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●							●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●							●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●							●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●							●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●							●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●							●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●							●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●							●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●							●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●							●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Vulnerável**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Vulnerável**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Quase Ameaçada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Vulnerável**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

GAVIÃO-PATO

Spizaetus melanoleucus

Aves de rapina (Accipitriformes: Accipitridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Média	Baixa	Média	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Massa corpórea: 800 g, 60 cm de comprimento total. Chama a atenção pelo porte, e por possui os tarsos emplumados. Ceroma amarelo-alaranjado, íris amarelo-vivo, que fica mais evidente por causa da região peri-ocular negra. Superfície inferior das asas brancas, bem como praticamente toda a plumagem. Dorso e asas negras. Possui um discreto topete.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Acredita-se que esta espécie de gavião fosse mais rara no passado, e atualmente existem dezenas de registros em praticamente todo o país. São geralmente solitários, e sobrevoam os seus hábitats em busca de alimento. Vocalizam pouco, e não ficam muito expostos em galhos secos no alto das árvores, preferindo se manter logo abaixo da copa.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se vertebrados de médio porte, como gambás, aves e, eventualmente, insetos como grilos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Constrói um ninho em forma de plataforma nas árvores mais altas e protegidas. A fêmea bota apenas um ovo, e o filhote é alimentado por ambos os pais.

POPULAÇÃO

Não é considerada como ameaçada de extinção. O número de registros tem aumentado, e ocorre em praticamente todos os biomas brasileiros.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Gaviões de grande porte devem ser manuseados com o máximo de cuidado. As garras e bico dessa espécie podem causar ferimentos bem sérios. Os cuidadores devem usar EPI, incluindo óculos de proteção. São mantidas em cativeiros e zoológicos no Brasil, em casais ou solitárias. Podem ser tornar extremamente agressivas em cativeiro.

GAVIÃO-PATO

Spizaetus melanoleucus

Aves de rapina (Accipitriformes: Accipitridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●						●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●						●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●						●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●						●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●	●						●	●	●	●
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●						●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●						●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●						●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●						●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●						●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●						●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●						●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●						●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●						●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●						●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●						●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Vulnerável
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

GAVIÃO-DE-PENACHO

Spizaetus ornatus

Aves de rapina (Accipitriformes: Accipitridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Média	Baixa	Média	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Massa corpórea: 1200-1600 g, 70 cm de comprimento total. Grande gavião, facilmente identificável por causa do longo topete, ceroma e íris amarelos. Tarsos emplumados, com finas estrias negras sobre fundo branco. Tarsos amarelos. Nuca e dorso anterior castanhos, manto, asas e dorso negros ou marrom-enegrecidos. Cauda com quatro faixas transversais negras.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Gavião de grande porte e florestal, ocorrendo apenas em matas em bom estado de conservação, onde pode encontrar vertebrados de médio porte, base da sua alimentação. Geralmente encontrados aos casais, é uma das espécies de gavião mais vocais, sendo detectado a grandes distâncias.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se vertebrados de médio porte, como gambás, macacos e aves.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Constrói um grande ninho em forma de plataforma nas árvores mais altas e protegidas. A fêmea bota apenas um ovo, e o filhote, quando deixa o ninho, possui a plumagem muito diferente das dos adultos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas sobre a sua população no Brasil, mas parece ser mais comum do que se pensava no passado. Não é uma espécie considerada ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Gaviões de grande porte devem ser manuseados com o máximo de cuidado. Esta é uma espécie muito poderosa, e as suas garras e bico podem causar ferimentos bem sérios. Os cuidadores devem usar EPI, incluindo óculos de proteção. São mantidas em cativeiros e zoológicos no Brasil, em casais ou solitárias. Podem ser tornar extremamente agressivas em cativeiro.

GAVIÃO-DE-PENACHO

Spizaetus ornatus

Aves de rapina (Accipitriformes: Accipitridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●						●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●						●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●						●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●						●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●	●						●	●	●	●
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●						●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●						●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●						●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●						●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●						●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●						●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●						●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●						●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●						●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●						●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●						●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Criticamente em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Criticamente em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Criticamente em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

1.2. Herpetofauna

A **Tabela 2** apresenta a lista das 49 espécies de herpetofauna consideradas prioritárias para proteção na área de interesse deste PPAF.

Tabela 2: Lista de espécies de herpetofauna consideradas prioritárias para proteção na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Nome científico	Nome comum
Anfíbios	
Aparasphenodon bokermanni	Perereca-de-capacete
Chthonerpeton viviparum	Cecília-de-Santa-Catarina
Cycloramphus faustoi	Sapo-de-Alcatrazes
Cycloramphus juimirim	Sapo-do-Rio-Verde
Dendropsophus limai	Pererequinha-de-Lima
Hylodes dactylocinus	Rã-de-riacho-pequena-da-Juréia
Hylodes fredi	Rã-de-riacho
Hylodes mertensi	Rã-de-riacho
Ischnocnema manezinho	Rãzinha-do-folhiço-da-ilha
Leptodactylus marambaiae	Rã
Melanophryniscus dorsalis	Flamenguinho
Oscaecilia hypereumeces	Cecília-de-Joinvile
Phrynomedusa bokermanni	Perereca-verde-de-riacho-de-Bokermann
Physalaemus atlanticus	Rãzinha-chorona-de-Ubatuba
Physalaemus soaresi	Rãzinha-chorona
Proceratophrys tupinamba	Sapo-de-chifre
Scinax alcatraz	Perereca-de-Alcatrazes
Scinax ariadne	Pererequinha-risadinha-de-Ariadne
Scinax atratus	Pererequinha-de-bromélia-escura
Scinax faivovichi	Pererequinha-da-Ilha-dos-Porcos-de-Faivovich
Scinax jureia	Pererequinha-da-Juréia
Scinax littorea	Perereca
Scinax peixotoi	Perereca-da-Queimada-Grande
Siphonops insulanus	Cecília-da-Ilha-Vitória
Zachaenus parvulus	Rãzinha-disco-do-folhiço
Crocodilianos	
Caiman latirostris	Jacaré-de-papo-amarelo
Outros répteis	
Ameivula littoralis	Lagarto-da-cauda-verde
Ameivula nativo	Lagartinho-de-Linhares
Bothrops aff jararaca (Ilha da Moela)	Jararaca da Ilha da Moela
Bothrops aff jararaca (Ilha de Búzios)	Jararaca da Ilha de Búzios
Bothrops alcatraz	Jararaca-das-Alcatrazes
Bothrops insularis	Jararaca-ilhoa
Bothrops otavioi	Jararaca-da-ilha-Vitória
Brasiliscincus caissara	Calango-liso-da-restinga

Tabela 2: Lista de espécies de herpetofauna consideradas prioritárias para proteção na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Nome científico	Nome comum
Outros répteis	
Dipsas albifrons cavalheiroi	Dormideira-da-Ilha-da-Queimada-Grande
Leposternon scutigerum	Cobra-de-duas-cabeças
Liolaemus lutzae	Lagartixa-da-areia
Liolaemus occipitalis	Lagartixa-da-praia
Tropidurus imbituba	Calango
Tartarugas e cágados	
Acanthochelys radiolata	Cágado-amarelo
Acanthochelys spixii	Cágado-negro
Caretta caretta	Tartaruga-cabeçuda
Chelonia mydas	Tartaruga-verde
Dermochelys coriacea	Tartaruga-de-couro
Eretmochelys imbricata	Tartaruga-de-pente
Hydromedusa maximiliani	Cágado-da-serra
Lepidochelys olivacea	Tartaruga-oliva
Mesoclemmys hogei	Cágado-de-Hoge
Phrynops williamsi	Cágado-de-ferradura-sulino

TARTARUGA-CABEÇUDA

Caretta caretta

Tartarugas e cágados (Testudines: Cheloniidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Média	Baixa

Fonte: Banco de Imagens - Projeto Tamar

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento curvilíneo da carapaça: 102.8 cm (até 136 cm). Massa corpórea: 100-180 kg (até 227 kg). A carapaça possui 5 pares de placas laterais justapostas, a coloração é marrom-amarelada e o ventre é amarelo claro. A cabeça possui 2 pares de placas (ou escudos) pré-frontais e 3 pares pós-orbitais. O tamanho da cabeça é grande e relativamente desproporcional ao corpo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita mares tropicais, subtropicais e temperados. No Brasil podem ser observados indivíduos em diferentes estágios de vida na costa de diversos estados entre o Pará e o Rio Grande do Sul, em áreas costeiras ou oceânicas. O sul do Brasil registra um maior número de encalhes de indivíduos juvenis/sub-adultos, o que indica que esta região pode ser uma importante área de alimentação para esta espécie. Indivíduos adultos, após deixarem as praias de desova, se deslocam ao longo da plataforma continental. Estudos de telemetria indicaram a existência de áreas de alimentação e descanso na região Norte, especialmente no litoral do Ceará.

ALIMENTAÇÃO

Espécie carnívora durante toda a sua vida. Nos estágios iniciais e juvenil são epipelágicas e habitam zonas oceânicas, alimentando-se na superfície da água. Em estágios posteriores tornam-se neríticas e alimentam-se principalmente de invertebrados, crustáceos, moluscos e cnidários, e eventualmente de peixes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

As principais áreas de desova no Brasil estão localizadas em Sergipe e nas costas norte da Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Áreas secundárias ocorrem no sul do Espírito Santo e Bahia. A temporada reprodutiva acontece de setembro a março, quando as fêmeas emergem às praias, geralmente no período noturno, para depositarem em média 127 ovos, os quais são incubados pela temperatura da areia por aproximadamente 45-60 dias.

POPULAÇÃO

Estima-se que existam 60.000 fêmeas em idade reprodutiva no mundo, sendo esta a espécie com maior número de desovas no Brasil, com 6800 ninhos ao longo da costa brasileira (temporada de 2008/09). Estudos reportam a tendência de aumento no número de ninhos em praias-índice na Bahia e no Espírito Santo, porém sem um entendimento completo do impacto deste aumento na dinâmica populacional da espécie.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Além da presença de fêmeas nas praias e zona costeira durante a temporada reprodutiva (de setembro a março), as praias também abrigam os ninhos e registram o nascimento de filhotes até meados de abril. Trata-se de uma espécie que se adapta bem ao cativeiro durante o período de reabilitação, podendo ser alimentadas com peixe inteiro ou em pasta, além de invertebrados marinhos (camarão ou lulas). Com frequência podem apresentar epibiontes (algas, cracas etc.) na carapaça e plastrão, principalmente no inverno, que prejudicam a natação e devem ser removidos.

TARTARUGA-CABEÇUDA

Caretta caretta

Tartarugas e cágados (Testudines: Cheloniidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Avaliada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Vulnerável
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Deficiente em Dados
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

TARTARUGA-VERDE

Chelonia mydas

Tartarugas e cágados (Testudines: Cheloniidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Média	Baixa

Fonte: Banco de Imagens - Projeto Tamar

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento curvilíneo da carapaça: 115.6 cm (até 143 cm). Massa corpórea: 230 kg (até 395 kg). Carapaça com 4 pares de placas laterais justapostas. Coloração verde-acinzentada nos adultos, com o ventre branco nas populações do Atlântico. Os filhotes possuem o dorso negro e o ventre branco. Cabeça com 1 par de placas (ou escudos) pré-frontais e 4 pares de escudos pós-orbitais.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Águas tropicais e subtropicais continentais e insulares, incluindo costões rochosos, lajes, plataforma continental, talude continental e ambiente pelágico. As áreas de alimentação de juvenis desta espécie estão espalhadas ao longo de toda a costa brasileira e nas ilhas oceânicas. Por vezes pode adentrar estuários ou se concentrar em áreas industriais de descarga de água quente. Não são gregários, mas podem concentrar-se em algumas áreas devido à abundância de alimento.

ALIMENTAÇÃO

Nos estágios iniciais de vida são onívoras. Juvenis e adultos são herbívoros, alimentando-se principalmente de algas e outros vegetais marinhos. Ingerem involuntariamente pequenos invertebrados associados às algas ("phytal"), sendo também oportunistas ao se alimentarem de descarte de pescados e outros organismos mortos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Principais áreas de desova no Brasil são as ilhas oceânicas: Ilha da Trindade/ES, Atol das Rocas/RN e Fernando de Noronha/PE. Na costa brasileira, áreas de desova secundárias ocorrem no litoral norte da Bahia e esporadicamente em Sergipe, Espírito Santo e Rio Grande do Norte. A temporada reprodutiva acontece entre dezembro e junho, quando as fêmeas emergem às praias, geralmente durante a noite, para depositarem uma média de 122-125 ovos, os quais são incubados pela temperatura da areia por aproximadamente 50-60 dias.

POPULAÇÃO

Estima-se que existam 203.000 fêmeas em idade reprodutiva no mundo, e acredita-se que a população global esteja em declínio, embora alguns lugares apresentem sinais de recuperação com um aumento gradual no número de desovas. No Brasil, os principais sítios reprodutivos são as ilhas oceânicas, que registram em média 3600 (Trindade), 400 (Atol das Rocas), e 50-100 (Fernando de Noronha) ninhos por ano. No continente esse número varia entre 20 e 70 ninhos por ano.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Em cativeiro, podem ser alimentadas com peixe inteiro ou em pasta (filhotes e juvenis) e verduras escuras (juvenis e adultos). Com frequência podem apresentar epibiontes (algas, cracas etc.) na carapaça e plastrão, principalmente no inverno, que prejudicam a natação e devem ser removidos. Espécie altamente suscetível à fibropapilomatose, doença transmissível que leva à formação de tumores de pele que podem levar à cegueira ou inanição.

TARTARUGA-VERDE

Chelonia mydas

Tartarugas e cágados (Testudines: Cheloniidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)	●	●	●	⊙					●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	⊙					●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	⊙					●	●	●	●
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Avaliada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Vulnerável
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Deficiente em Dados
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Vulnerável
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Vulnerável
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

TARTARUGA-DE-PENTE

Eretmochelys imbricata

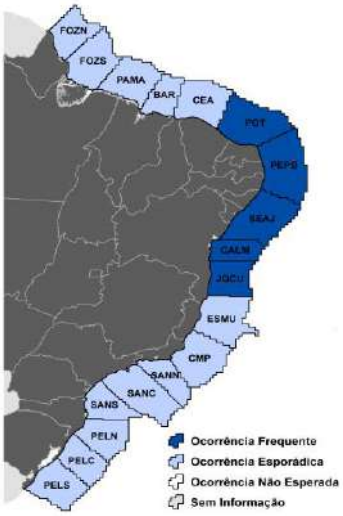
Tartarugas e cágados (Testudines: Cheloniidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Média	Média

Fonte: Banco de Imagens - Projeto Tamar



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento curvilíneo da carapaça: 76.8 a 97.4 cm (até 114 cm). Massa corpórea: 80 kg (até 150 kg). A carapaça possui 4 pares de placas laterais sobrepostas, de coloração marrom. A cabeça possui 2 pares de placas (ou escudos) pré-frontais e 3 pares de pós-orbitais. O ventre é amarelo claro.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita águas tropicais e com menor frequência águas subtropicais. Os juvenis distribuem-se na zona costeira nos litorais Norte-Nordeste do Brasil e, com menor frequência no Sul-Sudeste. As principais áreas de alimentação conhecidas são as ilhas oceânicas de Fernando de Noronha/PE e Atol das Rocas/RN. Além destas, o banco de Abrolhos/BA e a Ilha do Arvoredo/SC podem ser importantes áreas de alimentação para esta espécie. Estudos de monitoramento por satélite revelam que, após o período reprodutivo, fêmeas adultas migram próximas à costa entre o sul da Bahia e áreas de alimentação no Ceará.

ALIMENTAÇÃO

Juvenis e adultos são carnívoros, predando principalmente invertebrados e concentrando-se em recifes de corais. Além disto, possui hábito bastante especializado de predar esponjas marinhas.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Os principais sítios reprodutivos estão localizados no norte da Bahia, em Sergipe, e em Pipa, Rio Grande do Norte. A temporada de reprodução concentra-se principalmente de novembro a março nas praias da Bahia e Sergipe, enquanto em Pipa, Rio Grande do Norte, se estende até abril. A desova é geralmente noturna e as fêmeas depositam em média 120-130 ovos, os quais são incubados pelo calor do sol e temperatura da areia por aproximadamente 50-60 dias.

POPULAÇÃO

Estima-se que existam 34.000 fêmeas em idade reprodutiva no mundo. Uma tendência de aumento considerável no número de ninhos nas praias de desova localizadas na Bahia, Sergipe e em Pipa/RN foi reportada em anos recentes (temporadas 1991/92 a 2005/06). As áreas de desova brasileiras registram cerca de 1.900 ninhos por temporada, sendo 80% no norte da Bahia e em Sergipe e 20% em Pipa/RN.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Em cativeiro, podem ser alimentadas com peixe inteiro ou em pasta, além de invertebrados marinhos (camarão ou outros). Ocasionalmente podem apresentar epibiontes (algas, cracas, etc.) na carapaça e plastrão, principalmente no inverno, que prejudicam a natação e devem ser removidos. Placas da carapaça podem formar bordos e pontas cortantes, devendo ser manuseadas com cuidado para evitar cortes.

TARTARUGA-DE-PENTE

Eretmochelys imbricata

Tartarugas e cágados (Testudines: Cheloniidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)	●	●	●	●						⊙	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●	●	●						⊙	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	●						⊙	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●	●						⊙	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	●						⊙	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Criticamente em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Avaliada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Deficiente em Dados
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Criticamente em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Criticamente em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

TARTARUGA-OLIVA

Lepidochelys olivacea

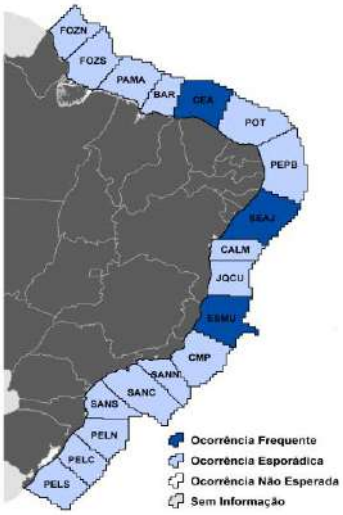
Tartarugas e cágados (Testudines: Cheloniidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Média	Média

Fonte: Banco de Imagens - Projeto Tamar



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento curvilíneo da carapaça: 73 cm (até 82 cm). Massa corpórea: 40 a 50 kg (até 60 kg). A carapaça possui de 5 a 9 pares (normalmente 6 pares) de placas laterais, geralmente assimétricas. A coloração dorsal é verde oliva e o ventre é amarelo claro. Cabeça com 2 pares de placas (ou escudos) pré-frontais e 3 pares pós-orbitais. É a menor dentre as espécies de tartarugas marinhas em águas brasileiras.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Têm ampla distribuição pelas bacias oceânicas tropicais e subtropicais. Podem ser encontradas em ambientes pelágicos e costeiros, também em zonas estuarinas no nordeste do Brasil. Os estudos de telemetria indicam deslocamentos costeiros desde o Espírito Santo até o Pará, além de deslocamentos para regiões do Atlântico Equatorial.

ALIMENTAÇÃO

Juvenis e adultos são onívoros e podem utilizar áreas bastante distintas para se alimentar (zonas pelágicas ou neríticas). Por isso, apresentam uma alimentação bastante diversificada, provavelmente associada ao fundo, incluindo crustáceos, moluscos, peixes, briozoários e algas.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A principal área de reprodução no Brasil compreende a região entre o litoral sul de Alagoas e o litoral norte da Bahia, com maior densidade de desovas no estado de Sergipe. O Espírito Santo é uma área secundária de desova. A temporada reprodutiva acontece entre setembro e março. A desova é solitária e geralmente noturna. Em cada ninho são depositados cerca de 100 ovos, sendo que podem depositar entre 1 a 3 ninhos a cada temporada reprodutiva, com intervalos de aproximadamente 22 dias entre posturas. Os ovos são incubados pela temperatura da areia por aproximadamente 50-60 dias.

POPULAÇÃO

Estima-se que existam 800.000 fêmeas em idade reprodutiva no mundo, sendo que a população global está em declínio. Em Sergipe e na Bahia há registro de aumento significativo no número de ninhos a cada ano (temporadas de 1991/92 a 2002/03). Estima-se que existam cerca de 6710 ninhos da espécie no litoral brasileiro, incluindo Sergipe, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro (temporada de 2009/10).

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Esta espécie raramente é recebida para reabilitação, de modo que há menor conhecimento acerca das técnicas de reabilitação específicas para a espécie.

TARTARUGA-OLIVA

Lepidochelys olivacea

Tartarugas e cágados (Testudines: Cheloniidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	⊙				⊙	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	⊙				⊙	●	●	●	●
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Em Perigo**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Avaliada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Em Perigo**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Em Perigo**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Em Perigo**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Em Perigo**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice I**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

TARTARUGA-DE-COURO

Dermochelys coriacea

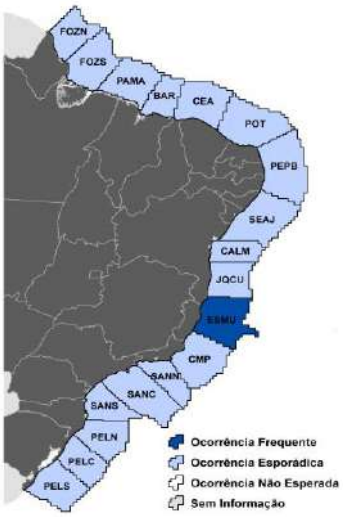
Tartarugas e cágados (Testudines: Dermochelyidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta

Fonte: Banco de Imagens - Projeto Tamar



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento curvilíneo da carapaça: 139-182 cm (até 256 cm). Massa corpórea: 500 kg (até 916 kg). A carapaça possui 7 quilhas longitudinais e estão ausentes as placas. Sua coloração é negra com manchas brancas, azuladas e rosadas. A cabeça e as nadadeiras são recobertas de pele, estando ausentes placas ou escudos. A coloração do ventre é similar à carapaça porém com manchas mais claras.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

A espécie tem hábitat essencialmente oceânico, podendo ser encontrada em alto mar em águas tropicais, subtropicais e temperadas. Capturas incidentais na região oceânica foram registradas na região nordeste e, em maiores proporções, nas costas sudeste e sul do Brasil. Um grande número de capturas ocorre na região do entorno da Elevação de Rio Grande e região do talude, ao largo do sul do Brasil entre o Uruguai e Santa Catarina. Existem registros de captura em redes de deriva na região oceânica na latitude correspondente ao estado de São Paulo e em redes de emalhe costeiras no Rio de Janeiro e Espírito Santo.

ALIMENTAÇÃO

Juvenis e adultos são carnívoros, predando organismos gelatinosos como cnidários (águas-vivas) e ctenóforos encontrados normalmente em zonas pelágicas e também costeiras.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

O litoral norte do Espírito Santo é a única área conhecida com desovas regulares no Brasil. Desovas secundárias podem ocorrer no litoral do Piauí. Desovas ocasionais já foram registradas em diversos estados do Brasil: Rio Grande do Norte, Bahia, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. No Espírito Santo, a temporada de desova vai de setembro a março, com maior número de desovas em novembro e dezembro. As fêmeas desovam à noite e depositam em média 110 ovos por ninho, podendo realizar até 11 desovas numa mesma temporada reprodutiva.

POPULAÇÃO

Estima-se que existam cerca de 34.000 fêmeas em idade reprodutiva no mundo. A subpopulação do Brasil é restrita e considerada criticamente em perigo, devido ao pequeno tamanho da população e restrição quanto à distribuição geográfica, além da existência natural de flutuações no número anual de desovas, o que causa grandes variações no número de fêmeas que frequentam as praias a cada ano. No Espírito Santo são registrados, por ano, entre 100 e 200 ninhos, e estima-se que apenas entre 1 e 20 fêmeas desovem a cada temporada.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Animal de grande porte, tem dificuldade em sobreviver em cativeiro mesmo por curtos períodos, devido ao seu tamanho e à fragilidade da composição da sua carapaça (couraça), cabeça e nadadeiras. Particular atenção deve ser dada durante todo o transporte e contenção, em evitar que ocorram cortes e lacerações à carapaça do animal, e em manter a superfície corpórea do animal umedecida durante o transporte.

TARTARUGA-DE-COURO

Dermochelys coriacea

Tartarugas e cágados (Testudines: Dermochelyidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)	●	●	●						●	●	●	●
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●						●	●	●	●
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Vulnerável
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Avaliada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Deficiente em Dados
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Criticamente em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Criticamente em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

CÁGADO-AMARELO

Acanthochelys radiolata

Tartarugas e cágados (Testudines: Chelidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Média	Baixa	Média	Média

IDENTIFICAÇÃO

Testudinata de água-doce de pequeno porte, com comprimento da carapaça chegando a até 20 cm nas fêmeas e 13.3 cm nos machos. Adultos possuem carapaça com coloração uniforme, variando entre verde-oliva, cinza e preta. A cabeça e o pescoço apresentam tons de creme claro dorsalmente, e amarelo lateral e ventralmente. Dois barbelos conspícuos e amarelados estão presentes na porção anterior da região gular, desempenhando função sensorial.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

É endêmico do Brasil ocorrendo no Cerrado (Minas Gerais e Bahia) e na Mata Atlântica (Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais). Habita águas de pouca correnteza, brejos, restingas e lagoas de baixada, com fundo lodoso onde consegue se enterrar.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de minhocas, anfíbios, insetos, moluscos e peixes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Estudos relacionados ao comportamento reprodutivo e aspectos da história natural desta espécie são escassos. Em cativeiro, foi observada a reprodução entre novembro e março. Os ninhos foram encontrados entre março e julho, apresentando em média 14 ovos e o nascimento dos filhotes ocorreu entre setembro e novembro. Os registros de desovas dentro de um mesmo período reprodutivo são muito baixos e a desova da espécie é considerada isolada. Em outro estudo em cativeiro, no entanto, foram registrados ninhos entre junho e outubro, contendo de 1 a 6 ovos.

POPULAÇÃO

Apesar de não existirem estudos sobre a estrutura e tendência populacional dessa espécie, ela pode ser facilmente encontrada dentro de sua área de distribuição. As principais ameaças para a sua conservação estão ligadas às pressões antrópicas observadas em seu ambiente, como redução de habitats, fogo, ocupação humana e poluição.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não existem registros de reabilitação da espécie, porém é provável que as técnicas de manejo em cativeiro de outras espécies de cágados (particularmente Mesoclemmys e Phrynops) sejam adequadas.

CÁGADO-AMARELO

Acanthochelys radiolata

Tartarugas e cágados (Testudines: Chelidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Avaliada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

CÁGADO-NEGRO

Acanthochelys spixii

Tartarugas e cágados (Testudines: Chelidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	**Baixa**	**Média**	**Baixa**	**Média**	**Média**

IDENTIFICAÇÃO

O cágado-de-espinhos é um cágado dulcícola. Possui porte mediano, de até 17 cm, com presença de tubérculos alongados e pontiagudos no pescoço. A carapaça é elíptica e plana, nos adultos tem coloração cinza ou preta. Possui cabeça estreita.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

A espécie habita áreas de florestas onde o solo encontra-se recoberto por serapilheira e também em ambientes próximos a áreas residenciais e industriais. No Paraná, ocorre desde a Serra do Mar até o interior do Estado, entre as altitudes de 800 e 1120 m. No Rio Grande do Sul sua distribuição está associada a ambientes lagunares arenosos, banhados e charcos estacionais ou semipermanentes.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos insetos e invertebrados aquáticos, anfíbios e também material vegetal.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A espécie se reproduz entre os meses de Fevereiro a Maio. Os ovos são enterrados em lugares com vegetação rasteira, não muito distantes da água. A espécie se caracteriza por desovar durante a noite. No Rio Grande do Sul foram verificadas migrações entre corpos d'água durante as noites de verão. Estudos indicam que a espécie desova uma vez ao ano, de forma isolada, com desovas contendo em média entre um e quatro ovos.

POPULAÇÃO

A espécie não é abundante, e os indivíduos não são facilmente encontrados na área de distribuição. No Rio Grande do Sul as populações apresentam baixa densidade de indivíduos. Não há informação sobre a tendência populacional da espécie.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não existem registros de reabilitação da espécie, porém é provável que as técnicas de manejo em cativeiro de outras espécies de cágados (particularmente *Mesoclemmys* e *Phrynops*) sejam adequadas.

CÁGADO-NEGRO

Acanthochelys spixii

Tartarugas e cágados (Testudines: Chelidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙						⊙	⊙
Santos - Sul (SANS)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙						⊙	⊙
Pelotas - Norte (PELN)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙						⊙	⊙
Pelotas - Centro (PELC)	⊙	●	●	●	●						⊙	⊙
Pelotas - Sul (PELS)	⊙	●	●	●	●						⊙	⊙

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Avaliada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

CÁGADO-DA-SERRA

Hydromedusa maximiliani

Tartarugas e cágados (Testudines: Chelidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Média	Baixa	Média	Média

Fonte: Souza and Martins (2009

IDENTIFICAÇÃO

Testudinata de água-doce de pequeno porte, com comprimento da carapaça variando de 100 a 200 mm e massa corpórea de 120 a 520 g. O dimorfismo sexual é aparente, com os machos tendo maior tamanho de carapaça, plastrão e comprimento da cauda do que as fêmeas. Os adultos apresentam carapaça com formato oval, achatado e coloração variando entre tons escuros e claros de marrom ou cinza escuro, com ou sem vermiculações. Pontos pretos podem estar presentes nas escamas marginais da carapaça de alguns indivíduos. A cor do plastrão é amarelada ou creme. A cabeça tem tamanho moderado, com focinho protusivo. Estão presentes no pescoço tubérculos espinhosos, porém estão ausentes barbelos. A cabeça, pescoço e membros são de coloração cinza ou oliva dorsalmente e creme ventralmente. Os membros são achatados e adaptados para natação.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

É endêmico do leste e sudeste do Brasil (em partes do sul da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo), com distribuição associada a regiões montanhosas e de Mata Atlântica como a Serra do Mar e Serra da Mantiqueira. Esta espécie habita tipicamente corpos d'água em florestas primárias acima de 600 m ao nível do mar. Populações insulares desta espécie também podem ser encontradas na Ilha Grande (Rio de Janeiro) e Ilha Bela (São Paulo).

ALIMENTAÇÃO

A espécie é carnívora e consome uma ampla variedade de itens, incluindo larvas de insetos, crustáceos, anelídeos, aranhas, anfíbios, lagartos e carniça.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A espécie tem ciclo de vida longo e maturação tardia. Os padrões reprodutivos desta espécie não são completamente entendidos. O ciclo de atividade sazonal dos representantes da família Chelidae é fortemente associado com o período reprodutivo, quando os machos procuram por fêmeas e estas procuram áreas de desova. Consequentemente, os machos e fêmeas apresentam períodos de atividade complementares, geralmente associados à estação chuvosa (entre outubro e janeiro).

POPULAÇÃO

A espécie é considerada vulnerável pela IUCN. Um estudo conduzido no Parque Estadual da Serra do Mar, no sudeste do Brasil, estimou a existência de 43.7 indivíduos naquela área, número similar ao encontrado no Parque Estadual Carlos Botelho, com 21 indivíduos por quilômetro. A distribuição geográfica restrita à regiões montanhosas da Mata Atlântica, as quais sofrem intensa pressão de redução de habitats, somado a características como ciclo de vida longo e maturação tardia, fazem com que estratégias além da existência de áreas protegidas possam ser necessários para assegurar a sobrevivência da espécie. Apesar de ser comum em algumas áreas, ameaças antropogênicas podem ter um impacto negativo nas populações desta espécie que habitam regiões fora de áreas protegidas.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não existem registros de reabilitação da espécie, porém é provável que as técnicas de manejo em cativeiro de outras espécies de cágados (particularmente *Mesoclemmys* e *Phrynops*) sejam adequadas.

CÁGADO-DA-SERRA

Hydromedusa maximiliani

Tartarugas e cágados (Testudines: Chelidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●								●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●								●	●	●	●
Campos (CMP)	●								●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●								●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●								●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●								●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Avaliada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Vulnerável**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

CÁGADO-DE-HOGE

Mesoclemmys hogei

Tartarugas e cágados (Testudines: Chelidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Média	Baixa	Média	Média

Fonte: PAN Paraíba do Sul

IDENTIFICAÇÃO

O cágado-de-Hoge ou cágado-do-Paraíba, Mesoclemmys hogei, é um cágado de água-doce. Possui a cabeça estreita, sem marcas e com coloração marrom na parte dorsal e amarelo-claro na parte ventral, com uma linha bem definida que se estende da boca até o tímpano. A carapaça é lisa e o plastrão é amarelo, com manchas acinzentadas. O comprimento médio é de 30 cm, com as fêmeas sendo maiores que os machos e podendo atingir até 35 cm de comprimento. Podem pesar até 3,5 kg.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Apresenta distribuição restrita, sendo encontrado nas áreas baixas da bacia do rio Paraíba do Sul e bacia do rio Itapemirim, no Espirito Santo.

ALIMENTAÇÃO

Provavelmente se alimentam de frutos, como os da figueira e ingá, encontrados nas margens de rios e córregos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Os padrões reprodutivos desta espécie não são completamente entendidos. Fêmeas com ovos são encontradas nos meses de março e abril, geralmente produzindo entre três e sete ovos. Os filhotes recém-eclodidos são encontrados a partir de novembro, indicando que o período de incubação é de cerca de nove meses e que a eclosão dos filhotes está associada aos meses mais quentes e chuvosos do ano.

POPULAÇÃO

A principal ameaça à espécie está relacionada ao pobre estado de conservação da bacia do Paraíba do Sul, a qual sofre intensa pressão devido à intensa expansão demográfica e desenvolvimento econômico.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não existem registros de reabilitação da espécie, porém é provável que as técnicas de manejo em cativeiro de outras espécies de cágados (particularmente *Mesoclemmys* e *Phrynops*) sejam adequadas. Utiliza-se carne de frango como isca para captura de animais em redes de espera.

CÁGADO-DE-HOGE

Mesoclemmys hogei

Tartarugas e cágados (Testudines: Chelidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●
Santos - Norte (SANN)	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●
Santos - Centro (SANC)	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Avaliada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

CÁGADO-DE-FERRADURA-SULINO

Phrynops williamsi

Tartarugas e cágados (Testudines: Chelidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Média	Baixa	Média	Média

IDENTIFICAÇÃO

As fêmeas podem atingir um tamanho máximo de comprimento da carapaça de 33 cm, enquanto os machos chegam a 29,4 cm. Possuem coloração acinzentada ou castanha, com presença de faixas rajadas sobre os escudos na carapaça. Cabeça moderadamente estreita com focinho projetado. Possui duas barbelas no queixo. Pescoço pode apresentar tubérculos duros e bem definidos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

A espécie tem uma distribuição associada à Mata Atlântica em brejos, restingas e lagoas de baixada, sendo encontrada também nos Pampas ao sul do Brasil. É um animal diurno, encontrado em rios de grande porte com margens lodosas ou rochosas, com correnteza.

ALIMENTAÇÃO

Não há muitas informações acerca da sua dieta, mas acredita-se que a espécie seja carnívora.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

As fêmeas realizam desovas de forma isolada. No Brasil, depositam seus ninhos entre outubro a maio, em locais próximos a bancos de areia. A espécie desova em média 7 ovos por ninho (podendo variar de 5 a 9), e os ovos medem cerca de 3,3 x 2,7 cm. Estudos relacionados aos mecanismos de determinação sexual são necessários para melhor compreender a ecologia da espécie.

POPULAÇÃO

A espécie é rara e de difícil observação. Suas densidades populacionais são baixas se comparadas às populações de espécies similares como *Phrynops hilarii* .

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não existem registros de reabilitação da espécie, porém é provável que as técnicas de manejo em cativeiro de outras espécies de cágados (particularmente *Mesoclemmys* e *Phrynops*) sejam adequadas.

CÁGADO-DE-FERRADURA-SULINO

Phrynops williamsi

Tartarugas e cágados (Testudines: Chelidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)	●	⊙	⊙	⊙	⊙				⊙	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	⊙	⊙	⊙	⊙				⊙	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	⊙	⊙	⊙	⊙				⊙	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	⊙	⊙	⊙	⊙				⊙	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Não Avaliada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Avaliada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Vulnerável**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Vulnerável**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

JACARÉ-DE-PAPO-AMARELO

Caiman latirostris

Crocodilianos (Crocodylia: Alligatoridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Baixa	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

O jacaré-de-papo-amarelo é um crocodiliano de médio-porte, possuindo o focinho mais largo em relação aos demais crocodilianos. Os adultos tem em média entre 1,5 e 2 metros de comprimento total, no entanto machos de até 3 metros podem ser encontrados. As fêmeas geralmente são menores, atingindo até 2 metros de comprimento total.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

A espécie habita rios, mangues e áreas alagáveis na Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai. No Brasil pode ser encontrada nos biomas Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Pampas, desde a Lagoa dos Patos e Mirim, no Rio Grande do Sul, se distribuindo por toda a região costeira até o Rio Grande do Norte, incluindo as bacias dos rios Paraná/Paraguai e São Francisco.

ALIMENTAÇÃO

São predadores oportunistas e generalistas, enquanto juvenis se alimentam de invertebrados como moluscos e pequenos vertebrados como artrópodes, crustáceos, peixes e anfíbios. Os adultos também tem uma dieta baseada em invertebrados e peixes maiores, répteis, aves e mamíferos de pequeno e médio porte.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Sua reprodução ocorre durante a estação chuvosa, variando de acordo com as características climáticas de cada região, utilizando diferentes habitats para nidificação, como tapetes de vegetação flutuante, ambientes de floresta e de savana, manguezais, restingas e remanescentes de matas ciliares, onde constroem seus ninhos. Depositam entre 18 e 50 ovos em cada ninho, e o período de incubação varia de 65 a 90 dias, estando relacionado a temperatura de incubação, a qual exerce influência na determinação sexual desta espécie.

POPULAÇÃO

A maior parte da distribuição da espécie é registrada em território brasileiro, e a extensão de sua ocorrência no Brasil é de 2.672.480 km². Provavelmente ocorre em menores densidades do que as espécies que registradas nas regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, no entanto é considerado uma espécie relativamente abundante em regiões como a bacia do São Francisco, mesmo existindo uma pressão de caça relativamente alta nessa região.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Os ovos e filhotes são particularmente suscetíveis ao óleo. Deve-se tomar cuidado durante a contenção devido a possibilidade de mordidas e lesões traumáticas por mordedura ou por chicoteamento pela cauda.

JACARÉ-DE-PAPO-AMARELO

Caiman latirostris

Crocodilianos (Crocodylia: Alligatoridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)	●	●	●	●	⊙	⊙				●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●	●	●	⊙	⊙				●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	●	⊙	⊙				●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●	●	⊙	⊙				●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	●	⊙	⊙				●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	⊙	⊙				●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	⊙	⊙				●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	⊙	⊙				●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	⊙	⊙				●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	⊙	⊙				●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●	⊙	⊙				●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●	●	⊙	⊙				●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●	●	⊙	⊙				●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Avaliada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

DORMIDEIRA-DA-ILHA-DA-QUEIMADA-GRANDE

Dipsas albifrons cavalheiroi

Outros répteis (Serpentes: Colubridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Alta

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: até 50 cm. Serpente de médio porte com coloração geral marrom acinzentado. Áglifa.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Subespécie endêmica à Ilha da Queimada Grande, no litoral de São Paulo. De hábitos noturnos, frequentemente é encontrada na vegetação enrodilhada durante o dia. Movimenta-se lentamente durante a noite à procura por lesmas tanto no chão quanto na vegetação.

ALIMENTAÇÃO

Apresenta uma dieta especializada em moluscos *Gastropoda* , em sua maioria lesmas da subordem *Stylommatophora* .

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Ovípara, não existem dados acerca da reprodução dessa espécie.

POPULAÇÃO

Não há estimativas de tamanho populacional para a subespécie. No entanto, estudos recentes confirmaram que os indivíduos da Ilha da Queimada Grande pertencem à mesma espécie do continente, *Dipsas albifrons* , que não é considerada ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não é peçonhenta, não representando perigo significativo para as equipes de fauna.

DORMIDEIRA-DA-ILHA-DA-QUEIMADA-GRANDE

Dipsas albifrons cavalheiroi

Outros répteis (Serpentes: Colubridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Criticamente em Perigo**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Avaliada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

JARARACA-DE-ALCATRAZES

Bothrops alcatraz

Outros répteis (Serpentes: Viperidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Alta	Baixa	Média	Média	Baixa

Fonte: F. P. de Campos

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 36.5 a 46.0 cm (machos), 36 a 50 cm (fêmeas). Serpente de pequeno porte com coloração geral acinzentada escura. Solenóglifa.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie endêmica à Ilha dos Alcatrazes (SP). Noturna, pode ser encontrada no sub-bosque da ilha, especialmente sob poleiros de aves marinhas, próximo ao guano acumulado no solo. Durante o dia pode ser encontrada repousando sobre troncos caídos, folhas de palmeiras e bromélias no chão da mata.

ALIMENTAÇÃO

Apresenta uma dieta composta por centopeias (*Otostigmus sp* .) e lagartos (*Mabuya macrorryncha* e *Hemidactylus mabouia*).

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie vivípara, com baixa fecundidade e época reprodutiva durante o outono/inverno com nascimento de filhotes no verão.

POPULAÇÃO

Não há estimativas de tamanho populacional para a espécie, mas devido à distribuição geográfica restrita é considerada criticamente ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie peçonhenta de alta periculosidade para as equipes de fauna. Recomenda-se cautela ao desembarcar na Ilha dos Alcatrazes e a captura desta espécie deve ser realizada apenas por profissionais com experiência no manuseio de serpentes peçonhentas.

JARARACA-DE-ALCATRAZES

Bothrops alcatraz

Outros répteis (Serpentes: Viperidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	⊙					●
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Criticamente em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Avaliada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

JARARACA-ILHOA

Bothrops insularis

Outros répteis (Serpentes: Viperidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Alta	Baixa	Média	Média	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: 40 a 79 cm (machos), 33 a 38 cm (fêmeas). Serpente de médio porte com coloração geral amarelada, sendo a ponta da cauda escura nos adultos. As fêmeas também apresentam um pequeno hemipênis e até mesmo indivíduos hermafroditas foram identificados na população.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie endêmica à Ilha da Queimada Grande (SP). Possui hábitos arborícolas, sendo ativa durante o dia e a noite. É encontrada frequentemente nas áreas de mata, e raramente nas áreas abertas. Pode ser encontrada no chão da mata sob troncos caídos, raízes, vegetação até no alto das árvores, com indivíduos encontrados a até 8 metros de altura.

ALIMENTAÇÃO

Apresenta uma dieta baseada em lagartos, anfíbios anuros e especialmente aves passeriformes migratórias (sabiá-una, tuque e coleirinhas), embora possa aceitar roedores quando mantida em cativeiro.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie de serpente vivípara com cópulas no outono/início do inverno e nascimento de filhotes no verão. As ninhadas dificilmente ultrapassam 10 indivíduos.

POPULAÇÃO

Estimativas de tamanho populacional para a espécie indicam por volta de 2.000 indivíduos e um declínio significativo nos últimos anos. Devido à distribuição geográfica restrita é considerada criticamente ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie peçonhenta de alta periculosidade para as equipes de fauna. Recomenda-se cautela ao desembarcar na Ilha da Queimada Grande e a captura desta espécie deve ser realizada apenas por profissionais com experiência no manuseio de serpentes peçonhentas.

JARARACA-ILHOA

Bothrops insularis

Outros répteis (Serpentes: Viperidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙					⊙
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Criticamente em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Avaliada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

JARARACA-DA-ILHA-DE-BÚZIOS

Bothrops aff jararaca (Ilha de Búzios)

Outros répteis (Serpentes: Viperidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Alta	Baixa	Média	Média	Baixa

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aproximadamente 60 cm. Serpente de médio porte com coloração geral com tonalidades amarronzadas e acinzentadas. Encontra-se em processo de descrição taxonômica, sendo que até recentemente os indivíduos desta população eram classificados *Bothrops jararaca* .

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie noturna encontrada no sub-bosque da Ilha de Búzios, litoral de São Paulo.

ALIMENTAÇÃO

Acredita-se que, assim como em indivíduos de *B. Jararaca* no continente, sua dieta seja composta por anfíbios anuros e lagartos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem dados científicos publicados acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados sobre o estado da população, mas foi recentemente classificada como Em Perigo de extinção no estado de São Paulo.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie peçonhenta de alta periculosidade para as equipes de fauna. Recomenda-se cautela ao desembarcar na Ilha de Búzios e a captura desta espécie deve ser realizada apenas por profissionais com experiência no manuseio de serpentes peçonhentas.

JARARACA-DA-ILHA-DE-BÚZIOS

Bothrops aff jararaca (Ilha de Búzios)

Outros répteis (Serpentes: Viperidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Não Avaliada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Em Perigo**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

JARARACA-DA-ILHA-DA-MOELA

Bothrops aff jararaca (Ilha da Moela)

Outros répteis (Serpentes: Viperidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Alta	Baixa	Média	Média	Baixa

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aproximadamente 60 cm. Serpente de médio porte com coloração geral com tonalidades amarronzadas e acinzentadas. Encontra-se em processo de descrição taxonômica, sendo que até recentemente os indivíduos desta população eram classificados *Bothrops jararaca.*

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie noturna encontrada no sub-bosque da Ilha da Moela, litoral de São Paulo.

ALIMENTAÇÃO

Acredita-se que, assim como em indivíduos de *B. Jararaca* no continente, sua dieta seja composta por anfíbios anuros e lagartos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem dados científicos publicados acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados sobre o estado da população, mas foi recentemente classificada como Em Perigo de extinção no estado de São Paulo.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie peçonhenta de alta periculosidade para as equipes de fauna. Recomenda-se cautela ao desembarcar na Ilha da Moela e a captura desta espécie deve ser realizada apenas por profissionais com experiência no manuseio de serpentes peçonhentas.

JARARACA-DA-ILHA-DA-MOELA

Bothrops aff jararaca (Ilha da Moela)

Outros répteis (Serpentes: Viperidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Não Avaliada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Em Perigo**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

JARARACA-DA-ILHA-VITÓRIA

Bothrops otavioi

Outros répteis (Serpentes: Viperidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Alta	Baixa	Média	Média	Baixa

Fonte: Fernanda Centeno

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: 38-47 cm (machos), 63-100 cm (fêmeas). Serpente de médio porte com coloração geral com tonalidades amarronzadas e acinzentadas, e ponta da cauda escura. Solenóglifa.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie noturna encontrada no sub-bosque da Ilha Vitória, Arquipélago de Ilhabela, litoral de São Paulo.

ALIMENTAÇÃO

Serpente apresenta uma dieta composta por anfíbios anuros e possivelmente lagartos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Informações acerca da reprodução desta espécie são escassas. Sabe-se tratar-se de uma espécie vivípara, cuja maturidade sexual é atingida ao redor de 38 cm para machos e 69 cm para fêmeas.

POPULAÇÃO

Não há estimativas de tamanho populacional para a espécie, mas devido à distribuição geográfica restrita foi sugerida sua categorização como criticamente ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie peçonhenta de alta periculosidade para as equipes de fauna. Recomenda-se cautela ao desembarcar na Ilha Vitória e a captura desta espécie deve ser realizada apenas por profissionais com experiência no manuseio de serpentes peçonhentas.

JARARACA-DA-ILHA-VITÓRIA

Bothrops otavioi

Outros répteis (Serpentes: Viperidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Não Avaliada
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Avaliada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

LAGARTO-DA-CAUDA-VERDE

Ameivula littoralis

Outros répteis (Sauria: Teiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aproximadamente 8 cm. Lagarto de pequeno porte com listras na região dorsal.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie endêmica de áreas de restinga do Rio de Janeiro, com hábitos terrestres e diurnos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de artrópodes, especialmente cupins e larvas de insetos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem dados científicos publicados acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, mas é considerada ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Lagarto muito ágil e rápido, sendo de difícil captura.

LAGARTO-DA-CAUDA-VERDE

Ameivula littoralis

Outros répteis (Sauria: Teiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Não Avaliada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Em Perigo**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Avaliada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

LAGARTINHO-DE-LINHARES

Ameivula nativo

Outros répteis (Sauria: Teiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aproximadamente 8.0 cm. Lagarto com padrão de coloração verde oliva e preto com linhas dorsais claras e escuras.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Lagarto terrestre e diurno, endêmico das áreas de restinga no estado do Espírito Santo.

ALIMENTAÇÃO

Apresenta uma dieta composta por artrópodes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A espécie é constituída unicamente por fêmeas, sendo que a reprodução ocorre por partenogênese.

POPULAÇÃO

Não há estimativas de tamanho populacional para a espécie, mas é considerada ameaçada de extinção no Brasil.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de muito ágil, escapa facilmente e se esconde em tocas sob a areia.

LAGARTINHO-DE-LINHARES

Ameivula nativo

Outros répteis (Sauria: Teiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Não Avaliada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Em Perigo**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Avaliada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

CALANGO-LISO-DA-RESTINGA

Brasiliscincus caissara

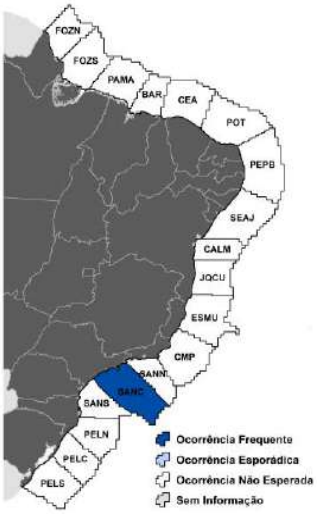
Outros répteis (Sauria: Mabuyidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloacal: aproximadamente 7 cm. Lagarto de pequeno porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie de hábitos terrestres, com distribuição restrita a algumas ilhas e áreas de baixada (restingas e mata ciliar) no litoral de São Paulo.

ALIMENTAÇÃO

Predominantemente insetívoro.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem dados científicos publicados acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, mas é considerada ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Lagarto muito ágil e rápido, sendo de difícil captura.

CALANGO-LISO-DA-RESTINGA

Brasiliscincus caissara

Outros répteis (Sauria: Mabuyidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Não Avaliada
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Avaliada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

COBRA-DE-DUAS-CABEÇAS

Leposternon scutigerum

Outros répteis (Sauria: Amphisbaenidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Alta	Média	Baixa	Alta

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aproximadamente 12 cm. Anfisbenídeo (lagarto sem patas) com coloração geral acinzentada.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie com hábitos fossoriais encontrada em restingas no litoral sul do Rio de Janeiro, entre a cidade do Rio de Janeiro e o município de São João da Boa Vista.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por insetos das famílias Formicidae, Isoptera e talvez por vermes nematódeos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem dados científicos publicados acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, mas é considerada ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de difícil detecção devido aos seus hábitos fossoriais.

COBRA-DE-DUAS-CABEÇAS

Leposternon scutigerum

Outros répteis (Sauria: Amphisbaenidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Deficiente em Dados
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Avaliada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

LAGARTIXA-DA-AREIA

Liolaemus lutzae

Outros répteis (Sauria: Liolaemidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Média	Média	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: 5 a 8 cm. Lagarto diurno de médio porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie endêmica das praias e áreas de restingas e dunas do estado do Rio de Janeiro.

ALIMENTAÇÃO

Onívoro, alimenta-se de folhas, flores, frutos e artrópodes como formigas, aranhas e coleópteros.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reprodução ovípara ocorre durante o verão, entre os meses de setembro e março.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, mas é considerada ameaçada de extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Lagarto muito ágil e rápido, sendo de difícil captura.

LAGARTIXA-DA-AREIA

Liolaemus lutzae

Outros répteis (Sauria: Liolaemidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	●	●	●						●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Vulnerável
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Avaliada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

LAGARTIXA-DA-PRAIA

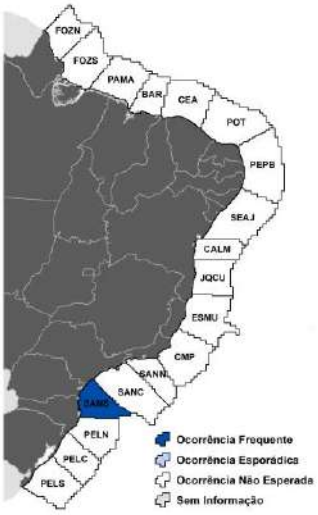
Liolaemus occipitalis

Outros répteis (Sauria: Liolaemidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Média	Média	Baixa	Alta



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: aproximadamente 6 cm. Lagarto diurno de médio porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

De hábitos diurnos, pode ser encontrado em praias e áreas de restingas.

ALIMENTAÇÃO

Onívoro, alimenta-se de folhas, flores, frutos e artrópodes como formigas, aranhas e coleópteros.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reprodução ovípara ocorre durante o verão, entre os meses de setembro e março.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, mas é considerada vulnerável à extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Lagarto muito ágil e rápido, sendo de difícil captura.

LAGARTIXA-DA-PRAIA

Liolaemus occipitalis

Outros répteis (Sauria: Liolaemidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)	●	●	●						●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Avaliada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Vulnerável**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Vulnerável**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

CALANGO

Tropidurus imbituba

Outros répteis (Sauria: Tropiduridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Média	Média	Baixa	Alta

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aproximadamente 14 cm. Lagarto de médio porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie endêmica encontrada no costão rochoso nas praias de Imbituba, litoral de Santa Catarina.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de artrópodes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reprodução ovípara ocorre durante o verão, entre os meses de setembro e março.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população. Esta espécie foi descrita recentemente, em 2013, e seu estado de conservação ainda não foi avaliado.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Lagarto muito ágil e rápido, sendo de difícil captura.

CALANGO

Tropidurus imbituba

Outros répteis (Sauria: Tropiduridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Não Avaliada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Avaliada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RÃZINHA-DO-FOLHIÇO-DA-ILHA

Ischnocnema manezinho

Anfíbios (Anura: Brachycephalidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

Fonte: Nelson Rodrigues da Silva

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: 1.5 a 2.0 cm. Anfíbio anuro de pequeno porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie pode ser encontrada em áreas de mata ciliar e eventualmente em áreas de restinga. Espécie endêmica do lLitoral central e norte de Santa Catarina.

ALIMENTAÇÃO

Informações acerca da dieta desta espécie são escassas. Se sua dieta for semelhante a outras espécies do grupo, é provavelmente composta por artrópodes Formicidae e Aranae.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem dados científicos publicados acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, mas é considerada vulnerável à extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

RÃZINHA-DO-FOLHIÇO-DA-ILHA

Ischnocnema manezinho

Anfíbios (Anura: Brachycephalidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Vulnerável**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

FLAMENGUINHO

Melanophryniscus dorsalis

Anfíbios (Anura: Bufonidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL: **Vulnerável**

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: 2.0 a 2.5 cm. Anfíbio anuro de pequeno porte com hábitos diurnos, com coloração ventral vermelha.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie pode ser encontrada em áreas de restinga e recentemente foi registrada na Ilha de Marinheiros, no estuário da Lagoa dos Patos, Rio Grande do Sul.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por ácaros, formigas e coleópteros.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem dados científicos publicados acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, mas é considerada vulnerável à extinção.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

FLAMENGUINHO

Melanophryniscus dorsalis

Anfíbios (Anura: Bufonidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Em Perigo**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

SAPO-DE-CHIFRE

Ceratophrys ornata

Anfíbios (Anura: Ceratophryidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: até 30 cm. Anfíbio anuro de grande porte com padrão de coloração complexo de cor verde e negra/vermelha.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie pode ser encontrada em áreas de restinga e áreas de mata ciliar no sul do Brasil.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por pequenos vertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A reprodução ocorre durante os meses chuvosos entre outubro e março, e a desova ocorre em poças d'água temporárias.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, mas é considerada criticamente ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Anfíbio anuro de grande porte, podendo morder, de modo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado.

SAPO-DE-CHIFRE

Ceratophrys ornata

Anfíbios (Anura: Ceratophryidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)	⊙	⊙	⊙	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Criticamente em Perigo**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

SAPO-DE-ALCATRAZES

Cycloramphus faustoi

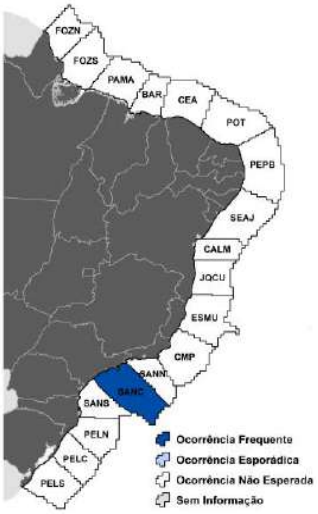
Anfíbios (Anura: Cycloramphidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

Fonte: Nelson Rodrigues da Silva



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: 3.1 a 3.8 cm (machos), 4.1 a 4.4 cm (fêmeas). Anfíbio de médio porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie é encontrada em um leito seco com grandes rochas no Saco do Funil na Ilha dos Alcatrazes, durante o período chuvoso a água percorre esse leito. Se esconde sob frestas nas rochas quando perturbada, retornando ao mesmo local após alguns minutos.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente formigas e coleópteros.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações detalhadas acerca da sua reprodução, mas machos foram observados vocalizando em agosto após uma tarde chuvosa e no mesmo dia uma fêmea foi localizada guardando seus ovos em uma fresta na rocha. Essa postura era composta por 31 ovos com diâmetro entre 2.9 e 4.6 mm.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da sua população, mas é considerada criticamente ameaçada de extinção devido à sua distribuição extremamente restrita.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

SAPO-DE-ALCATRAZES

Cycloramphus faustoi

Anfíbios (Anura: Cycloramphidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Criticamente em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

SAPO-DO-RIO-VERDE

Cycloramphus juimirim

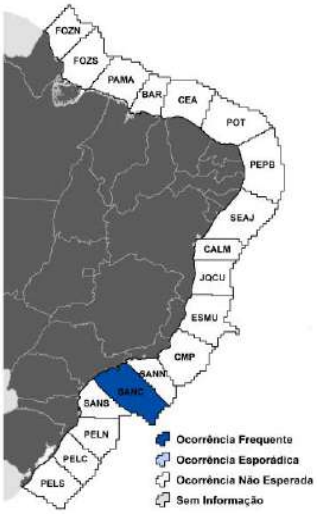
Anfíbios (Anura: Cycloramphidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

Fonte: Ivan Sazima



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: 3.0 a 4.5 cm. Anfíbio de médio porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie foi identificada apenas na Reserva Ecológica de Juréia-Itatins, no município de Iguape, litoral sul de São Paulo. Indivíduos foram observados próximo à borda da mata, entre 50 e 100 m de distância do costão rochoso, próxima a uma cachoeira na região de spray da mesma.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente formigas e coleópteros.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações científicas publicadas acerca da sua reprodução.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados sobre o estado da população, sendo considerada deficiente em dados para classificação de estado de conservação.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

SAPO-DO-RIO-VERDE

Cycloramphus juimirim

Anfíbios (Anura: Cycloramphidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Quase Ameaçada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RÃZINHA-DISCO-DO-FOLHIÇO

Zachaenus parvulus

Anfíbios (Anura: Cycloramphidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

Fonte: Sérgio P. Carvalho-e-Silva

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: 1.0 a 3.0 cm. Anfíbio anuro de pequeno porte, sendo que as fêmeas são ligeiramente maiores que os machos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie é encontrada em serapilheira de Mata-Atlântica no sudeste do Brasil e na Ilha Grande (Rio de Janeiro).

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente Isopoda, Chilopoda, formigas e coleópteros.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A espécie parece se reproduzir o ano todo, independente da estação chuvosa. A menor fêmea registrada em atividade reprodutiva apresentava 2.5 cm de comprimento rostro-cloaca.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população em São Paulo, mas a densidade populacional na Ilha Grande é de 9.0 indivíduos/100 m². É classificada como dados deficientes no Estado de São Paulo.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

RÃZINHA-DISCO-DO-FOLHIÇO

Zachaenus parvulus

Anfíbios (Anura: Cycloramphidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	⊙	⊙
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PERERECA-DE-CAPACETE

Aparasphenodon bokermanni

Anfíbios (Anura: Hylidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

Fonte: Nelson Rodrigues da Silva

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: aproximadamente 7.0 cm. Anfíbio de médio porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie descoberta próxima ao nível do mar, em uma rocha à margem do Rio Verde, na reserva ecológica de Juréia-Itatins, no município de Iguape, litoral sul de São Paulo. Também existem registros de ocorrência nos remanescentes de restinga em Guaramirim, norte de Santa Catarina.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente formigas e coleópteros.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

São escassas as informações acerca da sua reprodução. Nas áreas com floresta de restinga, a espécie utiliza a água acumulada no interior de câmaras formadas sob o enraizamento das árvores coberto pela espessa camada de folhas em decomposição.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, sendo considerada deficiente em dados para classificação de estado de conservação internacional.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de anuro de médio porte, sendo que sua contenção deve ser realizada com cuidado para não causar lesões.

PERERECA-DE-CAPACETE

Aparasphenodon bokermanni

Anfíbios (Anura: Hylidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PEREREQUINHA-DE-LIMA

Dendropsophus limai

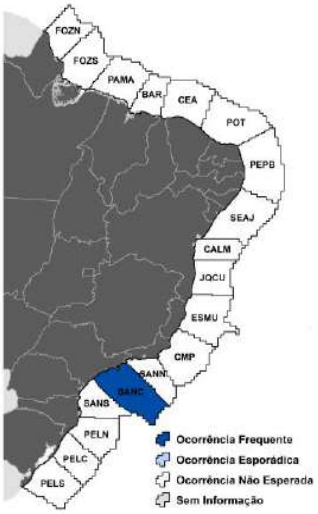
Anfíbios (Anura: Hylidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: aproximadamente 1.5 cm. Descrita a partir de uma coleta em São Vicente (SP), esta espécie necessita de revisão taxonômica pois é muito semelhante a outras espécies do mesmo grupo taxonômico na região.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie pode ocorrer na borda de florestas úmidas nos domínios da Mata Atlântica em São Vicente, litoral centro de São Paulo.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente Aranae, Lepidoptera e Diptera.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações científicas publicadas acerca da sua reprodução, mas acredita-se que a espécie se reproduz em poças d'água.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, sendo considerada deficiente em dados para classificação de estado de conservação internacional.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

PEREREQUINHA-DE-LIMA

Dendropsophus limai

Anfíbios (Anura: Hylidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Deficiente em Dados
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Deficiente em Dados
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PERERECA-DE-ALCATRAZES

Scinax alcatraz

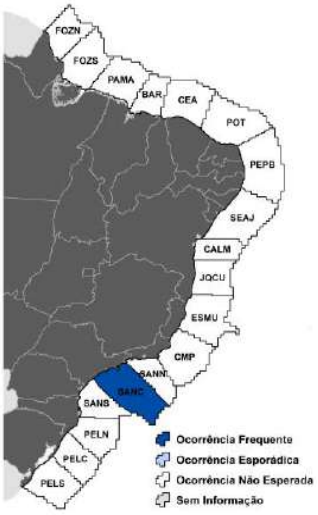
Anfíbios (Anura: Hylidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Baixa

Fonte: Norberto Hulle



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: 2.2 cm (machos), 2.9 cm (fêmeas). Massa corpórea: 0.9 g (machos), 1.9 g (fêmeas). Perereca de pequeno porte de coloração dorsal parda, com manchas marrons espalhadas pelo dorso e entre os olhos e as narinas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie bromelícola que ocorre apenas na Ilha do Alcatrazes, litoral norte de São Paulo.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente Insecta, Isopoda e Aranae.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A espécie se reproduz no interior das bromélias durante todo o ano, sendo que o pico da atividade reprodutiva ocorre de outubro a abril.

POPULAÇÃO

Embora a espécie seja abundante na Ilha dos Alcatrazes, está listada como criticamente ameaçada de extinção devido à sua distribuição geográfica extremamente restrita.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

PERERECA-DE-ALCATRAZES

Scinax alcatraz

Anfíbios (Anura: Hylidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Criticamente em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PEREREQUINHA-RISADINHA-DE-ARIADNE

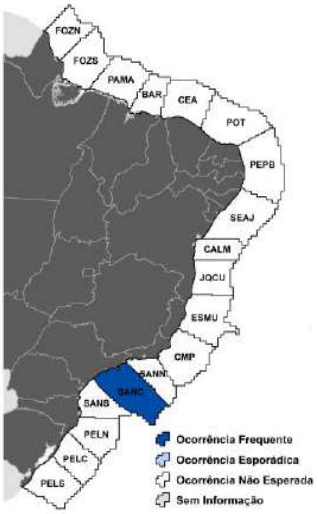
Scinax ariadne

Anfíbios (Anura: Hylidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Baixa



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: aproximadamente 1.8 cm. Perereca de pequeno porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie ocorre na vegetação próxima a córregos em florestas primárias e secundárias.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por Artrópodes, principalmente Insecta, Isopoda e Aranae.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem dados científicos publicados, mas é provável que a espécie se reproduza o ano todo.

POPULAÇÃO

Embora sua população seja considerada estável, é considerada deficiente em dados para classificação do seu estado de conservação.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

PEREREQUINHA-RISADINHA-DE-ARIADNE

Scinax ariadne

Anfíbios (Anura: Hylidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PEREREQUINHA-DE-BROMÉLIA-ESCURA

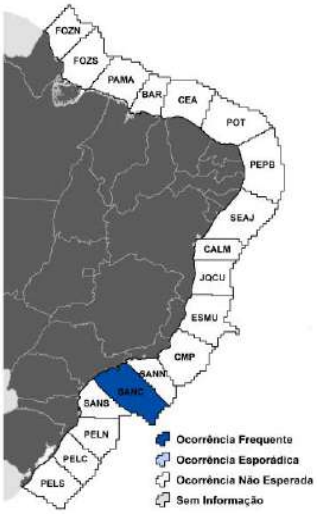
Scinax atratus

Anfíbios (Anura: Hylidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Baixa

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE



Fonte: F.L.S. Caldas

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: aproximadamente 2.5 cm. Perereca de pequeno porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie foi descrita a partir de 10 indivíduos encontrados no Parque Nacional de Itatiaia e na Serra da Bocaina, litoral norte de São Paulo, mas sua distribuição geográfica não é conhecida de modo mais detalhado.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente Insecta, Isopoda e Aranae.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie se reproduz no interior de bromélias.

POPULAÇÃO

Embora sua população seja considerada estável, é considerada deficiente em dados para classificação do seu estado de conservação.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

PEREREQUINHA-DE-BROMÉLIA-ESCURA

Scinax atratus

Anfíbios (Anura: Hylidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PEREREQUINHA-DA-ILHA-DOS-PORCOS-DE-FAIVOVICH

Scinax faivovichi

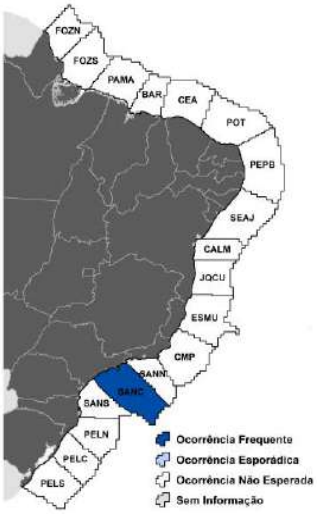
Anfíbios (Anura: Hylidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Baixa

Fonte: Foto: Nelson Rodrigues da Silva



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: 1.7 cm (machos), 2.0 cm (fêmeas). Perereca de pequeno porte com o rostro protuberante. A cabeça é mais longa do que larga, e os membros torácicos apresentam listras escuras e coloração dorsal bege esverdeado com um tom levemente metálico.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie bromelícola endêmica da Ilha dos Porcos Pequena, município de Ubatuba, litoral norte de São Paulo.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente Insecta, Isopoda e Aranae.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Foi registrada a reprodução da espécie nos meses de abril, outubro e dezembro, com observação de girinos no interior de bromélias no início da estação chuvosa.

POPULAÇÃO

Embora a espécie seja abundante na Ilha dos Porcos Pequena, está listada como criticamente ameaçada de extinção devido à sua distribuição geográfica extremamente restrita.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

PEREREQUINHA-DA-ILHA-DOS-PORCOS-DE-FAIVOVICH

Scinax faivovichi

Anfíbios (Anura: Hylidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Criticamente em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PEREREQUINHA-DA-JURÉIA

Scinax jureia

Anfíbios (Anura: Hylidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Baixa

Fonte: Nelson Rodrigues da Silva

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: aproximadamente 2.5 cm. Perereca de pequeno porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie conhecida apenas da localidade-tipo em Juréia, litoral sul de São Paulo. Encontrada em vegetação próxima a corpos d'água.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente Insecta, Isopoda e Aranae.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A reprodução ocorre em poças temporárias.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, sendo considerada deficiente em dados para classificação de estado de conservação internacional.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

PEREREQUINHA-DA-JURÉIA

Scinax jureia

Anfíbios (Anura: Hylidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PERERECA

Scinax littorea

Anfíbios (Anura: Hylidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: aproximadamente 2.5 cm. Perereca de pequeno porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie ocorre em áreas de restinga desde Maricá até Cabo Frio no estado do Rio de Janeiro.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente Insecta, Isopoda e Aranae.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie se reproduz durante todo o ano.

POPULAÇÃO

Embora a espécie seja relativamente abundante na sua área de ocorrência, acredita-se que sua população esteja em declínio.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

PERERECA
Scinax littorea
Anfíbios (Anura: Hylidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

PERERECA-DA-QUEIMADA-GRANDE

Scinax peixotoi

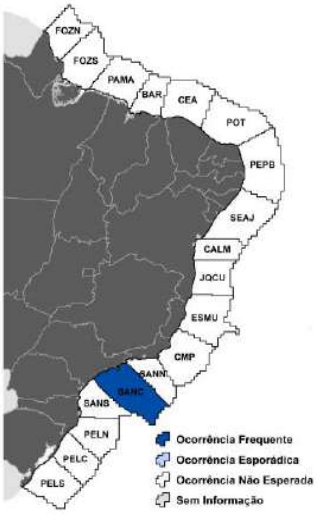
Anfíbios (Anura: Hylidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Baixa

Fonte: Otávio Marques



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: 2.0 cm (machos), 2.5 cm (fêmeas). Perereca de pequeno porte, em geral os indivíduos possuem coloração dorsal amarronzada e íris dourada.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie bromelícola que ocorre apenas na Ilha da Queimada Grande, litoral sul de São Paulo.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente Insecta, Isopoda e Aranae.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie reproduz no interior das bromélias, foram observados machos vocalizando em janeiro.

POPULAÇÃO

Não existem informações acerca do estado da população em natureza, mas é provável que seja menor do que a da espécie similar *Scinax alcatraz* . Está listada como criticamente ameaçada de extinção devido à sua distribuição geográfica extremamente restrita.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

PERERECA-DA-QUEIMADA-GRANDE

Scinax peixotoi

Anfíbios (Anura: Hylidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Criticamente em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RÃ-DE-RIACHO-PEQUENA-DA-JURÉIA

Hylodes dactylocinus

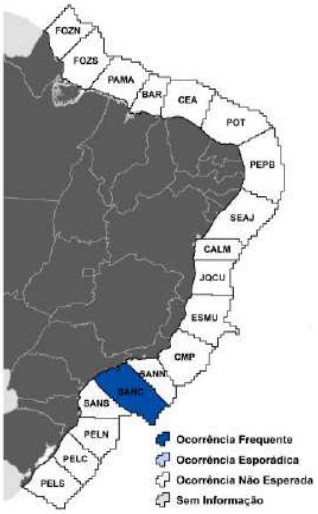
Anfíbios (Anura: Hylodidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

Fonte: Nelson Rodrigues



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: aproximadamente 2.5 cm. Perereca de pequeno porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie conhecida apenas na Serra dos Itatins, litoral sul de São Paulo. Diurna, é mais comum em floresta primária do que secundária.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente Formicidae e Coleoptera.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Espécie se reproduz durante todo o ano, sendo que os machos são territoriais e vocalizam a partir de rochas ao longo de córregos. A postura é realizada em ninhos subterrâneos escavados pelos machos em areia ou cascalho.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, mas aparenta ser comum em áreas de floresta primária. É considerada deficiente em dados para classificação do seu estado de conservação internacional.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

RÃ-DE-RIACHO-PEQUENA-DA-JURÉIA

Hylodes dactylocinus

Anfíbios (Anura: Hylodidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Quase Ameaçada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RÃ-DE-RIACHO

Hylodes fredi

Anfíbios (Anura: Hylodidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: aproximadamente 3.5 cm. Perereca de pequeno porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie é diurna e endêmica da Ilha Grande, Rio de Janeiro.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente Formicidae e Coleoptera.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações científicas publicadas acerca da sua reprodução.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, sendo considerada deficiente em dados para classificação de estado de conservação.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

RÃ-DE-RIACHO

Hylodes fredi

Anfíbios (Anura: Hylodidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RÃ-DE-RIACHO

Hylodes mertensi

Anfíbios (Anura: Hylodidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 2.5 cm (machos), aprox. 5.4 cm (fêmeas). Anfíbio anuro de pequeno porte com coloração geral amarronzada.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Anfíbio anuro diurno, que ocorre principalmente ao longo de pequenos riachos e pode ocorrer em florestas secundárias.

ALIMENTAÇÃO

Apresenta uma dieta composta por artrópodes (Fomicidae e Coleoptera).

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações científicas publicadas acerca da biologia reprodutiva da espécie.

POPULAÇÃO

Não há estimativas de tamanho populacional para a espécie, sendo considerada como dados deficientes. Não existem dados científicos publicados sobre o estado da população, sendo considerada deficiente em dados para classificação de estado de conservação.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões. Quando perturbados, saltam imediatamente para dentro da água em riachos.

RÃ-DE-RIACHO

Hylodes mertensi

Anfíbios (Anura: Hylodidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RÃ

Leptodactylus marambaiae

Anfíbios (Anura: Leptodactylidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Média

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Perereca de pequeno porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie endêmica da restinga da Marambaia, Rio de Janeiro. Ocorre sobre o solo, em áreas próximas a lagoas e de vegetação em dunas.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por insetos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações específicas publicadas acerca da sazonalidade de sua reprodução, mas reproduz em ninhos de espuma no solo próximo a poças temporárias e os girinos se desenvolvem em lagoas.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, porém é considerada relativamente comum e acredita-se que sua população seja estável.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

RÃ

Leptodactylus marambaiae

Anfíbios (Anura: Leptodactylidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RÃZINHA-CHORONA-DE-UBATUBA

Physalaemus atlanticus

Anfíbios (Anura: Leptodactylidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: aproximadamente 2.5 cm. Anfíbio anuro diurno de pequeno porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie endêmica de Ubatuba, litoral norte de São Paulo. Todos os registros desta espécie estão limitados a altitude inferior a 50 m.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente Formicidae e Isoptera.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações específicas publicadas sobre sua reprodução, mas parece se reproduzir durante o verão.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, porém é considerada vulnerável à extinção

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

RÃZINHA-CHORONA-DE-UBATUBA

Physalaemus atlanticus

Anfíbios (Anura: Leptodactylidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	⊙	●
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RÃZINHA-CHORONA

Physalaemus soaresi

Anfíbios (Anura: Leptodactylidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: aproximadamente 2.5 cm. Anfíbio anuro diurno de pequeno porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie conhecida de poucas localidades no litoral do Rio de Janeiro: Horto Florestal Santa Cruz, Parque Nacional da Serra da Mendanha e Floresta Nacional Mario Xavier. Provavelmente historicamente habitava florestas primárias, mas agora só é encontrada em florestas secundárias.

ALIMENTAÇÃO

Dieta composta por artrópodes, principalmente Formicidae e Isoptera.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações específicas publicadas sobre sua reprodução, mas parece reproduzir em ninhos de espuma em poças d'água temporárias.

POPULAÇÃO

São escassas as informações acerca do estado da população, porém acredita-se que sua população seja pequena e em declínio devido à degradação do seu hábitat.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com muito cuidado para não causar lesões.

RÃZINHA-CHORONA

Physalaemus soaresi

Anfíbios (Anura: Leptodactylidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	⊙	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

SAPO-DE-CHIFRE

Proceratophrys tupinamba

Anfíbios (Anura: Odontophrynidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento rostro-cloaca: aproximadamente 6.0 cm. Anfíbio anuro diurno de médio porte.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie é endêmica da Ilha Grande, no litoral do Rio de Janeiro.

ALIMENTAÇÃO

A dieta desta espécie não é conhecida mas, se assemelhar-se à de outras espécies do gênero, deve ser composta por grandes artrópodes (Coleoptera e Orthoptera) e eventualmente pequenos vertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações específicas publicadas acerca da sua reprodução, mas parece se reproduzir entre os meses de junho e setembro.

POPULAÇÃO

Anfíbio anuro de médio porte, sensível à manipulação e sua contenção deve ser realizada com muito cuidado.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie muito delicada e sensível ao manuseio e ao cativeiro.

SAPO-DE-CHIFRE

Proceratophrys tupinamba

Anfíbios (Anura: Odontophrynidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Não Avaliada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

CECÍLIA-DE-JOINVILE

Oscaecilia hypereumeces

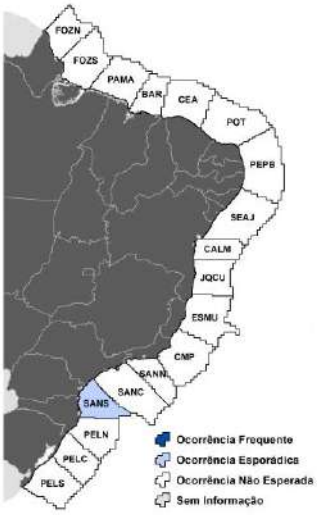
Anfíbios (Gymnophiona: Caeciliidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE



IDENTIFICAÇÃO

Cecília de médio porte, com hábitos fossoriais.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Sabe-se pouquíssimo desta espécie de hábitos fossoriais, que é conhecida apenas a partir de três indivíduos coletados na região de Joinville, Santa Catarina, sendo dois coletados antes de 1968 e outro em 1970.

ALIMENTAÇÃO

A dieta desta espécie não é conhecida mas, se assemelhar-se à de outras espécies do gênero, deve ser composta por artrópodes (Isoptera e Formicidae) e eventualmente minhocas.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Acredita-se que se reproduza durante todo o ano.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, sendo considerada deficiente em dados para classificação de estado de conservação internacional.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Seus hábitos fossoriais tornam esta espécie difícil de detectar na natureza. Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com cuidado para não causar lesões.

CECÍLIA-DE-JOINVILE

Oscaecilia hypereumeces

Anfíbios (Gymnophiona: Caeciliidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

CECÍLIA-DA-ILHA-VITÓRIA

Siphonops insulanus

Anfíbios (Gymnophiona: Siphonopidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Cecília de médio porte, com hábitos fossoriais.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie de hábitos fossoriais que ocorre em Ilhabela e no litoral norte do estado de São Paulo.

ALIMENTAÇÃO

A dieta desta espécie não é conhecida mas, se assemelhar-se à de outras espécies do gênero, deve ser composta por artrópodes (Isoptera e Formicidae) e eventualmente minhocas.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações acerca da sua reprodução.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, sendo considerada deficiente em dados para classificação de estado de conservação.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Seus hábitos fossoriais tornam esta espécie difícil de detectar na natureza. Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com cuidado para não causar lesões.

CECÍLIA-DA-ILHA-VITÓRIA

Siphonops insulanus

Anfíbios (Gymnophiona: Siphonopidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

CECÍLIA-DE-SANTA-CATARINA

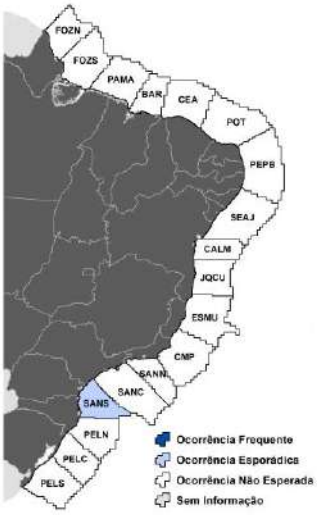
Chthonerpeton viviparum

Anfíbios (Gymnophiona: Typhlonectidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta



IDENTIFICAÇÃO

Cecília de médio porte, com hábitos aquáticos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie de hábitos aquáticos de habitats lênticos, endêmica da Baía da Babitonga (PR).

ALIMENTAÇÃO

A dieta desta espécie não é conhecida mas, se assemelhar-se à de outras espécies do gênero, deve ser composta por artrópodes e pequenos vertebrados com hábitos aquáticos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações acerca da sua reprodução, mas sabe-se que esta espécie é vivípara.

POPULAÇÃO

Não existem dados científicos publicados acerca do estado da população, sendo considerada deficiente em dados para classificação de estado de conservação internacional.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Seus hábitos aquáticos tornam esta espécie difícil de detectar na natureza. Espécie de constituição física delicada, sendo que sua contenção deve ser realizada com cuidado para não causar lesões.

CECÍLIA-DE-SANTA-CATARINA

Chthonerpeton viviparum

Anfíbios (Gymnophiona: Typhlonectidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Pernambuco (Resolução SEMAS nº 1 DE 09/01/2015)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

1.3. Mastofauna

A **Tabela 3** apresenta a lista das 72 espécies de mastofauna consideradas prioritárias para proteção na área de interesse deste PPAF.

Tabela 3: Lista de espécies de mastofauna consideradas prioritárias para proteção na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Nome científico	Nome comum
Grandes cetáceos	
Balaenoptera bonaerensis	Baleia-minke-antártica
Balaenoptera borealis	Baleia-sei
Balaenoptera edeni	Baleia-de-Bryde
Balaenoptera musculus	Baleia-azul
Balaenoptera physalus	Baleia-fin
Eubalaena australis	Baleia-franca-do-sul
Megaptera novaeangliae	Baleia-jubarte
Physeter macrocephalus	Cachalote
Mustelídeos aquáticos	
Lontra longicaudis	Lontra
Pequenos cetáceos	
Berardius arnuxii	Baleia-bicuda-de-Arnoux
Cephalorhynchus commersonii	Golfinho-de-Commerson
Feresa attenuata	Orca-pigmeia
Globicephala macrorhynchus	Baleia-piloto-de-peitorais-curtas
Globicephala melas	Baleia-piloto-de-peitorais-longas
Hyperoodon planifrons	Baleia-bicuda-de-cabeça-plana-do-sul
Kogia breviceps	Cachalote-pigmeu
Kogia sima	Cachalote-anão
Lagenorhynchus australis	Golfinho-de-Peale
Lissodelphis peronii	Golfinho-de-Perón
Mesoplodon densirostris	Baleia-bicuda-de-Blainville
Mesoplodon europaeus	Baleia-bicuda-de-Gervais
Mesoplodon grayi	Baleia-bicuda-de-Gray
Mesoplodon hectori	Baleia-bicuda-de-Hector
Mesoplodon layardii	Baleia-bicuda-de-Layard
Mesoplodon mirus	Baleia-bicuda-de-True
Orcinus orca	Orca
Phocoena dioptrica	Boto-de-óculos
Phocoena spinipinnis	Boto-de-Burmeister
Pontoporia blainvillei	Toninha
Pseudorca crassidens	Falsa-orca
Sotalia guianensis	Boto-cinza
Stenella clymene	Golfinho-clímene
Stenella frontalis	Golfinho-pintado-do-Atlântico
Stenella longirostris	Golfinho-rotador

Tabela 3: Lista de espécies de mastofauna consideradas prioritárias para proteção na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Nome científico	Nome comum
Pequenos cetáceos	
Tursiops truncatus	Golfinho-nariz-de-garrafa
Pequenos mamíferos terrestres	
Blastocerus dichotomus	Cervo-do-Pantanal
Brachyteles arachnoides	Muriqui-do-sul
Brachyteles hypoxanthus	Muriqui-do-norte
Bradypus torquatus	Preguiça-de-coleira
Callicebus personatus	Guigó
Chironectes minimus	Cuíca-d'água
Chrysocyon brachyurus	Lobo-guará
Diaemus youngi	Morcego
Furipterus horrens	Morcego
Lasiurus ebenus	Morcego
Lasiurus egregius	Morcego
Leontopithecus caissara	Mico-leão-da-cara-preta
Leontopithecus rosalia	Mico-leão-dourado
Lutreolina crassicaudata	Cuíca-de-cauda-grossa
Macrophyllum macrophyllum	Morcego
Mazama bororo	Veado-bororó-de-São-Paulo
Monodelphis scalops	Catita
Monodelphis theresa	Catita
Myotis albescens	Morcego
Myotis levis	Morcego
Myotis ruber	Morcego
Myrmecophaga tridactyla	Tamanduá-bandeira
Panthera onca	Onça-pintada
Pecari tajacu	Cateto
Priodontes maximus	Tatu-canastra
Speothos venaticus	Cachorro-vinagre
Tapirus terrestris	Anta
Tayassu pecari	Queixada
Pinípedes	
Arctocephalus tropicalis	Lobo-marinho-subantártico

Tabela 3: Lista de espécies de mastofauna consideradas prioritárias para proteção na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Nome científico	Nome comum
Roedores	
Cavia intermedia	Preá
Holochilus brasiliensis	Rato-d'água
Myocastor coypus	Ratão-do-banhado
Phaenomys ferrugineus	Rato-ferrugíneo
Phyllomys kerri	Rato-da-árvore
Phyllomys thomasi	Rato-da-árvore
Rhagomys rufescens	Rato-vermelho
Trinomys eliasi	Rato-de-espinho

LOBO-MARINHO-SUBANTÁRTICO

Arctocephalus tropicalis

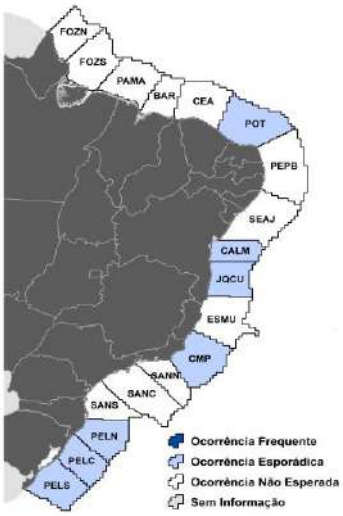
Pinípedes (Carnivora: Otariidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Média	Média	Baixa

Fonte: Sergio Heredia



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 1.5 m (fêmeas), 2.0 m (machos). Massa corpórea: 55 kg (fêmeas), 160 kg (machos). Corpo coberto de pêlos com coloração amarronzada e uma mancha branca no ventre. Cabeça com focinho distinto, olhos grandes e orelhas visíveis. Nadadeiras dianteiras adaptadas para se deslocar em terra firme.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Encontra-se distribuído pelas ilhas ao norte da Convergência Antártica nos oceanos Pacífico, Atlântico e Índico. Suas principais colônias reprodutivas estão localizadas nas ilhas Tristão da Cunha e Gough, Saint Paul, ilha Amsterdam, Prince Edward, Marion, Crozet e Macquaire. A espécie é registrada para o Brasil através de indivíduos encontrados em praias do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Bahia, Alagoas e Rio Grande do Norte. Estes animais foram arrastados pela força das correntes marinhas durante o inverno e procuram estas praias como abrigo para descanso. Não há colônias reprodutivas na costa brasileira.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes, crustáceos, e ocasionalmente aves marinhas.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Os machos defendem territórios e acesso às fêmeas receptivas através de vigorosas manifestações vocais e posturais, e eventualmente com lutas. As fêmeas atingem a maturidade entre 4 e 6 anos, e os machos, entre 4 e 8 anos de idade. A gestação dura aproximadamente 12 meses e o filhote é amamentado até os 11 meses. As fêmeas apresentam um ciclo de alternância entre períodos de amamentação do filhote em terra, que duram de 1 a 3 dias, e de forrageio no mar, que tornam-se mais frequentes e mais longos conforme o infante cresce.

POPULAÇÃO

População mundial estimada entre 277.000 e 356.000 indivíduos, com tendência a crescer.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Um estudo recente sugere que esta espécie seja inclusa no gênero Arctophoca. Há registros de híbridos com o lobo-marinho-antártico (*Arctocephalus gazella*) nas ilhas Prince Edward, Crozet e Macquarie, e com o lobo-marinho-neozelândes (*A. forsteri*) na Ilha Macquarie. A espécie é sensível à patógenos disseminados por animais introduzidos nas ilhas das colônias reprodutivas, como cães e ratos domésticos.

LOBO-MARINHO-SUBANTÁRTICO

Arctocephalus tropicalis

Pinípedes (Carnivora: Otariidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- Animais em reprodução
- Animais em reprodução (esporádica)
- Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

BALEIA-FRANCA-AUSTRAL

Eubalaena australis

Grandes cetáceos (Cetacea: Balaenidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Alta	Baixa	Média	Sem Informação

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 13-17 m. Massa corpórea: 40-50 t. Coloração predominantemente preta ou cinza-escura, com manchas brancas no ventre e que, em alguns indivíduos, pode estender-se até o dorso. Há registros de indivíduos brancos. Cabeça grande, correspondendo a um terço do comprimento total, com presença de calosidades (brancas ou ameraladas pela presença de piolhos-de-baleia) e pequenos pelos na região da mandíbula e maxila. Rostro estreito e com mandíbula bastante arqueada. Ausência de nadadeira dorsal e nadadeiras peitorais curtas e largas, em formato de trapézio. Não possui pregas ventrais.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

É uma espécie encontrada nos oceanos do hemisfério sul entre 30° e 60° sul. Durante o verão é encontrada onde há abundância de krill, porém migra para regiões costeiras no inverno e primavera. Evidências genéticas e de foto-identificação sugerem que as Baleias Francas do Brasil constituem uma única população com as do Uruguai e Argentina. Um trabalho recente de monitoramento via satélite demonstra que a área de alimentação desta população estende-se desde águas argentinas até as ilhas Geórgia do Sul. O mergulho de alimentação ocorre entre 10 e 20 m de profundidade e é frequentemente vista na superfície da água, movimentando a cauda e as nadadeiras.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de krill (família Euphausiidae) e outros pequenos crustáceos, como copépodes

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Até oito machos copulam com uma fêmea entre Julho e Agosto. As fêmeas geram um filhote a cada três anos e o período de gestação varia entre 11 e 12 meses. As fêmeas grávidas não se alimentam por quatro meses durante o inverno e dão à luz a um único filhote. As baleias fêmeas cuidam e amamentam o filhote em águas rasas, protegendo-os de possíveis ataques de orcas e tubarão branco. Os filhotes são desmamados depois de um ano e atingem maturidade sexual com nove ou dez anos.

POPULAÇÃO

A população mundial é estimada em 12.000 indivíduos e classificada como menor preocupação (LC) pela IUCN, entretanto a subpopulação do Chile e Peru é muito menor, sendo classificada como vulnerável (VU).

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A baleia-franca foi muito caçada de 1600 a 1930, deixando a população extremamente baixa. Em 1935 iniciou-se a proteção internacional da espécie e, apesar da caça ilegal ter continuado até 1960, a população vem aumentando. Foram criadas áreas de proteção ambiental (*Right Whale Environmental Protection Area*), e existem iniciativas no Brasil, Argentina e Austrália que possuem manejo específico com o objetivo de proteger a baleia franca e seus filhotes. O manuseio de animais de grande porte é difícil, e devem-se atentar para a manutenção da temperatura corporal e proteção contra a radiação solar, pois podem morrer por hipertermia. Sempre que possível, manter o animal dentro d'água com o orifício respiratório para cima. Existem poucos casos em que baleias foram mantidas em cativeiro para reabilitação, e quase sempre isso é possível somente com filhotes.

BALEIA-FRANCA-DO-SUL

Eubalaena australis

Grandes cetáceos (Cetacea: Balaenidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	⊙
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	⊙
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	⊙
Campos (CMP)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	⊙
Santos - Norte (SANN)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	⊙
Santos - Centro (SANC)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	⊙
Santos - Sul (SANS)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	⊙
Pelotas - Norte (PELN)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	⊙
Pelotas - Centro (PELC)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	⊙
Pelotas - Sul (PELS)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	⊙

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Deficiente em Dados
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Deficiente em Dados
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Vulnerável
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Vulnerável
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

BALEIA-JUBARTE

Megaptera novaeangliae

Grandes cetáceos (Cetacea: Balaenopteridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Média	Sem Informação

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 12-15 m. Massa corpórea: 25-40 t. Nadadeira peitoral medindo até um terço do comprimento total do animal e nadadeira dorsal que aparenta estar em uma corcova quando a baleia mergulha. 12-36 pregas ventrais que estendem-se até a abertura genital. A região ventral da nadadeira caudal apresenta padrões de coloração individualmente únicos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Possui áreas de alimentação em altas latitudes (próximo aos pólos) e de reprodução nas baixas latitudes (nos trópicos). No entanto, a população do Golfo de Omã é considerada residente. A baleia-jubarte costuma habitar águas rasas nas áreas de reprodução, entre 30 e 50 m de profundidade, e próximas a ilhas ou recifes de coral. Existem registros ocasionais de baleias-jubarte alimentando-se na costa brasileira.
Pode formar grupos cooperativos para capturar as presas e utilizar estratégias de caça elaboradas, como uma rede de bolhas para prendê-las.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de krill (família Euphausiidae) e pequenos peixes, como o arenque (Clupea sp) e o capelin (Mallotus villosus).

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se na costa brasileira durante os meses de outono e inverno. A maioriados animais concentra-se entre o Rio de Janeiro e Rio Grande do Norte, com uma área de alta densidade na Bahia. A gestação dura 11-12 meses e o filhote é amamentado por um ano.

POPULAÇÃO

População mundial estimada em 60.000 animais, com tendência a crescer.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Os machos desta espécie utilizam canções elaboradas de sinalização para as fêmeas durante a estação de reprodução. Existem estudos demonstrando que a poluição sonora oriunda de barcos e operações de sísmica interfere no comportamento destes machos cantores, afastando-os de suas áreas. Há também registros de alimentação oportunística durante a temporada de reprodução na costa brasileira.

BALEIA-JUBARTE

Megaptera novaeangliae

Grandes cetáceos (Cetacea: Balaenopteridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Pará-Maranhão (PAMA)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Barreirinhas (BAR)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Ceará (CEA)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Potiguar (POT)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Pernambuco-Paraíba (PEPB)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Camamu-Almada (CALM)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Campos (CMP)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Santos - Norte (SANN)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Santos - Centro (SANC)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Santos - Sul (SANS)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Pelotas - Norte (PELN)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Pelotas - Centro (PELC)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	
Pelotas - Sul (PELS)					⊙	●	●	●	●	●	⊙	

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Vulnerável
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

BALEIA-AZUL

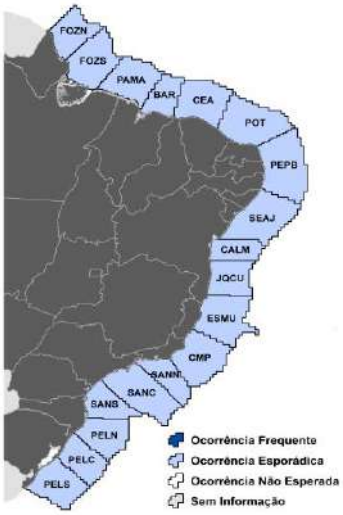
Balaenoptera musculus

Grandes cetáceos (Cetacea: Balaenopteridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Baixa	Média	Sem Informação



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 27-33 m. Massa corpóra: 110-190 t. Coloração azulada, com o rostro largo e em forma de "U", e presença de uma única crista dorsal mediana. Apresenta de 64 a 100 pregas ventrais que estendem-se até pouco depois do umbigo. A nadadeira dorsal é pequena e está localizada no último terço do corpo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Possui áreas de alimentação em altas latitudes (próximo aos polos) e de reprodução nas baixas latitudes (nos trópicos). As poucas informações disponíveis para o Brasil sugerem que apresenta hábitos oceânicos na nossa costa.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de krill (família Euphausiidae).

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se na costa brasileira durante os meses de outono e inverno. A gestação dura de 11 a 12 meses, e apenas um filhote é criado a cada dois ou três anos. Este filhote nasce com cerca de 6 m de comprimento. Existem híbridos descritos desta espécie com a baleia-fin (*Balaenoptera physalus*).

POPULAÇÃO

População mundial estimada entre 5.000 e 12.000 animais, com tendência a crescer.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Existem poucos registros da baleia-azul na costa brasileira e tudo indica que esta espécie nunca foi abundante no país. Os registros de sua ocorrência advêm de 2 encalhes no Rio Grande do Sul (em 1955 e 1992) e de 6 animais avistados e/ou capturados por operações baleeiras entre 1948 e 1981 nos litorais da Paraíba e Rio de Janeiro. As rotas e destinos migratórios da espécie são desconhecidos no Atlântico Sul.

BALEIA-AZUL

Balaenoptera musculus

Grandes cetáceos (Cetacea: Balaenopteridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)						●	●	●	●	●		
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)						●	●	●	●	●		
Pará-Maranhão (PAMA)						●	●	●	●	●		
Barreirinhas (BAR)						●	●	●	●	●		
Ceará (CEA)						●	●	●	●	●		
Potiguar (POT)						●	●	●	●	●		
Pernambuco-Paraíba (PEPB)						●	●	●	●	●		
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)						●	●	●	●	●		
Camamu-Almada (CALM)						●	●	●	●	●		
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)						●	●	●	●	●		
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)						●	●	●	●	●		
Campos (CMP)						●	●	●	●	●		
Santos - Norte (SANN)						●	●	●	●	●		
Santos - Centro (SANC)						●	●	●	●	●		
Santos - Sul (SANS)						●	●	●	●	●		
Pelotas - Norte (PELN)						●	●	●	●	●		
Pelotas - Centro (PELC)						●	●	●	●	●		
Pelotas - Sul (PELS)						●	●	●	●	●		

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

BALEIA-FIN

Balaenoptera physalus

Grandes cetáceos (Cetacea: Balaenopteridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Média	Sem Informação

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 20-27 m. Massa corpórea: 50-90 t. Corpo esguio, cinza escuro no dorso e nas laterais e branco na região ventral. Apresenta de 50 a 100 pregas ventrais estendendo-se até o umbigo e, às vezes, além dele. A coloração na cabeça é assimétrica, sendo cinza do lado esquerdo e branca do lado direito.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Possui áreas de alimentação em altas latitudes (próximo aos pólos) e de reprodução nas baixas latitudes (nos trópicos). No entanto, as populações do Golfo da Califórnia, Mar da China Oriental e Mar Mediterrâneo são consideradas residentes. A baleia-fin pode atingir até 37 km/h e é um dos balenopterídeos mais velozes. No Brasil, a espécie apresenta hábitos oceânicos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de krill (família Euphausiidae) e pequenos peixes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se na costa brasileira durante os meses de outono e inverno. No Hemisfério Sul, os machos tornam-se maduros em torno dos 19 m, quando estão com 6-7 anos de idade, e as fêmeas em torno de 20 m, aos 7-8 anos. A gestação dura aproximadamente 11 meses e o filhote nasce com cerca de 6 m de comprimento. Existem híbridos descritos desta espécie com a baleia-azul (*Balaenoptera musculus*).

POPULAÇÃO

População mundial estimada em 77.000 animais, com tendência desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A baleia-fin é uma espécie pouco conhecida na costa brasileira, apesar de ter sido capturada por baleeiros na Paraíba e Rio de Janeiro. Existem registros de encalhe da espécie no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Bahia, Sergipe e Pará, e animais foram avistados por navios de sísmica nas Bacias de Santos e Camamu-Almada. As rotas e destinos migratórios desta população ainda são desconhecidos, mas supõe-se que a espécie migre para a Antártica.

BALEIA-FIN

Balaenoptera physalus

Grandes cetáceos (Cetacea: Balaenopteridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)						●	●	●	●	●		
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)						●	●	●	●	●		
Pará-Maranhão (PAMA)						●	●	●	●	●		
Barreirinhas (BAR)						●	●	●	●	●		
Ceará (CEA)						●	●	●	●	●		
Potiguar (POT)						●	●	●	●	●		
Pernambuco-Paraíba (PEPB)						●	●	●	●	●		
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)						●	●	●	●	●		
Camamu-Almada (CALM)						●	●	●	●	●		
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)						●	●	●	●	●		
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)						●	●	●	●	●		
Campos (CMP)						●	●	●	●	●		
Santos - Norte (SANN)						●	●	●	●	●		
Santos - Centro (SANC)						●	●	●	●	●		
Santos - Sul (SANS)						●	●	●	●	●		
Pelotas - Norte (PELN)						●	●	●	●	●		
Pelotas - Centro (PELC)						●	●	●	●	●		
Pelotas - Sul (PELS)						●	●	●	●	●		

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

BALEIA-SEI

Balaenoptera borealis

Grandes cetáceos (Cetacea: Balaenopteridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Baixa	Média	Sem Informação

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 17.0-19.5 m. Massa corpórea: 30-40 t. Coloração do corpo cinza-escuro com uma área esbranquiçada no ventre, e nadadeira dorsal alta e falcada. Apresenta de 40 a 65 pregas ventrais que acabam antes do umbigo. Possui apenas uma crista mediana dorsal no rostro, característica que auxilia a diferenciação de espécies semelhantes.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Possui áreas de alimentação em altas latitudes (próximo aos polos) e de reprodução nas baixas latitudes (nos trópicos). Um animal marcado no Mar da Scotia, próximo da Antártica, foi capturado por baleeiros no Rio de Janeiro durante a época da caça comercial, demonstrando um possível destino migratório desta população. É uma espécie oceânica, ocorrendo no Brasil em águas com mais de 3.000 m de profundidade.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de krill (família Euphausiidae), copépodes, pequenos peixes e lulas.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se na costa brasileira durante os meses de outono e inverno. Atingem a maturidade sexual aos dez anos, tendo sido observada nas fêmeas uma redução em 2-3 anos após a depleção pela caça comercial. A gestação dura de 11 a 12 meses e o filhote nasce com cerca de 4,5 m de comprimento.

POPULAÇÃO

Estimativas apontam uma população mundial de aproximadamente 80.000 animais, mas há alguns apontam imprecisões nestes números, em parte pela espécie ter sido confundida com a baleia-de-Bryde. Sua tendência populacional é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Apesar de ter sido intensamente explorada por baleeiros, a baleia-sei ainda é uma espécie pouco conhecida na costa brasileira. Há registros de encalhe no Espírito Santo, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, além de avistamentos na Bacia de Santos e entre os litorais do Rio Grande do Norte e Alagoas.

BALEIA-SEI

Balaenoptera borealis

Grandes cetáceos (Cetacea: Balaenopteridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)						●	●	●	●	●		
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)						●	●	●	●	●		
Pará-Maranhão (PAMA)						●	●	●	●	●		
Barreirinhas (BAR)						●	●	●	●	●		
Ceará (CEA)						●	●	●	●	●		
Potiguar (POT)						●	●	●	●	●		
Pernambuco-Paraíba (PEPB)						●	●	●	●	●		
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)						●	●	●	●	●		
Camamu-Almada (CALM)						●	●	●	●	●		
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)						●	●	●	●	●		
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)						●	●	●	●	●		
Campos (CMP)						●	●	●	●	●		
Santos - Norte (SANN)						●	●	●	●	●		
Santos - Centro (SANC)						●	●	●	●	●		
Santos - Sul (SANS)						●	●	●	●	●		
Pelotas - Norte (PELN)						●	●	●	●	●		
Pelotas - Centro (PELC)						●	●	●	●	●		
Pelotas - Sul (PELS)						●	●	●	●	●		

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

BALEIA-DE-BRYDE

Balaenoptera edeni

Grandes cetáceos (Cetacea: Balaenopteridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Baixa	Média	Sem Informação

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 13.0-16.5 m. Massa corpórea: 17-20 t. Coloração cinza-escuro dorsalmente, cinza claro nas partes laterais, e claro ou branco na região ventral. Apresenta de 40 a 70 pregas ventrais que podem alcançar ou ultrapassar a região do umbigo, características que juntamente com as três cristas cristas no rostro auxiliam a diferenciação de espécies semelhantes.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

A baleia-de-Bryde é o único balenopterídeo que não migra, podendo permanecer na mesma área durante todo o ano, e seus deslocamentos parecem estar associados à abundância de presas. É uma espécie costeira com comportamento bastante críptico e natação veloz, o que dificulta sua observação no mar. No entanto, pode ser comumente avistada no litoral sudeste do Brasil, onde seu comportamento de caça com trocas bruscas de direção e movimentos circulares próximo à superfície é evidente.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de pequenos peixes, mas também krill (família Euphausiidae), copépodes e lulas.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A reprodução ocorre ao longo de todo o ano. Costuma atingir a maturidade sexual quando ultrapassa os 11 metros de comprimento total, entre 8 e 11 anos de idade. A gestação dura entre 11 e 12 meses, seguidos por seis meses de lactação e seis meses de descanso.

POPULAÇÃO

Devido às dúvidas taxonômicas e confusão da espécie com a baleia-sei, não existem estimativas da população mundial desta espécie.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A taxonomia da baleia-de-Bryde é um assunto complexo e existem dúvidas sobre quantas espécies são reconhecidas. Análises genéticas e morfológicas recentes indicam que *Balaenoptera edeni* e *B. brydei* , esta considerada por muitos anos como sinonímia, podem ser espécies distintas. No entanto, ainda não foram realizados estudos aprofundados sobre o assunto para a costa brasileira, e apenas *B. edeni* tem sua ocorrência reconhecida para o país. A baleia-de-Bryde foi capturada por baleeiros no Rio de Janeiro e Paraíba, mas os números são imprecisos devido à confusão da espécie com a baleia-sei.

BALEIA-DE-BRYDE

Balaenoptera edeni

Grandes cetáceos (Cetacea: Balaenopteridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice I**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

BALEIA-MINKE-ANTÁRTICA

Balaenoptera bonaerensis

Grandes cetáceos (Cetacea: Balaenopteridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Baixa	Média	Sem Informação

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 8.5-10.7 m. Massa corpórea: 7.5-8.5 t. Cabeça estreita e pontuda, com apenas uma crista mediana dorsal. Apresenta de 44 a 47 pregas ventrais estendendo-se até o umbigo. Nadadeira dorsal relativamente alta e falcada, localizada a um terço da parte posterior do corpo. Ausência de faixa branca bem definida nas nadadeiras peitorais, característica que auxilia a diferenciação de espécies semelhantes.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Possui áreas de alimentação em altas latitudes (próximo aos polos) e de reprodução nas médias e baixas latitudes (nos trópicos). Dois animais marcados na Antártica (62° e 69° S) foram capturados por baleeiros na Paraíba durante a época da caça comercial, demonstrando um possível destino migratório desta população. Apesar de ser normalmente avistada próximo à calota de gelo antártica, esta espécie possui hábitos oceânicos durante o período reprodutivo.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de krill (família Euphausiidae).

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se na costa brasileira durante os meses de inverno e primavera. Atinge a maturidade sexual aos oito anos, quando as fêmeas estão com 8,1 m e os machos, 7,6 m. A gestação dura 10 meses e o filhote nasce com cerca de 2,8 m, sendo amamentado por 4 ou 6 meses.

POPULAÇÃO

Uma estimativa sugere uma população mundial de aproximadamente 750.000 indivíduos. No entanto, tais números foram questionados recentemente devido à metodologia utilizada nos cruzeiros e novas estimativas em menor escala. Sua tendência populacional é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A baleia-minke-antártica foi intensamente explorada pela estação baleeira da Paraíba entre 1964 e 1985. Existem registros de encalhes e avistamentos desde o Amapá até o Rio Grande do Sul, mas ainda não há informações que permitam definir o status de conservação desta população atualmente. O efeito da redução da calota de gelo antártica pelas mudanças climáticas sob esta espécie permanece desconhecido, mas tem o potencial de afetá-la seriamente.

BALEIA-MINKE-ANTÁRTICA

Balaenoptera bonaerensis

Grandes cetáceos (Cetacea: Balaenopteridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)						●	●	●	●	●	●	⊙
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)						●	●	●	●	●	●	⊙
Pará-Maranhão (PAMA)						●	●	●	●	●	●	⊙
Barreirinhas (BAR)						●	●	●	●	●	●	⊙
Ceará (CEA)						●	●	●	●	●	●	⊙
Potiguar (POT)						●	●	●	●	●	●	⊙
Pernambuco-Paraíba (PEPB)						●	●	●	●	●	●	⊙
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)						●	●	●	●	●	●	⊙
Camamu-Almada (CALM)						●	●	●	●	●	●	⊙
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)						●	●	●	●	●	●	⊙
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)						●	●	●	●	●	●	⊙
Campos (CMP)						●	●	●	●	●	●	⊙
Santos - Norte (SANN)						●	●	●	●	●	●	⊙
Santos - Centro (SANC)						●	●	●	●	●	●	⊙
Santos - Sul (SANS)						●	●	●	●	●	●	⊙
Pelotas - Norte (PELN)						●	●	●	●	●	●	⊙
Pelotas - Centro (PELC)						●	●	●	●	●	●	⊙
Pelotas - Sul (PELS)						●	●	●	●	●	●	⊙

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice I**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

CACHALOTE

Physeter macrocephalus

Grandes cetáceos (Cetacea: Physeteridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Baixa	Média	Sem Informação

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 12 m (fêmeas), 18.3 m (machos). Massa corpórea: 45 t (fêmeas), 57 t (machos). Esta espécie apresenta o maior dimorfismo sexual entre os cetáceos. A cabeça retangular, com aproximadamente um terço do tamanho total do corpo, e o borrifo diagonal tornam o cachalote facilmente identificável no mar. Possui nadadeira dorsal pequena e triangular, coloração variada de preta a marrom, com pequenas regiões brancas ao redor da boca e no ventre. A pele é enrugada a partir da cabeça.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Apenas os machos adultos realizam movimentos migratórios até as altas latidudes, como a Antártica, durante o verão. No entanto, estes movimentos aparentam não ter um padrão tão regular como o dos misticetos. As fêmeas e juvenis permanecem em grupos nas baixas latitudes (inferiores a 40-50°) o ano todo. Esta espécie habita águas oceânicas, com profundidade mínima de 1.000 m, onde realiza mergulhos de até 1 hora para capturar suas presas.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de cefalópodes e peixes mesopelágicos e demersais.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

As fêmeas atingem a maturidade sexual a partir dos nove anos, com cerca de 9 m de comprimento, e a maturidade sexual dos machos pode ocorrer a partir dos 10 anos, mas são mais ativos sexualmente após os 20 anos. Estes costumam formam haréns e defendê-los ferozmente de outros machos durante a temporada reprodutiva. A gestação dura de 14 a 16 meses, e o filhote nasce com cerca de 3 m. Há uma média de 5 anos entre os nascimentos. Não existem informações sobre sazonalidade reprodutiva para a costa brasileira.

POPULAÇÃO

População mundial estimada em 360.000 indivíduos, com tendência desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O cachalote foi intensamente explorado por baleeiros em todo o mundo, incluindo o Brasil, onde existem registros de encalhes e avistamentos para todos os estados litorâneos. Algumas áreas aparentam apresentar concentrações da espécie, como as Bacias de Camamu/Almada (BA), Espírito Santo e Santos (SP), e entre o Chuí (RS) e o Cabo de Santa Marta (SC).

CACHALOTE

Physeter macrocephalus

Grandes cetáceos (Cetacea: Physeteridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pará-Maranhão (PAMA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Barreirinhas (BAR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ceará (CEA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Potiguar (POT)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Camamu-Almada (CALM)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Vulnerável**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Vulnerável**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice I**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

GOLFINHO-DE-COMMERSON

Cephalorhynchus commersonii

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Alta	Média	Média	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 1.5 m. Massa corpórea: 30 a 66 kg. Corpo robusto com cabeça cônica e rostro pouco definido. Coloração preta ou cinza-escuro e branca, com uma grande área branca circundando o corpo logo atrás do orifício respiratório. Nadadeira dorsal baixa, arredondada e ligeiramente inclinada para trás, localizada logo após o centro do dorso. Apresenta 26 a 35 pares de dentes na maxila e mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Esta espécie ocorre em águas temperadas frias e subantárticas entre 40° e 55°S no sul da América do Sul, e ao largo das ilhas Kerguelen, no oceano Índico. Costuma saltar e acompanhar embarcações, deslocando-se em grupos cujo tamanho varia de 2 a 20 animais. No Brasil, o único registro é de um encalhe no Rio Grande do Sul em 1998, considerado como extra-limite.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes, crustáceos e invertebrados bentônicos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Esta espécie se reproduz de setembro a fevereiro, durante a primavera e o verão. As fêmeas alcançam a maturidade sexual por volta dos 5 anos, quando atingem o comprimento de 1.30 m. Nos machos, a maturidade sexual ocorre entre 6 e 8 anos. A gestação dura de 10 a 11 meses e apenas um filhote é gerado, cuja amamentação se estende por pelo menos seis meses. A idade máxima registrada é 18 anos.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais a nível mundial para esta espécie, mas um estudo sugere uma população de 40.000 indivíduos em águas argentinas. Sua

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Existem alguns espécimes de golfinho-de-Commerson mantidos em cativeiro nos Estados Unidos e Japão, e a espécie é alvo de captura intencional para uso como isca de caranguejo.

GOLFINHO-DE-COMMERSON

Cephalorhynchus commersonii

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)	●	●							●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●							●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ORCA

Orcinus orca

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Alta	Alta	Média	Média	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 6.5-8.0 m (fêmeas), 7.5-9.8 m (machos). Massa corpórea: 4.5-5.0 t (fêmeas), 7.5-9.0 (machos). A nadadeira dorsal dos machos adultos é alta e triangular, atingindo 1.8 m de altura, enquanto a das fêmeas e machos juvenis é falcada e atinge no máximo 90 cm de altura. Padrão de coloração preto e branco bem definido, com uma mancha elíptica branca pós-ocular e outra branco-acinzentada logo atrás da nadadeira dorsal. A região ventral é branca, estendendo-se da boca até a nadadeira caudal. Nadadeiras peitorais grandes, largas e ovaladas. Possui 10 a 14 pares de dentes na maxila e mandíbula. Cabeça arredondada e com rostro bastante curto, pouco definido.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

A orca é o segundo mamífero com maior distribuição geográfica, logo após o ser humano. Pode ser encontrada em todos os oceanos, tanto em águas costeiras como tropicais, mas sua abundância é maior em altas latitudes. Vive em grupos familiares complexos, de base matrilinear, cujo tamanho pode variar de 2 a mais de 50 animais. Ocasionalmente, também são avistados indivíduos solitários.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes, crustáceos, tartarugas-marinhas, aves e outros mamíferos marinhos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

O período reprodutivo varia entre as populações e ainda não existem informações sobre o assunto para a costa brasileira. Os machos atingem a maturidade sexual por volta dos 15 anos, e as fêmeas, entre os 12 e 16 anos de idade. A gestação dura de 15 a 18 meses, e o filhote nasce com aproximadamente 2 m, ficando dependente da mãe por dois anos. O intervalo entre nascimentos é de aproximadamente 5 anos, e as fêmeas tem em média 5 filhotes viáveis ao longo de 25 anos de vida reprodutiva.

POPULAÇÃO

População mundial estimada em 50.000 indivíduos, com tendência desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Há registros de encalhes e avistamentos da espécie para toda a costa brasileira, mas ainda não se sabe se os animais compõem uma ou várias populações. Estudos de monitoramento via satélite demonstraram que orcas da população antártica migram para o Uruguai e sul do Brasil possivelmente por razões fisiológicas relacionadas à temperatura da água. Há registros de interação da espécie com a pesca de espinhel e, inclusive, de um animal capturado acidentalmente e libertado no sul do Brasil. O uso de armas de fogo e arpão para tentar coibir as interações é relatado por pescadores. O manejo desta espécie no cativeiro requer bastante atenção por parte dos tratadores, pois existem casos de ataque e 4 fatalidades registradas neste tipo de ambiente.

ORCA

Orcinus orca

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pará-Maranhão (PAMA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Barreirinhas (BAR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ceará (CEA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Potiguar (POT)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Camamu-Almada (CALM)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

FALSA-ORCA

Pseudorca crassidens

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 3.3-5.0 m (fêmeas), 3.7-6.0 m (machos). Massa corpórea: 1-2 t. Corpo alongado e esguio, com coloração totalmente preta ou cinza escura. Presença de mancha cinza esbranquiçada na região ventral. Nadadeira dorsal falcada, localizada na metade do dorso, podendo atingir em torno de 40 cm de altura. Nadadeiras peitorais pequenas e estreitas, com uma curvatura na borda anterior. Possui de 7 a 12 pares de dentes na maxila e mandíbula. Cabeça relativamente pequena e estreita, sem rostro definido.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Ocorre predominantemente em águas oceânicas nas regiões tropicais, subtropicais e temperadas quentes. No Brasil, existem registros de avistamentos e encalhes desde o Ceará até o Rio Grande do Sul. Isto inclui dois encalhes em massa, sendo um no Rio Grande do Sul e outro no Rio Grande do Norte. É uma espécie extremamente sociável e curiosa, formando grupos grandes e que geralmente acompanham embarcações. Há evidências de vínculos de longo prazo entre os indivíduos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes e cefalópodes oceânicos e, ocasionalmente, outros cetáceos (incluindo filhotes de grandes baleias).

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A reprodução ocorre ao longo de todo o ano. As fêmeas atingem a maturidade sexual entre 8 e 14 anos, e sugere-se que os machos atinjam alguns anos depois. A gestação dura cerca de 15 meses, e o filhote é amamentado por um período que vai de um ano e meio a dois anos.

POPULAÇÃO

População mundial estimada em 50.000 indivíduos, com tendência desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A falsa-orca interage com a pesca de espinhel e há relatos de sua captura acidental em redes de pesca. A espécie é alvo de captura intencional em alguns países, como o Japão, e sofre com a redução dos estoques de peixes oceânicos causada por frotas pesqueiras.

FALSA-ORCA

Pseudorca crassidens

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

ORCA-PIGMEIA

Feresa attenuata

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Média	Média	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 2.4 m (fêmeas), 2.7 m (machos). Massa corpórea: 150-200 kg (fêmeas), 170-222 kg (machos). Coloração do corpo preta, preta-azulada ou cinza-escura, com mancha frequentemente branca na boca, que não possui rostro definido. Esta mancha pode estender-se em linha até a região do umbigo. Nadadeira dorsal alta, falcada e posicionada no centro do dorso, alcançando cerca de 40 cm de altura. Nadadeiras peitorais alongadas, medindo entre 40 e 50 cm, e arredondadas nas extremidades. Possui de 8 a 12 pares de dentes na maxila e de 10 a 13 na mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

A orca-pigmeia aparenta ser rara em toda a sua distribuição, que é basicamente tropical. Isto somado aos seus hábitos oceânicos e o comportamento de geralmente evitar embarcações, torna difícil a obtenção de informações sobre a espécie. Estudos feitos no Havaí sugerem que os vínculos entre indivíduos do grupo são fortes e estáveis, e que os animais apresentam alta fidelidade a algumas áreas ao redor de ilhas oceânicas.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes e cefalópodes oceânicos e, ocasionalmente, outros pequenos cetáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Pouco se sabe sobre sua reprodução e não há dados que permitam verificar idade de maturação sexual ou padrões de sazonalidade.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais desta espécie a nível mundial.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

No Brasil, existem apenas três registros de encalhes nos estados do Maranhão, São Paulo e Rio de Janeiro, e seis registros de avistamentos no Maranhão, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Há ainda um registro de captura acidental no litoral de São Paulo. O número pequeno não permite constatar padrões de sazonalidade na sua ocorrência. Orcas-pigmeias mantidas por um curto período de tempo em cativeiro no Japão, Havaí e África do Sul, demonstraram ter um comportamento agressivo com relação às outras espécies de cetáceos. A espécie é alvo de captura intencional em alguns países asiáticos e caribenhos, e sofre com a redução dos estoques de peixes oceânicos causada por frotas pesqueiras.

ORCA-PIGMEIA

Feresa attenuata

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pará-Maranhão (PAMA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Barreirinhas (BAR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ceará (CEA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Potiguar (POT)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Camamu-Almada (CALM)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

BALEIA-PILOTO-DE-PEITORAIS-CURTAS

Globicephala macrorhynchus

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Alta	Média	Média	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 4.1-5.5 m (fêmeas), 5.3-7.2 m (machos). Massa corpórea: 2.0-3.6 t. Coloração do corpo variando de preto a cinza-escuro, com a cabeça sem rostro definido e melão grande e bulboso. A nadadeira dorsal está localizada próxima à cabeça e é grande, mas relativamente baixa, com a base ampla e a borda posterior falcada. As nadadeiras peitorais são delgadas, longas e em formato de foice. Uma tênue mancha cinza pode ser visível logo trás da nadadeira dorsal e uma linha longitudinal cinza se estende desde a garganta até a região genital. Possui de 7 a 9 pares de dentes na maxila e mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

É uma espécie oceânica, que ocorre principalmente em águas tropicais e temperadas quentes além do talude continental. No Brasil, há registros de avistamentos ou encalhes desde o Pará até São Paulo, incluindo ilhas oceânicas como São Pedro e São Paulo e Fernando de Noronha. Vivem em grupos de 12 a 230 indivíduos, com base matrilinear e onde os machos se dispersam do grupo natal na idade adulta. Pode realizar mergulhos profundos para caçar.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de cefalópodes e, em menor quantidade, peixes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Estudos mostram que existem diferenças no período reprodutivo entre as populações, mas esta informação ainda não é conhecida para o Brasil. As fêmeas atingem a maturidade sexual aos 9 anos, e os machos, entre 13 e 16 anos. A gestação dura de 15 a 16 meses e o filhote é amamentado por 3 anos. Este fica sob os cuidados da mãe por 13 ou 15 anos, sendo o cuidado parental mais longo já registrado entre os cetáceos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais desta espécie a nível mundial, mas a espécie aparenta ser abundante. No leste do Pacífico tropical, foram estimados 589.000 indivíduos. Sua tendência populacional é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Esta espécie é mantida em cativeiro nos Estados Unidos e Japão, apesar de apresentar altas taxas de mortalidade. A baleia-piloto-de-peitorais-curtas também é alvo de captura intencional em alguns países asiáticos e caribenhos. Há um registro de ataque de um macho desta espécie a uma mergulhadora no Havaí.

BALEIA-PILOTO-DE-PEITORAIS-CURTAS

Globicephala macrorhynchus

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pará-Maranhão (PAMA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Barreirinhas (BAR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ceará (CEA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Potiguar (POT)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Camamu-Almada (CALM)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

BALEIA-PILOTO-DE-PEITORAIS-LONGAS

Globicephala melas

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Média	Alta	Média	Média	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 5.5 a 6.7 m (machos), 4.8 a 5.7 m (fêmeas). Massa corpórea: 2.3 a 3.0 ton (machos), 1.3 a 2.0 ton (fêmeas). Coloração do corpo variando de preto a cinza-escuro, com a cabeça sem rostro definido e melão grande e bulboso. A nadadeira dorsal está localizada próxima à cabeça e é grande, mas relativamente baixa, com a base ampla e a borda posterior falcada. As nadadeiras peitorais são delgadas, extremamente longas (correspondendo a 18-27% do comprimento do corpo) e em formato de bumerangue. Uma tênue mancha cinza pode ser visível logo trás da nadadeira dorsal e uma linha longitudinal cinza se estende desde a garganta até a região genital. Apresenta 8 a 13 pares de dentes na maxila e mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

É uma espécie oceânica, mas pode ocasionalmente ser avistada em águas costeiras com maior frequência do que Globicephala macrorhynchus. Sua distribuição também está associada a águas mais frias, e há registros de encalhes e avistamentos entre os estados do Rio Grande do Sul e São Paulo. Vive em grupos de 12 a 230 indivíduos com base matrilinear, sendo que os machos se dispersam do grupo natal na idade adulta. Pode realizar mergulhos profundos para caçar.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de cefalópodes e, em menor quantidade, peixes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Estudos demonstram que existem diferenças no período reprodutivo entre as populações da espécie, mas esta informação ainda não é conhecida para o Brasil. As fêmeas atingem a maturidade sexual entre 6 e 7 anos e, os machos, entre 10 e 12 anos. A gestação dura de 12 a 16 meses e o filhote é amamentado por 2 a 3 anos. Este fica sob os cuidados da mãe por 13 ou 15 anos, sendo o cuidado parental mais longo já registrado entre os cetáceos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais desta espécie a nível mundial. Levantamentos entre 1987 e 1989 geraram uma estimativa de abundância de mais de 750.000 indivíduos na região central e nordeste do Atlântico Norte. Outras estimativas indicam aproximadamente 778.000 indivíduos no leste do Atlântico Norte, cerca de 100.000 nas ilhas Faroé e 31.000 no oeste do Atlântico Norte, mas algumas destas são baleias-piloto-de-peitorais-curtas. Para o Hemisfério Sul, estima-se 200.000 indivíduos ocorram no verão ao sul da Convergência Antártica.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Estudos mostram que existem diferenças na sazonalidade reprodutiva entre as populações, mas esta informação ainda não é conhecida para o Brasil. Esta espécie é ou já foi mantida em cativeiro nos Estados Unidos, Japão, China e Portugal, apesar de apresentar altas taxas de mortalidade. Ela também é alvo de captura intencional no Atlântico Norte.

BALEIA-PILOTO-DE-PEITORAIS-LONGAS

Globicephala melas

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

GOLFINHO-NARIZ-DE-GARRAFA

Tursiops truncatus

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 2.4-3.9 m. Massa corpórea: 250-500 kg. Os machos são ligeiramente maiores do que as fêmeas. Apesar de haver grande variação geográfica na forma do corpo e das nadadeiras, assim como na coloração, *Tursiops truncatus* possui um corpo robusto, rostro curto e largo, com a maxila ligeiramente mais curta que a mandíbula. Presença de uma prega bem definida separando o rostro do melão. Coloração do corpo geralmente acinzentada-escura na porção dorsal e gradativamente mais clara em direção ao ventre, mas sem uma demarcação nítida entre os elementos. Nadadeira dorsal alta e falcada, posicionada no centro do dorso. Possui de 18 a 27 pares de dentes na maxila e mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Possui ampla distribuição, sendo encontrado em habitats estuarinos, costeiros e oceânicos de águas temperadas e tropicais. Há registros de encalhes ou avistamentos para toda a costa brasileira. É uma espécie com grande plasticidade comportamental, apresentando variações inter e intrapopulacionais no comportamento, mas costuma viver em grupos que podem variar de 20 até centenas de indivíduos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes e crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Os machos atingem a maturidade sexual entre 8 e 12 anos, e as fêmeas, entre 6 e 14 anos de idade. A gestação dura aproximadamente 12 meses e as fêmeas dão à luz a apenas um filhote por ciclo reprodutivo. O intervalo médio dos nascimentos varia de 3 a 4 anos. As populações dos estuários no sul do Brasil apresentam uma sazonalidade reprodutiva bem definida, com os nascimentos ocorrendo no final da primavera e verão.

POPULAÇÃO

População mundial estimada no mínimo em 600.000 animais, mas com tendência desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A taxonomia do gênero *Tursiops* é algo complexo e há indícios de que haja outra espécie, *T. gephyreus* , no sudeste e sul do Brasil. No entanto, esta ainda não se encontra formalmente reconhecida e é considerada no momento como sinonímia ou subespécie de *T. truncatus* . A espécie adapta-se bem ao cativeiro, sendo o cetáceo mais comum neste tipo de ambiente, e esta é uma das razões de ser alvo de captura intencional em alguns países, como Rússia e Japão.

GOLFINHO-NARIZ-DE-GARRAFA

Tursiops truncatus

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

Projeto de Proteção à Fauna

Acordo de Cooperação Técnica IBAMA / IBP

BOTO-CINZA

Sotalia guianensis

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 1.7-2.2 m. Massa corpórea: 65-121 kg. Coloração do corpo cinza, variando em tonalidades do claro ao escuro, com duas faixas laterais de coloração bem mais clara que a região dorsal do corpo. Ventre cinza-pálido ou branco, com tonalidade rosada acentuada em filhotes e juvenis. Corpo pequeno e compacto, com nadadeira dorsal pequena e triangular localizada no centro do dorso. Cabeça com rostro bem definido, estreito e ligeiramente alongado, sendo a mandíbula pouco maior do que a maxila. Possui de 30 a 36 pares de dentes na maxila e de 24 a 38 na mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Ocorre desde Honduras até a Baía Norte de Florianópolis, em Santa Catarina, Brasil. Habita águas costeiras, geralmente até a isóbata de 20 m, e normalmente é encontrado em baías e estuários. O ponto de avistamento mais longínquo da costa registrado está no Banco dos Abrolhos, Bahia, devido às águas rasas pelo alargamento da plataforma continental. Possui comportamento arisco, evitando aproximar-se de embarcações, e vive em grupos cujo tamanho normalmente varia de 2 a 60 animais. Há registro de agregações com centenas de indivíduos nas Baías de Sepetiba e Ilha Grande, no Rio de Janeiro.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes e crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Os machos atingem a maturidade sexual aos 7 anos e com aproximadamente 1,75 m de comprimento, e fêmeas, aos 6 anos com 1,65 m. A gestação dura cerca de 12 meses e o filhote nasce com cerca de 90 cm, sendo amamentado por 9 meses. O ciclo reprodutivo é de 2 anos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais a nível mundial, mas há evidências de declínio em algumas populações ao longo da costa brasileira. Na Baía de Guanabara, por exemplo, a população declinou de 400 animais estimados em 1991 para cerca de 40 atualmente. A tendência populacional da espécie no Brasil é considerada em declínio, mas é desconhecida no âmbito mundial.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Sotalia guianensis era considerado ecótipo marinho de *S. fluviatilis* até o início do século XXI, quando análises genéticas e morfológicas demonstraram a distinção entre as duas espécies e permitiram datar tal divergência em cerca de 5 milhões de anos atrás. *S. guianensis* é mantida em cativeiro na Colômbia, mas a espécie apresenta baixa adaptabilidade a este tipo de ambiente. Existem evidências de captura intencional desta espécie no litoral norte e nordeste do Brasil.

BOTO-CINZA

Sotalia guianensis

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Quase Ameaçada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Quase Ameaçada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Vulnerável**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Vulnerável**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice I**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

GOLFINHO-PINTADO-DO-ATLÂNTICO

Stenella frontalis

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 1.9-2.3 m. Massa corpórea: 120-143 kg. O padrão de coloração possui três elementos distintos, sendo cinza-escuro no dorso, cinza-claro nos flancos e branco no ventre. O corpo apresenta pintas que vão surgindo conforme o crescimento do animal. Cabeça com rostro bem definido, robusto e ligeiramente comprido. O melão é bem demarcado do rostro. Os lábios e extremidade do rostro são brancos nos adultos. Nadadeira dorsal alta, falcada e com base larga, posicionada no centro do dorso. Possui de 32 a 42 pares de dentes na maxila e de 30 a 40 na mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Esta espécie é endêmica do oceano Atlântico, habitando águas costeiras e oceânicas de regiões tropicais e temperadas quentes. Existem duas populações na costa brasileira, isoladas por um hiato de 1.500 km entre os estados da Paraíba e Espírito Santo. Tende a formar grupos numerosos, de até 250 indivíduos, e pode associar-se com outras espécies, como o golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) e o golfinho-rotador (*Stenella longirostris*). Costuma ser curioso e se aproxima de embarcações.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes e crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Estima-se que as fêmeas atinjam a maturidade sexual entre 8 e 15 anos de idade. Tal informação ainda não é conhecida para os machos. A gestação dura cerca de 12 meses e o filhote mede entre 0,76 e 1,2 m ao nascer. O cuidado parental pode perdurar por até 5 anos, e o intervalo médio dos nascimentos é de 3 anos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais a nível mundial, mas levantamentos sugerem que o golfinho-pintado-do-Atlântico é a espécie do gênero *Stenella* mais avistada nas Bacias de Campos (RJ) e de Santos (SP). Sua tendência populacional é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Stenella plagiodon é uma sinonímia para esta espécie. O golfinho-pintado-do-Atlântico é extremamente sensível ao cativeiro e nunca foi mantido com sucesso. A espécie é alvo de captura intencional em alguns países caribenhos.

GOLFINHO-PINTADO-DO-ATLÂNTICO

Stenella frontalis

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Deficiente em Dados**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

GOLFINHO-ROTADOR

Stenella longirostris

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 1.7-2.3 m. Massa corpórea: 60-80 kg. Coloração do corpo seguindo um padrão tricolor, com uma faixa cinza-escura iniciando-se na porção superior da cabeça e cobrindo todo o dorso. Possui outra faixa cinza-clara estendendo-se a partir do olho sobre os flancos, e uma faixa branca que se inicia na mandíbula e termina logo após a região genital. Corpo esguio com rostro longo, estreito e bem definido. A nadadeira dorsal é triangular e levemente falcada na porção posterior, posicionada no centro do dorso. Possui de 40 a 65 pares de dentes na maxila e mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Ocorre em águas tropicais e subtropicais de todos os oceanos, entre 40°N e 40°S. Tem hábito pelágico, com preferência por ilhas oceânicas. No Brasil, provavelmente ocorre por toda a costa, com registros de avistamentos ou encalhes desde o Pará até o Rio Grande do Sul, e nas ilhas de Fernando de Noronha, Atol das Rocas e São Pedro e São Paulo. Possui um amplo repertório de atividades aéreas e formam grandes grupos sem uma estrutura fixa.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes e crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A população brasileira aparenta ter padrão reprodutivo difuso, porém com dois picos de nascimentos: um em abril-maio e outro em setembro-outubro. As fêmeas atingem a maturidade sexual entre 4 e 7 anos, medindo de 1,65 a 1,70 m, e os machos, entre 7 e 10 anos, com comprimento de 1,60 a 1,80 m. A gestação dura, em média, 10,5 meses e o período de amamentação estende-se por aproximadamente 3 anos. O intervalo dos nascimentos varia de 3,3 a 3,9 anos.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais a nível mundial e sua tendência é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Houve tentativas de manter a espécie em cativeiro, mas estas fracassaram devido à extrema sensibilidade do golfinho-rotador a este tipo de ambiente. A espécie é alvo de captura intencional na África, Caribe e Sudeste Asiático, e também é afetada pela pesca de atuns com espinheis na região oceânica do nordeste, a pesca de emalhe na região sudeste e a pesca de arrasto e o turismo náutico em Fernando de Noronha. A indústria de óleo e gás, por meio das atividades de sísmica, prospecção e exploração, também representa uma potencial ameaça.

GOLFINHO-ROTADOR

Stenella longirostris

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Pará-Maranhão (PAMA)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Barreirinhas (BAR)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Ceará (CEA)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Potiguar (POT)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Camamu-Almada (CALM)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Campos (CMP)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Santos - Norte (SANN)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Santos - Centro (SANC)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Santos - Sul (SANS)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Pelotas - Norte (PELN)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Pelotas - Centro (PELC)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙
Pelotas - Sul (PELS)	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

GOLFINHO-CLÍMENE

Stenella clymene

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 1.7-2.0 m. Massa corpórea: 70-80 kg. Coloração do corpo seguindo um padrão tricolor, com uma faixa cinza-escura no dorso que arredonda-se abaixo da nadadeira dorsal, outra faixa cinza-clara estendendo-se a partir do rostro sobre os flancos e ventre branco, que pode apresentar tonalidades rosadas. Rostro bem definido, ligeiramente comprido e com extremidade e lábios pretos. Nadadeira dorsal alta e levemente falcada ou triangular, localizada no centro do dorso. Possui de 39 a 52 pares de dentes na maxila e mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Esta espécie é endêmica das águas tropicais e subtropicais do oceano Atlântico, e pode ser encontrada tanto sobre como além da plataforma continental. No Brasil, ocorre provavelmente em toda a costa e há registros de avistamentos ou encalhes desde o Maranhão até o Rio Grande do Sul. No entanto, é mais comum na região nordeste. São animais ativos, que costumam acompanhar embarcações e vivem em grandes grupos, que podem conter até 200 indivíduos. Estes grupos parecem ser segregados por sexo e idade. Às vezes, associa-se com golfinhos-rotadores (*Stenella longirostris*) e golfinhos-comuns (*Delphinus delphis*).

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes e cefalópodes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Pouco se sabe sobre sua reprodução. Machos e fêmeas atingem a maturidade sexual com 1,8 m de comprimento.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais a nível mundial, mas a espécie não é abundante. Sua tendência populacional é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Há relatos da interação da espécie com a pesca a partir de registros de indivíduos presos em rede de deriva no sudeste do Brasil, entretanto, esses são escassos e podem não apresentar um grande risco à espécie. A indústria de óleo e gás, por meio das atividades de sísmica, prospecção e exploração, também pode representar uma ameaça. O golfinho-clímene é ocasionalmente capturado de forma intencional no Caribe e oeste da África.

GOLFINHO-CLÍMENE

Stenella clymene

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pará-Maranhão (PAMA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Barreirinhas (BAR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ceará (CEA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Potiguar (POT)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Camamu-Almada (CALM)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

GOLFINHO-DE-PEALE

Lagenorhynchus australis

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Alta	Média	Média	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 2.0 a 2.5 m (machos), 1.9 a 2.1 m (fêmeas). Massa corpórea: 90 a 115 kg. Corpo robusto e com rostro curto. Coloração variando do cinza-escuro ao preto, com duas regiões sombreadas mais claras nos flancos. Possui uma faixa cinza clara que vai afinando desde o pedúnculo caudal até atingir a altura da nadadeira dorsal, e termina numa fina linha até perto do orifício respiratório. Uma mancha acinzentada estende-se desde o olho até a metade do corpo, e é separada do ventre branco por uma fina linha escura. Nadadeira dorsal alta, com base larga e ligeiramente falcada, posicionada no centro do dorso e com coloração mais clara na parte posterior. Apresenta 27 a 33 pares de dentes na maxila e mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Esta espécie possui hábitos costeiros, sendo encontrado em águas de baías, canais, enseadas e fiordes no sul da América do Sul. É particularmente comum entre o sul do Chile e a Terra do Fogo. Costuma saltar e acompanhar embarcações, deslocando-se em grupos de 2 a 30 indivíduos. No Brasil, seu único registro é de um encalhe no Rio Grande do Sul em 1999, considerado extra-limite.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes e crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Informações acerca da reprodução desta espécie são escassas. As fêmeas atingem a maturidade sexual das fêmeas aos 1.95 m de comprimento total, mas não há dados para os machos. No entanto, é provável que estes atinjam a maturidade sexual após atingir os 2.0 m de comprimento total. Os filhotes nascem entre a primavera e o outono, e o indivíduo mais velho registrado tinha 30 anos.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais para esta espécie, mas relatos sugerem que é comum ao largo das ilhas Malvinas e algumas regiões do Chile. Sua tendência é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O golfinho-de-Peale é capturado para uso como isca para caranguejos. Não há registro de sua manutenção em cativeiro.

GOLFINHO-DE-PEALE

Lagenorhynchus australis

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●						●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

GOLFINHO-DE-PERÓN

Lissodelphis peronii

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Média	Média	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 2.0 a 2.5 m (machos), 1.8 a 1.9 m (fêmeas). Massa corpórea: 75 a 115 kg. Coloração preta no dorso e branca no ventre, que se estende para os flancos, com uma nítida separação entre as áreas escuras e claras. Corpo esguio e alongado, com rostro curto e bem definido e ausência de nadadeira dorsal. Nadadeiras peitorais pequenas e com extremidade pontiaguda. Apresenta 44 a 49 pares de dentes na maxila e mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Esta espécie tem hábitos oceânicos e ocorre apenas em águas temperadas e frias do Hemisfério Sul. Seus registros no Brasil resumem-se a um encalhe em Peruíbe (SP) no ano de 1994 e dois avistamentos na costa norte do Rio Grande do Sul em 1995. O golfinho-de-Perón costuma formar grandes grupos, às vezes com mais de 1.000 animais, e pode ser visto associado a outras espécies, como *Lagenorhynchus obscurus* e *Globicephala melas* .

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes e cefalópodes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Informações acerca da reprodução da espécie são escassas. A maturidade de ambos os sexos parece ser atingida quando ultrapassam os 2 metros de comprimento total.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais desta espécie, mas observações de campo sugerem que ela seja abundante na costa do Chile.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não são conhecidas informações sobre sua sazonalidade ou ciclo reprodutivo. O golfinho-de-Perón é capturado para uso como isca no Chile e Peru.

GOLFINHO-DE-PERÓN

Lissodelphis peronii

Pequenos cetáceos (Cetacea: Delphinidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

CACHALOTE-PIGMEU

Kogia breviceps

Pequenos cetáceos (Cetacea: Kogiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Alta	Média	Média	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 2.5-2.8 m. Massa corpórea: 240-275 kg. Nadadeiras caudal, peitoral e dorsal são pequenas. Coloração do corpo variando entre preto a azul-acinzentado, clareando na região ventral. Nadadeiras caudal, peitoral e dorsal pequenas. Cabeça retangular, mais cônica em jovens, e há presença de um falso opérculo logo atrás dos olhos. Possui de 12 a 16 pares de dentes pontiagudos na mandíbula e raramente apresenta dentes nas maxilas. Diferenciação de Kogia sima é sutil, e pode não ser possível em condições de campo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

É uma espécie oceânica, que pode ser encontrada em águas temperadas e tropicais. Possui comportamento discreto, evitando aproximar-se de embarcações, e por isso pouco se conhece sobre o cachalote-pigmeu em vida livre. Costumam ser avistados em duplas ou solitários, e o maior grupo registrado continha 6 indivíduos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de cefalópodes, peixes e ocasionalmente crustáceos, como camarões e caranguejos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações sobre o período reprodutivo para a costa brasileira. Na África do Sul, o acasalamento parece ocorrer de abril a setembro e os nascimentos, entre março e outubro. Atinge a maturidade sexual aos 5 anos de idade e os filhotes nascem com aproximadamente 1,2 m de comprimento, após uma gestação de 11 meses.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais desta espécie a nível mundial.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A maior parte das informações sobre esta espécie advém de encalhes e animais resgatados destes, que foram mantidos por um curto período em cativeiro. Existem registros de encalhe para a costa brasileira desde o Rio Grande do Sul até o Ceará. Presume-se que a descarga de água e sedimentos proveniente da foz do rio Amazonas atue como uma barreira para a espécie, já que - até o momento - não foram encontrados animais encalhados no litoral norte. O cachalote-pigmeu é alvo de captura intencional em alguns países.

CACHALOTE-PIGMEU

Kogia breviceps

Pequenos cetáceos (Cetacea: Kogiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pará-Maranhão (PAMA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Barreirinhas (BAR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ceará (CEA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Potiguar (POT)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Camamu-Almada (CALM)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

Projeto de Proteção à Fauna

Acordo de Cooperação Técnica IBAMA / IBP

CACHALOTE-ANÃO

Kogia sima

Pequenos cetáceos (Cetacea: Kogiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Alta	Média	Média	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 2.5-2.8 m. Massa corpórea: 240-275 kg. Coloração do corpo variando entre negro a azul-acinzentado, clareando na região ventral, onde se observa uma coloração branco-acinzentada, e às vezes rósea. Nadadeiras peitorais pequenas, posicionadas bem próximo do corpo e localizadas perto da cabeça. A nadadeira dorsal é alta, mais que 5% do comprimento do corpo, e mais próxima do centro do dorso do que em *K. breviceps* . Possui de 7 a 12 pares (raramente mais de 13) de dentes pontiagudos na mandíbula. Raramente apresenta dentes nas maxilas porém em alguns casos pode apresentar mais de três dentes vestigiais. Diferenciação de *Kogia breviceps* é sutil, e pode não ser possível em condições de campo.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

É uma espécie oceânica, que pode ser encontrada em águas temperadas e tropicais. Os registros de encalhes sugerem que o cachalote-anão apresenta uma distribuição mais tropical do que o pigmeu (*K. breviceps*). Possui comportamento discreto, evitando aproximar-se de embarcações, e por isso pouco se conhece sobre o cachalote-anão em vida livre.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de cefalópodes, peixes e ocasionalmente crustáceos, como camarões e caranguejos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações sobre o período reprodutivo para a costa brasileira. As fêmeas atingem a maturidade sexual com 4,5 anos de idade e 2,15 m de comprimento, e os machos com 2,9 anos e 1,97 m. A gestação dura cerca de 12 meses e o filhote nasce com aproximadamente 1,2 m.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais desta espécie a nível mundial, mas uma estimativa para o leste do Pacífico tropical sugere cerca de 150.000 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Kogia simus é considerada uma sinonímia para esta espécie. Uma análise genética recente sugere a existência de pelo menos duas espécies distintas de cachalote-anão: uma no oceano Atlântico e outra no Indo-Pacífico. No entanto, esta análise não incluiu nenhuma amostra proveniente de animais da costa do Brasil ou sudoeste do Atlântico, portanto o *status* taxonômico do cachalote-anão no Brasil é ainda desconhecido. As informações advêm de encalhes e animais resgatados destes, que foram mantidos por um curto período em cativeiro. No Brasil, são conhecidos encalhes da espécie desde o Rio Grande do Sul até o Maranhão. Presume-se que a descarga de água e sedimentos proveniente da foz do rio Amazonas atue como uma barreira para a espécie, já que - até o momento - não foram encontrados animais encalhados no litoral norte. O cachalote-anão é alvo de captura intencional em alguns países.

CACHALOTE-ANÃO

Kogia sima

Pequenos cetáceos (Cetacea: Kogiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pará-Maranhão (PAMA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Barreirinhas (BAR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ceará (CEA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Potiguar (POT)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Camamu-Almada (CALM)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

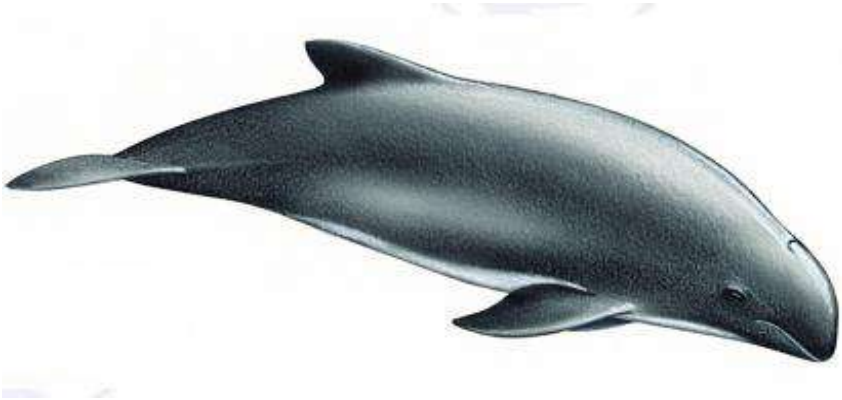
BOTO-DE-BURMEISTER

Phocoena spinipinnis

Pequenos cetáceos (Cetacea: Phocoenidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Alta



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 1.8 a 2.0 m. Massa corpórea: 75 a 115 kg. Corpo robusto com cabeça pequena e ligeiramente cônica e rostro indefinido. Coloração variando do pardo ao acinzentado, com o ventre variando do cinza-claro ao branco. Nadadeira dorsal baixa, inclinada para trás e posicionada logo após o centro do dorso. A borda anterior possui projeções dérmicas que lembram "espinhos". Apresenta 10 a 23 pares de dentes na maxila e 14 a 25 pares na mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Esta espécie ocorre em águas costeiras no sul da América do Sul, sendo encontrado em baías, canais, fiordes e estuários. O limite norte de sua distribuição na costa Atlântica é o Brasil, com seis registros de encalhe nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Sua ocorrência no país parece estar associada com a Convergência Subtropical do Atlântico. A espécie possui comportamento discreto e é de difícil observação na natureza. Costuma viver em grupos cujo tamanho varia de 2 a 8 indivíduos, mas agregações de até 150 indivíduos já foram registradas.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes, crustáceos e invertebrados bentônicos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações sobre a longevidade, maturidade sexual e senilidade reprodutiva desta espécie.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais para esta espécie, mas análises genéticas sugerem que os botos-de-Burmeister do Pacífico e Atlântico constituem populações distintas e isoladas. Sua tendência demográfica é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O boto-de-Burmeister é alvo de captura intencional no sul do Chile. Não há registro de sua manutenção em cativeiro.

BOTO-DE-BURMEISTER

Phocoena spinipinnis

Pequenos cetáceos (Cetacea: Phocoenidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●									●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●									●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●									●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

BOTO-DE-ÓCULOS

Phocoena dioptrica

Pequenos cetáceos (Cetacea: Phocoenidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 2.0 a 2.3 m (machos), 1.9 a 2.0 m (fêmeas). Massa corpórea: 100 a 125 kg. Coloração branca e preta bem definida, com o dorso escuro e o ventre claro. Cabeça arredondada, ligeiramente cônica e sem rostro definido. A nadadeira dorsal é arredondada, com bordas convexas, e está posicionada pouco atrás do centro do dorso, sendo extremamente grande nos machos (podendo alcançar 25 cm de altura) e menor nas fêmeas (não ultrapassa 12 cm). Apresenta 19 a 26 pares de dentes na maxila e 19 a 22 pares na mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Esta é a maior espécie da família Phocoenidae, e ocorre em águas temperadas frias do Hemisfério Sul, associadas à Corrente das Malvinas e à Corrente Circumpolar Antártica em ambos os lados da Convergência Antártica. Há registros para o Uruguai, ilhas Geórgia do Sul, Kerguelen e Auckland, sul e sudoeste da Nova Zelândia, Tasmânia, Patagônia e ilha Heard. Não costuma aproximar-se de embarcações, e vive em grupos de 2 a 10 indivíduos. No Brasil, existe um único registro de encalhe no Rio Grande do Sul, em julho de 1994, considerado o registro mais setentrional da espécie para o Atlântico Sul Ocidental. Esta ocorrência anômala no sul do Brasil provavelmente foi relacionada a mudanças na distribuição de presas.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, crustáceos, vermes e ascídias.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Informações acerca da reprodução desta espécie são escassas. Os animais aparentam atingir a maturidade sexual quando ultrapassam 1.80 m de comprimento total, e os menores filhotes examinados mediam 90 e 109 cm.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais para esta espécie e sua tendência demográfica é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Australophocoena dioptrica é considerada uma sinonímia para esta espécie. O boto-de-óculos é capturado para uso como isca de caranguejo no sul do Chile. Não há registro de sua manutenção em cativeiro.

BOTO-DE-ÓCULOS

Phocoena dioptrica

Pequenos cetáceos (Cetacea: Phocoenidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

TONINHA

Pontoporia blainvillei

Pequenos cetáceos (Cetacea: Pontoporiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Alta	Média	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Esta espécie apresenta dimorfismo sexual, com os machos atingindo de 1.2 a 1.5 m e as fêmeas de 1.3 a 1.7 m. A massa de ambos os sexos quando adultos varia entre 33 e 55 kg. Coloração amarronzada a cinza-escuro no dorso, amarelada a cinza-claro nos flancos e ventre. Rostro extremamente longo e fino, correspondendo de 10 a 15% do comprimento total. Nadadeira dorsal pequena e triangular, situada logo após o meio do dorso. As nadadeiras peitorais são curtas, largas e em formato de espátula. Possui de 50 a 62 pares de dentes na maxila e mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Esta espécie é endêmica do Atlântico Sul Ocidental e habita águas costeiras desde o Espírito Santo até a Província de Chubut, na Argentina. No Brasil, sua distribuição é descontínua, com dois hiatos ao longo da costa: um entre Regência (Linhares, ES) e Guaxindiba (São Francisco do Itabapoana, RJ) e outro entre a praia do Peró (Cabo Frio, RJ) e a Baía da Ilha Grande (Angra dos Reis, RJ). Costuma viver em grupos de 3 a 5 animais e apresenta um comportamento discreto, evitando aproximar-se de embarcações.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes e crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A toninha é um dos cetáceos com o ciclo de vida mais curto, vivendo até 21 anos. A maturidade sexual é atingida entre os 2 e 5 anos de idade, havendo diferenças ao longo de sua ocorrência. No ES e RJ, os machos tornam-se sexualmente maduros aos 2 anos de idade e cerca de 115 cm de comprimento, e as fêmeas aos 3 anos e 130 cm. Em SP, PR e SC, o tamanho ao atingir a maturidade sexual é de 100 a 116 cm para machos e 122 a 126 cm para fêmeas, enquanto no RS é de 127.4 cm para machos e 138.9 cm para fêmeas. As fêmeas dão à luz a um filhote a cada 1 ou 2 anos, após uma gestação de 11 meses, e o comprimento, ao nascer, varia entre 70 e 80 cm. O tempo de lactação pode chegar a 9 meses. A reprodução não apresenta uma sazonalidade definida no ES e RJ, mas os nascimentos ocorrem predominantemente na primavera e verão nas outras áreas de distribuição.

POPULAÇÃO

Propõe-se a utilização de 4 áreas de manejo para a espécie, reconhecidas pela sigla FMA (Franciscana Management Area): FMA Ia – ES, FMA Ib – RJ, FMA II - SP, PR e norte de SC, FMA III – sul de SC, RS e Uruguai, e FMA IV - Argentina. No entanto, não existe estimativa atual a nível global da população da espécie. Estudos recentes sugerem aproximadamente 2.000 indivíduos para a FMA Ia e b, 8.000 para a FMA II e 6.900 para área da FMA III que corresponde ao RS. Analises de risco apontam que a população pode sofrer um colapso em 30 anos caso as ameaças à sua sobrevivência não sejam minimizadas ou cessadas

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A toninha é considerada o pequeno cetáceo mais ameaçado do Atlântico Sul, e sofre com a captura acidental em redes de pesca, ingestão de plásticos e degradação do habitat. É um animal extremamente sensível ao cativeiro, e há apenas o registro de um indivíduo resgatado de um encalhe no litoral de São Paulo e reabilitado de volta ao mar. No entanto, não existe informação sobre a sobrevivência deste animal após a soltura

TONINHA

Pontoporia blainvillei

Pequenos cetáceos (Cetacea: Pontoporiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●						●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●						●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●						●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●						●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●						●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●						●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Criticamente em Perigo**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Em Perigo**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Vulnerável**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Vulnerável**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Vulnerável**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

BALEIA-BICUDA-DE-ARNOUX

Berardius arnuxii

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Sem Informação

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 7.8 a 9.8 m. Massa corpóra: 6.5 a 9.0 ton. Coloração variando do cinza ao marrom, sendo as regiões da cabeça e ventre mais claras do que o resto do corpo. Cabeça pequena com rostro longo e tubular, o melão é bulboso e proeminente com superfície frontal praticamente vertical e nitidamente diferenciado do rostro. Nadadeira dorsal pequena e ligeiramente falcada, localizada a dois terços do comprimento total. Possui um par de sulcos em forma de "V" na garganta e nadadeiras peitorais pequenas e abauladas nas extremidades, que se ajustam dentro de uma depressão nos flancos. Em geral apresenta marcas e cicatrizes lineares resultantes de interações entre os indivíduos. Apresenta 2 pares de dentes na mandíbula.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Esta espécie possui hábitos oceânicos associados às águas temperadas frias e subantárticas. Ocorre em zonas de cânions submarinos ou cadeias montanhosas profundas, especialmente em áreas com declives acentuados do fundo depois da plataforma continental. Existem registros de sua ocorrência desde o Mar de Ross a 78°S até São Paulo a 24°S. No Brasil, os registros são baseados em encalhes, sendo um em São Sebastião (SP) durante agosto de 1993, e outro no Rio Grande do Sul, em janeiro de 2004. Observações na Antártica mostram que esta ser espécie possui um comportamento discreto e gregário, com grupos entre 6 e 10 indivíduos, ocasionalmente com centenas de indivíduos. Sua alta capacidade de mergulho a torna capaz de ficar submersa por mais de uma hora e nadar aproximadamente 7 km por baixo do gelo, até encontrar fissuras para respirar.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de cefalópodes, crustáceos e equinodermos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Informações acerca da reprodução desta espécie são escassas. Na espécie-irmã do Hemisfério Norte, *Berardius bairdii* , os machos podem viver até 84 anos e as fêmeas até 54 anos. Os machos alcançam a maturidade sexual mais cedo (entre 6 e 11 anos) e com menor comprimento total (9.1 a 9.8 m) do que as fêmeas, que a alcançam entre os 10 e 15 anos com comprimento total de 9.8 a 10.7 m.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais para esta espécie e sua tendência é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O aumento dos níveis de sons subaquáticos, tais como sonar militar e levantamentos sísmicos, pode ser especialmente prejudicial às baleias-bicudas e existem associações entre seu uso e encalhes em massa desta família.

BALEIA-BICUDA-DE-ARNOUX

Berardius arnuxii

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice I**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

BALEIA-BICUDA-DE-GERVAIS

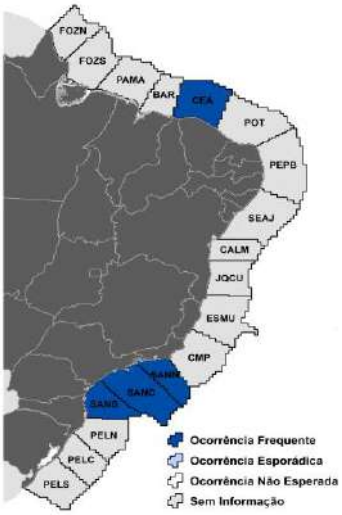
Mesoplodon europaeus

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Baixa	Alta	Média	Média	Sem Informação



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 4.2-5.2 m. Massa corpórea: 600-1200 kg. As fêmeas são ligeiramente maiores do que os machos. Corpo fusiforme com coloração cinza-escuro no dorso e metade posterior do flanco. Região ventral cinza-esbranquiçada. Cabeça pequena com rostro bem definido e relativamente longo, mas com pouca demarcação do melão. Nadadeira dorsal pequena, triangular e ligeiramente falcada, posicionada a cerca de dois terços do comprimento total. Nadadeiras peitorais pequenas e estreitas, que se ajustam em uma leve depressão no flanco. Possui um par de dentes na mandíbula, que eclode apenas nos machos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

É uma espécie oceânica, encontrada nas águas tropicais e temperadas quentes do oceano Atlântico. Era considerada uma espécie endêmica do hemisfério norte até pouco tempo atrás, quando houve o registro de 3 encalhes para a costa brasileira, sendo 2 no Ceará e 1 em São Paulo. Por se tratar de um animal pelágico e que evita a aproximação de embarcações, pouco se sabe sobre a baleia-bicuda-de-Gervais em vida livre.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes e crustáceos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Pouco se sabe sobre a sua reprodução. As fêmeas atingem a maturidade sexual com 4,5 m de comprimento.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais a nível mundial, e sua tendência é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Análises de conteúdos estomacais indicam a ingestão de plásticos, sugerindo uma ameaça em potencial. O aumento dos níveis de sons subaquáticos, tais como sonar militar e levantamentos sísmicos, pode ser especialmente prejudicial às baleias-bicudas e existem associações entre seu uso e encalhes em massa desta família.

BALEIA-BICUDA-DE-GERVAIS

Mesoplodon europaeus

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pará-Maranhão (PAMA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Barreirinhas (BAR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ceará (CEA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Potiguar (POT)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Camamu-Almada (CALM)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

BALEIA-BICUDA-DE-CABEÇA-PLANA-DO-SUL

Hyperoodon planifrons

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Sem Informação

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 7.5 a 7.8 m (machos), 7.0 a 7.2 m (fêmeas). Massa corpórea: 6 a 8 ton.
Coloração acinzentada ou marrom-escura no dorso e mais clara nos flancos e ventre. Cabeça bulbosa com melão pronunciado e rostro curto e robusto, bem demarcado do melão. Nadadeira dorsal pequena, mas proeminente e falcada, localizada a dois terços do comprimento total. Possui um par de sulcos em forma de "V" na garganta e nadadeiras peitorais pequenas, que se ajustam dentro de uma depressão nos flancos. Apresenta marcas e cicatrizes lineares resultantes de interações entre os indivíduos. Apresenta 1 par de dentes na mandíbula, que eclode apenas nos machos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Esta espécie habita águas profundas, além da plataforma continental e sobre cânions submarinos. Sua distribuição é circumpolar no Hemisfério Sul, ao sul de 30°S, sendo comumente avistada em águas da Antártica. O Brasil é considerado o limite norte de sua ocorrência e há registro de animais encalhados no Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Possui um comportamento evasivo às embarcações, mas pode ocasionalmente saltar e apresentar outros comportamentos aéreos. Costuma viver em grupos cujo tamanho varia de 2 a 10 indivíduos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes, cefalópodes e krill (família Euphausiidae).

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Informações acerca da reprodução desta espécie são escassas. Com base em poucas observações na costa da África do Sul, sabe-se que os nascimentos ocorrem entre a primavera e o verão. A gestação dura aproximadamente 12 meses, e os filhotes nascem com comprimento total entre 2.5 e 2.9m e pesando de 150 a 200 kg. Extrapolando a partir de dados da sua espécie-irmã do hemisfério norte (*Hyperoodon ampullatus*), supõe-se que as fêmeas e os machos atinjam a maturidade sexual aos 7 e 11 anos, respectivamente, vivendo até aproximadamente 40 anos.

POPULAÇÃO

Esta é a espécie de zifídeo mais comumente avistada nas águas antárticas, e uma estimativa sugere que 599.300 indivíduos ocorrem ao sul da Convergência Antártica durante o mês de janeiro. Sua tendência demográfica é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O aumento dos níveis de sons subaquáticos, tais como sonar militar e levantamentos sísmicos, pode ser especialmente prejudicial às baleias-bicudas e existem associações entre seu uso e encalhes em massa desta família.

BALEIA-BICUDA-DE-CABEÇA-PLANA-DO-SUL

Hyperoodon planifrons

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice I**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

BALEIA-BICUDA-DE-BLAINVILLE

Mesoplodon densirostris

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Sem Informação

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 4.2 a 4.7 m. Massa corpórea: 1.0 a 1.5 ton. Coloração do dorso amarronzada ou cinza-azulada e mais clara no ventre. Cabeça pequena com rostro tubular moderadamente longo e sem diferenciação nítida do melão. A metade posterior da mandíbula é curvada para cima, formando um arco, que é maior nos machos adultos. Nadadeira dorsal proeminente, triangular ou ligeiramente falcada, localizada a dois terços do comprimento total. Possui um par de sulcos em forma de "V" na garganta e nadadeiras peitorais pequenas, estreitas e arredondadas, que se ajustam dentro de uma depressão nos flancos. Apresenta 1 par de dentes na mandíbula, que eclode apenas nos machos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Esta espécie tem distribuição pantropical, ocorrendo em águas temperadas e tropicais de todos os oceanos. Entre todas as espécies do gênero Mesoplodon, é a que possui ocorrência mais ampla e tropical. Os avistamentos são comuns ao redor de ilhas oceânicas e em mares fechados de águas profundas. No Brasil, há registro de encalhes para os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Costuma viver em grupos de 2 a 11 indivíduos, mas há registros de indivíduos solitários que se suspeita serem machos adultos. Geralmente evita a aproximação de embarcações.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes e cefalópodes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Informações acerca da reprodução desta espécie são escassas. As fêmeas atingem a maturidade sexual por volta dos 9 anos, e os adultos parecem se agrupar em haréns durante a estação reprodutiva, com um macho adulto acompanhado de várias fêmeas adultas e indivíduos juvenis.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais a nível mundial para esta espécie, mas um estudo em águas havaianas estimou uma população de 2.138 indivíduos. Sua tendência demográfica é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O aumento dos níveis de sons subaquáticos, tais como sonar militar e levantamentos sísmicos, pode ser especialmente prejudicial às baleias-bicudas e existem associações entre seu uso e encalhes em massa desta família. Alguns espécimes foram capturados intencionalmente por pescadores do Sudeste da Ásia.

BALEIA-BICUDA-DE-BLAINVILLE

Mesoplodon densirostris

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

BALEIA-BICUDA-DE-GRAY

Mesoplodon grayi

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Sem Informação

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 5.0 a 5.6 m (machos), 4.6 a 5.3 m (fêmeas). Massa corpórea: 1.1 a 1.5 ton. Coloração do dorso cinza-azulada, amarronzada ou cinza, e ventre mais claro. Corpo esguio com cabeça pequena e rostro longo e cilíndrico, sem separação nítida do melão, que é ligeiramente bulboso. Nadadeira dorsal pequena e ligeiramente falcada, posicionada na região posterior do corpo. Possui um par de sulcos em forma de "V" na garganta e nadadeiras peitorais pequenas e estreitas, localizadas a dois terços do comprimento total e que se ajustam dentro de uma depressão nos flancos. Apresenta 17 a 22 pequenos dentes na maxila e 1 par de dentes na mandíbula, que eclodem apenas nos machos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Esta espécie habita as águas frias do Hemisfério Sul, entre as latitudes de 30° e 55°S. É encontrada em águas profundas, além da quebra da plataforma continental, e há muitos registros de avistamentos na Nova Zelândia e em águas antárticas e subantárticas. No Brasil, existem quatro encalhes documentados para o Rio Grande do Sul. Por se tratar de um animal pelágico e que evita a aproximação de embarcações, pouco se sabe sobre a espécie em vida livre.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes e cefalópodes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações acerca da reprodução desta espécie.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais para esta espécie, mas os relatos sugerem que seja a mais comum dentro do gênero Mesoplodon. Sua tendência demográfica é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O aumento dos níveis de sons subaquáticos, tais como sonar militar e levantamentos sísmicos, pode ser especialmente prejudicial às baleias-bicudas e existem associações entre seu uso e encalhes em massa desta família.

BALEIA-BICUDA-DE-GRAY

Mesoplodon grayi

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

BALEIA-BICUDA-DE-HECTOR

Mesoplodon hectori

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Sem Informação

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 3.8 a 4.4 m. Massa corpórea: 1 a 2 ton. Corpo robusto e fusiforme, com coloração cinza-escura no dorso e mais clara no ventre. A região anterior da cabeça e o rostro são brancos nos machos. Cabeça pequena com rostro relativamente curto, sem separação nítida do melão. Nadadeira dorsal pequena, triangular e ligeiramente falcada, localizada a dois terços do comprimento total. Possui um par de sulcos em forma de "V" na garganta e nadadeiras peitorais pequenas e estreitas, que se ajustam dentro de uma depressão nos flancos. Apresenta 1 par de dentes na mandíbula, que eclode apenas nos machos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Esta espécie habita águas profundas e temperadas frias de todo o Hemisfério Sul. Há numerosos encalhes registrados na Argentina, África do Sul, Austrália, Chile, Ilhas Malvinas e Tasmânia. No Brasil, existe um único registro de encalhe de um animal jovem a 80 km ao norte de Rio Grande (RS), que ampliou a área de ocorrência no Atlântico Sul Ocidental para o norte em cerca de 800 km. O único registro de avistamento de um indivíduo vivo desta espécie foi de um indivíduo juvenil no oeste da Austrália, e por isso não se sabe praticamente nada sobre esta espécie.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes e cefalópodes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações acerca da reprodução desta espécie.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais para esta espécie e sua tendência demográfica é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O aumento dos níveis de sons subaquáticos, tais como sonar militar e levantamentos sísmicos, pode ser especialmente prejudicial às baleias-bicudas e existem associações entre seu uso e encalhes em massa desta família.

BALEIA-BICUDA-DE-HECTOR

Mesoplodon hectori

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

BALEIA-BICUDA-DE-LAYARD

Mesoplodon layardii

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Sem Informação

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 5.2 a 6.2 metros. Massa: 1.2 a 2.0 toneladas. Corpo esguio e fusiforme, com coloração branca e preta bem definida ao longo do dorso e ventre. Possui uma "máscara" escura envolvendo o melão e os olhos. Cabeça pequena com rostro longo e delgado, pouco distinto do melão. Nadadeira dorsal pequena e ligeiramente falcada, localizada a 2/3 do comprimento total. Possui um par de sulcos em forma de “V” na garganta e nadadeiras peitorais pequenas e estreitas, que se ajustam dentro de uma depressão nos flancos. Apresenta 1 par de dentes na mandíbula, que eclode apenas nos machos. Estes dentes podem crescer até ficarem evidentes sobre o rostro, limitando a abertura da boca

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Esta espécie habita águas profundas, além da plataforma continental, em regiões temperadas e subantárticas. Os registros de encalhes sazonais sugerem que a baleia-bicuda-de-Layard seja uma espécie de altas latitudes que pode realizar migrações para latitudes menores durante o inverno. No entanto, as razões e padrões destes movimentos migratórios ainda não são conhecidos. Existem dois encalhes documentados para a costa brasileira, sendo um no Rio Grande do Sul e outro na Bahia. Por se tratar de um animal pelágico e que evita a aproximação de embarcações, pouco se sabe sobre a baleia-bicuda-de-Layard em vida livre.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de cefalópodes

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações sobre a reprodução desta espécie.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais para esta espécie e sua tendência é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O aumento dos níveis de sons subaquáticos, tais como sonar militar e levantamentos sísmicos, pode ser especialmente prejudicial às baleias-bicudas e existem associações entre seu uso e encalhes em massa desta família.

BALEIA-BICUDA-DE-LAYARD

Mesoplodon layardii

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)						○	○	○	○			
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)						○	○	○	○			
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)						○	○	○	○			
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)						○	○	○	○			
Pelotas - Sul (PELS)						○	○	○	○			

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

BALEIA-BICUDA-DE-TRUE

Mesoplodon mirus

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Sem Informação

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 5.3 a 5.4 m. Massa corpórea: aproximadamente 1.5 ton. Corpo fusiforme com coloração variando do cinza-escuro a cinza-azulado no dorso, que se estende pelos flancos e parte do ventre, com tonalidades mais claras nesta região. Em indivíduos do Hemisfério Sul, a coloração mais clara do ventre estende-se ao redor da parte posterior do corpo, entre a nadadeira dorsal e o pedúnculo caudal. Nadadeira dorsal pequena e ligeiramente falcada, localizada a dois terços do comprimento total. Possui um par de sulcos em forma de "V" na garganta e nadadeiras peitorais pequenas e estreitas, que se ajustam dentro de uma depressão nos flancos. Apresenta 1 par de dentes na mandíbula, que eclode apenas nos machos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Possui distribuição disjunta, anti-tropical, e as populações dos Hemisférios Norte e Sul podem ser espécies distintas. No Brasil, há apenas um registro de encalhe em São Sebastião (SP), que se considera ser de um animal errante. Devido aos poucos avistamentos e encalhes documentados, as informações sobre a espécie são bastante escassas.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes e cefalópodes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não existem informações sobre a reprodução desta espécie.

POPULAÇÃO

A espécie foi descrita em 1913, mas o primeiro avistamento no mar só ocorreu em 1995. Devido a esta dificuldade de observação, não existem estimativas populacionais para esta espécie e sua tendência demográfica é desconhecida.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O aumento dos níveis de sons subaquáticos, tais como sonar militar e levantamentos sísmicos, pode ser especialmente prejudicial às baleias-bicudas e existem associações entre seu uso e encalhes em massa desta família.

BALEIA-BICUDA-DE-TRUE

Mesoplodon mirus

Pequenos cetáceos (Cetacea: Ziphiidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

CUÍCA-D'ÁGUA

Chironectes minimus

Pequenos mamíferos terrestres (Didelphimorphia: Didelphidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Alta	Média	Média	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 259-400 mm. Comprimento da cauda: 310-430 mm. Massa corpórea: 550-790 g. Espécie semi-aquática, noturna e de hábito solitário. Possui membranas interdigitais, a fêmea possui marsúpio dotado de uma vedação hermética única. Coloração cinza esbranquiçada, com malhas pretas no dorso e amarelada no ventre. O dorso possui quatro faixas interligadas brancas. Cabeça e nuca são enegrecidas com uma faixa branca cruzando as orelhas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Seu principal habitat são riachos de água doce, lagos e lagoas associados com florestas tropicais e sub-tropicais. É uma espécie solitária e noturna, limitando seu ciclo de atividade e não alterando de abrigo durante o dia. Abrange desde o México, Colômbia, Equador, Peru, Guianas, Suriname, Paraguai, Argentina e Brasil. No Brasil ocupa as regiões Sudeste, Sul, Centro-oeste e parte da região Norte, tendo registro nos biomas Pampas, Mata Atlântica, Cerrado, e Amazônia.

ALIMENTAÇÃO

Espécie predominantemente piscívora, sua alimentação consiste em pequenos peixes, crustáceos, plantas aquáticas e frutos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A época reprodutiva varia de acordo com sua localização, no Brasil, a reprodução ocorre geralmente entre dezembro e fevereiro. A fêmea gera de 3 a 4 filhotes, que ficam protegidos no marsúpio da mãe até abrirem seus olhos.

POPULAÇÃO

Não há estimativas da população global da espécie, porém acredita-se que as populações dessa espécie no Espírito Santo estejam em declínio.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie difícil de observar durante o dia, devido ao seu comportamento de permanecer em tocas. Durante a noite, pode ser observada em rios e lagos ou às suas margens, porém sua excepcional habilidade de natação torna difícil a captura. Técnicas tradicionais de captura de marsupiais e roedores de médio porte podem ser utilizadas. Como outros marsupiais, é essencial atentar se há filhotes no marsúpio no momento da admissão à reabilitação.

CUÍCA-D'ÁGUA

Chironectes minimus

Pequenos mamíferos terrestres (Didelphimorphia: Didelphidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Quase Ameaçada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Deficiente em Dados
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Vulnerável
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Vulnerável
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

CATITA

Cryptonanus guahybae

Pequenos mamíferos terrestres (Didelphimorphia: Didelphidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	**Baixa**	**Baixa**	**Média**	**Baixa**	**Baixa**

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 92 mm. Comprimento da cauda: 113 mm. A fêmea não possui marsúpio. Possui uma faixa escura na face, ao redor dos olhos. Coloração no dorso é marrom-avermelhada e o ventre com pelos de base cinza e ápice creme. A cauda é preênsil, recoberta de pelos diminutos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Não há dados suficientes acerca da biologia da espécie.

ALIMENTAÇÃO

Não há dados suficientes acerca da dieta da espécie.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não há dados suficientes acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Não há dados suficientes acerca da população da espécie, cuja distribuição geográfica é restrita à margem oeste da Lagoa dos Patos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há maiores particularidades sobre a espécie.

CATITA

Cryptonanus guahybae

Pequenos mamíferos terrestres (Didelphimorphia: Didelphidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

CUÍCA-DE-CAUDA-GROSSA

Lutreolina crassicaudata

Pequenos mamíferos terrestres (Didelphimorphia: Didelphidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 197-445 mm. Comprimento da cauda: 210-336 mm. Massa corpórea: 200-800 g. A fêmea possui marsúpio com abertura na extremidade posterior. Possui pelagem curta e densa variando entre tons amarelado, marrom-escuro e avermelhado. A cauda não-preênsil é grossa, mantendo a coloração e a pelagem até o primeiro terço, sendo nua e negra do segundo terço à ponta. Possui orelhas curtas e redondas, membros e pés curtos e corpo esguio.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita campos, matas primárias e matas de galeria próximas a riachos e lagos, e principalmente áreas pantanosas. É uma espécie terrestre, solitária e noturna, ocasionalmente pode ser vista ativa durante o dia. É considerada ágil em ambientes abertos, boa escaladora e nadadora.

ALIMENTAÇÃO

Espécie onívora, sua dieta consiste em pequenos mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes, insetos, ovos, plantas e frutos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A época reprodutiva varia de acordo com sua localização no Brasil, podendo ocorrer até duas vezes por ano. Há indícios de o macho ser polígamo. O período gestacional dura aproximadamente 15 dias e a fêmea gera um número de filhotes compatível com sua quantidade de mamas, sendo uma média de 6 filhotes. Os filhotes são carregados no marsúpio ou pendurados na pelagem ventral e quando maiores, na pelagem dorsal.

POPULAÇÃO

A espécie é considerada rara, porém pode ser comum em áreas bem preservadas.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É uma espécie altamente agressiva, que deve ser manuseada com cautela para evitar o risco de mordedura.

CUÍCA-DE-CAUDA-GROSSA

Lutreolina crassicaudata

Pequenos mamíferos terrestres (Didelphimorphia: Didelphidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Criticamente em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Deficiente em Dados
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Vulnerável
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

CATITA

Monodelphis scalops

Pequenos mamíferos terrestres (Didelphimorphia: Didelphidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Baixa

:tural.com

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 199-210 mm. Comprimento cauda: 57-65 mm. Massa corpórea: 48-74 g. Sua pelagem é cinza, clareando nas laterais. A cauda possui somente pelos diminutos, com as escamas aparentes. Não possui marsúpio.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Seus principais habitats são florestas de vegetação primária e secundária. É uma espécie terrícola, crepuscular-noturna e solitária, exceto quando a fêmea está cuidando dos filhotes.

ALIMENTAÇÃO

Insetívoro-onívora, porém não há maiores informações acerca da sua dieta.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não há dados acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Não há informações sobre a população da espécie, sendo considerada rara na maioria dos estudos. No entanto, especula-se que talvez não seja uma espécie rara mas sim difícil de capturar.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há informações acerca da manutenção desta espécie em cativeiro, mas é provável que as técnicas de manejo empregadas para outras espécies de cuícas sejam bem sucedidas. É importante atentar ao comportamento noturno desta espécie, de modo que deve ser oferecido ambiente escuro e quieto durante o dia.

CATITA

Monodelphis scalops

Pequenos mamíferos terrestres (Didelphimorphia: Didelphidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Quase Ameaçada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

CATITA

Monodelphis theresa

Pequenos mamíferos terrestres (Didelphimorphia: Didelphidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Baixa

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 77-97 mm. Comprimento cauda: 47 mm. Coloração do dorso é avermelhada, com exceção da região central que é acinzentada, com três (ou somente uma) faixas longitudinais. Sua cauda possui pelagem marrom no dorso e clara no ventre. Não possui marsúpio.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie conhecida apenas com base em cinco exemplares de museu, de modo que há pouquíssima informação acerca da sua biologia. Provavelmente é restrita a áreas de Mata Atlântica.

ALIMENTAÇÃO

Insetívoro-onívora, porém não há maiores informações acerca da sua dieta.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não há dados acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Não há informações sobre a população da espécie, sendo considerada rara.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há informações acerca da manutenção desta espécie em cativeiro, mas é provável que as técnicas de manejo empregadas para outras espécies de cuícas sejam bem sucedidas.

CATITA

Monodelphis theresa

Pequenos mamíferos terrestres (Didelphimorphia: Didelphidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Deficiente em Dados
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Criticamente em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

TATU-CANASTRA

Priodontes maximus

Pequenos mamíferos terrestres (Cingulata: Dasypodidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Baixa	Baixa	Baixa	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 750-1000 mm. Comprimento da cauda: aprox. 500 mm. Massa corpórea: 30-50 kg. Espécie de hábito noturno, solitário e semi-fossorial. Possui de 11 a 13 bandas móveis na carapaça, é o maior tatu existente. Sua coloração é marrom-escura, exceto na região da cabeça e da cauda. Apresenta uma faixa clara ao redor da carapaça óssea. Na cauda há pequenos escudos pentagonais. Possui a garra do terceiro dedo muito comprida, com cerca de 20 cm de comprimento ao longo da curvatura.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita principalmente florestas tropicais e subtropicais, ambientes xerófilos e semi-xerófilos, matas secas no Pantanal e planícies de inundação. Possui hábitos noturnos, solitário e é semifossorial, por isso a dificuldade de encontra-lo. Constrói tocas em formatos de semicírculo, geralmente sob cupinzeiros. A toca pode ter várias entradas e saídas, pode chegar a 5 m de comprimento e 1,5 m de altura. O tatu-canastra permanece por horas dentro da toca, chegando a ficar mais de um dia internamente. Ocorre do noroeste da Venezuela, pela Bacia Amazônica da Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai e norte da Argentina. No Brasil, a empresa é encontrada nos biomas Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.

ALIMENTAÇÃO

Espécie considerada a mais mirmecófaga dentre os tatus, se alimentando quase exclusivamente de cupins e formigas. Chega a destruir um cupinzeiro inteiro, aproveitando também outros invertebrados encontrados dentro das colônias.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não há dados suficientes sobre o período reprodutivo da espécie. O período gestacional é de aproximadamente 4 meses, resultando em um ou dois filhotes de aproximadamente 113 g. O desmame ocorre entre quatro a seis semanas e atingem a maturidade sexual entre 9 e 12 meses de vida.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais para esta espécie, porém sabe-se que a sua densidade é baixa (3 a 6 por 100 km2) e a espécie está em declínio na maior parte da sua distribuição geográfica.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie altamente vulnerável a atropelamentos em estradas, principalmente à noite. Trata-se um animal de grande porte, com força excepcional nas garras que pode levar a lesões graves. Além disso, recintos de reabilitação devem ser planejados antevendo tentativas de fuga por escavamento de túneis. Devido à dieta com base em cupins e formigas, a suplementação com vitamina K deve ser considerada.

TATU-CANASTRA

Priodontes maximus

Pequenos mamíferos terrestres (Cingulata: Dasypodidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pará-Maranhão (PAMA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Barreirinhas (BAR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Vulnerável
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Criticamente em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

PREGUIÇA-DE-COLEIRA

Bradypus torquatus

Pequenos mamíferos terrestres (Pilosa: Brasypodidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 60 a 75 cm. Massa corpórea: 6 kg. Possui a coloração marrom-avermelhada, e na região dorsal do pescoço possui uma pelagem longa e negra, que se estende até o meio das costas formando uma “juba” ou “coleira”.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Seu principal habitat são florestas ombrófilas, mas também pode ocorrer em floresta estacional, mangue e restinga, sendo restrita ao bioma de Mata Atlântica. O período de atividade é controverso, sendo que alguns animais parecem ser diurnos, embora com períodos de atividade e repouso bem distintos, enquanto outros animais aparentam ter hábitos noturnos.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de folhas de uma ampla variedade de espécies de árvores e cipós.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A espécie produz somente um filhote por ninhada, geralmente no final da época de chuvas. A maturidade sexual é atingida aproximadamente no segundo ao terceiro ano de vida.

POPULAÇÃO

Densidade populacional não é bem conhecida, sendo localmente abundante em alguns fragmentos florestais. Acredita-se que sua população está em declínio, principalmente devido à fragmentação da Mata Atlântica.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Assim como as outras espécies de preguiça, é uma folívora estrita e pode consumir mais de 21 espécies de plantas. Descem das árvores somente para urinar e defecar. São excelentes nadadoras.

PREGUIÇA-DE-COLEIRA

Bradypus torquatus

Pequenos mamíferos terrestres (Pilosa: Brasypodidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Vulnerável
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Criticamente em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

TAMANDUÁ-BANDEIRA

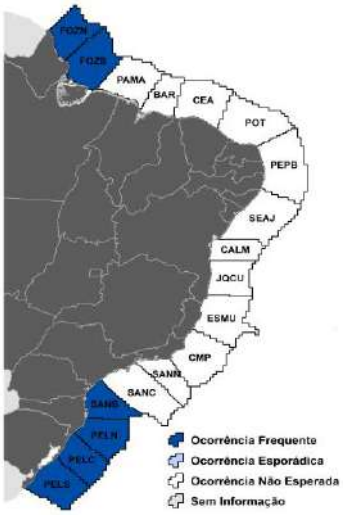
Myrmecophaga tridactyla

Pequenos mamíferos terrestres (Pilosa: Myrmecophagidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Baixa	Baixa	Baixa	Média



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 1000-1200 mm. Comprimento da cauda: 650-900 mm. Massa corpórea: 18-50 kg. A maior espécie de tamanduá existente, possui um focinho longo e cônico, com uma língua vermiforme, auxilia na captura de alimento. Suas orelhas são pequenas. Há ausência de dentes. Possui uma pelagem densa, com coloração geralmente marrom, com uma faixa preta diagonal em cada lado do corpo, desde o pescoço até metade das costas e uma crista ao longo das costas. Suas patas dianteiras tem coloração clara com manchas pretas e sua cauda é longa e espessa, com pelos bem longos. Possui 4 dedos nas patas anteriores, sendo que no terceiro dedo há uma longa e forte garra que auxilia na alimentação e também na defesa, na pata posterior possui 5 dedos com unhas curtas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita florestas úmidas, cerrado, campos úmidos e savanas, pantanal, matas decíduas. Atualmente sendo bastante encontrado em áreas antropizadas. É uma espécie solitária, geralmente crepuscular/noturno, pode ser encontrada em atividade durante o dia. São bons nadadores e já foram registrados subindo em árvores. Afia e desgasta suas garras em troncos de árvores, deixando rastros bem característicos. Não constroem tocas, dormem deitados no chão cobertos com sua cauda espessa, se camuflando no ambiente. Abrange uma grande área nas Américas Central e do Sul, desde Belize e Guatemala até o norte da Argentina. No Brasil ocorre em todos as regiões e biomas. Provavelmente está extinto no Uruguai e nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, no Brasil.

ALIMENTAÇÃO

São mirmecofagídeos, alimentam-se principalmente de formigas e cupins.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduzem-se somente uma vez por ano, a gestação de aproximadamente 190 dias onde a fêmea pari a um filhote, que carrega abraçado às suas costas por aproximadamente 6 meses. Ainda não há informações concretas sobre o período reprodutivo da espécie.

POPULAÇÃO

Não existem estimativas populacionais para esta espécie, porém sabe-se que a sua densidade é baixa e a espécie está em declínio na maior parte da sua distribuição geográfica.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie altamente vulnerável a atropelamentos em estradas, principalmente à noite. Trata-se um animal de grande porte, com força excepcional nas garras que pode levar a lesões graves. Devido à dieta com base em cupins e formigas, a suplementação com vitamina K deve ser considerada.

TAMANDUÁ-BANDEIRA

Myrmecophaga tridactyla

Pequenos mamíferos terrestres (Pilosa: Myrmecophagidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Vulnerável**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Vulnerável**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Criticamente em Perigo**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Criticamente em Perigo**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

MICO-LEÃO-DA-CARA-PRETA

Leontopithecus caissara

Pequenos mamíferos terrestres (Primates: Callitrichidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Média

IDENTIFICAÇÃO

A coloração do corpo é predominante dourada, com a região frontal da juba, ao redor da face, mãos, antebraços, cauda e pés negros.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie de distribuição restrita, no litoral sul do estado de São Paulo e litoral norte do estado do Paraná. Habita as planícies litorâneas, ao longo de rios e praias, principalmente em restinga higrófila, caxetais e extensões de florestas ombrófilas densa, mas seu principal habitat é a restinga sub-xerófila. Possui hábito diurno, arborícola e social, vivendo em grupos de 2 a 14 indivíduos.

ALIMENTAÇÃO

Dieta onívora, consistindo basicamente de frutos, flores, néctar e exsudados vegetais, insetos e pequenos vertebrados. Alguns pesquisadores consideram que fungos também integram a dieta desta espécie.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Os grupos possuem uma fêmea reprodutora e dois ou mais machos, em um sistema matriarcal.

POPULAÇÃO

Estima-se que a população total da espécie seja de 400 indivíduos, com um declínio devido à destruição do seu habitat, além de sua área de distribuição restrita. A população é dividida em três subpopulações: Ilha de Superagüi, Ariri e Guaraqueçaba.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Esta espécie não tem histórico de manutenção em cativeiro, mas é provável que as técnicas utilizadas para outros micos-leões sejam bem sucedidas.

MICO-LEÃO-DA-CARA-PRETA

Leontopithecus caissara

Pequenos mamíferos terrestres (Primates: Callitrichidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Criticamente em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

MICO-LEÃO-DOURADO

Leontopithecus rosalia

Pequenos mamíferos terrestres (Primates: Callitrichidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Média

IDENTIFICAÇÃO

A coloração do corpo é totalmente dourada. Os machos geralmente são maiores que as fêmeas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie endêmica ao estado do Rio de Janeiro. Habita matas de baixada e restinga, também pode ser encontrado em matas sub-montanas. Possui hábito diurno, arborícola e social, vivendo em grupos de 2 a 14 indivíduos.

ALIMENTAÇÃO

Dieta onívora, consistindo basicamente de frutos, flores, néctar e exsudados vegetais, insetos e pequenos vertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

O sistema social é flexível, predominando a monogamia e havendo inibição da ovulação das fêmeas jovens. Porém, já foram observados grupos em que ocorria poliginia e poliandria. A fêmea gera normalmente dois filhotes, após uma gestação de 129 dias. Dependendo da oferta de alimentos, a fêmea gera duas criações por ano.

POPULAÇÃO

A estimativa atual da população da espécie chega a mais de 1000 indivíduos, sendo divididos em cerca de 100 grupos familiares. A população é considerada estável, porém a fragmentação das áreas de ocorrência da espécie é alta, sendo baixa a probabilidade de expansão populacional.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A espécie geralmente utiliza ocos de árvores abandonados para dormir e estão ativos de 9 a 12 horas por dia. É uma espécie dispersora de sementes legítima.

MICO-LEÃO-DOURADO

Leontopithecus rosalia

Pequenos mamíferos terrestres (Primates: Callitrichidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Criticamente em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

GUIGÓ

Callicebus personatus

Pequenos mamíferos terrestres (Primates: Pitheciidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Média

IDENTIFICAÇÃO

Massa corpórea: 1 kg. Sua coloração é acinzentada clara ou amarelada. A cabeça é arredondada, com a testa e as margens laterais negras. A cauda é preênsil e da mesma coloração do corpo. As mãos e os pés são negros.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita áreas florestais de Mata Atlântica primária, secundária e estratos baixos. Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em pequenos grupos. Não há maiores informações acerca da biologia da espécie. Espécie endêmica do Espirito Santo, Minas Gerais e sul da Bahia.

ALIMENTAÇÃO

Dieta frugívora, consistindo basicamente de frutos, folhas e ramos. Nas épocas de seca, se alimentam também de exsudados, fungos, néctar, artrópodes e vertebrados.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A espécie pode ter até duas gestações por ano, gerando um único filhote por gestação.

POPULAÇÃO

Estima-se que a densidade populacional da espécie pode variar de 6.5 a 15.7 indivíduos por km², com declínio da sua população principalmente devido à fragmentação da Mata Atlântica.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há informações acerca do manejo desta espécie, mas é provável que as técnicas utilizadas para outras espécies de Callicebus possam ser utilizadas.

GUIGÓ

Callicebus personatus

Pequenos mamíferos terrestres (Primates: Pitheciidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Vulnerável**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Vulnerável**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

MURIQUI-DO-SUL

Brachyteles arachnoides

Pequenos mamíferos terrestres (Primates: Atelidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Baixa	Média	Baixa	Média

IDENTIFICAÇÃO

Sua coloração é predominantemente bege-marrom-amarelada. Diferente do muriqui-do-Norte (*Brachyteles hypoxanthus)* , a espécie possui polegar vestigial. Possuem o abdômen projetado, formando uma barriga grande e redonda. Possuem uma cauda muito longa e preênsil.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita florestas úmidas e semi-deciduais, florestas primárias ou florestas montanas na Mata Atlântica dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Ocupam os estratos médio e superior das florestas, dando preferência ao dossel. Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em grandes grupos de dezenas de indivíduos, bem organizados.

ALIMENTAÇÃO

Dieta frugívora-granívora, consistindo de folhas, frutos verdes e maduros, brotos, sementes, néctar e cascas de árvores.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

O sistema de acasalamento é considerado promíscuo-poligínico, em que as fêmeas receptivas acasalam com mais de um macho durante o período de estro. Esta estratégia evita a competição entre os machos. Após 7 a 8 meses de gestação, a fêmea gera um único filhote, que é carregado pela mãe até o sexto mês. O próximo acasalamento ocorrerá somente após 2 ou 3 anos.

POPULAÇÃO

A população estimada da espécie é de 1300 indivíduos, com declínio por conta das ameaças como caça e destruição de habitat. A maior concentração da espécie ocorre no Parque Estadual Carlos Botelho (São Paulo).

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há maiores particularidades sobre a espécie.

MURIQUI-DO-SUL

Brachyteles arachnoides

Pequenos mamíferos terrestres (Primates: Atelidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●	●	⊙	⊙	⊙
Santos - Centro (SANC)	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●	●	⊙	⊙	⊙
Santos - Sul (SANS)	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●	●	⊙	⊙	⊙
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Criticamente em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Criticamente em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

MURIQUI-DO-NORTE

Brachyteles hypoxanthus

Pequenos mamíferos terrestres (Primates: Atelidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Criticamente em Perigo

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Baixa	Média	Baixa	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento do corpo: 70.0 a 78.0 cm. Comprimento da cauda: 72.0 a 79.0 cm. Massa corpórea: 6.2 a 9.5 kg. Sua coloração é predominantemente bege a marrom-amarelada. Possui despigmentação do rosto, períneo e genitália. O polegar vestigial é ausente nesta espécie, diferentemente de Brachyteles arachnoides. Apresenta o abdômen projetado, formando uma barriga grande e redonda. Possui uma cauda muito longa e preênsil.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita florestas úmidas e semi-deciduais, florestas primárias ou em estados avançados de regeneração na Mata Atlântica da Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo. Ocupam os estratos médio e superior das florestas, dando preferência ao dossel. Espécie de hábito diurno, arborícola e social, vivendo em grandes grupos de dezenas de indivíduos, bem organizados.

ALIMENTAÇÃO

Dieta frugívora-granívora, consistindo de folhas, frutos verdes e maduros, brotos, sementes, néctar e cascas de árvores.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

O sistema de acasalamento é considerado promíscuo-poligínico, em que as fêmeas receptivas acasalam com mais de um macho durante o período de estro. Esta técnica evita a competição entre os machos. Após 7 a 8 meses de gestação, a fêmea gera um único filhote, que é carregado pela mãe até o sexto mês. O próximo acasalamento ocorrerá somente após 2 ou 3 anos.

POPULAÇÃO

Estima-se que atualmente existam cerca de 855 indivíduos em fragmentos de Mata Atlântica dos estados de Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo, em uma área de 158 mil hectares. A população está em declínio devido principalmente à fragmentação da Mata Atlântica, e secundariamente também é vulnerável à caça.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Adaptam-se razoavelmente bem ao manejo, sendo que as técnicas de manejo são muito semelhantes àquelas utilizadas para a outra espécie de muriqui (B. arachnoides).

MURIQUI-DO-NORTE

Brachyteles hypoxanthus

Pequenos mamíferos terrestres (Primates: Atelidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Criticamente em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Criticamente em Perigo
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RATO-D'AGUA

Holochilus brasiliensis

Roedores (Rodentia: Cricetidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Média	Média	Média	Baixa

Fonte: Pablo Esteban Aguerrebere

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 16.7 a 21.1 cm. Comprimento da cauda: 18.3 a 21.4 cm. Massa corpórea: 130 a 290 g. Coloração do dorso é castanho-escura com traços escuros. Possui pelos alaranjados nas laterais do corpo, delimitando fracamente em relação ao ventre, que é alaranjado com a base dos pelos cinza. Cauda com pelos curtos, permitindo a visualização das escamas dérmicas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita formações florestais da Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga, além de matas de galeria e pântanos. É uma espécie semi-aquática.

ALIMENTAÇÃO

Dieta frugi-granívora consistindo basicamente de capins ribeirinhos, dos quais consome as folhas e o colmo açucarado.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A espécie constrói seu ninho em terrenos brejosos e touceiras de capim. O período reprodutivo é influenciado pela época chuvosa (entre a primavera e o verão). A fêmea gera de 3 a 6 filhotes, mas pode variar de acordo com a região.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais para a espécie, no entanto é considerada relativamente comum nas áreas em que ocorre, sendo inclusive considerada uma praga em algumas áreas de plantação.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há informações acerca da manutenção desta espécie em cativeiro, mas é provável que seja relativamente tolerante e que as técnicas utilizadas para outros pequenos roedores sejam bem sucedidas.

RATO-D'AGUA

Holochilus brasiliensis

Roedores (Rodentia: Cricetidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Camamu-Almada (CALM)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RATO-DA-ÁRVORE

Oecomys paricola

Roedores (Rodentia: Cricetidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: aprox. 100 mm. Comprimento da cauda: aprox. 100 mm. Dorso com coloração variando em castanho-escuro a castanho-alaranjado. Laterais mais claras que o dorso, com limite bem definido com o ventre esbranquiçado com base cinza. A pelagem da cabeça geralmente é similiar à do corpo. Vibrissas longas, patas curtas, largas e claras. Cauda com porção terminal pilosa.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita áreas florestais da Floresta Amazônica e Mata Atlântica, além de matas de galeria. É uma espécie arborícola. Não há maiores informações sobre a biologia da espécie. Ocorre no estado do Pará, desde as proximidades de Belém até o litoral. Espécie endêmica da região do Pará/Maranhão.

ALIMENTAÇÃO

Não há informações, presume-se ser frugívoro-granívoro.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A reprodução ocorre durante todo o ano, concentrando-se de agosto a fevereiro.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais ou tendência demográfica da espécie, acredita-se que a densidade não seja baixa.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O manuseio de roedores e suas fezes e urina deve sempre ser realizado com equipamentos de proteção individual para evitar a exposição a zoonoses.

RATO-DA-ÁRVORE

Oecomys paricola

Roedores (Rodentia: Cricetidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	⊙					●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

RATO-FERRUGÍNEO

Phaenomys ferrugineus

Roedores (Rodentia: Cricetidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Baixa

Fonte: Paula Ferracioli

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 148-179 mm. Comprimento da cauda: 187-202 mm. Massa corpórea: 103 g. Coloração do dorso ferrugínea com base acinzentada, com as laterais mais claras e o ventre branco-amarelado com a base branca. Orelhas escuras com a metade proximal coberta de pelos semelhantes ao dorso. Cauda unicolor, cinza escura, pouco pilosa.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita formações florestais da Mata Atlântica. Possui hábito arborícola. Não há dados suficientes acerca da biologia da espécie.

ALIMENTAÇÃO

Espécie considerada insetívoro-onívora, não há dados suficientes sobre os itens de dieta da espécie.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não há dados suficientes acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Espécie considerada extremamente rara, conhecida somente em alguns locais de ocorrência. Não há maiores informações acerca da estimativa populacional.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há maiores particularidades sobre a espécie.

RATO-FERRUGÍNEO

Phaenomys ferrugineus

Roedores (Rodentia: Cricetidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Vulnerável
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Criticamente em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RATO-VERMELHO

Rhagomys rufescens

Roedores (Rodentia: Cricetidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Baixa

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 75-94 mm. Comprimento da cauda: 93-112 mm. Massa corpórea: 12-32 g. Arborícola e terrestre. Coloração do dorso alaranjado com base acinzentada. O ventre é claro, mal delimitado com relação às laterais. Orelhas escuras com a metade proximal coberta de pelos semelhantes ao dorso. Cauda revestida de pelos curtos escuros, expondo as escamas epidérmicas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita formações florestais da Mata Atlântica, áreas de transição entre a Mata Atlântica e o Cerrado e ambientes modificados como plantações de bambu. Possui hábito arborícola e terrestre. Não há dados suficientes acerca da biologia da espécie.

ALIMENTAÇÃO

Espécie considerada insetívoro, não há dados suficientes sobre os itens de dieta da espécie.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não há dados suficientes acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Espécie considerada extremamente rara foi considerada extinta por não ter exemplares encontrados durante 100 anos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há maiores particularidades sobre a espécie.

RATO-VERMELHO

Rhagomys rufescens

Roedores (Rodentia: Cricetidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Quase Ameaçada
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Criticamente em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Deficiente em Dados
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RATO-DA-ÁRVORE

Phyllomys kerri

Roedores (Rodentia: Echimydae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	**Baixa**	**Baixa**	**Média**	**Baixa**	**Baixa**

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 390-450 mm. Comprimento da cauda: 200-215 mm. Massa corpórea: 220-250 g. Seus pelos podem ser espinhosos na maior parte do corpo, com exceção do ventre e cauda, com coloração do dorso variando de castanho a castanho-avermelhada, podendo ter tom ferrugíneo, com pelos com a base acinzentada e a ponta amarelada, tracejada de preto. O ventre pode ter coloração variando de branca a castanho-acinzentada, com a região inguinal e axial branca. Cauda com revestimento de pelos finos e relativamente longos na base.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita florestas da Mata Atlântica e matas semi-decíduas do Cerrado. A espécie possui hábito arborícola, mas desce ao chão para buscar alimento. Não há dados suficientes acerca da biologia da espécie.

ALIMENTAÇÃO

Espécie folívora, os principais itens da dieta são folhas, caules, brotos e raízes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não há dados suficientes acerca da reprodução da espécie. No entanto, é provável que a reprodução da espécie ocorra durante o ano todo.

POPULAÇÃO

Não há maiores informações acerca da população da espécie.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há maiores particularidades sobre a espécie.

RATO-DA-ÁRVORE

Phyllomys kerri

Roedores (Rodentia: Echimydae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)	⊙	●	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙
Santos - Centro (SANC)	⊙	●	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙
Santos - Sul (SANS)	⊙	●	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Deficiente em Dados
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Deficiente em Dados
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RATO-DA-ÁRVORE

Phyllomys thomasi

Roedores (Rodentia: Echimydae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	**Baixa**	**Baixa**	**Média**	**Baixa**	**Baixa**

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 270-287 mm. Comprimento da cauda: 270-340 mm. Seus pelos podem ser espinhosos na maior parte do corpo, com exceção do ventre e cauda, com coloração do dorso variando de castanho a castanho-avermelhada, podendo ter tom ferrugíneo, com pelos com a base acinzentada e a ponta amarelada, tracejada de preto. O ventre pode ter coloração variando de branca a castanho-acinzentada, com a região inguinal e axial branca. Cauda com revestimento de pelos finos e relativamente longos na base.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita florestas da Mata Atlântica e matas semi-decíduas do Cerrado. A espécie possui hábito arborícola, mas desce ao chão para buscar alimento. Não há dados suficientes acerca da biologia da espécie.

ALIMENTAÇÃO

Espécie folívora, os principais itens da dieta são folhas, caules, brotos e raízes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não há dados suficientes acerca da reprodução da espécie. No entanto, é provável que a reprodução da espécie ocorra durante o ano todo.

POPULAÇÃO

Não há maiores informações acerca da população da espécie.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há maiores particularidades sobre a espécie.

RATO-DA-ÁRVORE

Phyllomys thomasi

Roedores (Rodentia: Echimydae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	⊙	●	●	●	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RATO-DE-ESPINHO

Trinomys eliasi

Roedores (Rodentia: Echimydae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Baixa

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 170-205 mm. Comprimento de cauda: 180-231 mm. Massa corpórea: 195-260 g. Presença de pelos-guarda aristiformes. O dorso tem coloração castanho-alaranjada, tracejada de preto, e mais claro nas laterais, que forma o limite bem definido com o ventre, que é totalmente branco. Cauda com pelos curtos, que permitem a visualização das escamas, com coloração escura na parte superior e clara na inferior.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita florestas ombrófilas densas, florestas semi-deciduais e restingas, no estado do Rio de Janeiro. Possui hábito terrestre. Não há dados suficientes acerca da biologia da espécie.

ALIMENTAÇÃO

Espécie considerada frugívoro-granívoro, não há dados suficientes sobre os itens de dieta da espécie.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se geralmente duas vezes ao ano, gerando de dois a cinco filhotes, sendo mais comum dois filhotes.

POPULAÇÃO

Não há maiores informações acerca da população da espécie.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há maiores particularidades sobre a espécie.

RATO-DE-ESPINHO

Trinomys eliasi

Roedores (Rodentia: Echimydae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Em Perigo
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Em Perigo
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Não Listada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RATÃO-DO-BANHADO

Myocastor coypus

Roedores (Rodentia: Myocastoridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Alta	Média	Média	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 600 mm. Comprimento da cauda: 450 mm. Massa corpórea: 1000-1080 g. Possui pelagem adaptada para a vida aquática, densa, macia e com o codário lanoso. Sua coloração é amarelada, com tracejados pretos, com uma mancha amarela sob as orelhas. O ventre é branco e as laterais do corpo são castanho-amareladas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Ocorre em vegetação conservada e alterada, sempre em habitats próximos a cursos d'água. Espécie aquática, desloca-se principalmente em cursos d'água como rios, lagos e lagoas, utilizando sempre a mesma rota. Vivem em grupos familiares ou em colônias hierarquicamente estratificadas.

ALIMENTAÇÃO

Espécie considerada frugívoro-onívoro, se alimenta principalmente de gramíneas, raízes e plantas aquáticas, mas ocasionalmente também se alimenta de mexilhões e gastrópodes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Reproduz-se geralmente duas vezes ao ano, gerando de dois a treze filhotes, geralmente de quatro a seis filhotes. A gestação dura em média 130 dias.

POPULAÇÃO

Espécie está aumentando sua densidade, sendo considerada até mesmo uma praga em áreas de plantio.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

A espécie foi introduzida no estado de São Paulo, se adaptando bem e hoje habita pastos e áreas alagadas.

RATÃO-DO-BANHADO

Myocastor coypus

Roedores (Rodentia: Myocastoridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

MORCEGO

Diaemus youngi

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Phyllostomidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Média

Fonte: Merlin D. Tuttle

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 85 mm. Comprimento do antebraço: 50-56 mm. Massa corpórea: 30-45 g. Coloração marrom escura. Possui orelhas longas e separadas, o polegar é curto, trago peludo e bordas das asas brancas. A membrana entre o segundo e o terceiro dedo é curta. Ausência de calcanhar e cauda.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita florestas secas e úmidas e também zonas de transição. Se abrigam em cavernas, ocos de árvores, bordas de plantação de bananeiras. Ocorre desde o México até o norte da Argentina, exceto no litoral da Colômbia e Peru. No Brasil é encontrado em todos os biomas e estados, exceto na região central e sul do Rio Grande do Sul.

ALIMENTAÇÃO

São hematófagos, se alimentam principalmente de aves domésticas.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não há informação sobre a reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais ou tendência demográfica da espécie, acredita-se que a densidade seja relativamente baixa.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O manuseio de morcegos deve sempre ser realizado com equipamentos de proteção individual para evitar a exposição a zoonoses por mordedura, principalmente o vírus da raiva. Todos os profissionais manuseando morcegos devem ter sido previamente vacinados para raiva. Em cativeiro, podem ser alimentados com preparados gelatinosos à base de sangue. Não deve ser confundido com *Desmodus rotundus* , a espécie mais comum de morcego hematófago.

MORCEGO

Diaemus youngi

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Phyllostomidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pará-Maranhão (PAMA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Barreirinhas (BAR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ceará (CEA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Potiguar (POT)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Camamu-Almada (CALM)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Vulnerável
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Criticamente em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

MORCEGO

Macrophyllum macrophyllum

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Phyllostomidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Média	Média	Média	Média

Fonte: Royal Ontario Museum

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 40-53 mm. Comprimento cauda: 38-49 mm. Antebraço: 34-40 mm. Massa corpórea: 7-11 g. Possui coloração pardo fuliginosa no dorso e tonalidade mais clara no ventre. A membrana interfemural é larga, apresentando fileiras longitudinais de dentículos dermais. A cauda é comprida, incluída na membrana por completo. Os pés são grandes, com unhas robustas. As orelhas mais longas que a cabeça são separadas, com trago longo e acuminado. A folha nasal é comprida, com uma crista mediana.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita florestas primárias e secundárias. Podem viver em colônias de 70 indivíduos e é uma espécie totalmente dependente da água, principalmente pela sua alimentação. Pode abrigar-se em cavernas, tocos de árvores caídas e construções humanas. Podem ser encontrados também em bueiros de estrada para passagem de igarapés. Ocorre desde o México até o norte do Rio Grande do Sul, no Brasil, exceto no litoral da Colômbia e Peru. No Brasil é encontrado em todos os biomas e estados, exceto na região central e sul do Rio Grande do Sul.

ALIMENTAÇÃO

Espécie insetívora, alimenta-se de insetos aquáticos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Há poucas informações sobre a reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais ou tendência demográfica da espécie, acredita-se que seja relativamente comum na maior parte da sua distribuição.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O manuseio de morcegos deve sempre ser realizado com equipamentos de proteção individual para evitar a exposição a zoonoses por mordedura, principalmente o vírus da raiva. Todos os profissionais manuseando morcegos devem ter sido previamente vacinados para raiva.

MORCEGO

Macrophyllum macrophyllum

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Phyllostomidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

MORCEGO

Furipterus horrens

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Furipteridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 59-76 mm. Antebraço: 30-40 mm. Massa corpórea: aprox. 3 g. Possui coloração dorsal marrom-acinzentado ao cinza-escuro, sendo o ventre mais claro. Possui orelhas pequenas separadas e afuniladas. Os polegares são reduzidos com membrana alar até a base da unha. A cauda é curta com as duas superfícies do uropatágio recoberta de pelos.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Não há informações sobre o habitat da espécie, uma vez que é raro ser visto e capturado em redes de neblina. Abrigam-se em cavernas, ocos de árvores, rachaduras profundas em rochas e pedras ao redor do rio, sempre dando preferência à áreas próximas a riachos e áreas úmidas no interior de florestas. As colônias podem variar de tamanho, desde grupos isolados de 4 a 30 indivíduos a colônias de 150 a 250 indivíduos. Ocorre desde o sul da Costa Rica até Peru e o sudeste do Brasil. No país, ocorre nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, nos estados de Pará, Amazonas, Piauí, Ceará, Pernambuco, Bahia, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina.

ALIMENTAÇÃO

Espécie insetívora, alimenta-se de insetos, provavelmente aquáticos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Há poucas informações concretas sobre a reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais ou tendência demográfica da espécie, acredita-se que seja relativamente rara.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

O manuseio de morcegos deve sempre ser realizado com equipamentos de proteção individual para evitar a exposição a zoonoses por mordedura, principalmente o vírus da raiva. Todos os profissionais manuseando morcegos devem ter sido previamente vacinados para raiva.

MORCEGO

Furipterus horrens

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Furipteridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pará-Maranhão (PAMA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Barreirinhas (BAR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ceará (CEA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Potiguar (POT)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Camamu-Almada (CALM)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Quase Ameaçada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Criticamente em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

MORCEGO

Lasiurus ebenus

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Verpertilionidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Média

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Antebraço: 45.7 mm. Possui coloração negra, incluindo a face, orelhas, lábios e membranas. O terço digital do uropatágio não possui pelos, as orelhas são largas e arredondadas. O trago é curto e triangular.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Pode ser encontrado em matas e capoeiras e também em áreas metropolitanas. Formam colônias pequenas ou se abrigam isolados, geralmente pousados em árvores. Suas atividades de forrageio iniciam-se uma a duas horas após o pôr-do-sol.

ALIMENTAÇÃO

Espécie considerada insetívora, captura insetos voadores durante os voos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não há dados suficientes acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Espécie considerada rara. Não há maiores informações acerca da população.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécies do gênero Lasiurus sp. são migratórias na América do Norte, porém esta característica não foi confirmada ainda para as espécies da América do Sul.

MORCEGO

Lasiurus ebenus

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Verpertilionidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

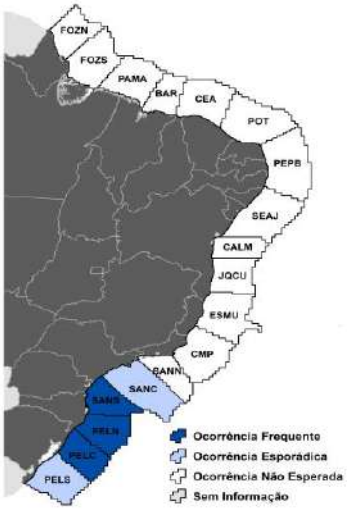
MORCEGO

Lasiurus egregius

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Verpertilionidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Média



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 127 mm. Antebraço: 48-50 mm. Possui coloração avermelhada, sendo os pelos tricolores: escuro na base, amarelado na parte mediana e ápice avermelhada. As orelhas são romboidais, trago com margem interna reta e externa formando um ângulo acentuado. Possui membranas escuras, exceto na área próxima ao polegar, mais clara. O uropatágio é avermelhado no dorso com pelos na parte anterior, sendo menos densa na parte posterior.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Pode ser encontrado em matas e capoeiras e também áreas metropolitanas. Formam colônias pequenas ou se abrigam isolados, geralmente pousados em árvores. Suas atividades de forrageio iniciam de uma a duas horas após o pôr-do-sol.

ALIMENTAÇÃO

Espécie considerada insetívora, captura insetos voadores durante os voos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não há dados suficientes acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Espécie considerada rara. Não há maiores informações acerca da população.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécies do gênero Lasiurus sp. são migratórias na América do Norte, porém esta característica não foi confirmada ainda para as espécies da América do Sul.

MORCEGO

Lasiurus egregius

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Verpertilionidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Quase Ameaçada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Criticamente em Perigo**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

MORCEGO

Myotis albescens

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Verpertilionidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Média	Média	Média	Média

Fonte: yuriaguire88

IDENTIFICAÇÃO

Antebraço: 31-37 mm. Possui coloração dorsal castanho-escura ou negra com as pontas amarelo-douradas ou branco-prateadas. A coloração do ventre pode variar do castanho-escuro ao negro. Há pelos esparsos nas membranas, sem cobrir os joelhos na parte dorsal do uropatágio. O trago tem uma largura constante ao longo do comprimento, sendo ligeiramente afilado na extremidade distal, com lobo basal pouco desenvolvido.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Pode ser encontrado em diversos ambientes como locais úmidos, áreas abertas, florestas primárias, florestas alteradas e bordas de mata. O grupo ocupa uma grande variedade de abrigos como cavernas, grutas, fendas em rochas, copa de árvores, ocos, cascas de árvores, barrancos de rios e construções humanas.

ALIMENTAÇÃO

Espécie considerada insetívora captura insetos voadores durante os vôos, principalmente artrópodos ectoparasitas.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

O macho da espécie atinge a maturidade sexual no primeiro ano de vida. As fêmeas geram apenas um filhote por vez, com a gestação de 90 dias. O nascimento pode ser seguido de cópula e há registros de uma terceira reprodução seguida. As fêmeas conseguem armazenar esperma para tardar a fecundação.

POPULAÇÃO

Espécie considerada abundante, sendo a população estável.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há maiores particularidades sobre a espécie.

MORCEGO

Myotis albescens

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Verpertilionidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pará-Maranhão (PAMA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Barreirinhas (BAR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ceará (CEA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Potiguar (POT)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Camamu-Almada (CALM)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

MORCEGO

Myotis levis

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Verpertilionidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Média	Média	Média	Média

NÃO HÁ IMAGENS DISPONÍVEIS PARA ESTA ESPÉCIE

IDENTIFICAÇÃO

Antebraço: 33-41 mm. Possui coloração castanho-avermelhada a castanho-acinzentada nas pontas e castanho na base. O ventre é cinza-esbranquiçado. As membranas são nuas e escuras, exceto na área próxima ao joelho. O uropatágio possui pelos formando uma espécie de franja.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Pode ser encontrado em florestas e capoeiras, áreas abertas próximas a corpos d'água. Formam colônias de mais de mil indivíduos ou pequenos grupos, podendo abrigar-se em cavernas, copa e oco de árvores.

ALIMENTAÇÃO

Espécie considerada insetívora, captura insetos voadores durante os voos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Não há muitos dados acerca da reprodução da espécie, somente informações pontuais na Argentina, como fêmeas prenhes no mês de outubro, lactantes em dezembro e janeiro e machos com testículo aparente em alguns meses do ano (janeiro, abril, maio, junho, setembro e novembro).

POPULAÇÃO

Espécie considerada abundante.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Coabita em abrigos com morcegos-vampiros, podendo observar migrações locais devido às diferenças térmicas marcantes.

MORCEGO

Myotis levis

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Verpertilionidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Santos - Norte (SANN)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Santos - Centro (SANC)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Santos - Sul (SANS)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Pelotas - Norte (PELN)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Pelotas - Centro (PELC)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Pelotas - Sul (PELS)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Menor Preocupação**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Deficiente em Dados**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Não Listada**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

MORCEGO

Myotis ruber

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Verpertilionidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Baixa	Média	Média	Baixa	Média

IDENTIFICAÇÃO

Antenbraço: 37.7 a 40.5 mm. Seu dorso possui pelagem relativamente curta, sedosa e avermelhada. O ventre possui coloração ferrugínea com base castanho-escura. As membranas são nuas, geralmente com coloração amarronzada ou enegrecida, exceto no dorso, em que os pelos chegam à altura dos joelhos. O crânio é robusto, com o rosto alongado. A crista sagital é bem desenvolvida. Os ossos nasais possuem ranhuras bem pronunciadas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita geralmente florestas primárias, áreas de capoeira, bordas de vegetação e pequenas manchas florestais em cidades. Geralmente utiliza como abrigos ocos de árvores, frestas de rochas e habitações humanas.

ALIMENTAÇÃO

Espécie insetívora, sua dieta consiste de insetos que captura no ar. Pode alimentar-se de insetos na lâmina d'água.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A reprodução ocorre durante todo o ano, concentrando-se de novembro a fevereiro.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais para a espécie, sendo considerada incomum nas áreas em que ocorre.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há informações acerca da manutenção desta espécie em cativeiro, mas provavelmente é muito delicada e sensível.

MORCEGO

Myotis ruber

Pequenos mamíferos terrestres (Chiroptera: Verpertilionidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●
Campos (CMP)	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Quase Ameaçada**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Vulnerável**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Não Listada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ANTA

Tapirus terrestris

Pequenos mamíferos terrestres (Perissodactyla: Tapiridae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Baixa	Média	Média	Baixa	Baixa	Baixa

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 2040-2210 mm. Comprimento da cauda: 46-100 mm. Massa corpórea: 150-300 kg. Possui hábito solitário e noturno. Possui pelagem curta com coloração no dorso marrom enegrecido. O ventre, peito e membros são marrom escuro, a crina é preta e as laterais do rosto são grisalhas em marrom e cinza. As orelhas possem borda branca.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Antas passam a maior parte do tempo em matas ciliares, pântanos, veredas, lagos e córregos. Vivem em florestas tropicais de planície ou montanhosas em geral. É um animal solitário e crepuscular/noturno, auxiliando na termo regulação de um corpo tão grande, permanecendo deitada em área sombreada durante o dia. São excelentes nadadoras e gostam de se sujar de lama para eliminar possíveis ectoparasitas como moscas e carrapatos. Possui distribuição em terras baixas no norte e centro da América do Sul, abrangendo os países Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname e Venezuela. Os principais biomas de ocorrência no Brasil são Amazônia, Pantanal, Cerrado e Mata Atlântica, podendo ser encontrada também na Caatinga.

ALIMENTAÇÃO

São animais herbívoros e sua dieta consiste de folhas, caules, brotos, pequenos ramos, frutos caídos, plantas aquáticas, cascas de árvore, organismos aquáticos e pastam monoculturas.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A maturidade sexual começa entre o segundo e o terceiro ano de vida. O ciclo estral ocorre a cada período de 50 a 80 dias e dura de 2 a 4 dias. A anta é considerada um animal polígamo, sendo que um macho cruza com diversas fêmeas. A fêmea dá a luz a um único filhote, raramente gêmeos, após 390 a 400 dias de gestação. O filhote nasce com 6 a 9 kg com coloração marrom e listras brancas longitudinais ao redor do dorso, com função de camuflagem, quando ele se abaixa e permanece imóvel. As listras somem por volta dos 8 meses e o desmame ocorre por volta do décimo mês, quando o filhote aprende a comer sozinho.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais para a espécie. A densidade populacional varia de 0,2 a 3,7 indivíduos por km2.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Apesar do seu grande porte, tipicamente possui temperamento pouco agressivo. Estratégias de captura devem considerar a possibilidade de animais parcialmente anestesiados fugirem à água, podendo afogar-se. Filhotes possuem pelagem camuflada, e tendem a permanecer ocultos na vegetação densa nas proximidades da mãe.

ANTA

Tapirus terrestris

Pequenos mamíferos terrestres (Perissodactyla: Tapiridae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Em Perigo**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Em Perigo**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Vulnerável**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Em Perigo**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Em Perigo**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Criticamente em Perigo**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice II**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

CATETO

Pecari tajacu

Pequenos mamíferos terrestres (Artiodactyla: Tayassuidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Média	Baixa	Baixa	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 800-1000 mm. Massa corpórea: 18-30 kg. Possuem hábito social, vivendo em grupos de até 50 animais. Podem ser observados em atividade durante o dia, no crepuscular e à noite. Coloração da pelagem geralmente é marrom ou negra, com pelos salpicados brancos, com faixa branca ou amarelada. Há uma crina que inicia na cabeça e vai até as ancas, um colar branco no pescoço que se estende do dorso aos ombros. As patas possuem coloração escura.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

É considerada uma espécie altamente adaptável, habitam uma grande variedade de habitats como ecossistemas tropicais e sub-tropicais, como florestas densas e ralas, semi-árido, florestas de montanhas, desertos, cerrados, savanas e zonas úmidas. São animais terrestres e altamente sociais, vivendo em grupos de 6 a 30 animais. É uma espécie diurna/crepuscular, alimentando-se principalmente nas primeiras horas da noite, mas variando sazonalmente o período de atividade. Marcam território esfregando o dorso em troncos de árvores, pedras e outros objetos, aplicando o cheiro produzido pelas glândulas dorsais. Ampla distribuição, ocorre desde o Arizona, Novo México e Texas (EUA), América Central até os Charcos do Paraguai e norte da Argentina (atualmente). No Brasil ocorre em praticamente todos os biomas e estados.

ALIMENTAÇÃO

São animais herbívoros e sua dieta consiste de raízes, tubérculos, sementes, folhas, caules, brotos, pequenos ramos, frutos, insetos e pequenos animais. Possuem alta importância ecológica, são grandes dispersores de sementes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A reprodução ocorre durante todo o ano. A fêmea é considerada poli-estral, o estro ocorre aproximadamente a cada 28 dias e dura cerca de 2 dias. A gestação dura aproximadamente 140 a 150 dias e resulta em 1 a 4 filhotes. Os filhotes seguem sua mãe durante todo o período de amamentação, que dura aproximadamente 6 meses.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais para a espécie. A densidade populacional é altamente variável, de 1 a 11 indivíduos por km2.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie muito arredia, a captura com armadilhas pode levar várias semanas a meses até que os animais acostumem-se com as cevas.

CATETO

Pecari tajacu

Pequenos mamíferos terrestres (Artiodactyla: Tayassuidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Menor Preocupação
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Não Listada
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Vulnerável
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Quase Ameaçada
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Vulnerável
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Vulnerável
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Não Listada

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

QUEIXADA

Tayassu pecari

Pequenos mamíferos terrestres (Artiodactyla: Tayassuidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Média	Baixa	Baixa	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: aprox. 1270 mm. Massa corpórea: 40-50 kg. Possuem hábito social, vivendo em grupos de 30-200 animais. Podem ser observados em atividade durante o dia, no crepuscular e à noite. Coloração da pelagem geralmente é marrom, com pelos longos e grossos, com faixa dorsal negra que inicia na cabeça e vai até a cauda rudimentar, o colar branco no pescoço é quase imperceptível. As patas possuem coloração escura.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habitam principalmente florestas tropicais úmidas, mas também frequentam prados úmidos, secos e bosques, além de florestas tropicais secas, cerrados, matas sazonalmente inundáveis, savanas e manguezais costeiros. São animais terrestres e altamente sociais, vivendo em grupos de centenas de animais. É uma espécie que tem atividade tanto diurno como noturno, principalmente nas primeiras horas da manhã, mas variando sazonalmente o período de atividade. Marcam território esfregando o dorso em troncos de árvores, pedras e outros objetos, aplicando o cheiro produzido pelas glândulas dorsais. Ampla distribuição, ocorre desde o sudeste do México, América Central até o norte da Argentina. No Brasil ocorre em praticamente todos os biomas e estados.

ALIMENTAÇÃO

São animais onívoros, mas se alimentam de uma gama de opções como frutos, sementes, caules, folhas, tubérculos, raízes, rizomas, invertebrados, ovos, pequenos vertebrados e carniça. É uma espécie de importância ecológica pela manutenção e estruturação de comunidades florestais, sendo considerados os maiores predadores e dispersores de sementes.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A reprodução ocorre durante todo o ano. Há registros de maturidade sexual em cativeiro aos oito meses de vida. A fêmea é considerada poli-estral, o estro ocorre aproximadamente a cada 28 dias e dura cerca de 2 dias. A gestação dura aproximadamente 140 a 150 dias e resulta em 1 a 4 filhotes. Os filhotes seguem sua mãe durante todo o período de amamentação, que dura aproximadamente 6 meses.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais para a espécie. Formam grupos de 100 a 200 indivíduos, com área de vida podendo variar de 20 a 200 km2.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Animal de médio porte, pode produzir lesões graves quando acuado. Em áreas com pressão de caça, grupos podem tornar-se muito arredios e difíceis de capturar.

QUEIXADA

Tayassu pecari

Pequenos mamíferos terrestres (Artiodactyla: Tayassuidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Em Perigo**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Em Perigo**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Em Perigo**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Criticamente em Perigo**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Criticamente em Perigo**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Criticamente em Perigo**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

CERVO-DO-PANTANAL

Blastocerus dichotomus

Pequenos mamíferos terrestres (Artiodactyla: Cervidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Alta	Média	Média	Baixa	Alta

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 153-191 cm. Comprimento da cauda: 12-16 cm. Massa corpórea: até 150 kg. Possuem coloração da pelagem marrom-avermelhada claro, sendo mais claros nos flancos, pescoço e tórax. O focinho e a extremidade dos membros são negros. A cauda é peluda com coloração ferrugínea na parte superior e negra na inferior.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

O habitat preferido da espécie são áreas abertas e inundáveis, com lâmina d'água com profundidade que pode ultrapassar 60 cm. Possuem hábito diurno e solitário, mas podem formar grupos familiares compostos pela fêmea e seu filhote ou casais. Realizam deslocamentos sazonais durante a contínua movimentação dos rios, como na cheia, sempre em busca de melhores locais para forragear. Os picos de atividades são nas primeiras horas da manhã e nas últimas horas da tarde, evitando as horas mais quentes do dia.

ALIMENTAÇÃO

Espécie herbívora, os principais itens da dieta são plantas aquáticas e semiaquáticas, de fácil digestão.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

As fêmeas possuem ciclo estral de 24 dias e tem uma gestação de aproximadamente 270 dias, gerando somente um filhote. O filhote geralmente nasce no período de vazante, entre maio-julho.

POPULAÇÃO

A população estimada da espécie no Brasil é de aproximadamente 41.000 indivíduos. A espécie está em declínio em sua distribuição devido suas ameaças, sendo as principais a caça e a destruição de habitat.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há maiores particularidades sobre a espécie.

CERVO-DO-PANTANAL

Blastocerus dichotomus

Pequenos mamíferos terrestres (Artiodactyla: Cervidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)												
Santos - Norte (SANN)												
Santos - Centro (SANC)												
Santos - Sul (SANS)												
Pelotas - Norte (PELN)	⊙	⊙	●	●	●	●	●	●	●	●	●	⊙
Pelotas - Centro (PELC)	⊙	⊙	●	●	●	●	●	●	●	●	●	⊙
Pelotas - Sul (PELS)	⊙	⊙	●	●	●	●	●	●	●	●	●	⊙

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Vulnerável
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Criticamente em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Não Listada
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Vulnerável
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

VEADO-BORORÓ-DE-SÃO-PAULO

Mazama bororo

Pequenos mamíferos terrestres (Artiodactyla: Cervidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Média

Marcelo Lima Reis (Mukira)

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 83 cm. Comprimento cauda: 11 cm. Massa corpórea: até 25 kg. Possui coloração da pelagem marrom-avermelhada claro, com uma linha escura na parte posterior dos membros posteriores. Possui uma mancha branca em forma de meia-lua na base das orelhas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Espécie monotípica e endêmica do Brasil, ocorrendo em uma estreita faixa litorânea a partir do sudeste do estado de São Paulo até a região nordeste do estado do Paraná. Habita fragmentos remanescentes da Serra do Mar, em floresta costeira Atlântica até 1200 m de altitude. Possuem hábitos solitários e diurnos, mas podem ser vistos em casais.

ALIMENTAÇÃO

Espécie frugívora-herbívora, os principais itens da dieta são frutas, folhas e brotos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A espécie se reproduz durante todo o ano, e a maioria dos nascimentos ocorre após o inverno. Não há dados suficientes acerca da reprodução da espécie.

POPULAÇÃO

Não há informações acerca da população da espécie. Porém, pesquisadores acreditam que a população não ultrapasse os 4500 indivíduos.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Não há maiores particularidades sobre a espécie.

VEADO-BORORÓ-DE-SÃO-PAULO

Mazama bororo

Pequenos mamíferos terrestres (Artiodactyla: Cervidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)												
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)												
Pará-Maranhão (PAMA)												
Barreirinhas (BAR)												
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)												
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Centro (PELC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Vulnerável**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Vulnerável**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Vulnerável**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Deficiente em Dados**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Não Listada**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ONÇA-PINTADA

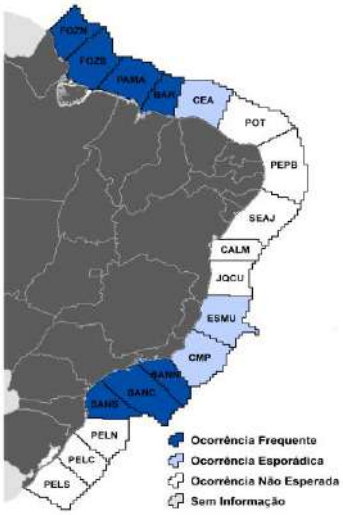
Panthera onca

Pequenos mamíferos terrestres (Carnivora: Felidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Alta	Alta	Média	Média	Baixa	Baixa



IDENTIFICAÇÃO

Comprimento total: 1882-2072 mm. Massa corpórea: 61-158 kg. Possui hábitos solitario, noturno e terrestre, mas são ótimos escaladores e nadadores. Possui coloração amarelada na cabeça, dorso, patas e cauda, com o ventre e o peito brancos. O corpo é revestido por pintas que formam rosetas com um ou mais pontos no seu interior.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Possui hábitos solitário, noturno e terrestre, mas são ótimos escaladores e nadadores. Habita áreas com alto grau de conservação e grande disponibilidade de presas e alto suprimento de água. Marcam territórios de diversas formas, como sinais visuais (arranhados e fezes), olfativos (urina e fezes) e auditivos (esturros). Durante as caçadas noturnas, fêmeas podem andar até 3 a 4 km e machos até 10 km por noite. Ampla distribuição, sua distribuição atual é a partir do México (extinta nos EUA), países na América Central (exceto El Salvador, onde está extinta) e América do Sul (exceto no Uruguai, também extinta). No Brasil, ocorre em todos os biomas e está provavelmente extinta nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, norte de São Paulo, Sergipe, Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará.

ALIMENTAÇÃO

Essencialmente carnívoro, se alimenta de vertebrados de médio e grande porte, como antas, catetos, queixadas, veados, tamanduás, jacarés, capivaras, entre vários outros.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

A reprodução pode ocorrer durante todo o ano. A maturidade da fêmea ocorre entre 24 a 30 meses de vida e do macho somente aos 3 anos de vida. O estro da fêmea dura de 6 a 17 dias e a copulação é rápida, podendo ocorrer até cem vezes num único dia. A gestação varia de 90 a 111 dias e o número médio de filhotes é de 2 a 4 filhotes. O período de amamentação pode ser até 10 a 11 semanas, mas podem alcançar os 5 ou 6 meses. Os jovens começam a vagar sozinhos entre 15 e 18 meses e tornam-se independentes mesmo entre 16 e 24 meses.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais para a espécie. A densidade populacional normalmente é baixa (2 a 8 indivíduos por km2).

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Embora tenha um comportamento relativamente tímido e evita contato com humanos, pode ser extremamente perigosa se acuada. Equipes de captura e manuseio devem ser capacitadas especificamente para lidar com esta espécie. Ocasionalmente podem ocorrer variações melânicas de pelagem (onça preta).

ONÇA-PINTADA

Panthera onca

Pequenos mamíferos terrestres (Carnivora: Felidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)												
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)												
Camamu-Almada (CALM)												
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)												
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Quase Ameaçada
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Vulnerável
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Criticamente em Perigo
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Vulnerável
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Criticamente em Perigo
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Criticamente em Perigo
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Criticamente em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Criticamente em Perigo
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

CACHORRO-VINAGRE

Speothos venaticus

Pequenos mamíferos terrestres (Carnivora: Canidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Vulnerável

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Média	Média	Baixa	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 460-660 mm. Comprimento da cauda: 110-150 mm. Massa corpórea: 4-8 kg. Possui hábitos predominantemente diurnos, terrestres e sociais, vivendo em grupos familiares de 2-12 animais. A pelagem é espessa com coloração marrom-avermelhada uniforme, com a cabeça e a nuca claras, com coloração dourada-avermelhada. Possui orelhas arredondadas.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

Habita uma série de habitats, como florestas pluviais, deciduais, semideciduais e pré-montana, áreas de savana, com exceção da Caatinga. Está sempre ligado a locais com água. Há registros da espécie para áreas fragmentadas também, como plantações de eucalipto e assentamentos. Possui hábitos predominantemente diurnos, semi-aquático e sociais, vivendo em grupos familiares de 2-12 animais. É considerada rara em toda sua distribuição. Pode utilizar como abrigo tocas no chão ou em barrancos de rio, com túneis e diversas entradas e saídas, semelhantes às tocas de tatu, além de ocos de árvores. Determinam o território com marcação feita pela urina. Se comunicam utilizando um grande repertório de vocalizações. Distribui-se a partir do extremo leste da América Central, norte da América do Sul, sul do Paraguai e nordeste da Argentina. No Brasil ocorre nos biomas Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal, há registros de ocorrência nos estados do Amazonas, Roraima, Acre, Rondônia, Pará, Amapá, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Paraná, Santa Catarina, oeste de São Paulo, Minas Gerais e Bahia.

ALIMENTAÇÃO

Estritamente carnívoro, alimenta-se de pequenos vertebrados e com a caça cooperativa podem se alimentar de animais de médio e grande porte como tatus, curtias, pacas, catetos, queixadas, entre outros.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

Possui um padrão reprodutivo contínuo e não sazonal. A gestação dura aproximadamente 67 dias e resulta em 1 a 7 filhotes. O desmame ocorre aproximadamente aos 75 dias de vida e o macho e a fêmea tem cuidados parentais até os 10 meses de idade, período que alcançam a maturidade sexual. Porém, em casos que os filhotes permanecem com os pais no mesmo grupo, eles não se reproduzem.

POPULAÇÃO

A população total da espécie é estimada em 110 000 indivíduos, com uma densidade aproximada de 1 indivíduo por 100 km2.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Espécie difícil de capturar devido à estrutura de múltiplas entradas de suas tocas e capacidade de natação. Possui médio porte, podendo produzir lesões importantes quando acuado.

CACHORRO-VINAGRE

Speothos venaticus

Pequenos mamíferos terrestres (Carnivora: Canidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pará-Maranhão (PAMA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Barreirinhas (BAR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ceará (CEA)												
Potiguar (POT)												
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Camamu-Almada (CALM)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Campos (CMP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Norte (SANN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Centro (SANC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Santos - Sul (SANS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pelotas - Norte (PELN)												
Pelotas - Centro (PELC)												
Pelotas - Sul (PELS)												

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	Quase Ameaçada
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	Vulnerável
Pará (Lista SECTAM 2006)	Não Listada
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	Não Listada
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	Não Listada
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	Deficiente em Dados
Paraná (Livro Vermelho 2007)	Não Listada
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	Criticamente em Perigo
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	Não Listada
Internacional (CITES 14/09/2014)	Apêndice I

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

LONTRA

Lontra longicaudis

Mustelídeos aquáticos (Carnivora: Mustelidae)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL
Não Listada

SENSIBILIDADE À PRESENÇA HUMANA	PERICULOSIDADE PARA HUMANOS	SUSCETIBILIDADE AO ÓLEO	SENSIBILIDADE DIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE INDIRETA AO ÓLEO	SENSIBILIDADE AO CATIVEIRO
Média	Média	Alta	Média	Alta	Média

IDENTIFICAÇÃO

Comprimento cabeça-corpo: 530-800 mm. Comprimento da cauda: 360-500 mm. Massa corpórea: 5-14 kg. Possui hábitos diurnos e noturnos, semi-aquático e solitário. A pelagem é densa, com uma camada de pelos finos e macios e outra externa de pelos longos e rígidos, com coloração marrom e garganta clara. Possui membranas interdigitais, cauda musculosa e achatada.

HÁBITAT E COMPORTAMENTO

É uma espécie tolerante a uma variedade de habitats, como florestais, matas litorâneas, campos, pântanos, áreas com vegetação secundária e manguezais. A espécie tem preferência por águas claras com correnteza em rios de planície. Semiaquática, com hábito solitário e diurno. Cava tocas às margens dos rios para abrigar-se, formando galerias. Sua demarcação de território é feita com depósito de muco das glândulas anais em rochas, troncos e barrancos. Os machos são solitários e somente são tolerados pelas fêmeas na época de cópula. A distribuição atual abrange o nordeste do México, América Central e América do Sul até o Uruguai e área central da Argentina. No Brasil está presente em quase todos os biomas, com exceção da Caatinga.

ALIMENTAÇÃO

Espécie onívora, alimenta-se principalmente de peixes, moluscos, crustáceos, alguns invertebrados, e ocasionalmente pequenos mamíferos, aves, anfíbios e frutos.

REPRODUÇÃO E CICLO DE VIDA

O período reprodutivo geralmente ocorre na primavera, podendo se estender ao longo do ano. A gestação dura geralmente 56 dias, dando luz a uma ninhada de 1 a 5 filhotes. Os filhotes só saem do ninho com mais de 50 dias e com mais de 70 dias começam suas atividades aquáticas.

POPULAÇÃO

Não há estimativas populacionais ou tendência demográfica da espécie, acredita-se que seja relativamente rara.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Animal difícil de se observar em atividades de campo, sua presença pode ser identificada pela deposição de fezes em lugares visíveis ao longo da margem dos rios. É altamente inteligente e ágil, sendo difícil de capturar se estiver saudável. Sua mordida é forte e pode causar lesões importantes. Por ser suscetível a infecções transmitidas por animais domésticos, devendo ser mantido em instalações isoladas destas espécies.

LONTRA

Lontra longicaudis

Mustelídeos aquáticos (Carnivora: Mustelidae)

SAZONALIDADE

Unidades Geográficas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Foz do Amazonas - Norte (FOZN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Foz do Amazonas - Sul (FOZS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pará-Maranhão (PAMA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Barreirinhas (BAR)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ceará (CEA)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Potiguar (POT)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pernambuco-Paraíba (PEPB)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sergipe-Alagoas-Jacuípe (SEAJ)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Camamu-Almada (CALM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Jequitinhonha-Cumuruxatiba (JQCU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Espírito Santo-Mucuri (ESMU)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campos (CMP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Norte (SANN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Centro (SANC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Santos - Sul (SANS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Norte (PELN)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Centro (PELC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pelotas - Sul (PELS)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Legenda:

- Ocorrência frequente
- Ocorrência irregular/esporádica
- Ocorrência não esperada
- Sem informação sobre ocorrência
- ● Animais em reprodução
- ⊙ Animais em reprodução (esporádica)
- ○ Sem informações

ESTADO DE CONSERVAÇÃO / PROTEÇÃO LEGAL

Internacional (IUCN Red List 2015.2)	**Deficiente em Dados**
Nacional (Portaria MMA nº. 444/2014)	**Não Listada**
Pará (Lista SECTAM 2006)	**Não Listada**
Espírito Santo (Decreto Estadual nº. 1499-R/2005)	**Não Listada**
Rio de Janeiro (Portaria SEMA nº. 01/1998)	**Não Listada**
São Paulo (Livro Vermelho 2009)	**Quase Ameaçada**
Paraná (Livro Vermelho 2007)	**Vulnerável**
Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 02/2011)	**Não Listada**
Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº. 41.672/2002)	**Não Listada**
Internacional (CITES 14/09/2014)	**Apêndice I**

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2015

APÊNDICE 3 – ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA PROTEÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Com base nos dados disponíveis no Mapeamento Ambiental para Resposta à Emergência no Mar (MAREM) e nos resultados da modelagem de dispersão de óleo realizada para a atividade de produção e escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (PROOCEANO, 2021), foram identificadas 38 localidades consideradas prioritárias para proteção de fauna na área de interesse deste PPAF, sendo 20 no estado do Rio de Janeiro, 7 (sete) no estado de São Paulo e 11 no estado de Santa Catarina.

Além das principais informações sobre estas localidades, são apresentadas as respectivas Fichas Estratégicas de Resposta (FERs) desenvolvidas pelo Projeto MAREM.

1.1 Rio de Janeiro

A **Tabela 1** apresenta os principais dados sobre as 20 localidades identificadas no estado do Rio de Janeiro consideradas prioritárias para proteção de fauna na área de interesse deste PPAF.

Tabela 1: Informações sobre as localidades identificadas no estado do Rio de Janeiro consideradas prioritárias para proteção de fauna na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Localidade	Município	Unidade de Conservação	ISL[1]	Justificativa de priorização	Mapa[2]
Praias arenosas do município de São João da Barra	São João da Barra	Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Caruara	4	Área prioritária de desova de tartarugas marinhas (*Caretta caretta*) entre Setembro e Março, com nascimento de filhotes até meados de Abril. Elevada concentração de aves migratórias limícolas (*Calidris himantopus, Calidris alba, Tringa melanoleuca, Charadrius semipalmatus*).	02
Praia do Farol	Campos dos Goytacazes	-	6 e 10	Área prioritária de desova de tartarugas marinhas (*Caretta caretta*) entre Setembro e Março, com nascimento de filhotes até meados de Abril.	02
Ilha do Francês	Macaé	Área de Proteção Ambiental do Árquipélago de Santana	1, 2, 5 e 6	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Fregata magnificens*) e aves aquáticas pernaltas (*Nycticorax nycticorax*).	03
Ilha de Sant'anna	Macaé	Área de Proteção Ambiental do Árquipélago de Santana	1, 2, 5 e 6	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster*).	03
Ilhote do Sul	Macaé	Área de Proteção Ambiental do Árquipélago de Santana	1, 2 e 6	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster*).	03
Ilhas do município de Rio das Ostras	Rio das Ostras	-	2 e 6	Elevada concentração, repouso e alimentação de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Fregata magnificens, Larus dominicanus, Sterna hirundinacea, Thalasseus maximus, Thalasseus acuflavidus)*, aves aquáticas pernaltas (*Egretta thula)* e aves limícolas (*Haematopus palliatus, Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Calidris alba)*.	03
Ilha do Cabo Frio	Arraial do Cabo	Reserva Extrativista Marinha Arraial do Cabo	1, 2, 4, 6 e 8	Ocorrência de espécie endêmica de passeriformes terrestres (*Formicivora littoralis).* Elevada concentração e reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster*). Moderada concentração de aves limícolas (*Haematopus palliatus),* aves marinhas costeiras *(Larus dominicanus e Fregata magnificens) e* aves aquáticas mergulhadoras *(Megaceryle torquata*).	04

Tabela 1: Informações sobre as localidades identificadas no estado do Rio de Janeiro consideradas prioritárias para proteção de fauna na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Localidade	Município	Unidade de Conservação	ISL[1]	Justificativa de priorização	Mapa[2]
Restingas de Massambaba e Arraial do Cabo	Saquarema, Arraial do Cabo, Cabo Frio	Reserva Ecológica de Massambaba Área de Proteção Ambiental de Massambaba	4 e 10	Concentração, repouso e alimentação de aves aquáticas pernaltas (*Gallinula galeata, Butorides striata, Porzana albicollis, Egretta thula, Ardea alba, Platalea ajaja*) e aves limícolas (*Jacana jacana*). Concentração de aves migratórias, como aves limícolas (*Charadrius collaris, Charadrius semipalmatus, Calidris pusilla, Calidris alba, Actitis macularius, Tringa melanoleuca, Tringa flavipes, Tringa solitaria*) e aves aquáticas mergulhadoras (*Podilymbus podiceps, Tachybaptus dominicus*). Ocorrência de espécie endêmica ameaçada de extinção de passeriformes terrestres (*Stymphalornis acutirostris*). Moderada concentração de espécies prioritárias de pequenos mamíferos terrestres (*Bradypus torquatus, Leontopithecus rosalia)* e de roedores *(Trinomys eliasi*). Endemismo de espécie prioritária de anfíbios (*Scinax littorea*). Moderada concentração de anfíbios (*Xenohyla truncata, Scinax trapicheiroi*).	04
Ilha Filhote	Rio de Janeiro	Monumento Natural das Ilhas Cagarras, Área de Relevante Interesse Ecológico das Ilhas das Cagarras	2	Elevada concentração de aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus),* aves marinhas costeiras *(Fregata magnificens, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus),* aves aquáticas pernaltas *(Ardea Cocoi, Egretta thula)* e aves limícolas *(Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Actitis macularius, Haematopus palliatus, Vanellus chilensis).*	05
Ilha Redonda	Rio de Janeiro	Monumento Natural das Ilhas Cagarras	1	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Fregata magnificens*) e elevada concentração de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster*).	05
Ilha Cagarra	Rio de Janeiro	Monumento Natural das Ilhas Cagarras, Área de Relevante Interesse Ecológico das Ilhas das Cagarras	1	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Fregata magnificens, Larus dominicanus, Sterna hirundinacea*). Concentração de aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus),* aves marinhas costeiras (*Fregata magnificens, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus),* aves aquáticas pernaltas (*Egretta thula)* e aves limícolas *(Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Actitis macularius, Haematopus palliatus, Vanellus chilensis e Calidris fuscicollis*).	05

Tabela 1: Informações sobre as localidades identificadas no estado do Rio de Janeiro consideradas prioritárias para proteção de fauna na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Localidade	Município	Unidade de Conservação	ISL[1]	Justificativa de priorização	Mapa[2]
Ilha Comprida	Rio de Janeiro	Monumento Natural das Ilhas Cagarras, Área de Relevante Interesse Ecológico das Ilhas das Cagarras	2, 6	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster e Larus dominicanus)* Concentração de aves aquáticas mergulhadoras (P*halacrocorax brasilianus),* aves marinhas costeiras *(Fregata magnificens, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus),* aves aquáticas pernaltas *(Egretta thula)* e aves limícolas *(Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Haematopus palliatus, Vanellus chilensis).*	05
Ilha de Palmas	Rio de Janeiro	Monumento Natural das Ilhas Cagarras, Área de Relevante Interesse Ecológico das Ilhas das Cagarras	2	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster e Larus dominicanus).* Concentração de aves aquáticas mergulhadoras (P*halacrocorax brasilianus),* aves marinhas costeiras *(Fregata magnificens, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus),* aves aquáticas pernaltas *(Ardea Cocoi, Egretta thula)* e aves limícolas *(Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Actitis macularius, Haematopus palliatus, Vanellus chilensis).*	05
Ilha do Meio	Rio de Janeiro	–	1, 2	Elevada concentração de aves limícolas (*Vanellus chilensis, Charadrius semipalmatus*, *Arenaria interpres*, *Calidris alba*, *Haematopus palliatus)*, aves aquáticas pernaltas (*Egretta thula, Butorides striata, Nycticorax nycticorax)*, aves marinhas costeiras (*Fregata magnificens, Sula Leucogaster, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus, Larus dominicanus)* e aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus)*.	05
Ilha da Alfavaca	Rio de Janeiro	–	1, 2, 6	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster),* aves aquáticas mergulhadoras *(Phalacrocorax brasilianus)*, aves aquáticas pernaltas *(Egretta thula, Butorides striata, Nycticorax nycticorax*). Concentração de aves limícolas (*Vanellus chilensis, Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Calidris alba, Haematopus palliatus),* aves aquáticas pernaltas (*Egretta thula),* aves marinhas costeiras *(Fregata magnificens, Sula Leucogaster, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus, Larus dominicanus*)	05

Tabela 1: Informações sobre as localidades identificadas no estado do Rio de Janeiro consideradas prioritárias para proteção de fauna na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Localidade	Município	Unidade de Conservação	ISL[1]	Justificativa de priorização	Mapa[2]
Ilha Pontuda	Rio de Janeiro	-	1, 2, 6	Reprodução de aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus).* Concentração de aves limícolas (*Vanellus chilensis, Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Calidris alba, Haematopus palliatus*), aves aquáticas pernaltas (*Egretta thula*) e aves marinhas costeiras (*Fregata magnificens, Sula Leucogaster, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus*).	05
Restinga de Marambaia	Rio de Janeiro, Itaguaí	Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba Área de Proteção Ambiental da Orla Marítima da Baía de Sepetiba Área de Proteção Ambiental de Mangaratiba	2, 4, 6, 8 e 10	Endemismo de espécie prioritária de anfíbios (*Leptodactylus marambaia*) e répteis (*Ameivula littoralis*). Moderada concentração de anfíbios (*Scinax trapicheiroi*). Moderada concentração, alimentação e repouso de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Fregata magnificens, Larus dominicanus, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus)*, aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacracorax brasilianus, Megaceryle torquata)*, aves aquáticas pernaltas (*Ardea cocoi, Ardea alba*, *Egretta thula, Egretta caerulea, Nycticorax nycticorax, Tigrisoma lineatum, Platalea ajaja, Butorides striata)* e aves limícolas (*Haematopus palliatus*, *Vanellus chilensis*, *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus, Charadrius collaris*, *Arenaria interpres*, *Actitis macularius*).	06
Baía de Sepetiba	Rio de Janeiro, Itaguaí	Área de Proteção Ambiental da Orla Marítima da Baía de Sepetiba	10	Elevada concentração de espécies prioritárias de pequenos cetáceos (*Sotalia guianensis*).	06, 07
Ilha Jorge Grego	Angra dos Reis	Área de Proteção Ambiental de Tamoios	1, 2 e 6	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Fregata magnificens*). Concentração de aves marinhas costeiras (*Larus dominicanus*) e aves limícolas (*Haematopus palliatus*).	07

Tabela 1: Informações sobre as localidades identificadas no estado do Rio de Janeiro consideradas prioritárias para proteção de fauna na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Localidade	Município	Unidade de Conservação	ISL[1]	Justificativa de priorização	Mapa[2]
Ilha Grande	Angra dos Reis	Parque Estadual da Ilha Grande Área de Proteção Ambiental de Tamoios Parque Estadual Marinho do Aventureiro Reserva Biológica da Praia do Sul	1, 2, 4, 6, 8, 9 e 10	Moderada concentração de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Fregata magnificens, Larus dominicanus, Sterna hirundinacea, Thalasseus maximus, Thalasseus acuflavidus)*, aves aquáticas pernaltas *(Ardea cocoi, Ardea alba, Egretta thula, Egretta caerulea*, *Bubulcus ibis, Nycticorax nycticorax*, *Tigrisoma lineatum*, *Platalea ajaja, Butorides striata)*, aves limícolas (*Vanellus chilensis*, *Actitis macularius)*, aves aquáticas mergulhadoras (*Tachybaptus dominicus, Megaceryle torquata)*, aves limícolas (*Pluvialis dominica)*, pinguim (*Spheniscus magellanicus)*, aves marinhas pelágicas (*Pachyptila belcheri*, *Calonectris borealis)* e aves de rapina(*Amadonasturlacernulatus*) Endemismo de espécie prioritária de anfíbios (*Proceratophrys tupinamba*, *Hylodes fredi*). Moderada concentração de anfíbios (*Zachaenus parvulus*).	07, 08

Notas:
[1] Índice de Sensibilidade do Litoral.
[2] Mapas de vulnerabilidade ambiental (fauna) são apresentados no **APÊNDICE 1.**

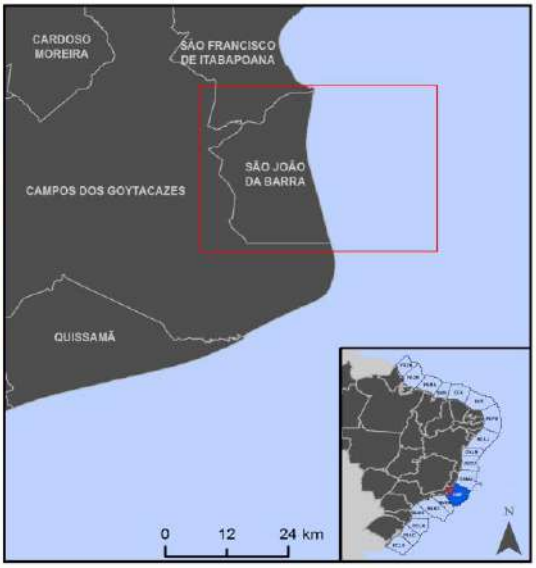
PRAIAS ARENOSAS DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA

São João da Barra (RJ)

21°46'36.01"S/ 41° 0'50.75"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Campos (CMP)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

A localidade é caracterizada pela presença de praias expostas de areia fina a média, com exceção da Praia Barra do Açu, que apresenta areia grossa.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Área prioritária de desova de tartarugas marinhas (*Caretta caretta*) entre Setembro e Março, com nascimento de filhotes até meados de Abril.
Elevada concentração de aves migratórias limícolas (*Calidris himantopus, Calidris alba, Tringa melanoleuca, Charadrius semipalmatus*).

PROTEÇÃO LEGAL

Esta localidade está sob proteção da unidade de conservação: Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Caruara (uso sustentável, esfera estadual, Portaria 306 de 15 de fevereiro de 2012) e da RESOLUÇÃO CONAMA 303/2002, por ser classificada como Área de Preservação Permanente.

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, no centro do município de Campos dos Goytacazes, seguir pela Rodovia Federal BR-356. Seguir pela Rodovia Estadual RJ-240, via pavimentada, até o litoral.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Durante a temporada de desova de tartarugas, deverá ser realizada uma vistoria prévia às ações de resposta de modo a identificar ninhos na faixa arenosa, evitando o pisoteio dos mesmos. Normalmente as tartarugas depositam seus ovos na faixa acima da linha de maré alta, que ficam recobertos de areia, dificultando sua localização.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

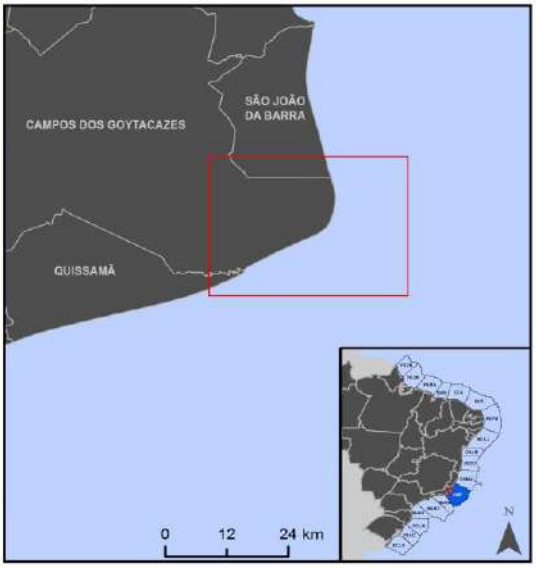
PRAIA DO FAROL

Campo dos Goytacazes (RJ)

22° 2'42.42"S/ 41° 3'11.08"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Campos (CMP)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

A porção sudoeste da localidade é caracterizada pela presença do Canal das Flechas, cujas margens são sustentadas por enrocamentos. Este trecho também possui ambientes de mangue.
A localidade apresenta uma base do projeto TAMAR.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Área prioritária de desova de tartarugas marinhas (*Caretta caretta*), entre Setembro e Março, com nascimento de filhotes até meados de Abril.

PROTEÇÃO LEGAL

Esta localidade está sob proteção da RESOLUÇÃO CONAMA 303/2002, por ser classificada como Área de Preservação Permanente.

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101 seguir pela RJ 196 em direção a Quissamã. Atravessar a cidade e continuar pela RJ 196 até alcançar o acesso a praia da Barra do Furado. Antes de chegar aos Molhes do Canal da Flecha, virar à esquerda e seguir pela via pavimentada ao lado do canal até encontrar acesso de terra à direita, para pegar a ponte sobre o Canal da Flecha. Passando a ponte, dobrar à esquerda e seguir a via de terra que leva até o início da praia do Farol, também conhecida como Viegas. A partir desta ponta o acesso é pavimentado e segue margeando a restinga até o centro da praia do Farol.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Durante a temporada de desova de tartarugas, deverá ser realizada uma vistoria prévia às ações de resposta de modo a identificar ninhos na faixa arenosa, evitando o pisoteio dos mesmos. Normalmente as tartarugas depositam seus ovos na faixa acima da linha de maré alta, que ficam recobertos de areia, dificultando sua localização.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

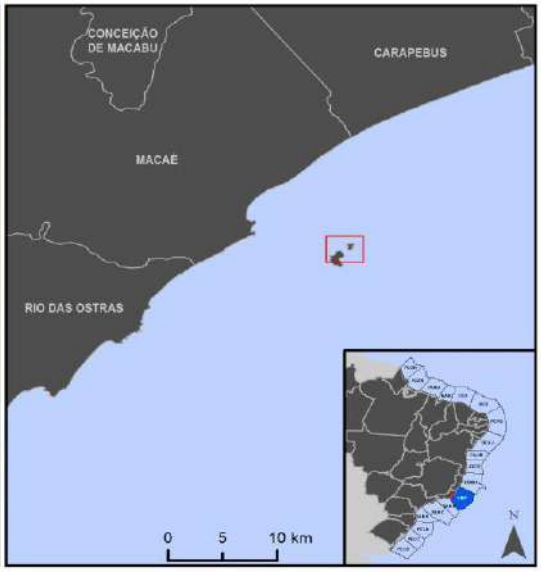
ILHA DO FRANCÊS

Macaé (RJ)

22°24'04.00"S/ 41°41'35.00"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Campos (CMP)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Ilha caracterizada por costão rochoso de declididade média a alta e pela presença de vegetação na porção superior da ilha.
A porção noroeste da ilha é composta de praia com substrato misto.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Fregata magnificens*) e aves aquáticas pernaltas (*Nycticorax nycticorax*).

PROTEÇÃO LEGAL

Esta localidade está sob proteção da unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental do Árquipélago de Santana (uso sustentável, esfera municipal, Lei ordinária 1.216 de 16 de dezembro de 1989).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, na altura de Macaé, seguir pela Rodovia Estadual RJ-168 até a Rodovia Amaral Peixoto. Após a entrada de Macaé, realizar o retorno e seguir em direção a Rua Presidente Sodré, até o atracadouro do Iate Clube de Macaé. Seguir por via marítima até a Ilha do Francês. O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

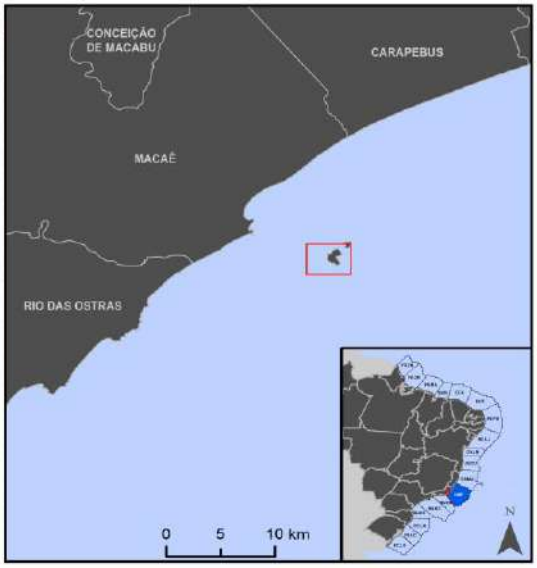
ILHA DE SANT'ANNA

Macaé (RJ)

22°24'45.00"S/ 41°42'20.00"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Campos (CMP)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Ilha caracterizada por costão rochoso de declididade média a alta e pela presença de vegetação na porção superior da ilha.
A porção noroeste da ilha é composta de praia com substrato misto.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster*).

PROTEÇÃO LEGAL

Esta localidade está sob proteção da unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental do Árquipélago de Santana (uso sustentável, esfera municipal, Lei ordinária 1.216 de 16 de dezembro de 1989).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, na altura de Macaé, seguir pela Rodovia Estadual RJ-168 até a Rodovia Amaral Peixoto. Após a entrada de Macaé, realizar o retorno e seguir em direção a Rua Presidente Sodré, até o atracadouro do Iate Clube de Macaé. Seguir por via marítima até a Ilha de Sant'anna. O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

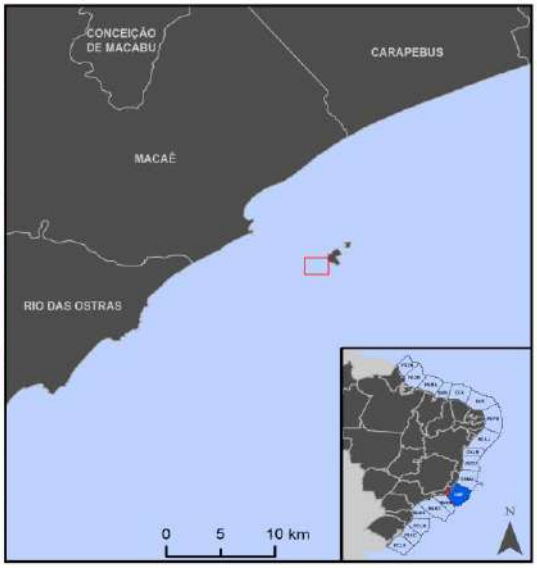
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHOTE DO SUL

Macaé (RJ)
22°25'11.00"S/ 41°42'55.00"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA
Campos (CMP)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Ilha caracterizada por costão rochoso de declididade média a alta e pela presença de vegetação na porção superior da ilha.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster*).

PROTEÇÃO LEGAL

Esta localidade está sob proteção da unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental do Árquipélago de Santana (uso sustentável, esfera municipal, Lei ordinária 1.216 de 16 de dezembro de 1989).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, na altura de Macaé, seguir pela Rodovia Estadual RJ-168 até a Rodovia Amaral Peixoto. Após a entrada de Macaé, realizar o retorno e seguir em direção a Rua Presidente Sodré, até o atracadouro do Iate Clube de Macaé. Seguir por via marítima até o Ilhote Sul. O acesso ao ilhote pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

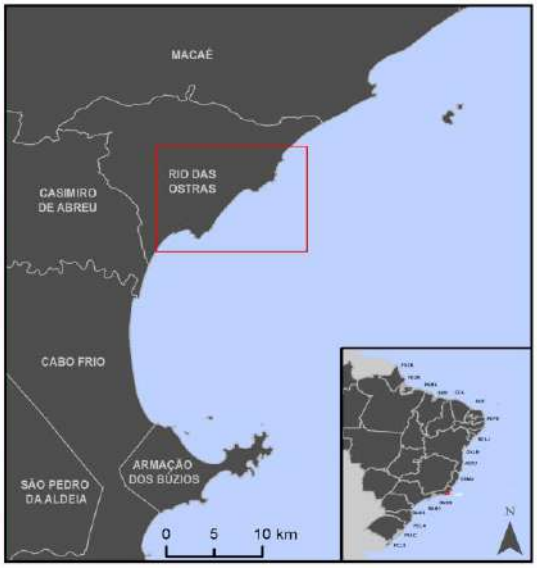
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHAS DO MUNICÍPIO DE RIO DAS OSTRAS

Rio das Ostras (RJ)
22°32'15.71"S/ 41°55'34.35"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA
Campos (CMP)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

As ilhas do município de Rio das Ostras são caracterizadas, em sua maioria, por costão rochoso de declividade média a baixa, com presença de rochas (depósito de tálus).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Elevada concentração, repouso e alimentação de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Fregata magnificens, Larus dominicanus, Sterna hirundinacea, Thalasseus maximus, Thalasseus acuflavidus*), aves aquáticas pernaltas (*Egretta thula*) e aves limícolas *(Haematopus palliatus, Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Calidris alba*).

PROTEÇÃO LEGAL

_

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, na altura de Macaé, seguir pela Rodovia Estadual RJ-168 até a Rodovia Amaral Peixoto. Após a entrada de Macaé, realizar o retorno e seguir em direção a Rua Presidente Sodré, até o atracadouro do Iate Clube de Macaé. Seguir por via marítima até as ilhas. O acesso às ilhas pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

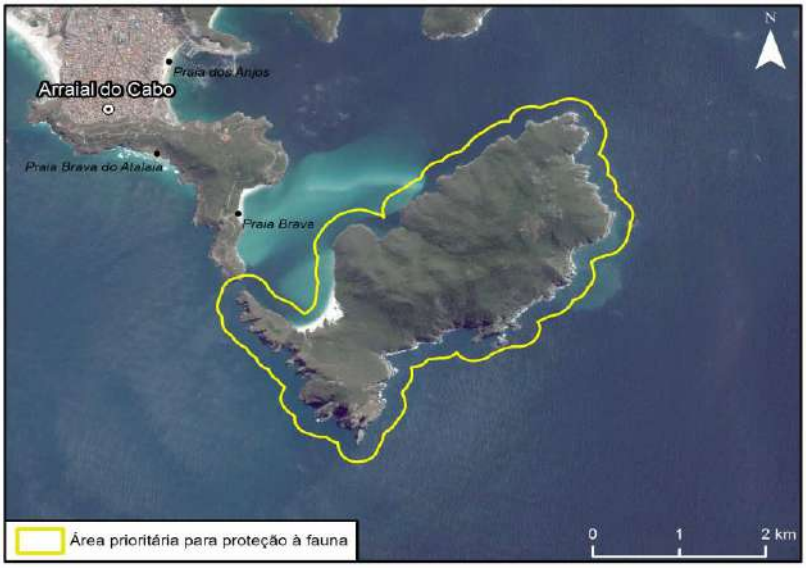
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHA DO CABO FRIO

Arraial do Cabo (RJ)
22°59'45.00"S/41°59'27.00"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA
Santos - Norte (SANN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

A ilha é caracterizada por costão rochoso de declividade média a alta e pela presença de vegetação na porção superior da ilha.
Presença da Praia do Farol na porção abrigada sudoeste da ilha e estrutura artificial (atracadouro).
Esta região é considerada como de importância para conservação de aves (Important Bird Area - IBA - BR 192).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Ocorrência de espécie endêmica de passeriformes terrestres (Formicivora littoralis).
Elevada concentração e reprodução de aves marinhas costeiras (Sula leucogaster).
Moderada concentração de aves limícolas (Haematopus palliatus), aves marinhas costeiras (Larus dominicanus e Fregata magnificens) e aves aquáticas mergulhadoras (Megaceryle torquata).

PROTEÇÃO LEGAL

Esta localidade está sob proteção da unidade de conservação: Reserva Extrativista Marinha Arraial do Cabo (uso sustentável, esfera federal, Decreto S/N de 03 de janeiro de 1997).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Estadual RJ-102, na altura de Praia Seca, seguir até o final da mesma, aproximadamente 34 km e entrar à esquerda na Rua Martin Afonso, seguir reto pela Avenida Governador Leonel de Moura Brizola, Rua Carlos Aguiar e Avenida Luiz Corrêa até a Rua Santa Cruz, esta é paralela aos píers da Praia dos Anjos. Seguir por via marítima até a Ilha do Cabo Frio. O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

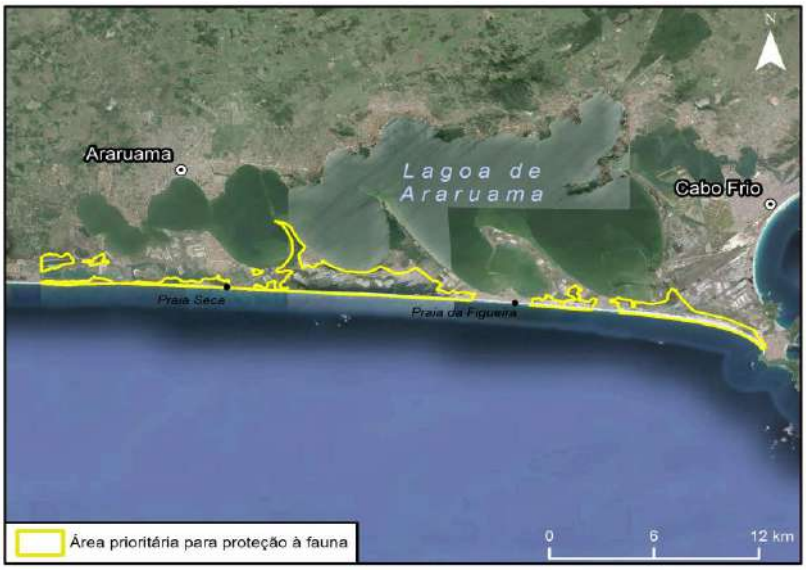
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

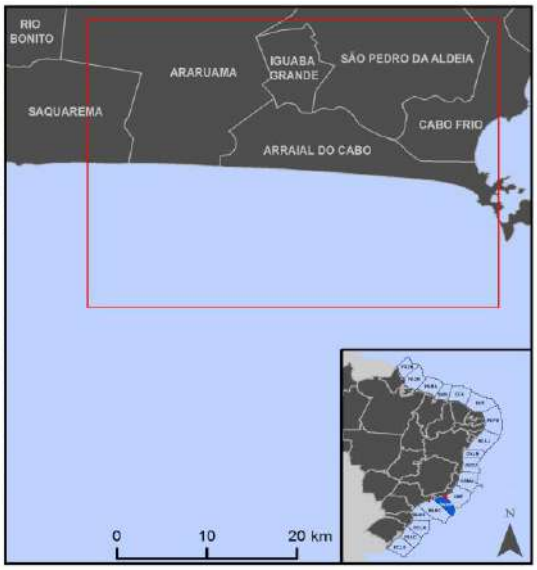
Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

RESTINGAS DE MASSAMBABA

Saquarema, Arraial do Cabo e Cabo Frio (RJ)
22°55'52.88"S/ 42°16'5.64"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA
Santos - Norte (SANN)





CARACTERÍSTICAS GERAIS

Área de restinga ao longo dos municípios de Saquarema, Arraial do Cabo e Cabo Frio.
Esta região é considerada como de importância para conservação de aves (Important Bird Area - IBA - BR 192).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Concentração, repouso e alimentação de aves aquáticas pernaltas (*Gallinula galeata, Butorides striata, Porzana albicollis, Egretta thula, Ardea alba, Platalea ajaja*) e aves limícolas (*Jacana jacana*).
Concentração de aves migratórias, como aves limícolas (*Charadrius collaris, Charadrius semipalmatus, Calidris pusilla, Calidris alba, Actitis macularius, Tringa melanoleuca, Tringa flavipes, Tringa solitaria*) e aves aquáticas mergulhadoras (*Podilymbus podiceps, Tachybaptus dominicus*).
Ocorrência de espécie endêmica ameaçada de extinção de passeriformes terrestres (*Formicivora littoralis)* .
Moderada concentração de espécies prioritárias de pequenos mamíferos terrestres (*Bradypus torquatus, Leontopithecus rosalia)* e de roedores *(Trinomys eliasi*).
Endemismo de espécie prioritária de anfíbios *(Scinax littorea*).
Moderada concentração de anfíbios (*Xenohyla truncata, Scinax trapicheiroi*).

PROTEÇÃO LEGAL

Esta localidade está sob proteção de unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental de Massambaba (uso sutentável, esfera estadual, Decreto 9.529 de 15 de dezembro de 1986), da Reserva Ecológica de Massambaba (esfera estadual, Decreto 9.5929-B de 1986), e da RESOLUÇÃO CONAMA 303/2002, por ser classificada como Área de Preservação Permanente.

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Estadual RJ-106, na altura da Praia Seca, seguir pela Rodovia Estadual RJ-102 (Avenida Praia Seca). Virar à esquerda na Rua Paulo José de Carvalho e seguir até a Praia de Massambaba, na porção central da localidade.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHA FILHOTE (ARQUIPÉLAGO DAS CAGARRAS)

Rio de Janeiro (RJ)
23°01'47.64"S/ 43°11'31.93"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA
Santos - Norte (SANN)

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Ilha caracterizada por costão rochoso de média declividade.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Elevada concentração de aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus*), aves marinhas costeiras (*Fregata magnificens, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus*), aves aquáticas pernaltas (*Ardea Cocoi, Egretta thula*) e aves limícolas (*Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Actitis macularius, Haematopus palliatus, Vanellus chilensis*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção das unidades de conservação: Monumento Natural das Ilhas Cagarras (proteção integral, esfera federal, RESOLUÇÃO CONAMA 011, de 14 de setembro de 1989, Lei 12.229 de 13 de abril de 2010) e Área de Relevante Interesse Ecológico das Ilhas das Cagarras (uso sustentável, esfera federal, Resolução CONAMA 011 de 14 de setembro de 1989).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101 (Avenida Brasil) no município do Rio de Janeiro, seguir pela Avenida Infante Dom Henrique, Avenida das Nações Unidas (Aterro do Flamengo) e seguir sentido Urca pela Avenida Pasteur até o Iate Clube do Rio de Janeiro. Seguir por via marítima até a Ilha Filhote.
O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.
Ilha próxima às praias de Ipanema e do Arpoador.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

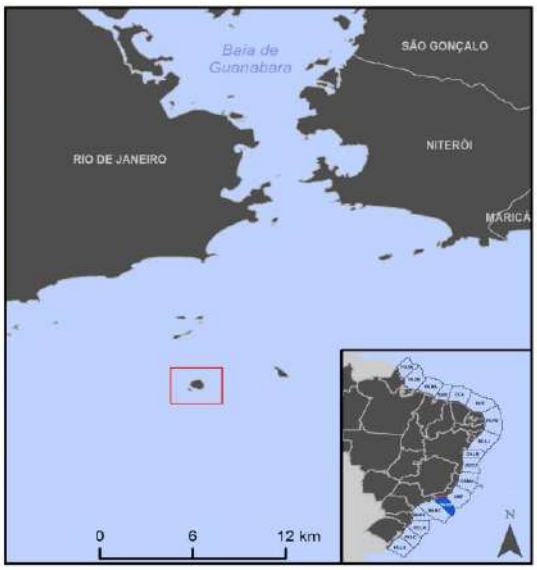
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHA REDONDA (ARQUIPÉLAGO DAS CAGARRAS)

Rio de Janeiro (RJ)
23°04'14.52"S/ 43°11'39.71"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA
Santos - Norte (SANN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Ilha caracterizada por costão rochoso de alta declividade.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Fregata magnificens*) e elevada concentração de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção da unidade de conservação: Monumento Natural das Ilhas Cagarras (proteção integral, esfera federal, RESOLUÇÃO CONAMA 011, de 14 de setembro de 1989, Lei 12.229 de 13 de abril de 2010).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101 (Avenida Brasil) no município do Rio de Janeiro, seguir pela Avenida Infante Dom Henrique, Avenida das Nações Unidas (Aterro do Flamengo) e seguir sentido Urca pela Avenida Pasteur até o Iate Clube do Rio de Janeiro. Seguir por via marítima até a Ilha Redonda.
O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.
Ilha próxima às praias de Ipanema e do Arpoador.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

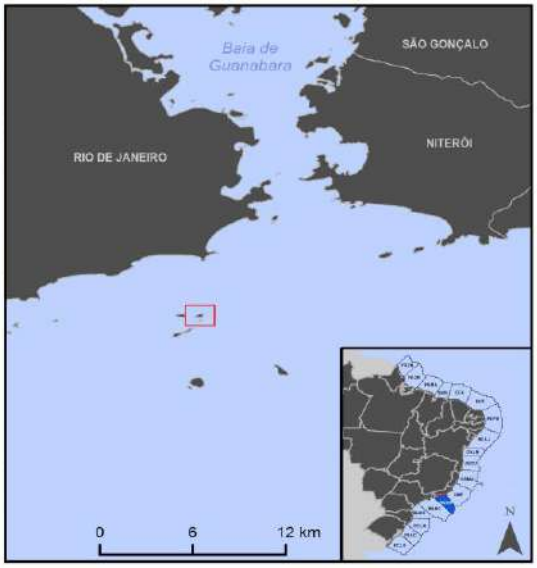
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHA CAGARRA (ARQUIPÉLAGO DAS CAGARRAS)

Rio de Janeiro (RJ)
23°01'36.60"S/ 43°11'35.66"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA
Santos - Norte (SANN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Ilha caracterizada por costão rochoso de alta declividade.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Fregata magnificens, Larus dominicanus, Sterna hirundinacea*).
Concentração de aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus*), aves marinhas costeiras (*Fregata magnificens, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus*), aves aquáticas pernaltas (*Egretta thula*) e aves limícolas (*Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Actitis macularius, Haematopus palliatus, Vanellus chilensis e Calidris fuscicollis*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção das unidades de conservação: Monumento Natural das Ilhas Cagarras (proteção integral, esfera federal, Resolução CONAMA 011, de 14 de setembro de 1989, Lei 12.229 de 13 de abril de 2010) e Área de Relevante Interesse Ecológico das Ilhas das Cagarras (uso sustentável, esfera federal, Resolução CONAMA 011 de 14 de setembro de 1989).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101 (Avenida Brasil) no município do Rio de Janeiro, seguir pela Avenida Infante Dom Henrique, Avenida das Nações Unidas (Aterro do Flamengo) e seguir sentido Urca pela Avenida Pasteur até o Iate Clube do Rio de Janeiro. Seguir por via marítima até a Ilha Cagarra.
O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.
Ilha próxima às praias de Ipanema e do Arpoador.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

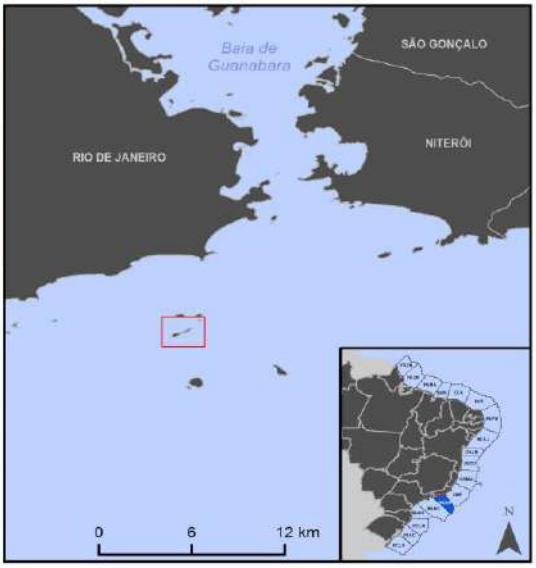
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHA COMPRIDA (ARQUIPÉLAGO DAS CAGARRAS)

Rio de Janeiro (RJ)
23°02'18.61"S/ 43°12'19.47"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA
Santos - Norte (SANN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Ilha caracterizada por costão rochoso de média declividade com presença de depósito de tálus.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras *(Sula leucogaster e Larus dominicanus*).
Concentração de aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus*), aves marinhas costeiras (*Fregata magnificens, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus*), aves aquáticas pernaltas (*Egretta thula*) e aves limícolas (*Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Haematopus palliatus, Vanellus chilensis*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção das unidades de conservação: Monumento Natural das Ilhas Cagarras (proteção integral, esfera federal, RESOLUÇÃO CONAMA 011, de 14 de setembro de 1989, Lei 12.229 de 13 de abril de 2010) e Área de Relevante Interesse Ecológico das Ilhas das Cagarras (uso sustentável, esfera federal, Resolução CONAMA 011 de 14 de setembro de 1989).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101 (Avenida Brasil) no município do Rio de Janeiro, seguir pela Avenida Infante Dom Henrique, Avenida das Nações Unidas (Aterro do Flamengo) e seguir sentido Urca pela Avenida Pasteur até o Iate Clube do Rio de Janeiro. Seguir por via marítima até a Ilha Comprida.
O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.
Ilha próxima às praias de Ipanema e do Arpoador.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

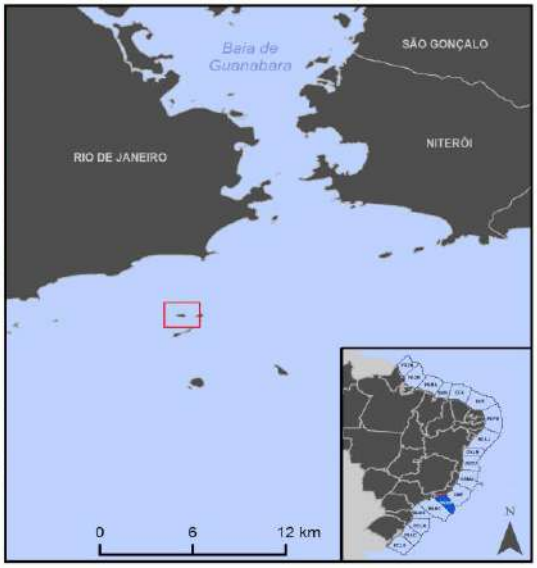
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHA DE PALMAS (ARQUIPÉLAGO DAS CAGARRAS)

Rio de Janerio (RJ)
23°01'35.27"S/ 43°12'15.02"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA
Santos - Norte (SANN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Ilha caracterizada por costão rochoso de média declividade.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster e Larus dominicanus*).
Concentração de aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus)* , aves marinhas costeiras (*Fregata magnificens, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus*), aves aquáticas pernaltas (*Ardea Cocoi, Egretta thula*) e aves limícolas (*Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Actitis macularius, Haematopus palliatus, Vanellus chilensis*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção das unidades de conservação: Monumento Natural das Ilhas Cagarras (proteção integral, esfera federal, RESOLUÇÃO CONAMA 011, de 14 de setembro de 1989, Lei 12.229 de 13 de abril de 2010) e Área de Relevante Interesse Ecológico das Ilhas das Cagarras (uso sustentável, esfera federal, Resolução CONAMA 011 de 14 de setembro de 1989).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101 (Avenida Brasil) no município do Rio de Janeiro, seguir pela Avenida Infante Dom Henrique, Avenida das Nações Unidas (Aterro do Flamengo) e seguir sentido Urca pela Avenida Pasteur até o Iate Clube do Rio de Janeiro. Seguir por via marítima até a Ilha de Palmas.
O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.
Ilha próxima às praias de Ipanema e do Arpoador.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

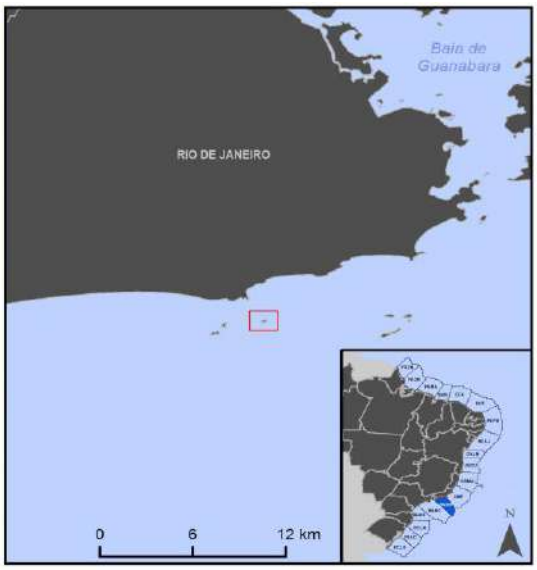
ILHA DO MEIO

Rio de Janeiro (RJ)

23°01'48.00"S/ 43°16'35.00"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Norte (SANN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

A ilha é caracterizada por costões rochosos de declividade média e alta e pela presença de vegetação na porção superior da ilha.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Elevada concentração de aves limícolas (*Vanellus chilensis, Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Calidris alba, Haematopus palliatus*), aves aquáticas pernaltas (*Egretta thula, Butorides striata, Nycticorax nycticorax*), aves marinhas costeiras (*Fregata magnificens, Sula Leucogaster, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus, Larus dominicanus*) e aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus*).

PROTEÇÃO LEGAL

–

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101 (Avenida Brasil) no município do Rio de Janeiro, acessar a Linha Amarela. Continuar pela Avenida Ayrton Senna, no bairro da Barra da Tijuca, e posteriormente acessar a Av. das Américas sentido zona sul. Seguir pela Av. Armando Lombardi, Av. Ministro Ivan Lins, fazer o retorno sob a Ponte da Joatinga, voltando pela Av. Ministro Ivan Lins, entrar à direita na Ponte Velha e acessar a Estrada Barra da Tijuca à direita, onde existe uma pequena marina (sem nome). A partir daí, seguir por via marítima até a Ilha do Meio. O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHA DA ALFAVACA (ARQUIPÉLAGO DAS TIJUCAS)

Rio de Janeiro (RJ)

23°01'57.00"S/43°18'00.04"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Norte (SANN)

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Presença de vegetação na porção superior da ilha.
A ilha é caracterizada por costões rochosos de declividade média e alta. Presença de trechos de rochas (depósito de tálus).
Esta região é considerada como de importância para conservação de aves (Important Bird Area - IBA - BR 194).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster*), aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus*), aves aquáticas pernaltas (*Egretta thula, Butorides striata, Nycticorax nycticorax*).
Concentração de aves limícolas (*Vanellus chilensis, Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Calidris alba, Haematopus palliatus*), aves aquáticas pernaltas (*Egretta thula*), aves marinhas costeiras (*Fregata magnificens, Sula Leucogaster, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus, Larus dominicanus*).

PROTEÇÃO LEGAL

–

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101 (Avenida Brasil) no município do Rio de Janeiro, acessar a Linha Amarela. Continuar pela Avenida Ayrton Senna, no bairro da Barra da Tijuca, e posteriormente acessar a Av. das Américas sentido zona sul. Seguir pela Av. Armando Lombardi, Av. Ministro Ivan Lins, fazer o retorno sob a Ponte da Joatinga, voltando pela Av. Ministro Ivan Lins, entrar à direita na Ponte Velha e acessar a Estrada Barra da Tijuca à direita, onde existe uma pequena marina (sem nome). A partir daí, seguir por via marítima até a Ilha da Alfavaca. O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHA PONTUDA (ARQUIPÉLAGO DAS TIJUCAS)

Rio de Janeiro (RJ)

23°02'16.83"S/ 43°18'21.11"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Norte (SANN)

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Presença de vegetação na porção superior da ilha.
A Ilha Pontuda é caracterizada por costões rochosos de declividade média e alta. Presença de trechos de rochas (depósito de tálus).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus*).
Concentração de aves limícolas (*Vanellus chilensis, Charadrius semipalmatus, Arenaria interpres, Calidris alba, Haematopus palliatus*), aves aquáticas pernaltas (*Egretta thula*) e aves marinhas costeiras (*Fregata magnificens, Sula Leucogaster, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus*).

PROTEÇÃO LEGAL

–

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101 (Avenida Brasil) no município do Rio de Janeiro, acessar a Linha Amarela. Continuar pela Avenida Ayrton Senna, no bairro da Barra da Tijuca, e posteriormente acessar a Av. das Américas sentido zona sul. Seguir pela Av. Armando Lombardi, Av. Ministro Ivan Lins, fazer o retorno sob a Ponte da Joatinga, voltando pela Av. Ministro Ivan Lins, entrar à direita na Ponte Velha e acessar a Estrada Barra da Tijuca à direita, onde existe uma pequena marina (sem nome). A partir daí, seguir por via marítima até a Ilha Pontuda. O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

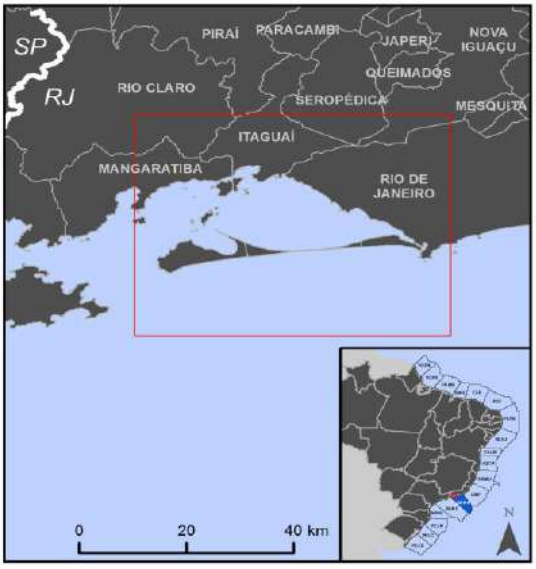
RESTINGA DE MARAMBAIA

Rio de Janeiro, Itaguaí (RJ)

23° 3'51.11"S/ 43°48'22.92"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Norte (SANN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

A localidade é caracterizada por extensa praia de areia grossa e pela presença de manguezais e costões rochosos lisos. A região apresenta, também, estruturas artificiais e praia de cascalho.
Presença do Canal de Marambaia.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Endemismo de espécie prioritária de anfíbios (*Leptodactylus marambaia*) e répteis (*Ameivula littoralis*).
Moderada concentração de anfíbios (*Scinax trapicheiroi*).
Moderada concentração, alimentação e repouso de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Fregata magnificens, Larus dominicanus, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus*), aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacracorax brasilianus, Megaceryle torquata*), aves aquáticas pernaltas (*Ardea cocoi, Ardea alba, Egretta thula, Egretta caerulea, Nycticorax nycticorax, Tigrisoma lineatum, Platalea ajaja, Butorides striata*) e aves limícolas (*Haematopus palliatus, Vanellus chilensis, Pluvialis squatarola, Charadrius semipalmatus, Charadrius collaris, Arenaria interpres, Actitis macularius*).

PROTEÇÃO LEGAL

Esta localidade está sob proteção das unidades de conservação: Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba (proteção integral, esfera estadual, Decreto 7.549 de 20 de novembro de 1974),Área de Proteção Ambiental da Orla Marítima da Baía de Sepetiba (uso sustentável, esfera municipal, Lei 1.208 de 28 de março de 1988), Área de Proteção Ambiental de Mangaratiba (uso sutentável, esfera estadual, Decreto 9.802 de 12 de março de 1987) e da RESOLUÇÃO CONAMA 303/2002, por ser classificada como Área de Preservação Permanente.

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, acessar no km 411 na rodovia estadual RJ-014 e entrar na Avenida do Canal, virar à direita na Rua Cecília e seguir pela Rua Cel. Moreira da Silva até a praia. A partir de Itacuruçá, seguir por via marítima até a Ilha da Marambaia.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
A locomoção dentro de manguezais deve ser feita por meio de embarcações de pequeno porte, devendo evitar o desembarque, pois o pisoteio agrava o processo de penetração do óleo no sedimento.
Para os casos em que o desembarque seja necessário, é indispensável o uso de equipamentos de proteção individual, como medida de redução dos riscos de lesão em decorrência de escorregões e tropeços nas raízes e no substrato lamoso, ou do contato com animais.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

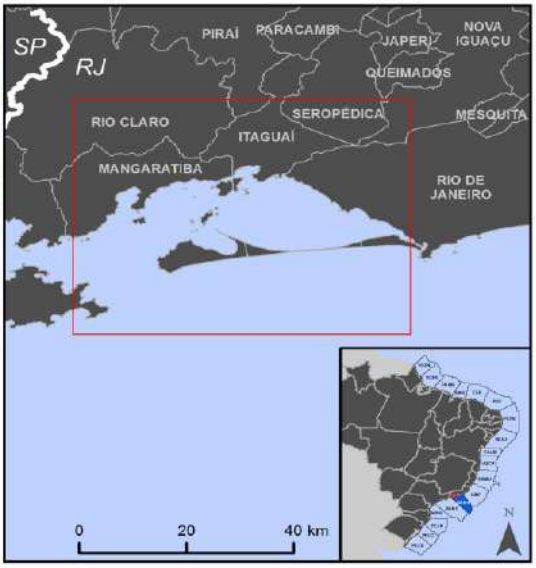
BAÍA DE SEPETIBA

Rio de Janeiro, Itaguaí (RJ)

23° 0'8.67"S/ 43°50'7.06"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Norte (SANN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

A Baía de sepetiba é isolada do continente pela Restinga de Marambaia, sendo sua maior ligação com águas exteriores. A localidade inclui as ilhas de Itacuruçá, Jaquanum, e Guaíba e a Ponta da Pombeba, situada na Restinga da Marambaia.
Seu recôncavo e a Barra de Guaratiba são caracterizados por manguezal, assim como suas áreas adjacentes.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Concentração de espécies prioritárias de pequenos cetáceos (*Sotalia guianensis*).

PROTEÇÃO LEGAL

Esta localidade está sob proteção da seguinte unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental da Orla Marítima da Baía de Sepetiba (uso sustentável, esfera municipal, Lei 1.208 de 28 de março de 1988) e da RESOLUÇÃO CONAMA 303/2002, por ser classificada como Área de Preservação Permanente.

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101 (Rio-Santos), no município de Mangaratiba, acessar a saída do km 455 em direção ao atracadouro na Praia de Conceição do Jacareí. Seguir por via marítima até a Baía de Sepetiba.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
A locomoção dentro de manguezais deve ser feita por meio de embarcações de pequeno porte, devendo evitar o desembarque, pois o pisoteio agrava o processo de penetração do óleo no sedimento.
Para os casos em que o desembarque seja necessário, é indispensável o uso de equipamentos de proteção individual, como medida de redução dos riscos de lesão em decorrência de escorregões e tropeços nas raízes e no substrato lamoso, ou do contato com animais.
Deve-se navegar com extrema cautela pelas áreas de concentração de pequenos cetáceos de forma a evitar lesões traumáticas nos animais devido à colisão com embarcações ou seus motores. Caso algum individuo se aproxime ativamente, as embarcações devem reduzir sua velocidade.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

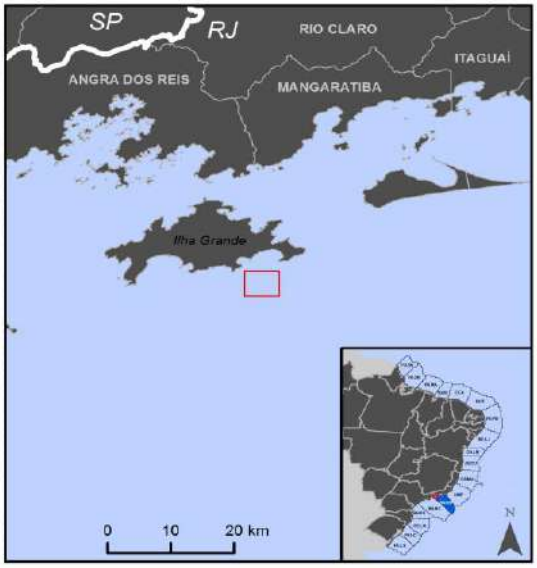
ILHA JORGE GREGO

Angra dos Reis (RJ)

23°13'50.00"S/ 44° 9'10.38"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Norte (SANN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

A porção norte da ilha é caracterizada pela presença de costões rochosos, enquanto sua porção sul é composta por costões rochosos e depósito de tálus. A ilha é caracterizada pela presença de vegetação de Mata Atlântica.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Fregata magnificens*).
Concentração de aves marinhas costeiras (*Larus dominicanus*) e aves limícolas (*Haematopus palliatus*).

PROTEÇÃO LEGAL

Esta localidade está sob proteção da unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental de Tamoios (uso sustentável, esfera estadual, Decreto 9.452 de 05 de fevereiro de 1982).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101 acessar o km 64, na altura do município de Angra dos Reis, e seguir até Conceição de Jacareí. Fazer a travessia por via marítima, com escuna ou lancha rápida, até Vila do Abraão. Continuar por via marítima, até a Ilha de Jorge Grego.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

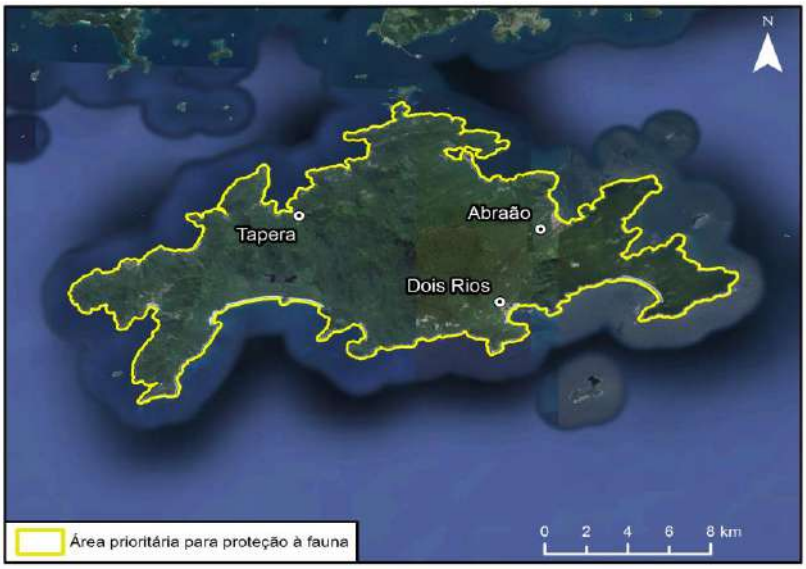
ILHA GRANDE

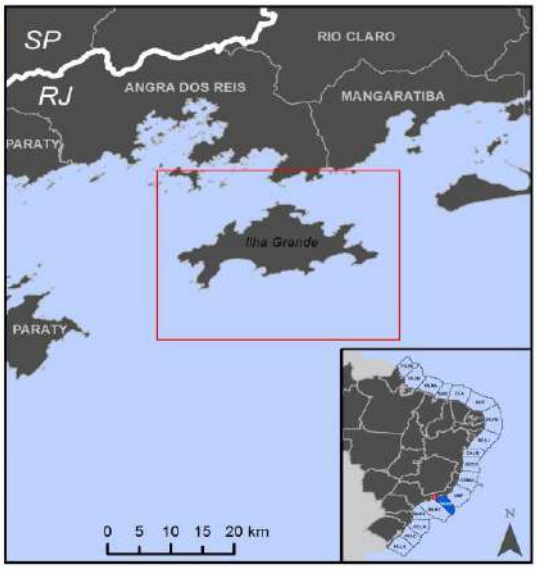
Angra dos Reis (RJ)

23° 8'52.73"S/ 44°14'0.36"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Norte (SANN)





CARACTERÍSTICAS GERAIS

A Ilha Grande é caracterizada pela presença de praias de areia grossa ou de cascalho e de costões rochosos lisos. A região apresenta, também, manguezais, planície de maré e estruturas artificias.
Esta região é considerada como de importância para conservação de aves (Important Bird Area - IBA - BR 193).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Moderada concentração de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Fregata magnificens, Larus dominicanus, Sterna hirundinacea, Thalasseus maximus, Thalasseus acuflavidus*), aves aquáticas pernaltas (*Ardea cocoi, Ardea alba, Egretta thula, Egretta caerulea, Bubulcus ibis, Nycticorax nycticorax, Tigrisoma lineatum, Platalea ajaja, Butorides striata)* , aves limícolas (*Vanellus chilensis, Actitis macularius*), aves aquáticas mergulhadoras (*Tachybaptus dominicus, Megaceryle torquata)* , aves limícolas (*Pluvialis dominica)* , pinguim (*Spheniscus magellanicus*), aves marinhas pelágicas (*Pachyptila belcheri, Calonectris borealis) e aves de rapina (Amadonastur lacernulatus*).
Endemismo de espécie prioritária de anfíbios (*Proceratophrys tupinamba, Hylodes fredi)* .
Moderada concentração de anfíbios (*Zachaenus parvulus*).

PROTEÇÃO LEGAL

Esta localidade está sob proteção das unidades de conservação: Parque Estadual da Ilha Grande (proteção integral, esfera estadual, Decreto 5.273 de 26 de junho de 1971 e Decreto 40.602 de 12 de fevereiro de 2007), Área de Proteção Ambiental de Tamoios (uso sustentável, esfera estadual, Decreto 9.452 de 05 de fevereiro de 1982), Parque Estadual Marinho do Aventureiro (proteção integral, esfera estadual, Decreto 15.983 de 27 de novembro de 1990), Reserva Biológica da Praia do Sul (proteção integral, esfera estadual, Decreto 4.972 de 02 de dezembro de 1981) e RESOLUÇÃO CONAMA 303/2002, por ser classificada como Área de Preservação Permanente.

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101 (Rio-Santos), no município de Mangaratiba, acessar a saída do km 455 em direção ao atracadouro na Praia de Conceição do Jacareí. Seguir por via marítima até a Ilha Grande. O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

ILHA GRANDE

Angra dos Reis (RJ)

23° 8'52.73"S/ 44°14'0.36"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Norte (SANN)

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.
A locomoção dentro de manguezais deve ser feita por meio de embarcações de pequeno porte, devendo evitar o desembarque, pois o pisoteio agrava o processo de penetração do óleo no sedimento.
Para os casos em que o desembarque seja necessário, é indispensável o uso de equipamentos de proteção individual, como medida de redução dos riscos de lesão em decorrência de escorregões e tropeços nas raízes e no substrato lamoso, ou do contato com animais.
É indicada uma avaliação prévia da variação de maré da região ao se realizar operações em ambientes de planície de maré. Devem ser observados os horários dos picos de maré (alta e baixa) e sua amplitude média, de forma a determinar as janelas de oportunidade de trabalho das equipes em campo.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

1.2 São Paulo

A **Tabela 2** apresenta os principais dados sobre as 7 (sete) localidades identificadas no estado de São Paulo consideradas prioritárias para proteção de fauna na área de interesse deste PPAF.

Tabela 2: Informações sobre as localidades identificadas no estado de São Paulo consideradas prioritárias para proteção de fauna na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Localidade	Município	Unidade de Conservação	ISL[1]	Justificativa de priorização	Mapa[2]
Ilha da Vitória	Ilhabela	Parque Estadual de Ilhabela e Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Norte (Setor Maembipe)	1, 2 e 6	Ocorrência de espécie endêmica de répteis (*Bothrops otavioi*).	09
Ilhota das Cabras (Ilha Cagadinha)	Ilhabela	Parque Estadual de Ilhabela e Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Norte (Setor Maembipe)	1, 2 e 6	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Larus dominicanus)* Concentração de aves aquáticas pernaltas (*Bubulcus ibis, Aramides cajaneus, Porphyrio martinicus)*, não-passeriformes terrestres (*Cathartes aura*, *Coragyps atratus)*, aves limícolas (*Vanellus chilensis)*, aves aquáticas mergulhadoras (*Megaceryle torquata)* e aves de rapina (*Caracara plancus, Milvago chimachima*). Endemismo de espécie prioritária de répteis (*Bothrops otavioi*).	09
Ilha dos Búzios	Ilhabela	Parque Estadual de Ilhabela e Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Norte (Setor Maembipe)	2 e 6	Ocorrência de espécie endêmica de répteis (*Bothrops jararaca*). Moderada concentração de aves marinhas costeiras (*Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus, Larus dominicanus, Sula leucogaster, Fregata magnificens*), aves aquáticas pernaltas (*Butorides striata, Bubulcus ibis, Aramides cajaneus, Porphyrio martinicus*), não-passeriformes terrestres (Coragyps atratus), aves limícolas (*Vanellus chilensis)*, aves aquáticas mergulhadoras (*Megaceryle torquata*) e aves de rapina (*Caracara plancus, Milvago chimachima*).	09
Ilha da Serraria	Ilhabela	Parque Estadual de Ilhabela e Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Norte (Setor Maembipe)	1, 2 e 6	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Larus dominicanus*).	09

Tabela 2: Informações sobre as localidades identificadas no estado de São Paulo consideradas prioritárias para proteção de fauna na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Localidade	Município	Unidade de Conservação	ISL[1]	Justificativa de priorização	Mapa[2]
Ilhabela	Ilhabela	Parque Estadual de Ilhabela e Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Norte (Setor Cunhambebe)	1, 2 e 6	Ocorrência de espécies endêmicas de roedores (*Phyllomys thomasi*). Ocorrência de espécies endêmicas de anfíbio (*Siphonops insulanus*). Concentração de aves marinhas costeiras (*Sterna hirundinacea, Sterna trudeaui, Sternula superciliaris, Phaetusa simplex*, *Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus, Larus dominicanus, Sula leucogaster, Fregata magnificens, Rynchops niger)*, anseriformes (*Dendrocygna viduata)*, aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus, Megaceryle torquata, Chloroceryle amazona, Chloroceryle americana, Chloroceryle inda)*, aves aquáticas pernaltas (*Nycticorax nycticorax, Nyctanassa violacea*, *Aramus guarauna*, *Bubulcus ibis*, *Ardea cocoi*, *Ardea alba, Egretta thula, Egretta caerulea*, *Plegadis chihi, Aramides cajaneus, Laterallus viridis, Laterallus melanophaius, Gallinula melanops, Porphyrio martinicus, Fulica armillata, Butorides striata, Pardirallus nigricans)*, não-passeriformes terrestres (*Cathartes aura*, *Coragyps atratus)*, aves de rapina (*Pandion haliaetus*, *Amadonastur lacernulatus, Falco peregrinus, Pseudastur polionotus, , Spizaetus melanoleucus, Spizaetus ornatus)*, aves limícolas (*Vanellus chilensis*, *Pluvialis dominica, Pluvialis squatarola, Charadrius semipalmatus, Charadrius collaris*, *Actitis macularius*, *Tringa solitaria*, *Tringa melanoleuca, Tringa flavipes*, *Calidris alba*, *Jacana jacana)* e aves de rapina (*Caracara plancus, Milvago chimachima*).	09
Ilha da Sapata	São Sebastião	-	1	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Larus dominicanus, Thalasseus maximus, Sterna hirundinacea*).	10

Tabela 2: Informações sobre as localidades identificadas no estado de São Paulo consideradas prioritárias para proteção de fauna na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Localidade	Município	Unidade de Conservação	ISL[1]	Justificativa de priorização	Mapa[2]
Ilha de Alcatrazes	São Sebastião	Estação Ecológica dos Tupinambás	1, 2 e 6	Ocorrência de espécie endêmica de répteis (*Bothrops alcatraz) e* anfíbios (*Scinax alcatraz*, *Cycloramphus faustoi).* Reprodução de aves marinhas costeiras *(Fregata magnificens, Sterna hirundinacea, Sula leucogaster, Larus dominicanus).* Concentração de aves aquáticas mergulhadoras *(Phalacrocorax brasilianus, Megaceryle torquata, Chloroceryle amazona),* aves aquáticas pernaltas *(Bubulcus ibis, Ardea cocoi, Egretta thula),* não-passeriformes terrestres *(Cathartes aura),* aves de rapina *(Caracara plancus, Milvago chimachima, Falco peregrinus)* e aves limícolas *(Haematopus palliatus, Actitis macularius, Arenaria interpres, Calidris alba, Calidris fuscicolis).*	10

Notas:
[1] Índice de Sensibilidade do Litoral.
[2] Mapas de vulnerabilidade ambiental (fauna) são apresentados no **APÊNDICE 1.**

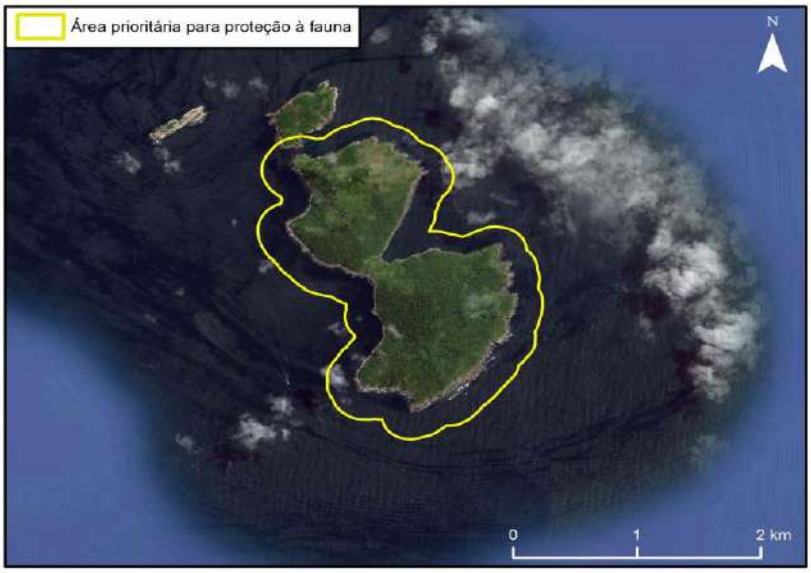
ILHA DA VITÓRIA

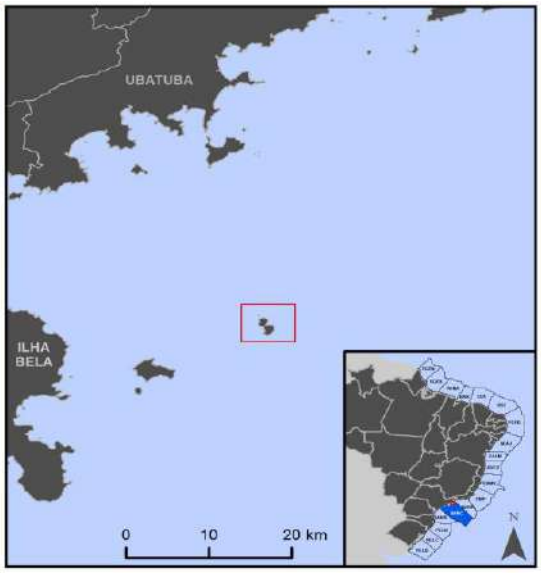
Ilhabrela (SP)

23°44'42" S/ 45°01'09" O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Centro (SANC)





CARACTERÍSTICAS GERAIS

Localizada a aproximadamente 14 milhas náuticas (27km) da costa, a ilha é caracterizada por rochas (depósito de tálus) e costões rochosos de declividade média e alta, apresentando vegetação em sua porção superior.
Esta região apresenta importância para conservação de aves (Important Bird Area - IBA BR177).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Endemismo de espécie prioritária de répteis (*Bothrops otavioi*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção das unidades de conservação: Parque Estadual de Ilhabela (proteção integral, esfera estadual, Decreto 9.414, de 20 de janeiro de 1977), Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Norte (Setor Maembipe) (uso sustentável, esfera estadual, Decreto 53.525, de 08 de outubro de 2008).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, no município de São Sebastião, acessar a Avenida
Antônio Januário do Nascimento e seguir até a balsa que dá acesso ao município de Ilhabela. Seguir para a via principal de Ilhabela (Rodovia Estadual SP-131) sentido norte por aproximadamente 5,5 km até a Praia do Saco da Capela. Seguir por via marítima até a Ilha da Vitória. O acesso a ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHOTA DAS CABRAS (ILHA CAGADINHA)

Ilhabrela (SP)

23°44'15" S/ 45°01'57" O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Centro (SANC)

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Localizada ao lado da Ilha da Vitória, a aproximadamente 14 milhas náuticas (27km) da costa, a ilha é caracterizada por costão rochoso de declividade alta e média e rochas (depósito de tálus), apresentando vegetação em sua porção superior.
Esta região apresenta importância para conservação de aves (Important Bird Area - IBA BR177).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Larus dominicanus*).
Concentração de aves aquáticas pernaltas (*Bubulcus ibis, Aramides cajaneus, Porphyrio martinicus*), não-passeriformes terrestres (*Cathartes aura, Coragyps atratus*), aves limícolas (*Vanellus chilensis*), aves aquáticas mergulhadoras (*Megaceryle torquata*) e aves de rapina (*Caracara plancus, Milvago chimachima*).
Endemismo de espécie prioritária de répteis (*Bothrops otavioi*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção das unidades de conservação: Parque Estadual de Ilhabela (proteção integral, esfera estadual, Decreto 9.414, de 20 de janeiro de 1977) e Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Norte (Setor Maembipe) (uso sustentável, esfera estadual, Decreto 53.525, de 08 de outubro de 2008) .

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, no município de São Sebastião, acessar a Avenida
Antônio Januário do Nascimento e seguir até a balsa que dá acesso ao município de Ilhabela. Seguir para a via principal de Ilhabela (Rodovia Estadual SP-131) sentido norte por aproximadamente 5,5 km até a Praia do Saco da Capela. Seguir por via marítima até a Ilhota das Cabras. O acesso a ilhota pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

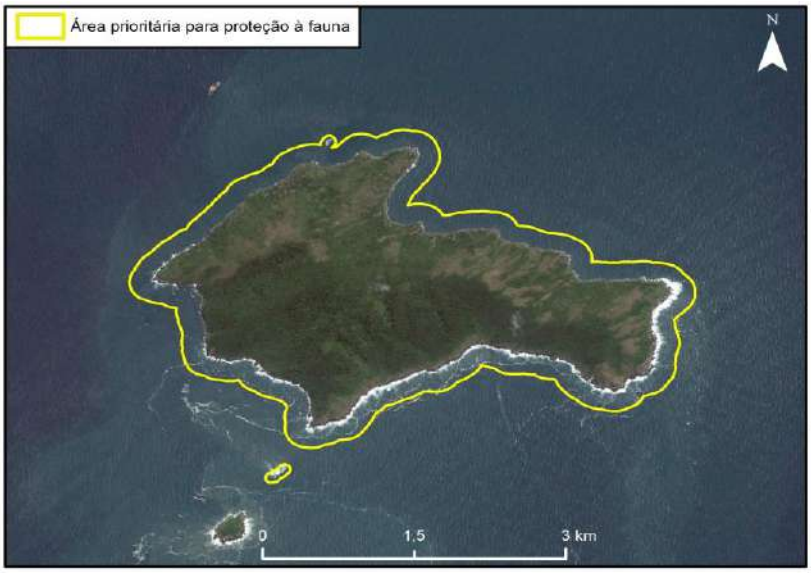
ILHA DOS BÚZIOS

Itanhaém (SP)

23°48'19" S/ 45°08'38" O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Centro (SANC)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Localizada a aproximadamente 4 milhas náuticas (8km) da costa e com um perímetro aproximado de 13 km, a Ilha é caracterizada por costão rochoso de declividade alta e média e rochas (depósito de tálus), apresentando vegetação em sua porção superior.
Esta região apresenta importância para conservação de aves (Important Bird Area - IBA BR177).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Ocorrência de espécie endêmica de répteis (*Bothrops jararaca*).
Moderada concentração de aves marinhas costeiras (*Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus, Larus dominicanus, Sula leucogaster, Fregata magnificens)* , aves aquáticas pernaltas (*Butorides striata, Bubulcus ibis, Aramides cajaneus, Porphyrio martinicus*), não-passeriformes terrestres (*Coragyps atratus*), aves limícolas (*Vanellus chilensis*), aves aquáticas mergulhadoras (*Megaceryle torquata)* e aves de rapina (*Caracara plancus, Milvago chimachima*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção das unidades de conservação: Parque Estadual de Ilhabela (proteção integral, esfera estadual, Decreto 9.414, de 20 de janeiro de 1977) e Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Norte (Setor Maembipe) (uso sustentável, esfera estadual, Decreto 53.525, de 08 de outubro de 2008).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, no município de São Sebastião, acessar a Avenida
Antônio Januário do Nascimento e seguir até a balsa que dá acesso ao município de Ilhabela. Seguir para a via principal de Ilhabela (Rodovia Estadual SP-131) sentido norte por aproximadamente 5,5 km até a Praia do Saco da Capela. Seguir por via marítima até a Ilha dos Búzios. O acesso a ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

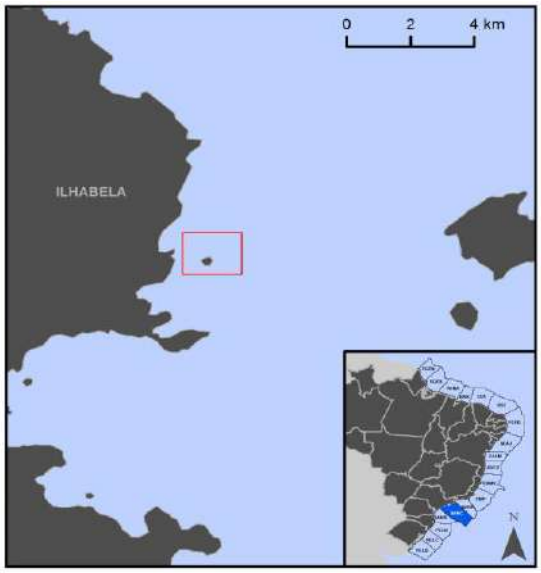
ILHA DA SERRARIA

Ilhabrela (SP)

23°48'46" S/ 45°13'39" O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Centro (SANC)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Localizada próximo a praia de mesmo nome, bem próximo a costa, a aproximadamente 1 milha náutica (1,5 km) a Ilha é caracterizada por costão rochoso de declividade média e alta e apresenta vegetação em sua porção superior.
Sua porção oeste é composta por rochas (depósito de tálus).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Larus dominicanus*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção das unidades de conservação: Parque Estadual de Ilhabela (proteção integral, esfera estadual, Decreto 9.414, de 20 de janeiro de 1977), Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Norte (Setor Maembipe) (uso sustentável, esfera estadual, Decreto 53.525, de 08 de outubro de 2008).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, no município de São Sebastião, acessar a Avenida
Antônio Januário do Nascimento e seguir até a balsa que dá acesso ao município de Ilhabela. Seguir para a via principal de Ilhabela (Rodovia Estadual SP-131) sentido norte por aproximadamente 5,5 km até a Praia do Saco da Capela. Seguir por via marítima até a Ilha da Serraria. O acesso a ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque. Ilha localizada próxima à Praia da Serraria.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHABELA

Ilhabela (SP)

23°44'9.63"S / 45° 1'23.70"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Centro (SANC)

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Também chamada de Ilha de São Sebastião.
A Ilha possui 336 km² e dista apenas 1,7 km do litoral do município de São Sebastião, em seu ponto mais próximo do continente.
Esta região apresenta importância para conservação de aves (Important Bird Area - IBA BR177).
Ocorrência de não-passeriformes terrestres ameaçados de extinção (*Aburria jacutinga*).
Ocorrênica de aves marinhas pelágica (*Talassarche chlororhynchos, Thalassarche melanophris, Calonectris borealis, Puffinus gravis*).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Ocorrência de espécies endêmicas de roedores (*Phyllomys thomasi*).
Ocorrência de espécies endêmicas de anfíbio (*Siphonops insulanus*).
Concentração de aves marinhas costeiras (*Sterna hirundinacea, Sterna trudeaui, Sternula superciliaris, Phaetusa simplex, Thalasseus acuflavidus, Thalasseus maximus, Larus dominicanus, Sula leucogaster, Fregata magnificens, Rynchops niger*), anseriformes (*Dendrocygna viduata*), aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus, Megaceryle torquata, Chloroceryle amazona, Chloroceryle americana, Chloroceryle inda*), aves aquáticas pernaltas (*Nycticorax nycticorax, Nyctanassa violacea, Aramus guarauna, Bubulcus ibis, Ardea cocoi, Ardea alba, Egretta thula, Egretta caerulea, Plegadis chihi, Aramides cajaneus, Laterallus viridis, Laterallus melanophaius, Gallinula melanops, Porphyrio martinicus, Fulica armillata, Butorides striata, Pardirallus nigricans*), não-passeriformes terrestres (*Cathartes aura, Coragyps atratus*), aves de rapina (*Pandion haliaetus, Amadonastur lacernulatus, Falco peregrinus, Pseudastur polionotus, , Spizaetus melanoleucus, Spizaetus ornatus), aves limícolas (Vanellus chilensis, Pluvialis dominica, Pluvialis squatarola, Charadrius semipalmatus, Charadrius collaris, Actitis macularius, Tringa solitaria, Tringa melanoleuca, Tringa flavipes, Calidris alba, Jacana jacana*) e aves de rapina (*Caracara plancus, Milvago chimachima*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção das unidades de conservação: Parque Estadual de Ilhabela (proteção integral, esfera estadual, Decreto 9.414, de 20 de janeiro de 1977), Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Norte (Setor Cunhambebe) (uso sustentável, esfera estadual, Decreto 53.525, de 08 de abril de 2008).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, no município de São Sebastião, acessar a Avenida Antônio Januário do Nascimento e seguir até a balsa que dá acesso ao município de Ilhabela.Seguir para a via principal de Ilhabela (Rodovia Estadual SP-131) sentido sul por aproximadamente 2 km até a Praia das Pedras Miúdas.

ILHABELA

Ilhabela (SP)

23°44'9.63"S / 45° 1'23.70"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Centro (SANC)

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

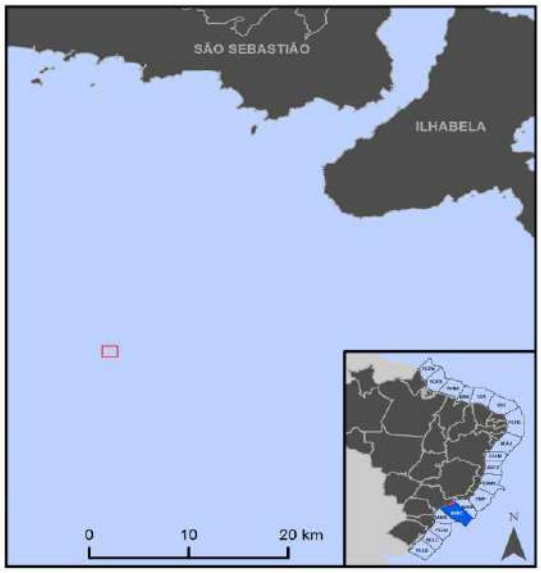
ILHA DA SAPATA (ARQUIPÉLAGO DE ALCATRAZES)

São Sebastião (SP)

24°04'29" S/ 45°39'16" O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Centro (SANC)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Localizada na porção leste do arquipélago de Alcatrazes, a Ilha da Sapata é caracterizada por costão rochoso de declividade alta e apresenta vegetação em sua porção superior.
A ilha é utilizada para prática de tiros pela Marinha.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Larus dominicanus, Thalasseus maximus, Sterna hirundinacea*).

PROTEÇÃO LEGAL

–

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, no município de São Sebastião, acessar a Avenida
Antônio Januário do Nascimento e seguir até a balsa que dá acesso ao município de Ilhabela. Seguir para a via principal de Ilhabela (Rodovia Estadual SP-131) sentido norte por aproximadamente 5,5 km até a Praia do Saco da Capela. Seguir por via marítima até a Ilha da Sapata. O acesso a ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHA DE ALCATRAZES (ARQUIPÉLAGO DE ALCATRAZES)

São Sebastião (SP)

24°06'06" S / 45°41'26" O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Centro (SANC)

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Localizada a aproximadamente 20 milhas náuticas (40km) da Praia de Boracéia, em Betioga, a Ilha de Alcatrazes possui um perímetro aproximado de 9 km, sendo a maior ilha do arquipélago de Alcatrazes e é caracterizada por costão rochoso de declividade alta e por rochas (depósito de tálus), apresentando vegetação em sua porção superior.
Esta região apresenta importância para conservação de aves (Important Bird Area - IBA BR180).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Ocorrência de espécie prioritária de répteis (*Bothrops alcatraz*) e anfíbios (*Scinax alcatraz, Cycloramphus faustoi*).
Reprodução de aves marinhas costeiras (*Fregata magnificens, Sterna hirundinacea, Sula leucogaster, Larus dominicanus*).
Concentração de aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus, Megaceryle torquata, Chloroceryle amazona*), aves aquáticas pernaltas (*Bubulcus ibis, Ardea cocoi, Egretta thula)* , não-passeriformes terrestres (*Cathartes aura)* , aves de rapina (*Caracara plancus, Milvago chimachima, Falco peregrinus*) e aves limícolas (*Haematopus palliatus, Actitis macularius, Arenaria interpres, Calidris alba, Calidris fuscicolis*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção da unidade de conservação: Estação Ecológica dos Tupinambás (proteção integral, esfera federal,Decreto nº 94656, de 20 de julho de 1987)

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, no município de São Sebastião, acessar a Avenida
Antônio Januário do Nascimento e seguir até a balsa que dá acesso ao município de Ilhabela. Seguir para a via principal de Ilhabela (Rodovia Estadual SP-131) sentido norte por aproximadamente 5,5 km até a Praia do Saco da Capela. Seguir por via marítima até a Ilha de Alcatrazes. O acesso a ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.
Atualmente, somente alguns grupos de profissionais recebem autorização para se aproximar e desembarcar em Alcatrazes.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

1.3 Santa Catarina

A **Tabela 3** apresenta os principais dados sobre as 11 localidades identificadas no estado de Santa Catarina consideradas prioritárias para proteção de fauna na área de interesse deste PPAF.

Tabela 3: Informações sobre as localidades identificadas no estado de Santa Catarina consideradas prioritárias para proteção de fauna na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

Localidade	Município	Unidade de Conservação	ISL[1]	Justificativa de priorização	Mapa[2]
Ilha Deserta	Florianópolis	Reserva Biológica Marinha do Arvoredo	1, 2 e 6	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sterna hirundinacea, Larus dominicanus, Thalasseus acuflavidus*).	11
Ilha do Xavier	Florianópolis	-	1, 2 e 6	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Laurus dominicanus, Sterna hirundinacea e Thalasseus acuflavidus*).	11
Ilha Moleques do Sul	Florianópolis	Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca	1 e 2	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Fregata magnificens, Larus dominicanus, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus).* Ocorrência da espécie endêmica de roedores (*Cavia intermedia*).	11
Área marítima da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca	Balneário Rincão, Jaguaruna, Laguna, Imbituba, Garopaba, Palhoça, Florianópolis	Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca Parque Estadual da Serra do Tabuleiro	n/a	Elevada concentração de espécies prioritárias de grandes cetáceos (*Eubalaena australis*). Ocorrência de espécies prioritárias de pequenos cetáceos (*Pontoporia blainvillei).*	11, 12
Ilha do Batuta	Imbituba	Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca	2 e 6	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Larus dominicanus*) e aves aquáticas pernaltas (*Egretta thula, Bubulcus ibis, Nycticorax nycticorax*). Concentração de aves aquáticas pernaltas (Egretta thula) e aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus*).	12
Morro do Farol	Imbituba	Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca	3 e 6	Endemismo de espécie prioritária de répteis (*Tropidurus imbituba*).	12
Ilha Santana de Fora	Imbituba	Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca	2 e 6	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Larus dominicanus e Sterna hirundinacea).*	12
Ilha das Araras	Imbituba	Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca	1, 2 e 6	Reprodução de aves marinhas costeiras (Larus dominicanus e Sterna hirundinacea).	12
Ilha Tacami	Imbituba	Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca	1 e 2	Reprodução de aves marinhas costeiras *(Larus dominicanus*) . Concentração de aves marinhas costeiras *(Sterna hirundinacea).*	12
Ilha dos Lobos	Laguna	Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca	2 e 6	Reprodução de aves marinhas costeiras (*Larus dominicanus)* e aves aquáticas pernaltas *(Nycticorax Nycticorax)*	12

Tabela 3: Informações sobre as localidades identificadas no estado de Santa Catarina consideradas prioritárias para proteção de fauna na área de interesse deste PPAF (Fonte: Adaptado de AIUKÁ/WITT O'BRIEN'S, BRASIL, 2016).

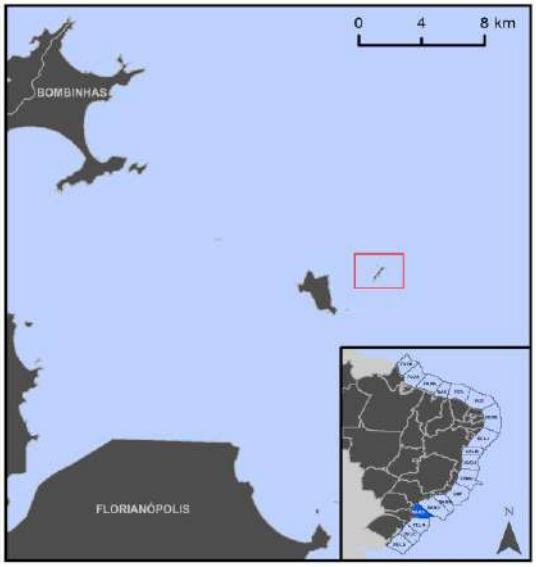
Localidade	Município	Unidade de Conservação	ISL[1]	Justificativa de priorização	Mapa[2]
Ilha Marta Pequeno (Ilhota da Galheta)	Laguna	Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca	2 e 6	Reprodução de aves aquáticas pernaltas (*Nycticorax nycticorax*, *Egretta thula, Egretta caerulea),* aves limícolas (*Haematopus palliatus)* e aves marinhas costeiras (*Larus dominicanus, Sterna hirundinacea*).	12

Notas:
[1] Índice de Sensibilidade do Litoral.
[2] Mapas de vulnerabilidade ambiental (fauna) são apresentados no **APÊNDICE 1.**

ILHA DESERTA

Florianópolis (SC)
27° 16' 20.97"S/48° 19' 51.83"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA
Santos - Sul (SANS)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

A Ilha Deserta encontra-se situada dentro dos limites da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo. Presença de vegetação de Mata Atlântica na porção superior da ilha. É composta por costão rochoso e depósito de tálus.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sterna hirundinacea, Larus dominicanus, Thalasseus acuflavidus*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção da unidade de conservação: Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (proteção integral, esfera federal, Decreto 99.142 de 12 de março de 1990).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-282, na altura do município de Florianópolis, seguir pela Rodovia Estadual SC-401 em direção ao norte. Cruzar os retornos de Cacupé e Sambaqui, por um Posto de Pedágio que ainda não está em funcionamento e pelo acesso de Jurerê (até onde a SC-401 é duplicada), até chegar ao trevo de Ingleses.
Virar à direita, em direção à marina localizada na Praia dos Ingleses. Seguir via marítima até a Ilha Deserta.
O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

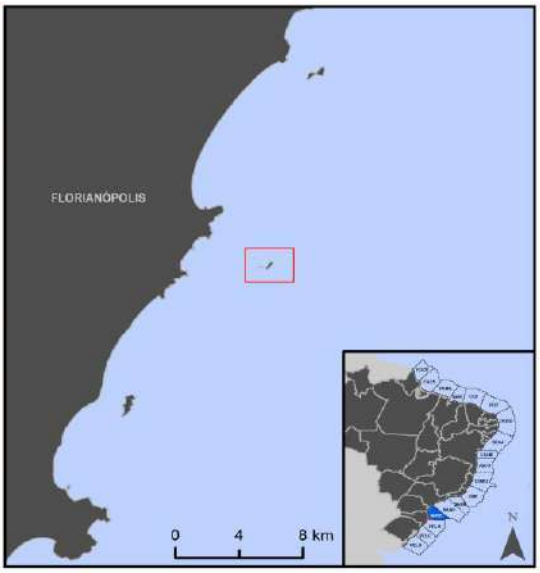
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHA DO XAVIER

Florianópolis (SC)
27° 36' 35.57"S/ 48° 23' 8.45"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA
Santos - Sul (SANS)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Presença de vegetação na porção superior da ilha.
A Ilha do Xavier é caracterizada por costão rochoso de declividade alta e sua porção oeste é composta por rochas (depósito de tálus).
Ao oeste da Ilha do Xavier encontram-se as as Pedras de Xavier, são compostas por costão rochoso de declividade média.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Laurus dominicanu, Sterna hirundinacea e Thalasseus acuflavidus*).

PROTEÇÃO LEGAL

–

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-282, na altura do município de Florianópolis, seguir pela Rodovia Estadual SC-401 em direção ao norte. Cruzar os retornos de Cacupé e Sambaqui, por um Posto de Pedágio que ainda não está em funcionamento e pelo acesso de Jurerê (até onde a SC-401 é duplicada), até chegar ao trevo de Ingleses.
Virar à direita, em direção à marina localizada na Praia dos Ingleses. Seguir via marítima até a Ilha do Xavier.
O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHAS MOLEQUES DO SUL

Florianópolis (SC)
27° 50' 40.17"S/ 48° 25' 51.85"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA
Santos - Sul (SANS)

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Presença de vegetação na porção superior da ilha.
É caracterizada por costão rochoso de declividade alta e média.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Sula leucogaster, Fregata magnificens, Larus dominicanus, Sterna hirundinacea, Thalasseus acuflavidus*).
Ocorrência da espécie endêmica de roedores (*Cavia intermedia*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção da unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (uso sustentável, esfera federal, Decreto S/N de 14 de setembro de 2000).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-282, na altura do município de Florianópolis, seguir pela Rodovia Estadual SC-401 em direção ao norte. Cruzar os retornos de Cacupé e Sambaqui, por um Posto de Pedágio que ainda não está em funcionamento e pelo acesso de Jurerê (até onde a SC-401 é duplicada), até chegar ao trevo de Ingleses.
Virar à direita, em direção à marina localizada na Praia dos Ingleses. Seguir via marítima até a Ilha dos Moleques do Sul.
O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

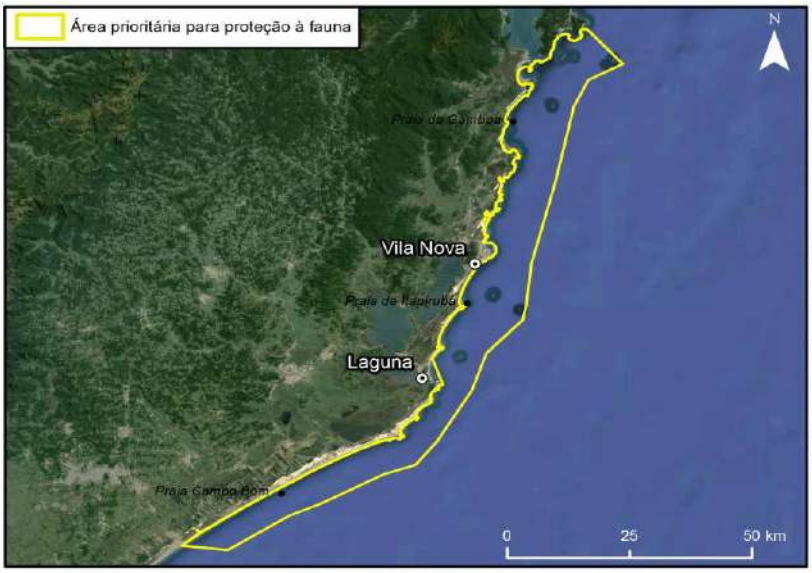
ÁREA MARÍTIMA DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BALEIA FRANCA

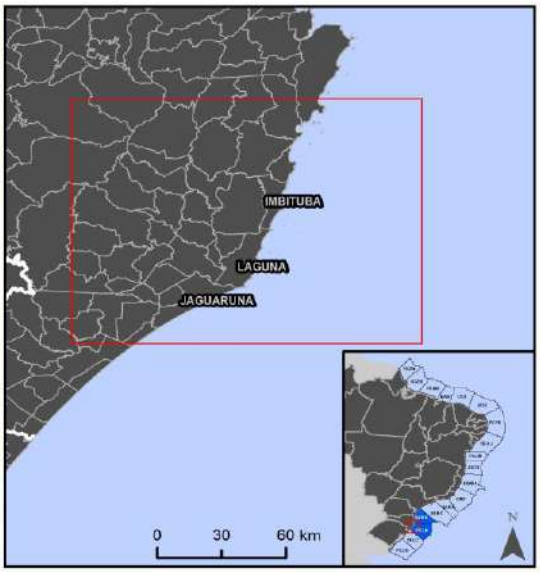
Balneário Rincão, Jaguaruna, Laguna, Imbituba, Garopaba, Palhoça, Florianópolis (SC)

28° 18' 30.70"S/ 48° 42' 14.89"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Santos - Sul (SANS)
Pelotas - Norte (PELN)





CARACTERÍSTICAS GERAIS

A área marítima da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca se estende desde o Balneário Rincão até Florianópolis, abrangendo aproximadamente 130 km de costa marítima.
A região apresenta diversas ilhas e recebe a influência das fozes dos rios: Rio Urussanga (Balneário Rincão), Laguna de Garopa do Sul (Jaguaruna), Rio Tubarão (Laguna), Lagoa de Ibiraquera (Imbituba), Laguna de Garopaba (Garopaba) e Rio da Madre (Palhoça).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Elevada concentração de espécies prioritárias de grandes cetáceos (*Eubalaena australis*).
Ocorrência de espécies prioritárias de pequenos cetáceos (*Pontoporia blainvillei*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção das unidades de conservação: Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (uso sustentável, esfera federal, Decreto S/N de 14 de setembro de 2000) e Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (proteção integral, esfera estadual, Decreto 1.260 de 01 de novembro de 1975).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, no município de Laguna, seguir a Av. Calistrato Müler Sáles e Av. Eng. Colombo Sales até a Rua Fundos da Balsa, em direção ao atracadouro no Rio Tubarão. Seguir por via marítima até a Ilha das Araras, na porção central da localidade.
O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

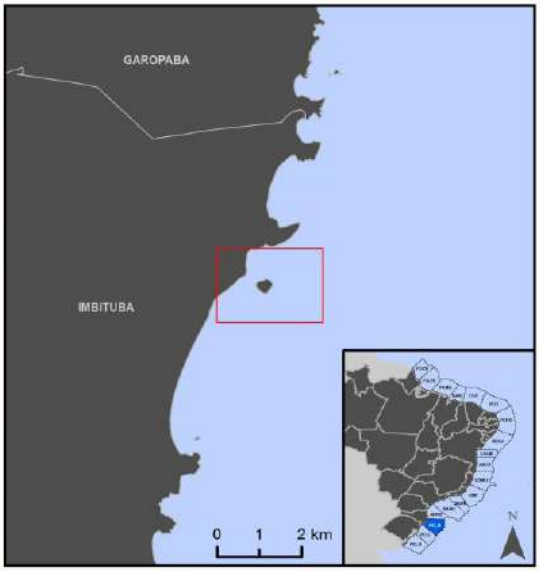
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.
Deve-se navegar com extrema cautela pelas áreas de concentração de pequenos cetáceos de forma a evitar lesões traumáticas nos animais devido à colisão com embarcações ou seus motores. Caso algum individuo se aproxime ativamente, as embarcações devem reduzir sua velocidade.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHA DO BATUTA

Imbituba (SC)
28° 9' 9.98"S/ 48° 38' 31.23"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA
Pelotas - Norte (PELN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Presença de nascente de água doce e de vegetação na porção superior da ilha. Caracterizada por rochas (depósito de tálus).
Presença de trechos de costão rochoso de declividade média.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Larus dominicanus*) e aves aquáticas pernaltas (*Egretta thula, Bubulcus ibis, Nycticorax nycticorax*).
Concentração de aves aquáticas pernaltas (Egretta thula) e aves aquáticas mergulhadoras (*Phalacrocorax brasilianus*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção da unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (uso sustentável, esfera federal, Decreto S/N de 14 de setembro de 2000).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101 no município de Imbituba, seguir na direção sudoeste em direção à Rodovia SC-435. A via de terra batida Rua São Sebastião tem acesso direto à Praia do Porto. Seguir por via marítima até a Ilha do Batuta.
Ilha próxima à Praia do Luz.
O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

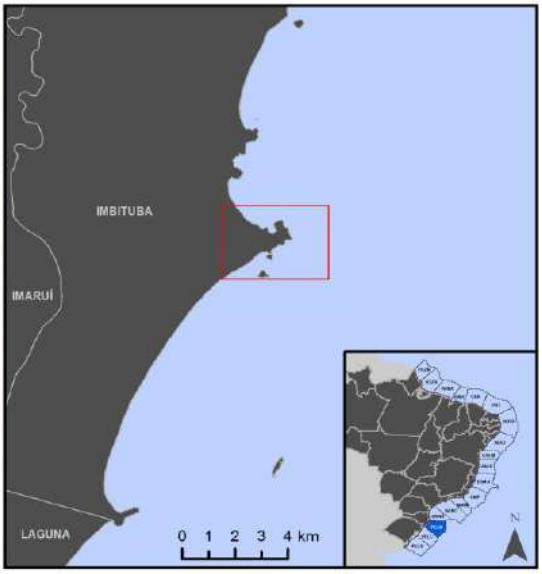
É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

MORRO DO FAROL (PRAIA DA VILA)

Imbituba (SC)
28° 14' 3.83"S/ 48° 38' 59.10"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA
Pelotas - Norte (PELN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Presença de pequenos arroios ao longo da praia.
A porção norte da praia é caracterizada pela presença da ponta de Imbituba, ambiente de depósito de tálus.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Endemismo de espécie prioritária de répteis (*Tropidurus imbituba*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção da unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (uso sustentável, esfera federal, Decreto S/N de 14 de setembro de 2000).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101 no município de Imbituba, seguir na direção sudoeste em direção à Rodovia SC-435 (Avenida Renato Ramos Silva). Seguir até a Rua Manoel Florentino Machado até à Praia da Vila.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

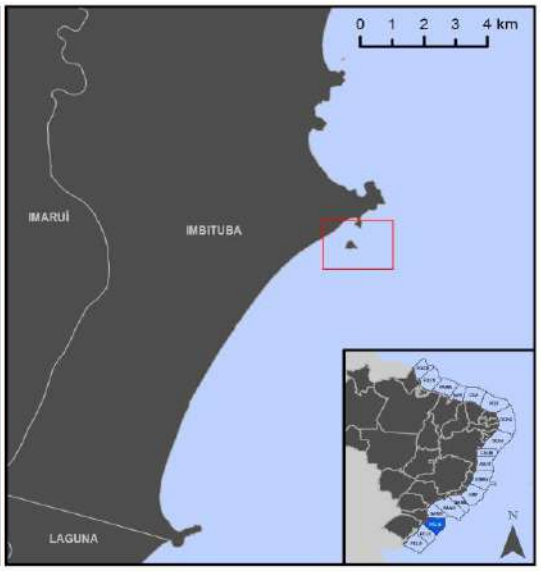
ILHA SANTANA DE FORA

Imbituba (SC)

28° 14' 53.24"S/ 48° 39' 15.09"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Pelotas - Norte (PELN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Presença de vegetação na porção superior da ilha. Caracterizada por rochas (depósito de tálus).
Sua porção sul é caracterizada por costão rochoso de declividade média.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Larus dominicanus e Sterna hirundinacea*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção da unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (uso sustentável, esfera federal, Decreto S/N de 14 de setembro de 2000).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, no município de Laguna, seguir a Av. Calistrato Müler Sáles e Av. Eng. Colombo Sales até a Rua Fundos da Balsa, em direção ao atracadouro no Rio Tubarão. Seguir por via marítima até a Ilha de Santana de Fora.
Ilha próxima à Praia da Vila.
O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

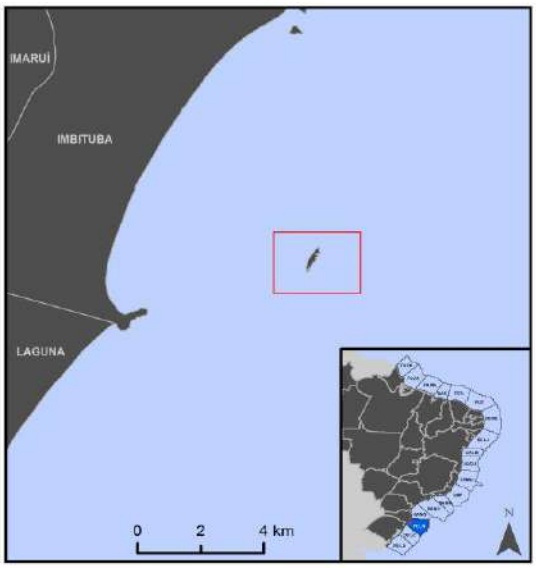
ILHA DAS ARARAS

Imbituba (SC)

28° 19' 17.12"S/ 48° 38' 53.99"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Pelotas - Norte (PELN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Presença de vegetação na porção superior da ilha.
Caracterizada por costão rochoso de declividade alta. Sua porção norte é composta por costão rochoso de declividade média. A face oeste da ilha é caracterizada por rochas (depósitos de tálus).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Larus dominicanus e Sterna hirundinacea*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção da unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (uso sustentável, esfera federal, Decreto S/N de 14 de setembro de 2000).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, no município de Laguna, seguir a Av. Calistrato Müler Sáles e Av. Eng. Colombo Sales até a Rua Fundos da Balsa, em direção ao atracadouro no Rio Tubarão. Seguir por via marítima até a Ilha das Araras.
O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ILHA TACAMI

Imbituba (SC)

28° 21' 6.67"S/ 48° 36' 3.21"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Pelotas - Norte (PELN)

CARACTERÍSTICAS GERAIS

A Ilha Tacami é caracterizada por costão rochoso de declividade alta.
Presença de dois afloramentos rochosos ao oeste da ilha principal caracterizados por costão rochoso liso de declividade média.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Larus dominicanus*) .
Concentração de aves marinhas costeiras (*Sterna hirundinacea*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção da unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (uso sustentável, esfera federal, Decreto S/N de 14 de setembro de 2000).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, no município de Laguna, seguir a Av. Calistrato Müler Sáles e Av. Eng. Colombo Sales até a Rua Fundos da Balsa, em direção ao atracadouro no Rio Tubarão. Seguir por via marítima até a Ilha Tacami.
O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

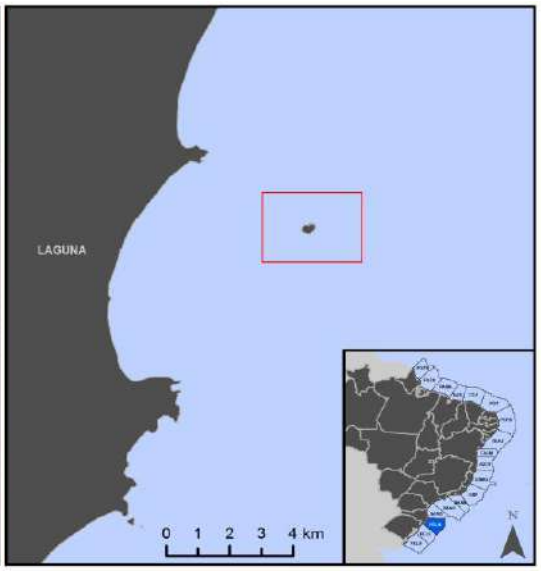
ILHA DOS LOBOS

Laguna (SC)

28° 26' 49.61"S/48° 42' 32.06"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Pelotas - Norte (PELN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Presença de vegetação na porção superior da ilha. É caracterizada por costão rochoso e rochas (depósito de tálus).
A Ilha está sob a dominío da Marinha do Brasil.

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves marinhas costeiras (*Larus dominicanus*) e aves aquáticas pernaltas (*Nycticorax Nycticorax*).

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção da unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (uso sustentável, esfera federal, Decreto S/N de 14 de setembro de 2000).

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia Federal BR-101, no município de Laguna, seguir a Av. Calistrato Müler Sáles e Av. Eng. Colombo Sales até Rua Fundos da Balsa, em direção ao atracadouro no Rio Tubarão. Seguir por via marítima até a Ilha dos Lobos.
O acesso à ilha pode ser realizado através de outros pontos de embarque.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

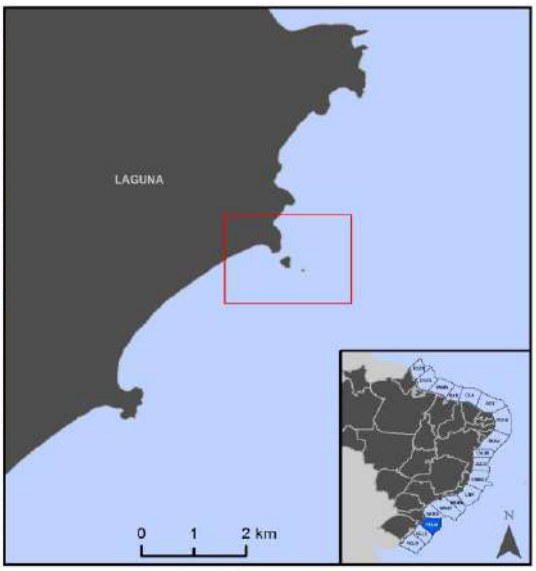
ILHA MARTA PEQUENO (ILHOTA DA GALHETA)

Laguna (SC)

28° 32' 22.19"S/ 48° 45' 33.32"O (Datum: SIRGAS2000)

UNIDADE GEOGRÁFICA

Pelotas - Norte (PELN)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

A Ilha Marta Pequeno apresenta vegetação em sua porção superior.
É caracterizada pela presença de costão rochoso e rochas (depósito de tálus).

JUSTIFICATIVA DE PRIORIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO À FAUNA

Reprodução de aves aquáticas pernaltas (*Nycticorax nycticorax, Egretta thula, Egretta caerulea*), aves limícolas (*Haematopus palliatus*) e aves marinhas costeiras (*Larus dominicanus, Sterna hirundinacea)* .

PROTEÇÃO LEGAL

A localidade está sob proteção da unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (uso sustentável, esfera federal, Decreto S/N de 14 de setembro de 2000) e da RESOLUÇÃO CONAMA 303/2002, por ser classificada como Área de Preservação Permanente.

ACESSO E LOGÍSTICA

A partir da Rodovia BR-101 na altura do município de Jaguaruna, seguir pela SC-487. Acessar a via não pavimentada Estrada Ipuã, via que dá acesso a Praia Ipuã.
A ilha localiza-se ao norte da Praia Ipuã.

PARTICULARIDADES RELEVANTES PARA EQUIPES DE FAUNA

É fundamental que a equipe de resposta consulte as entidades ambientais competentes, previamente ao uso de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão de fauna. O mesmo se aplica para estratégias de realocação de ninhos e de indivíduos/populações de sua área de ocorrência para outra.
Para as operações em ilhas, é recomendado atenção às condições do mar para que o deslocamento e a ancoragem sejam realizados de forma segura.
Deve-se estimar previamente a quantidade necessária de suprimentos e equipamentos a serem levados para a ilha, considerando a infraestrutura disponível, bem como a oferta de bens e serviços nesses ambientes.
Deve-se inspecionar previamente a embarcação e os materiais levados a bordo, para verificar a eventual presença de fauna e flora, evitando assim a introdução acidental de espécies invasoras nos ambientes insulares.

Fonte: Aiuká / Witt|O'Brien's Brasil, 2016

ANEXO 1 – METODOLOGIA DO PROJETO DE PROTEÇÃO À FAUNA DO MAREM

Metodologia do Projeto de Proteção à Fauna

1. APRESENTAÇÃO

Para desenvolvimento de um Plano de Proteção à Fauna operacional, com informações relevantes para tomadas de decisão durante um eventual derramamento de óleo no mar, é de suma importância ampliar o conhecimento das espécies e das áreas prioritárias de preservação presentes na região vulnerável ao óleo derramado. Com essas informações é possível realizar um planejamento eficaz no que se refere à organização geográfica das instalações de atendimento à fauna e à seleção das estratégias de proteção a serem consideradas.

Por meio do acordo de cooperação técnica entre o IBP e o IBAMA, celebrado em 2013, as empresas associadas ao IBP, através do Projeto de Proteção à Fauna, estão responsáveis pela elaboração do diagnóstico de fauna para o litoral brasileiro, em contribuição ao Plano Nacional de Ação de Emergência para Fauna Impactada por Óleo (PAE- Fauna). Este plano nacional subsidiará as ações de preparação e resposta aos derramamentos de significância nacional.

O Projeto de Proteção à Fauna realizou um amplo trabalho de pesquisa bibliográfica a respeito das espécies e áreas de ocorrência de avifauna, mastofauna e herpetofauna no âmbito nacional, de forma a consolidar e padronizar o conhecimento científico existente em um único banco de dados em Sistema de Informação Geográfica (*Geographic Information System – GIS*).

Diante da variação entre os padrões ou normas comumente adotados pela comunidade científica e instituições de pesquisa, o grupo de empresas do IBP e os demais atores envolvidos (Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais, Witt|O'Brien's Brasil, e especialistas em fauna contratados) conduziram um processo de discussão para definição das premissas, rotinas, normas, procedimentos e instruções para equipes envolvidas no mapeamento, de forma a estabelecer padrões de planejamento, execução e controle de qualidade, evitando desvios metodológicos que comprometam este estudo.

Vale ressaltar que o Projeto de Proteção à Fauna, de abrangência nacional, se orientou pelas diretrizes da CGPEG/DILIQ/IBAMA, dispostas no documento intitulado "Orientações para Plano de Proteção à Fauna" (IBAMA, 2015), adaptando a nomenclatura e o formato de apresentação dos dados, de forma a tornar o produto mais operacional para equipes de resposta à fauna e condizente com o nível de detalhamento disponível no Brasil.

A metodologia deste projeto foi apresentada, discutida e validada durante reunião técnica com representantes do PAE Fauna, realizada em Brasília no dia 27 de fevereiro de 2015, contando com as presenças de representantes da CGEMA e ICMBio. Com o mesmo intuito, foi realizada uma reunião técnica com a Coordenação Geral de Petróleo e Gás – CGPEG/DILIC/IBAMA, no dia 01 de junho de 2015 no Rio de Janeiro.

1.1. EQUIPE

O Projeto de Proteção à Fauna é executado pelo consórcio composto pela Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais Ltda. (Aiuká) e pela Witt|O'Brien's Brasil (WOB) (**Figura 1**), contando com o apoio de pesquisadores de universidades e organizações não-governamentais nacionais e internacionais. É importante destacar o histórico e as elevadas qualificações acadêmicas dos profissionais envolvidos nesta equipe, sendo considerados referências nacionais e mundiais em temas de biologia e conservação da fauna brasileira (**Tabela 1**).

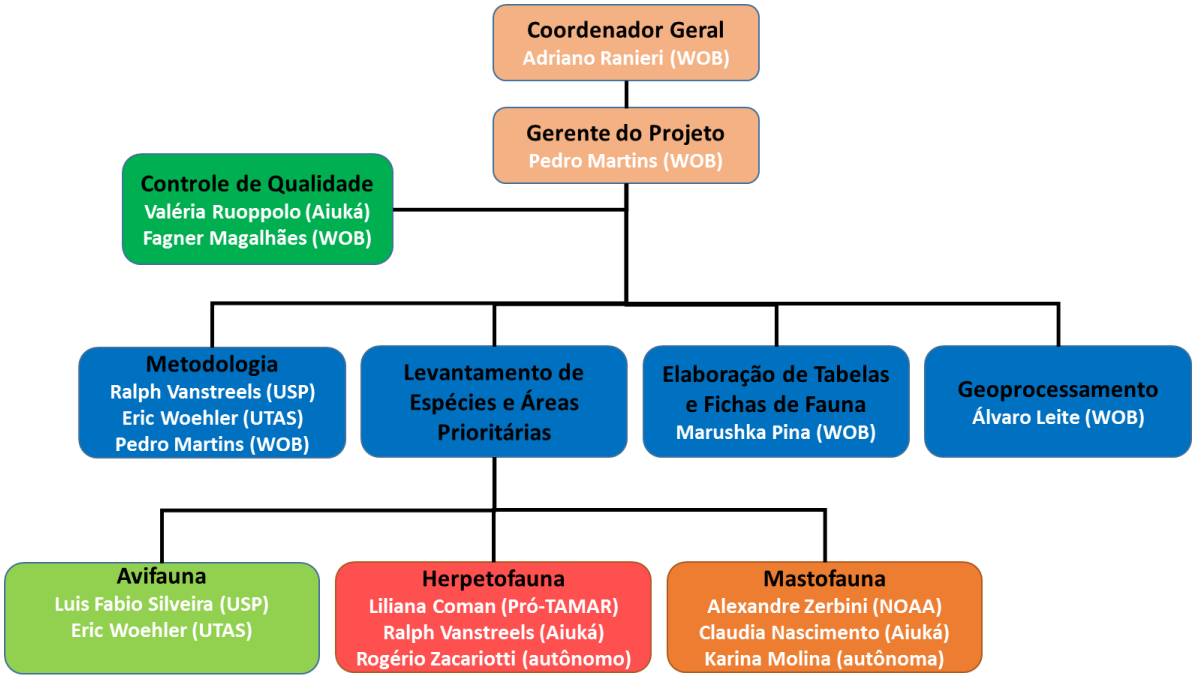


Figura 1. Organograma da equipe principal executora do Projeto de Proteção à Fauna.

Tabela 1. Sumário das qualificações profissionais da equipe envolvida no Projeto de Proteção à Fauna.

Profissional	Formação	Currículo Lattes*
Adriano Ranieri	Engenheiro químico pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Pós-graduado em Engenharia do Petróleo pela PUC-Rio e em Gestão de Projetos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Diretor de operações da Witt|O'Brien's Brasil.	8250191236410820
Alexandre N. Zerbini	Oceanógrafo pela Fundação Universidade do Rio Grande do Sul (FURGS), mestre em Zoologia pela Universidade de São Paulo (USP), doutor em Ciências Aquáticas e da Pesca pela *University of Washington* (UW). Coordenador científico do Instituto Aqualie, professor associado do *National Marine Mammal Laboratory / National Oceanic and Atmospheric Administration* (NMML-NOAA) e do *Cascadia Research Collective* (CRC), atuando também como membro do *Cetacean Specialist Group* da *World Conservation Union* (IUCN-CSG), do Comitê Científico da *International Whaling Commission* (IWC) do *River Dolphins Advisory Committee do World Wildlife Fund* (WWF).	3384930091715913
Álvaro Leite	Geógrafo pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Especialista em sistemas de informação geográfica da Witt|O'Brien's Brasil.	-

Tabela 1. Sumário das qualificações profissionais da equipe envolvida no Projeto de Proteção à Fauna.

Profissional	Formação	Currículo Lattes*
Claudia C. Nascimento	Médica Veterinária pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Campus de Botucatu (UNESP Botucatu), mestre em Reprodução Animal pela Universidade de São Paulo (USP). Diretora da Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais.	7039255494571722
Eric J. Woehler	Zoólogo pela *Univeristy of Tasmania* (UTas), doutor em Ciências Biológicas, Ecologia e Biologia Evolutiva pela *University of California Irnvine* (UC Irvine). Pesquisador associado do *Institute of Marine and Antarctic Studies da University of Tasmania* (IMAS-UTas), atuando também como coordenador do *BirdLife* Tasmania.	-
Fagner Magalhães	Biólogo pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), pós-graduado em Gestão de Projetos pelo Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (IBMEC). Gerente de projetos da Witt|O'Brien's Brasil.	0728367470385105
Karina T. Molina	Bióloga pela Universidade São Judas Tadeu (USJT), pós-graduada em Manejo e Conservação da Fauna Silvestre pela Universidade de Santo Amaro (UNISA).	0797986807029972
Liliana Colman	Bióloga pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), mestre em Conservação e Biodiversidade pela *University of Exeter* (EXETER). Doutoranda em Ecologia pela *University of Exeter* (EXETER), atua também como colaboradora da Fundação Pró-TAMAR.	3135340120314820
Luís Fábio Silveira	Biólogo pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas), mestre e doutor em Zoologia pela Universidade de São Paulo (USP). Curador das Coleções Ornitológicas do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZ-USP) e professor colaborador no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB-USP). Atua também como membro do *Galliformes Specialist Group* da *World Conservation Unit* (IUCN-GSG), membro do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO), pesquisador associado da *World Pheasant Association* (WPA-UK), presidente da Comissão de Pós-graduação e chefe da Seção de Vertebrados do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZ-USP), membro do Conselho Superior da Fundação Parque Zoológico de São Paulo (FPZSP) e membro indicado pelo Ministério do Meio Ambiente junto ao Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA).	5263574197578953

Tabela 1. Sumário das qualificações profissionais da equipe envolvida no Projeto de Proteção à Fauna.

Profissional	Formação	Currículo Lattes*
Marushka Pina	Geógrafa pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Pós-graduada em Auditoria e Perícia Ambiental pela Universidade Gama Filho (UGF). Analista ambiental da Witt|O'Brien's Brasil.	4674843300542682
Pedro Martins	Oceanógrafo pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), pós-graduado em Gestão de Projetos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e em Gestão Executiva em Meio Ambiente pela Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE-UFRJ). Gerente de projetos da Witt|O'Brien's Brasil.	1165288745105645
Ralph E. T. Vanstreels	Médico Veterinário e doutor em Patologia Comparada pela Universidade de São Paulo (USP). Pós-doutorando do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP).	3696722682264014
Rogério Zacariotti	Médico Veterinário pela Universidade Paulista (UNIP), residência médica pelo Instituto Butantan, mestre e doutor em Reprodução Animal pela Universidade de São Paulo (USP). Docente do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL) e pesquisador associado da Divisão de Fisiologia da Reprodução do *San Diego Zoo Institute for Conservation Research* (SDZ-ICR).	6211426815477930
Valeria Ruoppolo	Médica Veterinária pela Universidade Paulista (UNIP), mestre e doutoranda em Patologia Comparada pela Universidade de São Paulo (USP). Diretora da Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais.	9649551733489946

* O Currículo Lattes pode ser acessado pelo endereço eletrônico http://lattes.cnpq.br/#, em que # é substituído pelo número apresentado na tabela.

2. ABORDAGEM METODOLÓGICA

A metodologia utilizada para a elaboração do Projeto de Proteção à Fauna baseou-se na minuciosa revisão das informações disponíveis na literatura científica nacional e internacional, na compilação e análise crítica dos dados de campo obtidos em projetos de levantamento e monitoramento de fauna em atividades anteriores das empresas participantes, e nas décadas de experiência de campo acumulada pelos profissionais responsáveis pela execução do projeto. Na interpretação dos dados, foi dada preferência às informações consolidadas e consideradas consenso pela comunidade científica, de modo que os dados apresentados podem ser verificados e discutidos de forma técnica e objetiva.

Sempre que possível, foram priorizados dados que haviam sido previamente revisados e compilados em documentos oficiais pelo governo brasileiro ou por organizações científicas e conservacionistas internacionalmente reconhecidas, como a *BirdLife International*, a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), a Sociedade Brasileira de Herpetologia, entre outros.

No entanto, por se tratarem de aspectos biológicos, é natural que exista uma variação natural no ocorrência, distribuição e comportamento da fauna considerados neste projeto, e é certo que estudos científicos futuros podem levar à necessidade de complementação ou correção de algumas das informações apresentadas. Mesmo assim, a abordagem técnico-científica utilizada é consistente com os padrões internacionais de investigação científica, e assegura que os dados apresentados são os melhores disponíveis para a comunidade científica e conservacionista na atualidade.

É importante salientar que a metodologia proposta neste projeto foi preparada de modo consistente com as abordagens adotadas internacionalmente no mapeamento de recursos faunísticos vulneráveis ao óleo, conforme preconizado pela International *Petroleum Industry Environmental Conservation Association* (IPIECA, 1994, 2004, 2012, 2015), pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2002, 2007) e incorporando e expandindo a experiência de outros países (Tortell, 1992; Baker et al., 1995; Camphuysen & Heubeck, 2001; Zengel et al., 2001).

Para sua validação, além da apresentação e discussão junto a representantes do IBAMA e do IBP, a metodologia do Projeto de Proteção à Fauna foi apresentada na plenária de abertura da 12ª. Conferência de Efeitos do Óleo em Animais Selvagens (*12th Effects of Oil on Wildlife Conference*), que ocorreu em 18 a 22 de maio de 2015 em Anchorage, Alasca. Trata-se da maior conferência internacional sobre o tema, com participantes de todo o mundo especializados na proteção e resposta à fauna em incidentes envolvendo o derramamento de óleo. A metodologia do mapeamento foi amplamente discutida pelos participantes visando sua consolidação e implementação também em outros países.

2.1. DIVISÃO GEOGRÁFICA

Devido à enorme extensão da linha de costa brasileira, com quase 7500 km, é imperativo que o litoral brasileiro seja subdividido em unidades geográficas para o escopo deste projeto. A divisão geográfica utilizada baseou-se na integração de três aspectos críticos para a resposta à fauna oleada em derramamentos de óleo: (1) biogeografia das espécies marinhas, costeiras e fluviais, (2) organização política e administrativa, e (3) organização operacional das atividades de exploração de óleo e gás.

Biogeografia é o estudo da distribuição das espécies no espaço e no tempo. Em outras palavras, as espécies de flora e fauna estão distribuídas no ambiente seguindo padrões complexos, mas que podem ser estudados. O Projeto de Proteção à Fauna adotou três referências internacionalmente reconhecidas como as mais relevantes classificações dos biomas e eco-regiões para ambientes terrestres (Olson et al., 2001), marinhos e costeiros (Spalding et al., 2007) e fluviais (Abell et al., 2008). Estas classificações biogeográficas do território brasileiro foram interpretadas juntamente com a divisão do Brasil em municípios, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014). As atividades de exploração de petróleo na Zona Econômica Exclusiva (ZEE) do Brasil são organizadas segundo uma divisão padronizada de bacias sedimentares definida pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP, 2014), de modo que este aspecto geográfico também foi considerado neste projeto.

Como resultado destas informações, o Projeto de Proteção à Fauna considera a costa brasileira sendo dividida em 18 unidades geográficas, conforme representado na **Figura 2**.

Estas unidades geográficas receberam nomes segundo as bacias sedimentares representadas, e também podem ser referidas pelas seguintes abreviações:

- FOZN (Foz do Amazonas Norte)
- FOZS (Foz do Amazonas Sul)
- PAMA (Pará-Maranhão)
- BAR (Barreirinhas)
- CEA (Ceará)
- POT (Potiguar)
- PEPB (Pernambuco-Paraíba)
- SEAJ (Sergipe-Alagoas-Jacuípe)
- CALM (Camamu-Almada)
- JQCU (Jequitinhonha-Cumuruxatiba)
- ESMU (Espírito Santo-Mucuri)
- CMP (Campos)
- SANN (Santos Norte)
- SANC (Santos Centro)
- SANS (Santos Sul)
- PELN (Pelotas Norte)
- PELC (Pelotas Centro)
- PELS (Pelotas Sul)

É digno de nota que embora também constituam parte do território brasileiro, os arquipélagos de Fernando de Noronha e de São Pedro e São Paulo, a ilha de Trindade e o Atol das Rocas não foram incluídos neste projeto pois as análises de modelagem hidrodinâmica de transporte de óleo indicam que estas áreas não seriam afetadas em nenhum cenário de derramamento relacionado às operações de óleo e gás na costa brasileira.

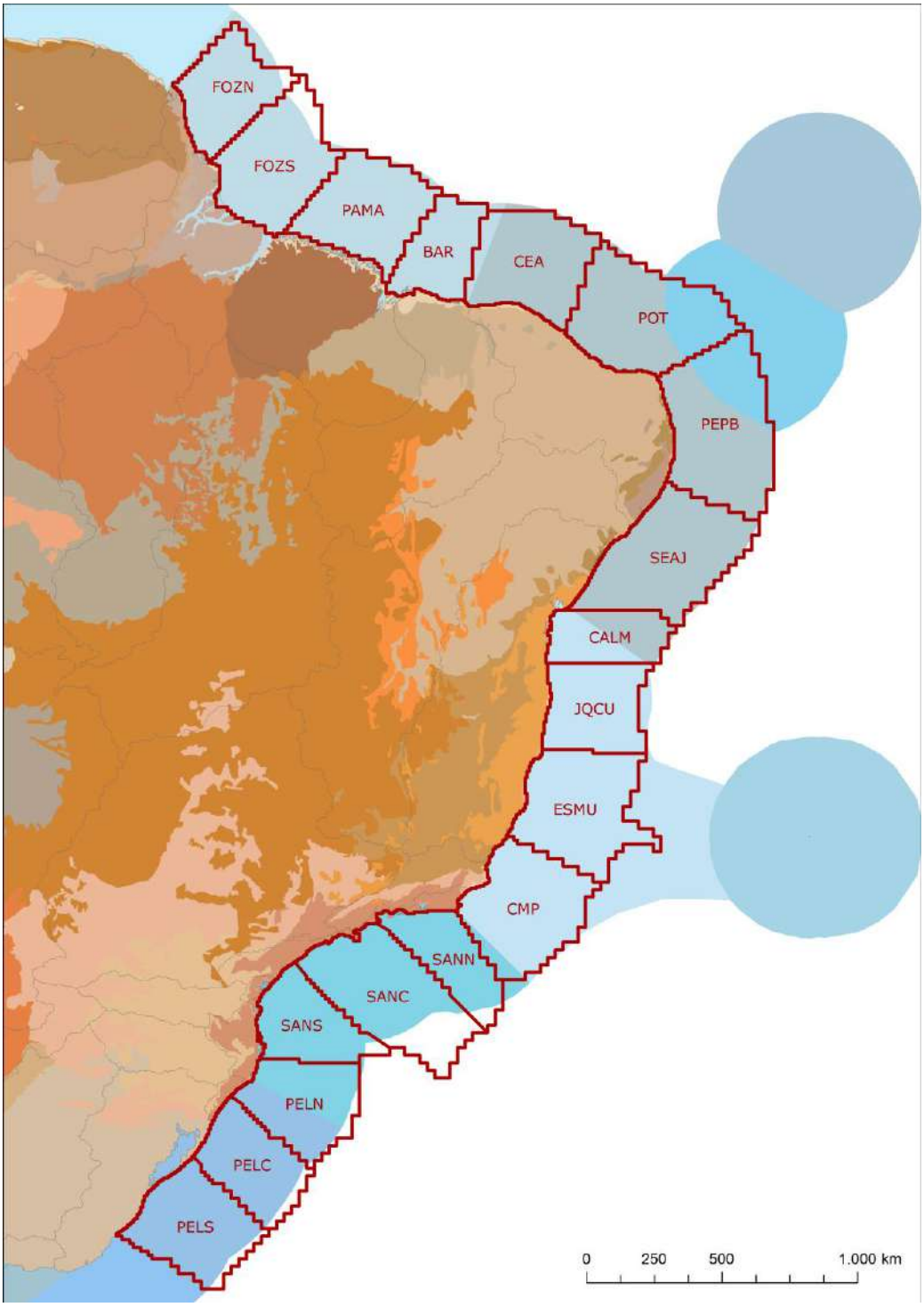


Figura 2. Divisão da costa brasileira em 18 unidades geográficas (polígonos com linha vermelha), juntamente com a representação das ecorregiões terrestres (tonalidades amarronzadas na região continental), fluviais (linhas cinzas na região continental) e costeiras (tonalidades azuladas na região oceânica)

2.2. DIVISÃO BIOLÓGICA

A riqueza biológica do território brasileiro é imensa, e também constitui um importante desafio para o Projeto de Proteção à Fauna. O Brasil é o país com a maior biodiversidade do mundo, com cerca de 9.5% das espécies animais do planeta (Lewinsohn & Prado, 2005).

A unidade biológica tradicionalmente utilizada em estudos científicos é a espécie. A definição precisa do que constitui uma espécie pode variar de acordo com o organismo considerado, mas de modo geral para vertebrados considera-se que uma espécie é um grupo de indivíduos que compartilha características morfológicas e genéticas e em que a reprodução leva à produção de progênie fértil. O conceito de espécie é foco de intensa controvérsia e debate (Mallet, 1995), porém suficientemente sólido para ser útil para fins de estabelecimento de políticas e estratégias de conservação e proteção da fauna, embora em casos excepcionais os conceitos de subespécie e populações também possam ser utilizados (Ryder, 1986).

Devido às permanentes discordâncias e debates acerca da classificação taxonômica, a classificação das espécies sofre frequente reorganização, com algumas espécies sendo reconhecidas e outras perdendo seu reconhecimento todos os anos. Por conta disso, é difícil definir quantas espécies existem no país e qual a nomenclatura adequada para estas espécies, pois esta é uma classificação que está em constante evolução. Esta mutabilidade pode dificultar um projeto de escopo operacional como o Projeto de Proteção à Fauna de Fauna, de modo que para assegurar a viabilidade e utilidade do projeto é essencial utilizar listas-base de espécie que sejam consideradas pela comunidade científica de amplo consenso e que sejam revisadas com periodicidade regular. Para esta finalidade, quatro referências foram utilizadas como lista de espécies a serem consideradas no projeto, tendo sido elaboradas por organizações amplamente reconhecidas no país, conforme sumarizado na **Tabela 2**.

Além da classificação taxonômica destas listas-base, em alguns casos excepcionais também foram consideradas subespécies se elas tiverem sido consideradas pelo Ministério do Meio Ambiente como unidades relevantes para as estratégias de proteção da fauna (MMA, 2014).

Tabela 2. Referências bibliográficas utilizadas como listas-base de espécies a serem analisadas no Projeto de Proteção à Fauna.

Grupo	Referência	Número de espécies
Avifauna	Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014)	1872
Herpetofauna	Sociedade Brasileira de Herpetologia (Bérnils & Costa, 2012; Segalla et al., 2014)	1770
Mastofauna	Conservação Internacional (Paglia et al., 2012)	701

3. IDENTIFICAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DE ESPÉCIES E ÁREAS

A abordagem metodológica deste projeto baseia-se na utilização de sucessivas etapas de análise e classificação da informação, uma metodologia análoga àquela classicamente utilizada em revisões sistemáticas de literatura (Sampaio & Mancini, 2007). A racional utilizada foi de iniciar a partir de uma lista completa de todos recursos (sejam eles espécies ou localidades geográficas) a serem avaliados, compilar informações acerca destes recursos e, com base na análise crítica destas informações, submetê-las a um processo padronizado de seleção/priorização (**Figura 3**).

Para assegurar a consistência e transparência neste processo, foram utilizados fluxogramas de decisão padronizados, de modo que todas as espécies e áreas geográficas passaram pelo mesmo processo de análise, com critérios semelhantes para classificação e priorização. Uma vez determinado qual o grupo ao qual uma espécie pertence (espécie vulnerável, espécie prioritária, espécie não-vulnerável), procedeu-se à compilação mais extensa de informações biológicas pertinentes na forma de uma planilha de fauna (em que todas as espécies vulneráveis são listadas) e de fichas de fauna prioritária para proteção. Do mesmo modo, toda a costa brasileira foi avaliada e classificada (área prioritária, área relevante, área com prioridade a ser definida), e a partir desta classificação procedeu-se à compilação de informações pertinentes na forma de uma planilha de áreas (em que áreas prioritárias e relevantes são listadas) e de fichas de áreas prioritárias para proteção.

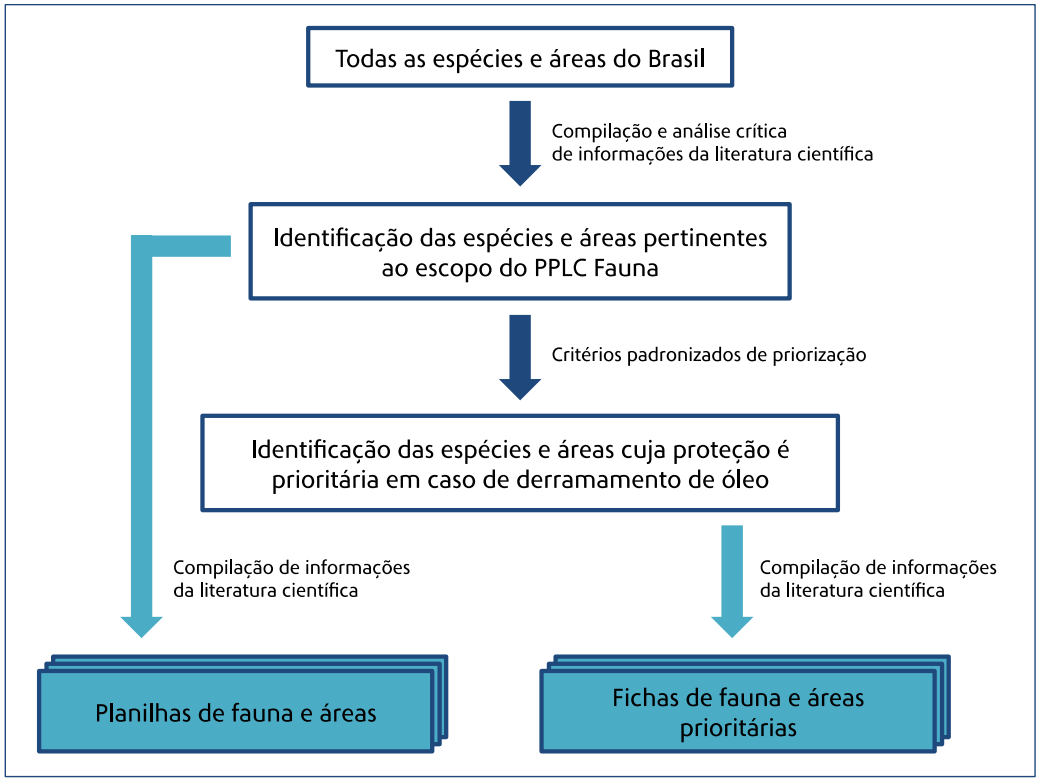


Figura 3. Metodologia geral de identificação e priorização de espécies e áreas em caso de derramamentos de petróleo na costa brasileira.

3.1. ESPÉCIES VULNERÁVEIS E PRIORITÁRIAS

Para identificar as espécies vulneráveis e prioritárias a derramamentos de petróleo na costa brasileira, foram utilizadas como ponto de partida as listas-base de espécies conforme definido por organizações nacionais amplamente reconhecidas na comunidade científica (vide seção 1.2). A seguir, foi feito um levantamento de informações da literatura para cada uma das espécies destas listas-base, identificando informações acerca da distribuição, dos hábitos de vida e do comportamento que fossem pertinentes para determinar se cada espécie era vulnerável a um derramamento de óleo na costa brasileira.

Neste sentido, por espécie vulnerável entende-se qualquer espécie que possa ser impactada de forma direta ou indireta por um derramamento de óleo na costa brasileira, ou cujo impacto das ações das equipes de resposta a um derramamento de óleo também possa ser altamente relevante para a sua conservação. Em princípio, uma espécie é considerada vulnerável se ela possuir ocorrência na região costeira do país (na Zona Econômica Exclusiva do Brasil, no contorno da costa, ou em águas salobras ou de estuário ou em áreas terrestres a até 10 km da linha de costa) e se enquadrar em um ou mais dos seguintes critérios:

A) Espécies com hábitos e comportamentos que possam resultar em exposição primária ao óleo, isto é, espécies aquáticas ou cujos comportamentos de repouso ou alimentação podem estar relacionados a ambientes aquáticos. Exemplos de espécies que se enquadram neste critério incluem a tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*), a toninha (*Pontoporia blainvillei*) e o atobá-pardo (*Sula leucogaster*).
B) Espécies com comportamentos que possam resultar em exposição secundária ao óleo, isto é, espécies que podem se alimentar de animais com hábitos aquáticos ou suas carcaças. Exemplos de espécies que se enquadram neste critério incluem o caracará (*Caracara plancus*) e o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*).
C) Espécies que não possuem hábitos ou comportamentos que possam resultar em exposição primária ou secundária, porém que são consideradas ameaçadas, quase ameaçadas ou deficientes em dados e que, portanto, seriam particularmente vulneráveis aos impactos das atividades de resposta a um derramamento de óleo. Exemplos de espécies que se enquadram neste critério incluem a perereca-de-

Alcatrazes (*Scinax alcatraz*), o mico-leão-da-cara-preta (*Leontopithecus caissara*) e o vira-folha-cearense (*Sclerurus cearensis*).

Definida a lista de espécies vulneráveis, passou-se à etapa de identificação das espécies prioritárias para proteção. Esta identificação foi feita com critérios padronizados, utilizando como base as listagens internacional, nacional e estaduais de espécies em risco de extinção (**Tabela 3**), bem como a avaliação crítica dos hábitos e comportamentos da espécie e da sua distribuição geográfica.

Tabela 3. Autoridades e referências bibliográficas utilizadas na identificação de espécies ameaçadas de extinção no Projeto de Proteção à Fauna.

Esfera	Autoridade / Referência
Internacional	União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN, 2015)
Nacional	Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014)
Estadual (PA)	Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Pará (Aleixo, 2006)
Estadual (PB)	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS, 2015)
Estadual (ES)	Governo do Estado do Espírito Santo (ES, 2005)
Estadual (RJ)	Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Rio de Janeiro (SEMA-RJ, 1998)
Estadual (SP)	Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (Bressan et al. 2009)
Estadual (PR)	Instituto Ambiental do Paraná (IAP, 2007)
Estadual (SC)	Conselho Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina (CONSEMA-SC, 2011)
Estadual (RS)	Governo do Estado do Rio Grande do Sul (RS, 2002)

Neste sentido, por espécie prioritária entende-se uma espécie que é considerada ameaçada ou quase ameaçada de extinção ou deficiente em dados e que seria impactada de forma significativa por um derramamento de óleo ou pelas atividades de das ações e equipes de resposta. Por definição, apenas as espécies anteriormente identificadas como vulneráveis foram consideradas para esta priorização, sendo considerada prioritária uma espécie vulnerável que se enquadre em um dos seguintes critérios:

A) Espécies que apresentam comportamentos e hábitos que resultam em moderada ou elevada probabilidade de exposição primária ou secundária ao óleo e que são classificadas como ameaçadas ou quase ameaçadas de extinção ou deficientes em dados. Exemplos de espécies que se enquadram neste critério incluem a tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), o cachalote-pigmeu (*Kogia breviceps*) e o albatroz-real (*Diomedea epomophora*).

B) Espécies que não apresentam comportamentos e hábitos que resultam em moderada ou elevada probabilidade de exposição primária ou secundária ao óleo, porém que são consideradas criticamente ameaçadas de extinção e/ou são endêmicas a uma região geográfica restrita. Exemplos de espécies que se enquadram neste critério incluem a rã-achatada-de-Alcatrazes (*Cycloramphus faustoi*), o preázinho (*Cavia intermedia*) e o macuquinho-baiano (*Eleoscytalopus psychopompus*).

Para assegurar que as espécies fossem classificadas de modo consistente e objetivo, os critérios acima descritos foram organizados na forma de um fluxograma de decisão (**Figura 4**). Este fluxograma foi aplicado de forma sistemática e homogênea a todas as espécies da lista-base, levando à sua identificação como espécies vulneráveis, prioritárias, ou não pertinentes ao escopo do projeto.

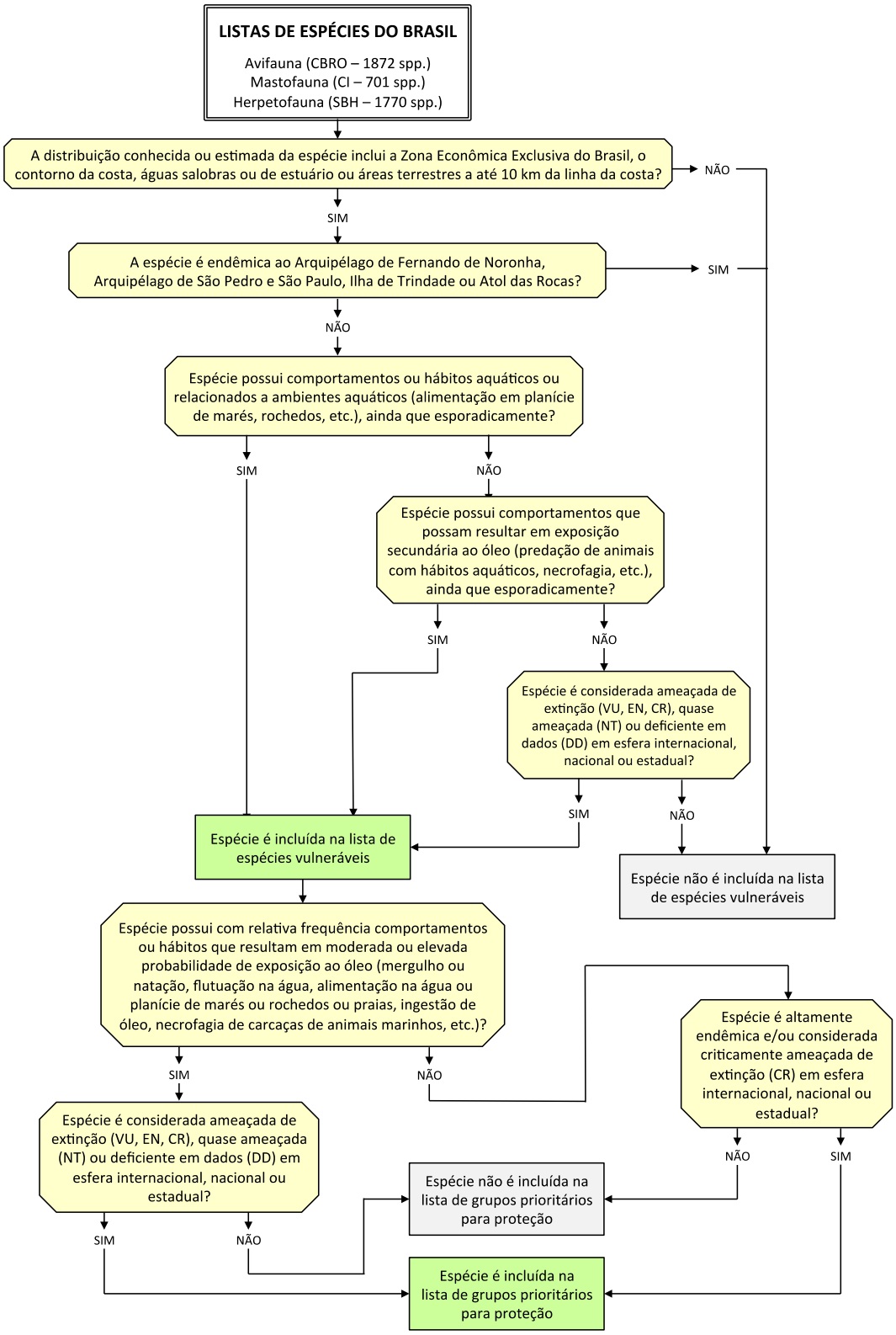


Figura 4. Fluxograma de decisão para a identificação e priorização de espécies no Projeto de Proteção à Fauna.

3.2. ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

Para identificar as áreas relevantes e prioritárias para a proteção da fauna em caso de derramamentos de óleo na costa brasileira, toda a extensão da linha de costa brasileira foi avaliada. Para o escopo deste projeto, foi considerada qualquer área de linha de costa, mangue, marisma, estuário, lagoa salina ou salobra ou outro tipo de área alagável ou com comunicação direta com o mar, assim como outras áreas a menos de 500 metros de uma área com estas características. Por meio do levantamento de informações da literatura científica acerca das áreas de repouso e reprodução das espécies, das áreas identificadas como críticas para conservação de espécies ameaçadas nos Planos Nacionais de Ação e da identificação de áreas de endemismo de fauna, cada área foi classificada como relevante, prioritária, ou de proteção a ser definida.

Por área relevante entende-se uma área que foi identificada como importante para a conservação de fauna segundo listagens nacionais ou internacionais, ou áreas que apesar de não terem sido previamente identificadas por estas listagens, mas que possuam endemismo, reprodução ou concentração de espécies ou, ainda, que apresentem características que possam resultar em elevada concentração de fauna.

Por outro lado, uma área prioritária é uma área que possui importância primária para a reprodução (incluindo nidificação, incubação, berçário e cuidado parental) e/ou de elevada concentração de fauna ou de ocorrência de espécies altamente endêmicas, isto é, é uma área que possui uma importância ainda mais significativa devido ao seu papel crítico para a proteção da fauna.

Por fim, áreas que não tenham sido classificadas relevantes ou prioritárias passam a ser consideradas áreas com prioridade de proteção a ser definida, isto é, áreas para as quais não há evidência que indique a necessidade de uma priorização particular para os recursos de proteção à fauna em caso de derramamento de óleo. É importante salientar que embora estas áreas não sejam pré-identificadas como prioritárias ou relevantes, elas ainda assim podem ser designadas como tal caso durante a resposta a um incidente de derramamento de óleo seja identificada uma concentração de fauna que necessite de proteção.

À semelhança da metodologia utilizada para a identificação das espécies vulneráveis e prioritárias, os critérios de classificação de áreas também foram organizados na forma de um fluxograma de decisão (**Figura 5**).

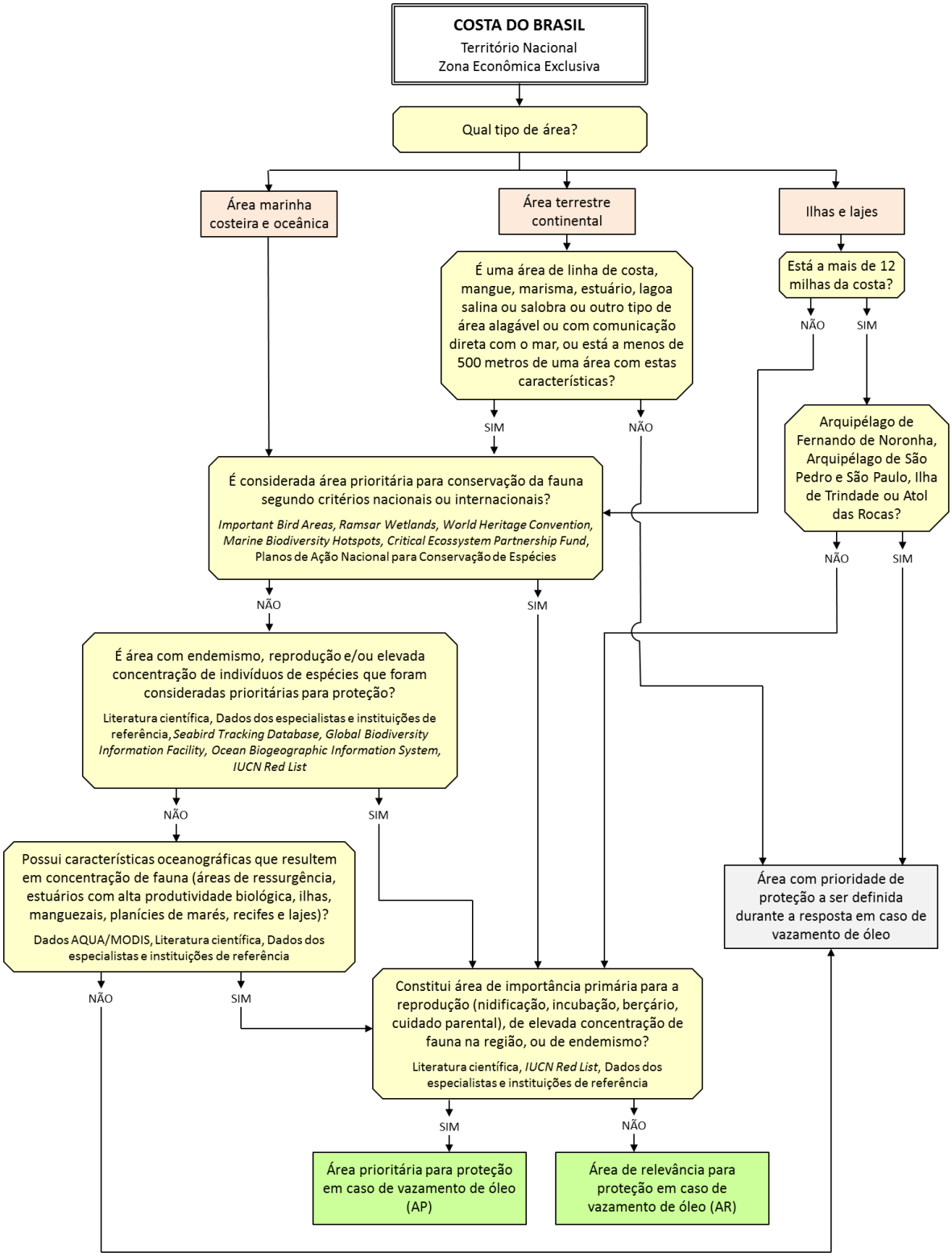


Figura 5. Fluxograma de decisão para a identificação e priorização de áreas no Projeto de Proteção à Fauna.

4. COMPILAÇÃO DE INFORMAÇÕES BIOLÓGICAS E GLOSSÁRIO PARA OS PRODUTOS DO PROJETO DE PROTEÇÃO À FAUNA

Uma vez identificadas as espécies e áreas pertinentes ao escopo do Projeto de Proteção à Fauna, procedeu-se à compilação de informações relevantes para a sua proteção em caso de derramamento de óleo. As espécies vulneráveis e prioritárias foram listadas na **Planilha de Espécies**, em que cada espécie corresponde a uma linha e as informações acerca da biologia, taxonomia, estado de conservação, distribuição, sazonalidade, vulnerabilidade ao óleo, etc. são compiladas em sucessivas colunas. O **Quadro 1** apresenta um detalhamento das informações apresentadas na Planilha de Espécies, com um glossário dos termos e abreviações utilizados.

É importante notar que algumas espécies podem ser repetidas em duas ou mais linhas da Planilha de Espécies. Isto ocorre, pois, estas espécies possuem variações na sua sazonalidade de ocorrência e/ou reprodução dependendo da região do país. Assim, nestes casos a maior parte das informações biológicas serão repetidas de forma idêntica em todas as linhas da espécie (biologia, taxonomia, estado de conservação, vulnerabilidade ao óleo etc.), e apenas as colunas indicadas com asteriscos (Área, Origem, Sazonalidade de ocorrência, Estágio, Sazonalidade de reprodução) conterão informações diferentes de acordo com a área geográfica.

As **Fichas de Fauna Prioritária** contêm as mesmas informações compiladas na Planilha de Espécies, porém em alguns casos estas informações são apresentadas com maior profundidade e detalhamento. Além disso, as Fichas de Fauna Prioritária apresentam também informações adicionais acerca das estimativas populacionais para as espécies e particularidades das espécies que podem ser relevantes para as equipes de fauna atuando na resposta a um incidente envolvendo derramamento de óleo.

Quadro 1. Sumário das informações apresentadas na Planilha de Espécies do Projeto de Proteção à Fauna

Coluna	Interpretação
Espécie	Nome científico da espécie
Nome comum (Português)	Nome popular ou comum pelo qual a espécie é conhecida na língua portuguesa
Nome comum (Inglês)	Nome popular ou comum pelo qual a espécie é conhecida na língua inglesa
Classificação taxonômica	Classificação taxonômica da espécie segundo a lista-base, correspondendo à expressão "Ordem: Família"
Classificação Cartas SAO	Classificação segundo a simbologia padronizada das Cartas de Sensibilidade ao Óleo (MMA, 2002), sendo que cada espécie pode pertencer a uma das seguintes categorias: – Aves marinhas pelágicas – Aves marinhas costeiras – Aves aquáticas mergulhadoras – Aves aquáticas pernaltas – Aves limícolas – Anseriformes – Pinguins – Aves de rapina – Passeriformes terrestres – Não-Passeriformes terrestres – Grandes cetáceos – Pequenos cetáceos – Sirênios – Pinípedes – Mustelídeos aquáticos – Roedores – Pequenos mamíferos terrestres – Tartarugas e cágados – Crocodilianos – Outros répteis – Anfíbios

Quadro 1. Sumário das informações apresentadas na Planilha de Espécies do Projeto de Proteção à Fauna

Coluna	Interpretação
Estado de conservação	Classificação do estado de conservação segundo os critérios de classificação internacional (IUCN), nacional (MMA) ou estadual (PA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS), podendo corresponder a uma das seguintes categorias: – NE = Não avaliado (*Not Evaluated*) – NL = Não listado (*Not Listed*) – LC = Menor preocupação (*Least Concern*) – DD = Deficiente em dados (*Data Deficient*) – NT = Quase ameaçada (*Near Threatened*) – VU = Vulnerável (*Vulnerable*) – EN = Em perigo (*Endangered*) – CR = Criticamente em perigo (*Critically Endangered*)
Apêndice CITES	Classificação segundo a Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES, 2014), que tem implicações para o transporte internacional de animais. Pode corresponder a uma das seguintes categorias: – 1 = Espécie incluída no Apêndice I – 2 = Espécie incluída no Apêndice II – 3 = Espécie incluída no Apêndice III – NL = Espécie não é listada nos apêndices
Ameaças à conservação	Perturbações antrópicas mais relevantes para a dinâmica populacional e/ou conservação da espécie, podendo corresponder a uma ou mais das seguintes categorias: – C = Caça, captura intencional e/ou coleta de ovos – H = Perda e/ou degradação de hábitat – I = Captura incidental em artefatos de pesca – M = Mudança climática – P = Poluentes e/ou resíduos sólidos – S = Sobrepesca de recursos pesqueiros
Características	Breve texto descritivo das características físicas da espécie que podem auxiliar na sua identificação em campo e na diferenciação de outras espécies similares.
Alimentação	Breve texto descritivo do nicho alimentar da espécie e/ou dos itens alimentares frequentemente consumidos em natureza.

Quadro 1. Sumário das informações apresentadas na Planilha de Espécies do Projeto de Proteção à Fauna

Coluna	Interpretação
Hábitat	Hábitats que a espécie pode utilizar, dentro das seguintes tipos de ambientes: Zona Oceânica (ambiente marinho além do talude continental), Zona Nerítica (ambiente marinho da plataforma continental), Ilhas, Costão (costão rochoso), Praia (praias arenosas), Estuário (estuários, rios e lagoas próximas à costa), Mangue (vegetação costeira de manguezais e marismas), Restinga (vegetação costeira de restinga), Ciliar (vegetação de mata ciliar). Para cada um destes ambientes, pode corresponder a: – 0 = Ocorrência da espécie não é esperada/prevista neste hábitat – 1 = Ocorrência da espécie é ocasional, errática ou incomum neste hábitat – 2 = Ocorrência da espécie é frequente neste hábitat – SI = Não há informações suficientes para determinar se a espécie possui ou não ocorrência neste hábitat
Ocorrência	Ocorrência da espécie nas unidades geográficas deste projeto. Para cada uma das 18 unidades geográficas, pode corresponder a: – 0 = Ocorrência da espécie não é esperada/prevista nesta unidade geográfica – 1 = Ocorrência da espécie é ocasional, errática ou incomum nesta unidade geográfica – 2 = Ocorrência da espécie é frequente nesta unidade geográfica – SI = Não há informações suficientes para determinar se a espécie possui ou não ocorrência nesta unidade geográfica
Endemismo	No caso de espécies altamente endêmicas (ou seja, espécies cuja distribuição geográfica é restrita a uma área muito pequena), este campo é utilizado para apontar qual a região geográfica à qual a espécie está restrita. Para as espécies que não apresentam elevado endemismo, este campo é preenchido “Não se aplica”.
Unidade Geográfica*	Lista das unidades geográficas às quais se referem as informações apresentadas nas colunas de “Origem”, “Sazonalidade de ocorrência”, “Estágio” e “Sazonalidade de reprodução”.

Quadro 1. Sumário das informações apresentadas na Planilha de Espécies do Projeto de Proteção à Fauna

Coluna	Interpretação
Origem*	Procedência geral da espécie nas unidades geográficas especificadas na coluna "Área", podendo corresponder a uma das seguintes categorias: – Local = Espécie se reproduz nas unidades geográficas, e é evolutivamente natural a esta região – Invasor = Espécie se reproduz nas unidades geográficas, porém foi introduzida por ação humana – Migratório = Espécie não se reproduz nas unidades geográficas
Sazonalidade de ocorrência*	Ocorrência da espécie nas unidades geográficas especificadas na coluna "Área" ao longo do ano. Cada coluna representa um mês do ano, de janeiro a dezembro. Para cada mês, pode corresponder a uma das seguintes categorias: – 0 = Ocorrência da espécie não é esperada/prevista neste mês – 1 = Ocorrência da espécie é irregular ou incomum neste mês – 2 = Ocorrência da espécie é frequente neste mês – SI = Não há informações suficientes para determinar se a espécie possui ou não ocorrência neste mês
Estágio do Ciclo de Vida*	Estágios do ciclo biológico que a espécie cumpre nas unidades geográficas especificadas na coluna "Área", podendo corresponder a uma ou mais das seguintes categorias: – A = Alimentação – D = Descanso – R = Reprodução – M = Migração, deslocamento ou ocorrência errática

Quadro 1. Sumário das informações apresentadas na Planilha de Espécies do Projeto de Proteção à Fauna

Coluna	Interpretação
Sazonalidade de reprodução*	Reprodução da espécie (incluindo todas as etapas do comportamento reprodutivo, desde a construção do ninho e/ou acasalamento até a emancipação dos filhotes) nas unidades geográficas especificadas na coluna "Área" ao longo do ano. Cada coluna representa um mês do ano, de janeiro a dezembro. Para cada mês, pode corresponder a uma das seguintes categorias: – 0 = Reprodução da espécie não é esperada/prevista neste mês – 1 = Reprodução da espécie é irregular ou incomum neste mês – 2 = Reprodução da espécie é frequente neste mês – SI = Não há informações suficientes para determinar se a espécie se reproduz ou não neste mês
Sensibilidade à presença humana	Sensibilidade da espécie à proximidade humana, isto é, qual a intensidade dos efeitos negativos (estresse, interrupção da reprodução, comportamento de fuga, abandono da área, etc.) sobre a espécie quando há pessoas no seu ambiente natural. Pode corresponder a uma das seguintes categorias: – 1 = Baixa sensibilidade – 2 = Moderada sensibilidade – 3 = Alta sensibilidade
Periculosidade para humanos	Probabilidade de que a espécie cause lesões ou danos às pessoas envolvidas em atividades de captura, transporte ou reabilitação. Pode corresponder a uma das seguintes categorias: – 1 = Baixa periculosidade – 2 = Moderada periculosidade – 3 = Alta periculosidade
Suscetibilidade ao óleo	Suscetibilidade da espécie ao óleo, isto é, a probabilidade de exposição ao óleo da espécie considerando seus comportamentos e hábitos de vida. Pode corresponder a uma das seguintes categorias: – 1 = Baixa suscetibilidade – 2 = Moderada suscetibilidade – 3 = Alta suscetibilidade

Quadro 1. Sumário das informações apresentadas na Planilha de Espécies do Projeto de Proteção à Fauna

Coluna	Interpretação
Sensibilidade direta aos efeitos do óleo	Sensibilidade direta da espécie ao óleo, isto é, a intensidade e a gravidade dos efeitos negativos diretos sofridos pelos animais desta espécie uma vez expostos ao óleo. Pode corresponder a uma das seguintes categorias: – 1 = Baixa sensibilidade direta – 2 = Moderada sensibilidade direta – 3 = Alta sensibilidade direta
Sensibilidade indireta aos efeitos do óleo	Sensibilidade indireta da espécie ao óleo, isto é, a intensidade e a gravidade dos efeitos negativos sofridos indiretamente pela exposição do seu ambiente ou comunidade ao óleo (falta de alimento, perda de hábitat, dificuldade de deslocamento, etc.). Pode corresponder a uma das seguintes categorias: – 1 = Baixa sensibilidade indireta – 2 = Moderada sensibilidade indireta – 3 = Alta sensibilidade indireta
Sensibilidade ao cativeiro	Sensibilidade da espécie ao cativeiro, isto é, a intensidade e a gravidade dos efeitos negativos secundários ao cativeiro (lesões de quilha e patas, patógenos oportunistas, distúrbios nutricionais, etc.) sofridos pelos animais desta espécie quando são trazidos ao cativeiro, considerando as características inerentes da espécie como anatomia, comportamento e fisiologia. Pode corresponder a uma das seguintes categorias: – 1 = Baixa sensibilidade ao cativeiro – 2 = Moderada sensibilidade ao cativeiro – 3 = Alta sensibilidade ao cativeiro
Proteção	Estratégias de resposta que podem ser utilizadas para proteger a espécie em caso de derramamento de óleo e mitigar os impactos diretos e indiretos que um incidente terá sobre a espécie. Pode corresponder a uma ou mais das seguintes categorias: – P = Proteção da costa com barreiras e recolhimento de óleo – A = Afugentamento e dispersão de fauna – C = Captura preventiva de animais não-oleados – R = Captura de animais oleados e reabilitação
Espécie prioritária para proteção	Indicação de se a espécie é ou não considerada prioritária para proteção em caso de incidente envolvendo o derramamento de óleo.

Quadro 1. Sumário das informações apresentadas na Planilha de Espécies do Projeto de Proteção à Fauna

Coluna	Interpretação
Comentários adicionais	Texto descritivo oferecendo informações adicionais sobre a espécie que possam ser úteis às equipes de resposta a incidentes envolvendo o derramamento de óleo. Assim como outros nomes científicos pelos quais a espécie pode ser referida na literatura científica recente, no caso de espécies que sofreram rearranjos taxonômicos nos últimos anos (Sinonímia taxonômica)
Bibliografia	Número das referências bibliográficas consultadas para o preenchimento das colunas anteriores, conforme a listagem completa na aba "Bibliografia" da Planilha de Espécies.

À semelhança do levantamento de informações para as espécies, para as áreas relevantes e prioritárias também foi feita uma compilação de informações relevantes para a sua proteção em caso de derramamento de óleo. As áreas relevantes e prioritárias foram listadas na **Planilha de Áreas**, em que cada área corresponde a uma linha e as informações acerca do índice de sensibilidade do litoral, acesso, justificativa de proteção, particularidades relevantes para equipes de fauna etc. são compiladas em sucessivas colunas. O **Quadro 2** apresenta um detalhamento das informações apresentadas na Planilha de Áreas.

As **Fichas de Áreas Prioritárias** contêm as mesmas informações compiladas na Planilha de Áreas, porém em alguns casos estas informações são apresentadas com maior profundidade e detalhamento, juntamente com um mapa em que são indicadas características geográficas relevantes.

Quadro 2. Sumário das informações apresentadas na Planilha de Áreas do Projeto de Proteção à Fauna.

Coluna	Interpretação
COD	Código pelo qual a área prioritária é referida nos arquivos de Sistema de Informação Geográfica, correspondendo dois caracteres referentes à sigla da Unidade Federativa e dois dígitos de numeração sequencial.
Localidade	Nome pelo qual a área é popularmente conhecida.
Município	Listagem do(s) município(s) no qual a área está contida.
Estado	Unidade Federativa do país na qual a área está contida.
Unidade geográfica	Listagem da(s) unidade(s) geográfica(s) na qual a área está contida.

Quadro 2. Sumário das informações apresentadas na Planilha de Áreas do Projeto de Proteção à Fauna.

Coluna	Interpretação
Latitude	Coordenada de latitude (formato GG°MM'SS.SS") do centróide da área.
Longitude	Coordenada de longitude (formato GG°MM'SS.SS") do centróide da área.
Características Gerais	Breve texto descritivo das características geográficas, humanas e biológicas da área relevantes para equipes de resposta a fauna em incidentes envolvendo o derramamento de óleo.
Proteção legal	Unidade(s) de Conservação e/ou legislação específica que rege a proteção à fauna na área.
ISL	Índice de Sensibilidade do Litoral, um valor numérico de 1 a 9 definido de acordo com a classificação padronizada das Cartas de Sensibilidade ao Óleo (MMA, 2002).
Acesso e Logística	Breve texto descritivo de como é feito o acesso a área por veículos terrestres e/ou navegação, descrevendo também as limitações logísticas relevantes para equipes de resposta a fauna em incidentes envolvendo o derramamento de óleo.
Categoria de Priorização	Classificação da área como "Área relevante para proteção" ou "Área prioritária para proteção".
Justificativa de Priorização	Breve texto descritivo em que se apresentam os critérios considerados para classificar a área como relevante ou prioritária para proteção, incluindo uma breve listagem da fauna que possui ocorrência na área e, quando pertinente, da sua reprodução ou comportamento na área.
Particularidades Relevantes	Texto descritivo em que se apresentam particularidades logísticas, geográficas, oceanográficas ou biológicas da área que podem ser relevantes para as equipes de fauna atuando na resposta a um incidente envolvendo derramamento de óleo.
Bibliografia	Listagem das referências bibliográficas consultadas para o preenchimento das colunas anteriores.

As referências bibliográficas utilizadas para a identificação das espécies vulneráveis a um derramamento de óleo, e das áreas relevantes e prioritárias do Projeto de Proteção à Fauna encontram-se respectivamente no **Anexo I** e **Anexo II** deste documento.

5. BIBLIOGRAFIA CITADA

Abell et al. (2008) Freshwater ecoregions of the World: a new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation. BioScience 58:403-414.

ANP [Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis] (2014) Banco de Dados de Exploração e Produção. Disponível em http://www.bdep.gov.br/

Aleixo (2006) Relatório técnico da oficina de trabalho "Discussão e elaboração da lista de espécies ameaçadas de extinção do estado do Pará". Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi, 40 pp.

Baker et al. (1995) Sensitivity mapping worldwide: harmonization and the needs of different user groups. Papers of the 1995 Oil Spill Conference 77-81.

Bérnils & Costa (2012) Répteis brasileiros: Lista de espécies, versão 2012.2. Disponível em http://www.sbherpetologia.org.br/

Bressan et al. (2009) Fauna ameaçada de extinção no estado de São Paulo: Vertebrados. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo e Fundação Parque Zoológico de São Paulo, 648 pp.

Camphuysen & Heubeck (2001) Marine oil pollution and beached bird surveys: the development of a sensitive monitoring instrument. Environmental Pollution 112:443-461.

CBRO [Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos] (2014) Lista das aves do Brasil, 11ª. edição. Disponível em http://www.cbro.org.br/

CITES [Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção] (2014) Appendices I, II and II valid from Septemper 2014. Disponível em https://cites.org/sites/default/files/eng/app/2014/E-Appendices-2014-09-14.pdf

CONSEMA-SC [Conselho Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina] (2011) Resolução nº. 002, de 06 de dezembro de 2011.

ES [Espírito Santo] (2005) Decreto Estadual nº. 1499-R, de 13 de junho de 2005.

IAP [Instituto Ambiental do Paraná] (2007) Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná. Secretaira de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná e Instituto Ambiental do Paraná, 272 pp.

IBAMA (2015). Orientações para Plano de Proteção à Fauna.

IBGE [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística] (2014) Página de Downloads. Disponível em http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm

IUCN [União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais] (2015) IUCN Red List 2015.2. Disponível em http://www.iucnredlist.org/

IPIECA [Petroleum Industry Environmental Conservation Association] (1994) Sensitivity mapping for oil spill response. IPIECA and International Maritime Organization, 28 pp.

IPIECA (2004) A guide to oiled wildlife response planning. IPIECA, London, 52 pp.

IPIECA (2012) Sensitivity mapping for oil spill response. IPIECA, International Maritime Organization and International Association of Oil & Gas Producers, 39 pp.

IPIECA (2015) Wildlife response preparedness: Good practice guidelines for incident management and emergency response personnel. IPIECA and International Association of Oil & Gas Producers, 64 pp.

Lewinsohn & Prado (2005) How many species are there in Brazil? Conservation Biology 19:619-624.

Mallet (1995) A species definition for the Modern Synthesis. Tree 10:294-299.

MMA [Ministério do Meio Ambiente] (2002) Especificações e Normas Técnicas para Elaboração de Cartas SAO. Ministério do Meio Ambiente e Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, 107 pp.

MMA (2007) Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Bacia Marítima de Santos. Ministério do Meio Ambiente e Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, 126 pp.

MMA (2014) Portaria nº. 444, de 17 de dezembro de 2014.

Olson et al. (2001) Terrestrial ecoregions of the World: a new map of life on Earth. BioScience 51:933-938.

Paglia et al. (2012) Lista anotada dos mamíferos do Brasil, 2a. edição. Occasional Papers in Conservation Biology No. 6. Conservation International, Arlington, EUA.

RS [Rio Grande do Sul] (2002) Decreto Estadual nº. 41.672, de 11 de junho de 2002.

Ryder (1986) Species conservation and systematics: the dilemma of subspecies. Tree 1:9-10.

Sampaio & Mancini (2007) Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. Revista Brasileira de Fisioterapia 11:83-89.

Segalla et al. (2014) Brazilian Amphibians: List of Species. Herpetologia Brasileira 3:37-48.

SEMA-RJ [Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Rio de Janeiro] Portaria nº. 01, de 04 de junho de 1998.

Spalding et al. (2007) Marine ecoregions of the World: a bioregionalization of coastal and shelf Areas. BioScience 57:573-583.

Tortell (1992) Coastal Zone Sensitivity Mapping and its Role in Marine Environmental Management. Marine Pollution Bulletin 25:88-93.

Zengel et al. (2001) Integrated planning from the mountains to the sea: Environmental sensitivity mapping in the Caribbean. Papers of the 2001 International Oil Spill Conference 1114-1117.

ANEXO I

Referências bibliográficas utilizadas para a identificação de Espécies

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

1 BirdLife International (2015) IUCN Red List for birds. Acesso em http://www.birdlife.org em 09/05/2015.

2 Blake, E. R. (1977) *Manual of Neotropical Birds. Vol.* 1: Spheniscidae (Penguins) to Laridae (Gulls and their allies). Chicago and London: Univ. Chicago Press.

3 Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos – CBRO. (2014). *Lista das aves do Brasil*. Disponível em: http://www.ib.usp.br /cbro/home.html. Acesso em: 18 de abril de 2014.

4 del Hoyo, J., A. Elliott e J. Sargatal (eds.). *Handbook of the birds of the world*. 17 Vol. Barcelona, Lynx Edicions.

5 Harrison, P. (1987) Seabirds of the world: a photographic guide. London: Christopher Helm.

6 Murphy, R. C. (1936) *Oceanic birds of South America*. New York: American Museum of Natural History.

7 Sick, H. (1985) *Ornitologia brasileira, uma introdução*. Brasília: Editora Universidade de Brasília.

8 Sick, H. (1993) *Birds in Brazil: a natural history*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

9 Sick, H. (1997). Ornitologia brasileira. 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 912pp.

10 Stotz, D. F., Fitzpatric, J. W., Parker III, T. A. & Moskovits, D. K. (1996) *Neotropical birds: Ecology and conservation*. Chicago: The Univ. of Chicago Press.

11 Straube, F.C., A. Urben-Filho e D. Kajiwara (2004) Aves, p. 145-496. *In*: S.B. Mikich, & R.S. Bernils (org.). *Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná*. Curitiba, Instituto Ambiental do Paraná. 764pp.

12 Alves, M. A. S., Pacheco, J. F., Gonzaga, L. A. P., Cavalcanti, R. B., Raposo, M. A., Yamashita, C., Maciel, N. C. & Castanheira, M. (2000) Aves. p. 113-124. In: Bergallo, H. G., Rocha, C. F. D. & Alves, M. A. S. & Van Sluys, M. (orgs.) *A Fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Ed. UERJ.

13 Alves, M. A. S., Storni, A., Almeida, E. M., Gomes, V. S. M., Oliveira, C. H. P., Marques, R. V. & Vecchi, M. B. (2004) A comunidade de aves na Restinga de Jurubatiba. In Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: Ecologia, História Natural e Conservação, edited by Rocha, Carlos Frederico D., Francisco A. Esteves, and Fábio R. Scarano. Vol. 1, 199-214. São Carlos: RiMa.

14 Araújo, F. A. A., Wada, M. Y., Silva, E. V. et al (2003) Primeiro inquérito sorológico em aves migratórias e nativas do Parque Nacional da Lagoa do Peixe/RS, para detecção do vírus do Nilo Ocidental. Boletim Eletrônico Epidemiológico da Secretaria de Vigilância Em Saúde, Brasília, Distrito Federal, 3(1): 3-12.

15 Arballo, E. & J. Cravino. (1999). *Aves del Uruguay. Struthioniformes a Gruiformes*. Vol. 1. Montevideo: Hemisferio Sur.

16 Azevedo, T. R (1995) Estudo da avifauna do campus da Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis) *Biotemas* 8(1): 7-35.

17 Bege, L. A. R. & Marterer, B. T. P. (1991) *Conservação da avifauna na região sul do Estado de Santa Catarina - Brasil*. Florianópolis: FATMA.

18 Belton, W. (1994) *Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia*. São Leopoldo: Ed. Unisinos.

19 Dunning, J. B. (2008) CRC Handbook of Avian Body Masses. Boca Raton, Taylor & Francis Group.

20 Efe, M. A. & Azevedo, M. A. G. (2003) Inventariamento e distribuição da avifauna da Estação Ecológica de Carijós - SC. *In: Resumos do XI CBO.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

21 Krul, R. & Moraes, V. S. (1993) Avifauna de manguezais das Baías de Paranaguá e Laranjeiras, Paraná. *In: Resumos do III CBO.* P49.

22 Krul, R. & V.S. Moraes. (1994). Caracterização da avifauna de Pontal do Sul, litoral do Paraná. *Resumos do IV Congresso Brasileiro de Ornitologia*. p.37.

23 Mikich, S.B. & R.S. Bérnils (eds.). (2004). *Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná*. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. 764p.

24 Olmos, F. & Silva e Silva, R. (2001) The avifauna of a southeastern Brazilian mangrove swamp. Internat. J. Ornithol. 4(3/4): 137-207.

25 Rodrigues, A. A. F. (1996) Cajual Island Wildlife Research and Conservation Station, Gulf of Maranhão, Brazil. *Wader Study Group Bull.* 80:79.

26 Schulz Neto, A. (1998) Novos registros de aves para o mundo, para a América do Sul, para o Brasil e para Fernando de Noronha. *In: Resumos do VII CBO.* p. 50.

27 Sick, H. (1983) *Migrações de aves na América do Sul Continental*. Gráfica IBDF. (Publicação Técnica Nº 2 do CEMAVE)

28 Silva e Silva, R. (2004) Magia do Cerrado: Aves na Imensidão. DBA Editora, São Paulo.

29 Silva, G. L. & Nacinovic, J. B. (1991) Birds as indicator for the conservation of Atlantic Forests in Bahia, Brazil. Interim project to WWF for the period July 1990 - July 1991. (não publicado)

30 Silveira, L. F & Gaban-Lima, R. (2001) As aves da região do rio Uaçá, norte do estado do Amapá, Brasil: um estudo preliminar, com abordagem etnológica. p. 290-298. *In:* Silva, A. L. & Ferreira, M. K. L. (orgs.) *Práticas pedagógicas na escola indígena*. São Paulo: Global.

31 Silveira, L. F., Olmos, F. e Long, A. J. (2003). Birds in Atlantic Forest Fragments in North-east Brazil. Cotinga 20: 32-46.

32 Teixeira, D. L. M., Best, R. C. (1981) Adendas à ornitologia do Território Federal do Amapá. Bol. Mus. Par. Emílio Goeldi, Zool., nov. sér. 104, 1-25.

33 Teixeira, D. L. M., Luigi, G. & Raposo, M. A. (1992) Sobre a ocorrência de algumas aves migratórias pouco conhecidas no nordeste do Brasil. *In: Resumos do XIX CBZ*. p. 142.

34 Teixeira, D. L. M. (1989). As aves de Fernando de Noronha: uma lista sistemática anotada. *Revta. Brasil. Biol*. 49:709-729.

35 Teixeira, D.L.M., J. B. Nacinovic & G. Luigi 1989. Notes on some birds of northeastern Brazil (4). Bull. *British Ornithological Club*. 109(3):152-157.

36 Teixeira, D.L.M., J.B. Nacinovic and F.B. Pontual. 1987. Notes on some birds of northeastern Brazil (2). *Bull. B.O.C.* 107:151-157.

37 Teixeira, D.L.M., J.B. Nacinovic and G. Luigi. 1988. Notes on some birds of northeastern Brazil (3). *Bull. B.O.C.* 108:75-79.

38 Teixeira, D.L.M., J.B. Nacinovic and G. Luigi. 1989. Notes on some birds of northeastern Brazil (4). *Bull. B.O.C.* 109(3):152-157.

39 Veiga, L. A., Oliveira, A. T. & Gastal, N. A. (1995) Aves da Estação Ecológica do Taim, RS, Brasil. *Arq. Biol. Tecnol*. 38(2):669-678.

40 Veiga, L. A., Oliveira, A. T. & Gastal, N. A. (1995) *Aves do Taim*. Porto Alegre: ABRAPA.

41 Vooren, C. M. (1997) Bird fauna. p. 62-63. *In:* U. Seelinger, C. Odebrecht e J. P. Castello (eds.) *Subtropical Convergence Environments: The Coast and Sea in the Southwestern Atlantic*. Berlin: Springer-Verlag.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

42 Vooren, C. M. & Ilha, H. H. (1995) Guia das aves comuns da costa do Rio Grande do Sul. *Imago Maris* 2(1):1-23.

43 Accordi, I. A., Barcellos-Silveira., A., Bencke, G. A. (2002) Ocorrência e ocupação espacial da avifauna no Parque Copesul de Proteção Ambiental, Pólo Petroquímico de Triunfo, RS. p. 100-102. *In: Resumos do X CBO.*

44 Almeida, J. B. (1999) Reavaliação da avifauna na ilha da Marambaia, Baía de Sepetiba. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

45 Petry, M. V. & Hoffmann, G. R. (2002) Ocupação e construção de ninhos em um ninhal misto de garças e maçaricos (Ciconiiformes) no Rio Grande do Sul. Biociências (P. Alegre) 10:55-64.

46 Petry, M. V. (1994) Distribuição espacial e aspectos populacionais da avifauna de Stinker Point - Ilha Elefante - Shetland do Sul, Antártica. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

47 Petry, M. V. e V. S. S. Fonseca (2002) Effects of human activities in marine environment on seabirds along the coast of Rio Grande do Sul, Brazil. *Orn. Neotrop*. 13(2):137-142.

48 Lima, P. C., Grantsau, R., Lima, R. C. F. R. & Santos, S. S. (2004) Ocorrência e mortalidade de aves oceânicas na costa da Bahia, e a chave de identificação da Ordem Procellariiformes e Família Stercorariidae. *Atualidades Orn*. 121:3.

49 Shirihai, H. 2003. *The complete guide to Antarctic wildlife: birds and marine mammals of the Antarctic continent and the southern ocean*. Princeton: Princeton University Press.

50 Lima, P. C., Grantsau, R., Lima, R. C. F. R. & Santos, S. S. (2002) Notas sobre os registros brasileiros de *Calonectris edwardsii* (Oustalet, 1883) e *Pelagodroma marina hypoleuca* (Moquin-Tandon, 1841) e primeiro registro de *Phalacrocorax bransfieldensis* Murphy, 1936 para o Brasil. *Ararajuba* 10(2):263-265.

51 Schulz Neto, A. (2001) Dieta do Atobá-mascarado, *Sula dactylatra*, do Trinta-réis-do-manto-negro, *Sterna fuscata*, e da Viuvinha-marrom, *Anous stolidus*, na Reserva Biológica do Atol das Rocas, Atlântico Nordeste do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Paraíba.

52 Accordi, I. A. (2002) Asas do Delta: aves entre a terra e a água. *Natureza em Revista* 13: 68-73. (Reserva Ecológica do Taim).

53 Accordi, I. A. (2002) Avifauna ocorrente em áreas úmidas de importância para a conservação na bacia do lago Guaíba. p. 97-98. *In: Resumos do X CBO.*

54 Accordi, I. A. (2003) Sistema Banhado Grande como uma área úmida de importância internacional. p. 56-63. In: A. Bager (ed.) Anais do 2º Simpósio de Áreas Protegidas, Pelotas, Edição do Editor.

55 Alves, M. A. S. & Pereira, E. F. (1998) Richness, abundance and seasonality of bird species in a lagoon of an urban area (Lagoa Rodrigo de Freitas) of Rio de Janeiro, Brazil. *Ararajuba* 6(2):110-116.

56 Alves, V. S., S. A. B. A., Couto, G. S., Efe, M. A. & Ribeiro, A. B. B. (2004) Aves marinhas de Abrolhos. In: Branco, J. O. (Org.). Aves marinhas insulares brasileiras: bioecologia e conservação. Itajaí. p. 213-232.

57 Alves, V. S., Soares, A. B. A., Couto, G. S., Ribeiro, A. B. B. & Efe, M. A. (1997) Aves do Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. *Ararajuba* 5(2)209-218.

58 Alves, V. S., Soares, A. B. A., Couto, G. S., Ribeiro, A. B. B. & Efe, M. A. (2000) As Aves do Arquipélago dos Abrolhos - Bahia - Brasil. Brasília: IBAMA.

59 Alves, V. S., Soares, A. B. A., Ribeiro, A. B. B., Couto, G. S. & Efe, M. A. (1994) The bird fauna of Abrolhos Archipelago - Bahia State, Brazil. In: Proceeding of XXI International Ornithological Congress. International Ornithological Congress.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

60 Alves, V. S., Soares, A. B. A., Ribeiro, A. B. B., Efe, M. A. & Couto, G. S. (1992) Aspectos da Avifauna do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos, Bahia, Brasil. *In: Resumos do II CBO.*

61 Alves, V.S., A.B.A. Soares, G.S. do Couto, A.B.B. Ribeiro e M.A. Efe. (1997). Aves do Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. *Ararajuba*. 5:209-218.

62 Alves, V.S., A.B.A. Soares, G.S. do Couto, A.B.B. Ribeiro e M.A. Efe. (2000). *As Aves do Arquipélago de Abrolhos (Bahia, Brasil)*. Brasília: IBAMA. 40pp.

63 Alves, V.S., A.B.A. Soares, G.S. do Couto, M.A. Efe e A.B.B. Ribeiro. (2004). Aves marinhas de Abrolhos, p.213-232. *In*: J.O. Branco (org.). *Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação*. Itajaí, UNIVALI.

64 Antas, P. deT. Z., Azevedo-Júnior, S. Mde and Fillipini, A. (1990) Aves endêmicas anilhadas no arquipélago de Fernando de Noronha de 1987 e 1988. Pp.35-43 in *Anais do IV ENAV*. : .

65 Antas, P. T. Z & Alves, M. A. S. (1984) Aves anilhadas no Brasil em 1982 e recuperações de anilhas brasileiras. *In Resumos do XI CBZ*.

66 Antas, P. T. Z. (1983) Situação actual do anilhamento no Brasil, sua organização a nivel nacional e perpectivas futuras*. Hornero*, nº extra:205-207.

67 Antas, P. T. Z. (1984) Aves anilhadas no Brasil em 1982 e recuperações de anilhas. *In: Resumos do XI CBZ*.

68 Antas, P. T. Z. (1984) El Centro de Estudos de Migraciones de Aves en el Brasil. *El Volante Migratorio* 2:22-24.

69 Antas, P. T. Z. (1985) The Centro de Estudos de Migracoes de Aves (CEMAVE). *Report of the XXXI Annual Meeting do International Waterfowl Research Bureau*, Paracas, Peru: 133-136

70 Antas, P. T. Z. (1986) El sexto Curso de Anilhamento de Aves en Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul. *Volante Migratório* 7:14-15.

71 Antas, P. T. Z. (1986) Migração de Aves no Brasil. *Anais do II Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Rio de Janeiro, RJ*. 153-187.

72 Antas, P. T. Z. (1988) Anilhamento de aves oceanicas e/ou migratorias no Arquipelago de Fernando de Noronha em 1987 e (1988) *In: Anais do IV ENAV.* 13-17.

73 Antas, P. T. Z. (1988) Dez anos da criacao do Centro de Estudos de Migracoes de Aves-CEMAVE. *Anais do III Encontro Nacional de Anilhadores de Aves. Sao Leopoldo, RS, Universidade do Vale do Rio dos Sinos*, 17-24.

74 Antas, P. T. Z. (1990) Novos registros para a avifauna do Rio Grande do Sul. *In*: Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, 6. Pelotas, RS: Universidade Católica de Pelotas.

75 Antas, P. T. Z. (1991) Status and conservation of seabirds breeding in Brazilian waters. Pp.141-158 in J. P. Croxall, ed. *Seabird status and conservation: a supplement*. Cambridge, UK: International Council for Bird Preservation (Techn. Publ. 11).

76 Antas, P. T. Z. (1994) Migration and other movements among the lower Paraná River valley wetlands, Argentina, and south Brazil/Pantanal wetlands. *Bird Cons. Intern*. 4(2):181-190.

77 Antas, P. T. Z. & Lara Resende, S. M. (1983) Aves anilhadas no Brasil em 1980 e suas recuperações. *Rev. Bras. Zool*. 1(3): 223 229.

78 Antas, P. T. Z. & Nascimento, I. L. X. (1992). Censo aéreo na costa do Amapá. *Boletim do Grupo de Estudos de Aves Limícolas* 5:4.

79 Antas, P. T. Z. *et al*. (1988) Aves Endemicas anilhadas no Arquipelago de Fernando de Noronha em 1987 e (1988) *In: Anais do IV ENAV.* 35-43.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

80 Antas, P. T. Z., Fillipini, A. & Azevedo Junior, S. M. (1990) Novos Registros de Aves para o Brasil. *Resumos do VI Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Pelotas, RS*. 51.

81 Antas, P. T. Z., Fillipini, A. & Azevedo-Junior, S. M. (1990) Anilhamento de aves oceânicas e/ou migratórias no Arquipélago de Fernando de Noronha em 1987 e 1988. Anais IV ENAV, Recife: 13-17.

82 Antas, P. T. Z., Silva, F., Alves, M. A. S. & Lara-Resende, S. (1986) Brazil. p. 60-104. In: Scott, D. A. & Carnonell,M. (eds) *Directory of Neotropical Wetlands*. Cambridge: International Union for Conservation, Nature and Natural Resources (IUCN).

83 Ashmole, N. P., Ashmole, M. J. and Simmons, K. E. L. (1994) Seabird conservation and feral cats on Ascension Island, South Atlantic. Pp.94-121 in D. N. Nettleship, J. Burger and M. Gochfeld, eds. *Seabirds on islands: threats, case studies, and action plans*. Cambridge, U.K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series no. 1).

84 Azevedo Júnior, S. M. (1992) Anilhamento de aves migratórias na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brasil. *Caderno Ômega da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Série Ciências Aquáticas* 3:31-47.

85 Azevedo Júnior, S. M. (1993) *Biologia e anilhamento das aves do canal de Santa Cruz, Pernambuco.* Tese de Mestrado. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.

86 Azevedo Júnior, S. M. (1998) As aves do canal de Santa Cruz, Pernambuco, Brasil*. Cad. Ômega Univ. Fed. Rural PE, Sér. Biol*. 5:35-50.

87 Azevedo Júnior, S. M. & Larrazabal, M. E. (1994) As aves e o turismo, uma proposta para o manejo da Coroa do Avião, Pernambuco – Brasil. *Rev. Nord. Zool*. 1(1):263-277.

88 Azevedo Júnior, S. M. & Larrazabal, M. E. (1997) Uma proposta de legislação para a conservação das aves limícolas na Coroa do Avião, Pernambuco, Brasil. *Ararajuba* 5(1):63-65.

89 Azevedo Júnior, S. M. & Larrazábal, M. E. (2002) Migração de aves em Pernambuco. P. 623-630. *In:* M. Tabarelli e J. M. C. Silva (orgs.) *Diagnóstico da biodiversidade de Pernambuco*. Recife: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. 2 v.

90 Azevedo Júnior, S. M., Dias Filho, M. M., Larrazabal, M. E., Telino Júnior, W. R., Lyra-Neves, R. M. & Fernandes, C. J. G. (2001) Recapturas e recuperações de aves migratórias no litoral de Pernambuco, Brasil. *Ararajuba* 9(1):33-42.

91 Azevedo, T. R., Nunes, D. N., Emerich, K. H. & Scussell, A. B. (1987) Registro sobre uma mortandade de aves marinhas na praia do Moçambique (Iha de Santa Catarina, Florianópolis). *Atobá* 2:4.

92 Barbieri, E., Mendonça, J. T. & Xavier, S. C. (2001) Interação da ornitofauna com a atividade pesqueira do município de Ilha Comprida. *In: Resumos do XXVI CBZ.*

93 Bege, L. A. (1992) Aspectos sobre a conservação de aves marinhas. *Anais VI ENAV, Pelotas*: 23-25.

94 Bege, L. A. R. & Pauli, B. T. (1988) *As aves nas ilhas Moleques do Sul, Santa Catarina*. Florianópolis: FATMA.

95 Branco, J. 2001. Descartes da pesca do camarão sete-barbas como fonte de alimento para aves marinhas. *Revta. Brasil. Zool*. 18:293-300.

96 Branco, J. O. (2000) Avifauna associada ao estuário do Saco da Fazenda, Itajaí, Santa Catarina. *Rev. Bras*. *Zool*. 17(2):387-394.

97 Branco, J. O. (2001) Descartes da pesca do camarão sete-barbas como fonte de alimento para aves marinhas. *Rev. Bras. Zool*. 18(1):293-300.

98 Branco, J. O., Machado, I. F. & Bovendorp, M. S. (2000) Avifauna associada a ambientes de influência marítima no litoral de Santa Catarina, Brasil *Rev. Bras. Zool*. 21(3):459-466.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

99 Branco, J. O., Reuter-Braun, J. R. & Verani, J. R. (2001) Seasonal variation in the abundance of seabird in areas of mariculture. *Braz. Arch. Biol. & Techn*. 44: 395-408.

100 Campos, F. P., Silva e Silva, R., et al. (2000) Levantamento e censo de sítios de reprodução de aves marinhas no estado de São Paulo. In: Resumos do VIII CBO.

101 Coelho, A.G.M. 1981. Observações sobre a avifauna do Arquipélago dos Abrolhos, Bahia. *Publ. Avulsa da UFPE*. 1:1-7.

102 Coelho, E. P, Alves, V. S., Soneghet, M. L & Carvalho, F. S. (1991) Levantamento das aves marinhas no percurso Rio de Janeiro - Bahia (Brasil). Bol. Inst. oceanogr. S. Paulo 38(2):161 167.

103 Coelho, E. P., Alves, V. S., Fernandez, F. A. S & Soneghet, M. L. L. (1991) On the bird faunas of coastal islands of Rio de Janeiro state, Brazil. *Ararajuba* 2:31-40.

104 Efe, M. A. (2004) Aves marinhas das ilhas do Espírito Santo. p. 101-118. In: Branco, J. O. (Org.) Aves marinhas insulares brasileiras: bioecologia e conservação. Itajaí, v. 1.

105 Flores, J. M., Scherer, S. B. (1998) Censo de aves migratórias neárticas na região costeira do Rio Grande do Sul. p. 149. *In: Resumos do VII CBO*.

106 Fonseca Neto, F.P. (2004). Aves marinhas da ilha Trindade, p. 119-146. *In*: J.O. Branco (org.). *Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação*. Itajaí, UNIVALI.

107 Krul, R. (1999) Interação de aves marinhas com a pesca de camarão no litoral paranaense. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná.

108 Krul, R. & Moraes, V. S. (1993) Mortandades de aves marinhas em um eixo de praia arenosa do litoral do Paraná. *In: Resumos do III CBO.* R25.

109 Krul, R. & Moraes, V. S. (1993) Resultados de censos de aves marinhas efetuados na costa paranaense. *In: In: Resumos do III CBO.* R52.

110 Krul, R. & Moraes, V. S. (1998) Efeitos de atividades humanas sobre populações de aves costeiras e oceânicas no litoral do Paraná. p. 105. *In: Resumos do VII CBO.*

111 Krul, R., Moraes, V. S., Scherer-Neto, P. (1994) Aves marinhas. In: Plano de manejo das ilhas oceânicas do litoral do Paraná. Pontal do Sul: Centro de Estudos do Mar/U.F.P.R. e Fundação O Boticário de Proteção a Natureza.

112 Krull, R. (2004). Aves marinhas costeiras do Paraná, p.37-56. *In*: J. Branco (org.). *Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação*. Itajaí: UNIVALI.

113 Lara Resende, S. M. (1983) Recuperação de anilhas estrangeiras no Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 1:231-237.

114 Lara Resende, S. M. (1988) *Nombreeding strategies of migratory birds at Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brazil*. M. Sc. thesis. Ithaca, New York: Cornell University.

115 Lara Resende, S. M. & Antas, P. T. Z. (1985) Aves anilhadas no Brasil em 1981 e recuperações de anilhas desde 1980. *Rev. Bras. Zool.* 3:51-59.

116 Lara Resende, S. M. & Leal, R. P. (1982) Recuperação de anilhas estrangerias no Brasil. Brasil Florestal 12(52):27-53.

117 Lara Resende, S. M. & Leeuwenberg, F. (1987) Ecological studies of Lagoa do Peixe. Final report to WWF-US, Washington.

118 Lima, P. C. (1994) As aves oceânicas na Bahia (A morte no mar). *A Tarde*, Supl. Rural, Salvador, 12 maio: 8-9.

119 Lima, P. C. (1996) Uma longa viagem para morrer na praia. *Ciência Hoje* 20(12):58-61.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

120 Lima, P. C. e S. S. Santos e R. C. F. R. Lima (1999): As aves migratórias do litoral norte da Bahia. *A Tarde*, Supl. Rural, Salvador, 10 Maio:4-5.

121 Lima, P. C., Castro, J. O., Santos, S. S., Sampaio, C. L. S., Neto, F. P. Neto & Lima, R. C. F. R. (1996) Monitoramento da avifauna do litoral norte da Bahia. P. 163-165. *In: I Congresso Baiano de Meio Ambiente, Anais dos Trabalhos Técnicos-Científicos*. Salvador: Expogeo.

122 Moraes, V. S. & Krul, R. (1993) Aves associadas a ecossistemas marinhos nos limites paranaenses. *In: Resumos do III CBO.* R 40.

123 Moraes, V. S. & Krul, R. (1993) Programa de recuperação de aves marinhas debilitadas. *In: Resumos do III CBO.* (R24).

124 Moraes, V. S. & Krul, R. (1994) Dados sobre algumas aves pelágicas visitantes da costa do Brasil. p. 45. In: *In: Resumos do IV CBO.*

125 Moraes, V. S. & Krul, R. (1998) A incorporação do fator ocupação antrópica aos conceitos de biogeografia de ilhas. p. 143. *In: Resumos do VII CBO.* P-39.

126 Moraes, V. S. & Krul, R. (1999) Sugestão de um perfil descritivo da estrutura de comunidades de aves costeiras do Estado do Paraná, Brasil. *Estudos de Biologia* 44:55-72.

127 Moraes, V. S., Krul, R. (1997) Deslocamentos de aves marinhas na costa brasileira: Expansão de limites de fronteira, rota migratória ou ocorrência acidental? p. 149. *In: Resumos do VI CBO.*

128 Moraes, V. S., Krul, R., Soares, C. R., Carrilho, J. C. & Jasper (1997) Avaliação de padrões de ocupação de espaço por aves nidificantes nas Ilhas dos Currais, PR, através da aplicação de um Sistema de Informação Geográfica (S.I.G.). p. 47. *In: Resumos do VI CBO.*

129 Nacinovic, J. B. & Teixeira, D. L. M. (1989) As aves de Fernando de Noronha: uma lista sistemática anotada. *Rev. Bras. Biol.* 49:709-729.

130 Nacinovic, J. B., Luigi, G., Teixeira, D. L. M., Kischlat, E. E. & Novelli, R. (1989) Observações sobre a avifauna de Trindade e Martim Vaz. *In: Resumos do XVI CBZ*. p. 135.

131 Nacinovic, J. B., Teixeira, D. L. M. & Luigi, G. (1988) Novas adendas à avifauna do Rio de Janeiro. *In: Resumos do XV CBZ*. p. 490-490.

132 Nacinovic, J.B. & D.M. Teixeira. (1989). As aves de Fernando de Noronha: uma lista sistemática anotada. *Revta. Brasil. Biol*. 49:709-729.

133 Naka, L. N. & Rodrigues, M. (2000) *As aves da Ilha de Santa Catarina*. Florianópolis: Editora da UFSC.

134 Nascimento, J. L. X. (1993) Brasil. *In*: Blanco, D. E. & Carnevari, P. (Eds.). *Censo Neotropical de Aves Acuáticas 1992*. Humedales para las Américas (WA), Buenos Aires, Argentina. p. 18-27.

135 Neves, T. S. (2000) *Distribuição e abundância de aves marinhas na costa sul do Brasil*. Dissertação de Mestrado. (Oceanografia Biológica). Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

136 Novelli, R. (1997) *Aves marinhas costeiras do Brasil* (identificação e biologia). Porto Alegre: Cinco Continentes.

137 Olmos, F. (1997) Seabird flocks attending bottom long-line fishing off southeastern Brazil. *Ibis*.139(4):685-691.

138 Olmos, F. (2002) Non-breeding seabirds in Brazil: a review of band recoveries. *Ararajuba*. 10(1): 31-42.

139 Olmos, F., Martuscelli, P, Silva e Silva, R. & Neves, T. S.(1995) The sea birds of São Paulo, southeastern Brazil. *Bull. B. O. C.* 115(2): 117-128.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

140 Olson, S.L. 1981. Natural history of vertebrates on the Brazilian islands of the Mid South Atlantic. *Nat. Geog. Res. Rep*. 13:481-492.

141 Oren, D. C. (1982) A avifauna do arquipélago de Fernando de Noronha. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi,* n.s. Zool. 118: 1-22.

142 Oren, D. C. (1984) Resultados de uma nova expediçao zoológica a Fernando de Noronha. *Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi, Zoologia* 1: 19-44.

143 Sampaio, C. L. S. (1996) O consumo humano de aves oceânicas debilitadas no litoral baiano. *Bol. Soc. Bras. Orn*. 28:10-11.

144 Scherer-Neto, P. (1985) Anilhamento de aves marinhas na Ilha dos Currais, Estado do Paraná. p. 64. In: *Anais do I Encontro Nacional de Anilhadores de Aves*.

145 Schulz Neto, A. (1994) Aspectos biológicos das aves marinhas do atol das Rocas. *In: Resumos do IV CBO.* p. 93.

146 Schulz Neto, A. (1994) Levantamento de aves costeiras no litoral cearense. *In: Resumos do IV CBO.* p. 60.

147 Schulz Neto, A. (1995) *Observando aves do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha: guia de Campo*. Brasília: IBAMA.

148 Schulz Neto, A. (1998) Aspectos biológicos da avifauna marinha na Reserva Biológica do Atol das Rocas, Rio Grande do Norte, Brasil. *Hornero* 15:17-28.

149 Schulz Neto, A. (1998) Censos de aves costeiras na área de proteção ambiental das Reentrâncias Maranhenses. *In: Resumos do VII CBO.* p. 51.

150 Schulz Neto, A. & Azevedo, T. R (1990) Anilhamento e estudo sobre a nidificação de aves marinhas nas ilhas Deserta e Itacolomis, no estado de Santa Catarina. In: Anais do VI Encontro de Anilhadores de Aves - ENAV. Pelotas: Editora da Universidade Católica de Pelotas – EDUCAT. p. 58.

151 Schulz Neto, A. & Interaminense, L. J. L. (1992) Anilhamento de aves marinhas na Reserva Biológica do Atol das Rocas. In: Resumos do IX Encontro de Zoologia do Nordeste. Recife: Editora da UFPE. p. 140.

152 Schulz Neto, A. & Souza, E. A. (1993) Levantamento preliminar de aves aquáticas no litoral sul sergipano. *In: Resumos do III CBO.* p. P.21.

153 Schulz Neto, A. 1995. *Observando aves no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha*. Brasília: IBAMA.

154 Seeliger, U., C. Odebrecht e J.P. Castello (eds.). 2004. *Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil*. Rio Grande: Ecoscientia.

155 Siciliano, S., Pizzorno, J. L. A., Nacinovic, J. B. & Teixeira, D. L. M. (1999) As aves marinhas encontradas nas praias do sudeste do Brasil entre 1994 e 1998: uma lista sistemática anotada. P. 608-609. *In:* A. Tresierra A & Z. Culchichicón M. (eds.) *VIII Congreso Latinoamericano sobre Ciencias del Mar* (COLACMAR)*, Trujillo, Perú, 17-21 de octubre de 1999. Libro de Resúmenes Ampliados*. 2 Tomos. Trujillo: Ed. Nuevo Norte.

156 Silva, F. (1984) El Sub-centro de Anillamiento de Aves en Rio Grande do Sul. Volante Migratório 2:15-16.

157 Silva, F. (1984) Lagoa do Peixe, um importante refugio para aves migratórias em los hemisférios norte e sul. Volante Migratório 2:13-14.

158 Silva, F. (1985) Anillamiento de aves acuaticas en Rio Grande do Sul. Volante Migratório 5:8-13.

159 Soares, M. & Schiefler, A. F. (1994) Avifauna da ilhota da Galheta e a importância da preservação das ilhas costeiras. *Alcance* 1(1):35-38.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

160 Soares, M. & Schiefler, A. F. (1995) Aves da ilhota da Galheta, Laguna, SC, Brasil. *Arq. Biol. Tecnol*. 38(4):1101-1107.

161 Veit, R. R. (1995) Pelagic communities of seabirds in the south atlantic ocean. *Ibis* 137(1):1-10.

162 Vooren, C. M (1998) Aves marinhas e costeiras. p. 170-176. *In:* U. Seeliger, C. Odebrecht e J. P. Castello (eds.) *Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil*. Rio Grande: Editora Ecoscientia.

163 Vooren, C. M. (1997) Sea and Shore Birds. p. 154-159. *In:* U. Seelinger, C. Odebrecht e J. P. Castello (eds.) *Subtropical Convergence Environments: The Coast and Sea in the Southwestern Atlantic*. Berlin: Springer-Verlag.

164 Vooren, C. M. (1998) A fauna de aves. p. 68-70. In: Seeliger, U., Odebrecht, C. & Castello, J. P. (eds.) Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil. Rio Grande: Ecoscientia.

165 Vooren, C. M. & Brusque, L. F. (1999) As aves do ambiente costeiro do Brasil: biodiversidade e conservação. *Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha, diagnóstico sobre aves do ambiente costeiro do Brasil*. - 25 a 29 de outubro de 1999, Porto Seguro, BA.) Base de Dados Tropical. Disponível em: <http://www.bdt.fat.org.br/workshop/costa/> Acesso em 31/8/2003.

166 Vooren, C. M. & Chiaradia, A. F. (1990) Seasonal abundance and behavior of coastal birds on Cassino Beach, Brazil. *Ornitologia Neotropical* 1(2):9-24.

167 Vooren, C. M., Brandão, G. A. L., Filippini, A. et al. (1982) Shore and sea birds of South Brazil. *Atlântica* 5(2):127.

168 Williams, A. J. (1984) Breeding distribution, numbers and conservation of tropical seabirds on oceanic islands in the South Atlantic Ocean. Pp.393-401 in J. P. Croxall, P. G. H. Evans and R. W. Schreiber, eds. *Status and conservation of the world's seabirds*. Cambridge, U.K.: International Council for Bird Preservation (Techn. Publ. 2).

169 Willis, E. O. (1991) Expansão geográfica de *Netta erythrophthalma*, *Fluvicola nengeta* e outras aves de zonas abertas com a "desertificação" antrópica em São Paulo. *Ararajuba* 2:101-102.

170 Woehler, E. J. (1996) Concurrent decreases in five species of Southern Ocean seabirds in Prydz Bay. *Polar Biol.* 16: 379-382.

171 Woehler, E. J. and Croxall, J. P. (1999) The status and trends of Antarctic and subantarctic seabirds. *Mar. Ornithol.* 25: 43-66.

172 Woehler, E.J., J. Cooper, J.P. Croxall, W.R. Fraser, G.L. Kooyman, G.D. Miller, D.C. Nel. D.L. Patterson, H.U. Peter, C.A. Ribic, K. Salwicka, W.Z. Trivelpiece and H. Weimerskirch. 2001. A statistical assessment of the status and trends of Antarctic and Subantarctic seabirds. *Report on SCAR BBS Workshop on Southern Ocean seabird populations*. p.43.

173 Yorio, P. and Caille, G. (1999) Seabird interactions with coastal fisheries in northern Patagonia: use of discards and incidental captures in nets. *Waterbirds* 22: 207-216.

174 Yorio, P., E. Frere, P. Gandini and A. Schiavini. 2001. Tourism and recreation at seabird breeding sites in Patagonia, Argentina: current concerns and future prospects. *Bird Conserv. Int*. 11: 231-245.

175 Yorio, P., E. Frere, P. Gandini and W. Conway. 1999. Status and conservation of seabirds breeding in Argentina. *Bird Conserv. Int.* 9:299-314.

176 Accordi, I.A. 2003. *Circus cinereus*. In: C.S. Fontana, G.A. Bencke e R.E. Reis (eds). *Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, EDIPUCRS. 632pp.

177 Alves de Magalhães, C. (1990) Comportamento alimentar de *Busarellus nigricollis* no pantanal de Mato Grosso, Brasil. *Ararajuba* 1: 119 120.

178 Alves de Magalhães, C. (1990) Hábitos alimentares e estratégia de forrageamento de *Rostrhamus sociabilis* no pantanal de Mato Grosso, Brasil. *Ararajuba* 1: 95 98.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

179 Amaral, C. (2002) Ocorrência do gavião-belo *Busarellus nigricollis* no estado de Santa Catarina. *Ararajuba* 10(2):245.

180 Andrade, M. Â, Leite, E. B. & Carvalho, C. E. A. (2001) Predação de jovem do jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*) pelo gavião-padre (*Busarellus nigricollis*) no Pantanal Sul Mato-grossense, Brasil: um registro fotográfico. *Tangara* 1(2):88-89.

181 Andrade, M. A. & Andrade, M. V. G. (1998) *Harpyhaliaetus coronatus* (Vieillot, 1817), p. 222-224. In: Machado, A. B. M. et al. (eds.) *Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

182 Dias, R.A. & G.N. Maurício. 1996. A reprodução de *Circus cinereus* (Falconiformes: Accipitridae) no Brasil: primeiro registro. Campinas, Resumos do V Congresso Brasileiro de Ornitologia.

183 Dias, R.A. & G.N. Maurício. 1997. Aspectos reprodutivos de *Circus cinereus*. Belo Horizonte, *Resumos doVI Congresso Brasileiro de Ornitologia*.

184 Saggese, M.D. & E.R. De Lucca. 1995. Reproducción del Gavilán Ceniciento *Circus cinereus* en la patagonia argentina. *Hornero*. 14:21-26.

185 Silva e Silva, R. (1997) Distribuição da águia-pescadora (Pandion haliaetus) no Brasil. in Resumos do VI CBO, Belo Horizonte-MG.

186 Silva e Silva, R. & Olmos, F. (1997) *Parabuteo unicinctus* (Falconiformes: Accipitridae) na Baixada Santista, litoral de São Paulo, Brasil. *Ararajuba* 5(1):76-79.

187 Silva e Silva, R. & Olmos, F. (1999) *Parabuteo unicinctus* (Falconiformes: Accipitridae) na Baixada Santista, litoral de São Paulo, Brasil. *Boletim ABFPAR,* Niterói, 2(2):39-45.

188 Silva e Silva, R. & Olmos, F. (2002) Osprey ecology in the mangroves of southeast Brazil. *Journal of Raptor Research* 36(4): 328-331.

189 Pacheco, J. F., Bauer, C. & Melo-Junior T. A. (1994) Registros no Brasil do Chimango*, Milvago chimango* (Vieillot, 1816) ao norte de sua distribuição admitida. *Notulas Faunisticas* 62:1-4.

190 Amaral, C. & Amaral, V. (2002) Ocorrência do urubu-de-cabeça-amarela *Cathartes burrovianus* no município de Ouro, oeste do estado de Santa Catarina. *Biotemas* 15(2): 85-86.

191 Accordi, I. A., Rodrigues, J. B., Menegueti, J. O., Burger, M. I. G, Dotto, J. C. P., Guadagnin, D, Cruz, R. C. & Ramos, R. A. (2000) Observações sobre a ocorrência e distribuição de anatídeos no Estado do Rio Grande do Sul, 1986-1998. p.118-119. *In: Resumos do VIII CBO.*

192 Antas, P. T. Z. & Lara Resende, S. M. (1983) First record of the South American Pochard in Brazil. *Auk* 100(1):220 221.

193 Antas, P. T. Z., Nascimento, J. L. X., Ataguile, B. S., Kock, M. & Scherer, S. B. (1996) Monitoring Anatidae populations in Rio Grande do Sul State, South Brazil. *Gibier Faune Sauvage, Game Wildl.* 13:513-530.

194 Lara, A. I. (1992) Registros de *Netta peposaca* e *N. erythrophthalma* para o estado do Paraná. *In: Resumos do II CBO.* R52

195 Madge, S. and Burn, H. (1988) *Wildfowl*. London: Christopher Helm.

196 Nascimento, J. L. X & Antas, P. T. Z. (1990) Análise dos dados de anilhamento de *Amazonetta brasiliensis* no Brasil. *Ararajuba* 1: 85-90.

197 Nascimento, J. L. X, Flores, J. M., Ataguile, B. S., Koch, M., Scherer, S. B. & Santos, P. J. P. (2001) Biological aspects of the Black-necked Swan (*Cygnus malencoryphus*) and Coscoroba Swan (*Coscoroba coscoroba*) in Rio Grande do Sul state, Brazil. *Melopsittacus* 4(1):31-38.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

198 Nascimento, J. L. X., Antas, P. T. Z., Koch, M. et al. (1998) Biometria, muda e reprodução da marreca-parda, *Anas georgica*, no Rio Grande do Sul. p. 144. *In: Resumos do VII CBO*.

199 Nascimento, J. L. X., Antas, P. T. Z., Koch, M., Ataguile, B. S., Flores, J. M., Scherer, S. B. & Santos, P. J. P. (2000) Biometria, muda e reprodução da marreca-parda, *Anas georgica* Gmelin,1789, no Rio Grande do Sul. p.303-307. *In: Alves et al (2000).*

200 Nascimento, J. L. X., Antas, P. T. Z., Silva, F. M. B. V. & Scherer, S. B. (2000) Migração e dados demográficos do marrecão Netta peposaca (Anseriformes, Anatidae) no sul do Brasil, Uruguai, Paraguai e norte da Argentina. *Melopsittacus* 3(4)143-158.

201 Nascimento, J. L. X., Antas, P. T. Z., Silva, F. M. B. V. *et al*. (2000) Migração e parâmetros demográficos do marrecão, *Netta peposaca*, no sul do Brasil, Uruguai, Paraguai e norte da Argentina. p. 409-410. *In: Resumos do VIII CBO.*

202 Nascimento, J. L. X., Flores, J. M., Ataguile, B. S., Koch, M., Scherer, S. B. & Santos, P. J. P. (2001) Biological aspects of the Black-necked Swan (*Cygnus melancoryphus*) and Coscoroba Swan (*Coscoroba coscoroba*) in Rio Grande do Sul state, Brazil. *Melopsittacus* 4(1):31-38.

203 Nascimento, J. L. X., Flores, J. M., Scherer, A., Efe, M. A., Scherer, S. B. (2003) Dados biológicos de marrecas (Aves, Anatidae) no Rio Grande do Sul - Alguns resultados do Projeto Conservação de Anatídeos no Cone-Sul Americano. In: Livro de Resumo do 5º Encontro Nacional de Biólogos e 2º Encontro Nordestino de Biólogos. Natal.

204 Nascimento, J. L. X., Koch, M., Efe, M. A., Scherer, S. B. (2003) Áreas de concentração, deslocamento e ongenvidade de duas espécies de marrecas (Anseriformes: Anatidae) no Rio Grande do Sul. *In: Resumos do XI CBO.*

205 Nascimento, J. L. X., Koch, M., Efe, M. A., Scherer, S. B. (2003) Monitoramento da Marreca-parda, *Anas georgica* no Rio Grande do Sul. *In: Resumos do XI CBO.*

206 Oliveira Jr. & Veiga, R. L. (1999) Registro da marreca-bico-roxo, *Oxyura dominica* (Linné,1766) no Município de Barra do Ribeiro, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biociências* 7(1):189-190.

207 Teixeira, D. L. M. & Nacinovic, J. B. (1981) Notas sobre a "marreca preta" *Netta erythrophthalma* (Wied, 1832). *Anais Soc. Sul-Riograند Ornitolol*. 2:19-22.

208 Veiga, L. A., Oliveira, A. T. (1995) Um caso de albinismo em tachã, *Chauna torquata* Oken, ocorrida na Estação Ecológica do Taim, Rio Grande do Sul, Brasil. Rev. Bras. Biol. 12(3):563-566.

209 Veiga, L. A., Oliveiria, A. T. (1996) Um caso de albinismo em tachã, *Chauna torquata* Oken,1816, ocorrido na Estação Ecológica do Taim, RS, Brasil. p. 210. *In: Resumos do XXI CBZ.*

210 Wilson, R. E., Goldfeder, S. & McCracken, K. C. (2004) Bill sexual dichromatism of Yellow-billed Pintail (*Anas georgica*) and Speckled Teal (*A. flavirostris*). Ornitol. Neotropical, 15:

211 Zimmer, R., Erdtmann, B. , Thomas, W. K. et al. (1994) Phylogenetic analysis of the *Coscoroba coscoroba* using mitochondrial srRNA gene sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, San Diego. 3(2)85-91.

212 Antas, P. T. Z. (1983) Migration of Neartic Shorebirds (Charadriidae and Scolopacidae) in Brazil - flyways and their different seasonal use. *Wader Study Group Bulletin* 39(1): 52-56.

213 Antas, P. T. Z. (1988) Analise dos dados de anilhamento de *Sterna hirundo* na Lagoa do Peixe, Tavares, RS. *ANAIS do III Encontro Nacional de Anilhadores de Aves. Sao Leopoldo, RS, Universidade do Vale do Rio dos Sinos*, 95.

214 Antas, P. T. Z. (1988) Muda e Peso de Scolopacidae e Charadriidae capturados na Lagoa do Peixe, Tavares, RS, entre 1985 e (1987) *Anais do III Encontro Nacional de Anilhadores de Aves. Sao Leopoldo, RS, Universidade do Vale do Rio dos Sinos*, 63.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

215 Antas, P. T. Z. (1989) Aves Limicolas do Brasil. p. 181-187. In: Seminario Internacional sobre Manejo e Conservacao de Macaricos e Ambientes Aquaticos nas Américas. IBAMA/UFRPE/FUNATURA/MBO.

216 Antas, P. T. Z. & Nascimento, I. L. S. (1988) Analise dos dados de anilhamento de *Calidris pusilla* no Brasil de 1981 a 1988. In: Anais do IV ENAV. P. 18.

217 Antas, P. T. Z. & Nascimento, I. L. S. (1996) Analysis of Red Knot *Calidris canutus rufa* bandind data in Brazil. *Intern. Wader Stud.* 8:63-70.

218 Antas, P. T. Z. & Nascimento, J. L. S. (1991) Analisis de datos de anillado de *Calidris canutus* en Brasil. In: *Libro de Resumenes - Simposio sobre Ecologia Y Conservacion de Chorlos y Playeros en el Hemisferio Occidental*. Quito, Equador. 3-4.

219 Antas, P. T. Z., Azevedo Junior, S. M. & Nascimento, I. L. S. (1990) Dinamica de Muda e Peso de Adultos de *Calidris pusilla* na Coroa do Aviao, Igarassu, Pernambuco. Resumos do VI Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Pelotas, RS. P. 43.

220 Ashmole, N. & H. Tovar. 1968. Prolonged parental care in Royal Terns and other birds. *Auk*. 85:90-100.

221 Azevedo Júnior, S. M, & Larrazabal, M. E. (1994) Censo de aves limícolas na Coroa do Avião, Pernambuco, Brasil, informações de 1991 a 1992. *Rev. Nord. Zool*. 1:263-277.

222 Azevedo Júnior, S. M, Dias Filho, M. M. & Larrazabal, M. E. (2001) Plumagens e mudas de Charadriiformes (Aves) no litoral de Pernambuco, Brasil. *Rev. Bras. Zool*. 18(3):657-672.

223 Azevedo Júnior, S. M. (1992) Censo de maçaricos na foz do rio São Bento (9 00'S 35 10'W). *Boletim do Grupo de Estudos de Aves Limícolas* 6:4.

224 Azevedo Junior, S. M., Dias Filho, M. M., Larrazábal, M. E. & Fernandes, C. J. G. (2002) Capacidade de vôo de quatro espécies de Charadriiformes (Aves) capturados em Pernambuco, Brasil. *Rev. Bras. Zool*. 19(Supl. 1): 183-190.

225 Azevedo Júnior., S. M & Larrazabal, M. E. (1999) Captura e anilhamento de *Calidris pusilla* (Scolopacidae) na costa de Pernambuco. *Ararajuba* 7(2):63-69.

226 Azevedo, M. S., Foneca, V. S. S. & Petry, M. V. A. (1999) Ocorrência da pomba-antártica, *Chionis alba* (Gmelin,1789) no litoral norte do Rio Grande do Sul. p. 84. In: Resumos da Reunião Acadêmica de Biologia da Unisinos. 7. São Leopoldo. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

227 Azevedo, T. R. (1989) Nidificação e anilhamento de Trinta-réis de Bico-Amarelo (*Sterna sandvicensis eurygnatha*) e do Trinta-réis de Bico-Vermelho (*Sterna hirundinacea*) na Ilha Deserta. *Atobá* 3:3.

228 Barbieri, E. e T. Sato (2000) Information analysis of foraging behavior sequences of the collared plover [sic] (*Charadrius collaris). Ciência e Cultura* 52 (3):178-184.

229 Barbieri, E., Mendonça, J. T. & Xavier, S. C. (2000) Distribuição da batuíra-de-bando (*Charadrius semipalmatus*) ao longo do ano de 1999 na praia da Ilha Comprida. *Notas Técnicas da FACIMAR* 4: 69-76.

230 Barbieri, E., Mendonça, J. T. & Xavier, S. C. (2001) Variação temporal na abundância do trinta-reis de bico amarelo (*Sterna eurygnatha*) na Ilha Comprida, litoral sul de São Paulo. *In: Resumos do XXVI CBZ*.

231 Barbieri, E., Mendonça, J. T. & Xavier, S. C. (2002) Distribuição e abundância do trinta-réis-real (*Sterna maxima*) na ilha comprida, litoral sul de São Paulo. *In: Resumos do XXVI CBZ.*

232 Baumgarten, M. M., Freitas, T. R. O., Sander, M. (1996) Análise da variação morfológica de sete espécies de trinta-reis (Sterninae, Laridae, Charadriiformes) no Parque Nacional da Lagoa do Peixe, RS, Brasil. p. 207. *In: Resumos do XXI CBZ.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

233 Both, R. & Freitas, T. R. O. (2000) Análise de regurgitos de *Sula leucogaster* e de *Anous stolidos* no Arquipélago de São Pedro e São Paulo. p.259-260. *In: Resumos do VIII CBO*.

234 Both, R. & Freitas, T. R. O. (2001) A dieta de *Sula leucogaster*, *Anous stolidus* e *Anous minutus* no Arquipélago de São Pedro e São Paulo, Brasil. p. 313-326. *In*: Albuquerque, J. L., Cândido Jr., J. F., Straube, F. C. & Roos, A. L. (eds.) *Ornitologia e Conservação: da ciência às estratégias*. Tubarão: Editora Unisul.

235 Branco, J. O. & Ebert, L. A. (2002) Estrutura populacional de *Larus dominicanus* Lichtenstein, 1823 no estuário do Saco da Fazenda, Itajaí, Santa Catarina, Brasil. *Ararajuba* 10(1):79-82.

236 Bugoni, L. & C. Vooren. 2005. Distribution and abundance of six Tern species in Southern Brazil. *Waterbirds*. 28:110-119.

237 Coelho, A. G. M. (1977) On the South Polar Skua, *Catharacta scua maccormicki*, recaptured in Pernambuco, Brazil. *Notulae Biol*., N. S. 2:1.

238 Cordeiro, P. H. C., Flores, J. M. & Nascimento, J. L. X. (1994) Trinta-Reis- Boreal (*Sterna hirundo*). Uma analise das recuperações entre 1980 e 1994. *In: Resumos do IV CBO.*

239 Cordeiro, P. H. C., Flores, J. M. & Nascimento, J. L. X. (1996) Análise das recuperações de *Sterna hirundo* no Brasil entre 1980 e (1994) *Ararajuba* 4(1):3-7.

240 Efe, M. A. & Musso, C. (1996) Anilhamento e Recaptura de *Sterna* spp. no Espírito Santo em 1994. *In: Resumos do V CBO.*

241 Efe, M. A. & Musso, C. (1996) Reprodução de *Sterna hirundinacea* nas Ilhas Itatiaia, ES em 1994. *In: Resumos do V CBO.*

242 Efe, M. A. & Musso, C. M. (1994) Crescimento de Filhotes de *Sterna* (sandvicensis) eurygnatha na Ilha Escalvada, ES. *In: Resumos do IV CBO.* R-44

243 Efe, M. A. & Musso, C. M. (1994) Registro de Reproducao de *Puffinus ilherminieri* (Lesson, 1939) no Brasil. *In: Resumos do IV CBO.* P-82.

244 Efe, M. A. & Musso, C. M. (2001) Primeiro registro de *Puffinus lherminieri* Lesson, 1839 no Brasil. *Nattereria* 2:21-23.

245 Efe, M. A., & Musso, C. (1996) Projeto Andorinhas do Mar - Monitoramento e Conservação de Sterna spp. nas Ilhas do Espírito Santo - 1994. *In: Resumos do XXI CBZ.*

246 Efe, M. A., Bugoni, L., Mohr, L. V., Scherer, A., Scherer, S. B. & Bairro, O. (2001) First-known record of breeding for the Black Skimmer (*Rynchops niger*) in a mixed colony in Ibicuí River, Rio Grande do Sul state, southern Brazil. *International Journal of Ornithology* 4(2):103-107.

247 Efe, M. A., Bugoni, L., Scherer, A. et al. (2000) Registro de reprodução de talha-mar, *Rynchops niger,* em colônia mista com outras três espécies em ilha do rio Ibiquí, Rio Grande do Sul. p. 220-221. *In: Resumos do VIII CBO.*

248 Efe, M. A., Musso, C., Glock, L. (2001) Parâmetros populacionais de *Sterna sandvicensis eurygnatha* no Brasil. *In: Resumos do IX CBO.*

249 Efe, M. A., Nascimento, J. L. X., Nascimento, I. L. S Nascimento & Musso, C. (2000) Distribuição e ecologia reprodutiva de *Sterna sandvicensis eurygnatha* no Brasil. *Melopsittacus* 3(3):110-121.

250 Efe, M. A., Nascimento, J. L. X., Nascimento, I. L. S, Musso, C. & Glock, L. (2004) Variações morfológicas e padrões de crescimento de filhotes de *Sterna sandvicensis eurygnatha* no Brasil. Biociências 12.

251 Efe, M. A., Nascimento, J. L. X., Nascimento, I. L. S. & Musso, C. M. (1994) Projeto Andorinhas do Mar - Conservacao de *Sterna* spp no Espirito Santo. *In: Resumos do IV CBO.* P-144.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

252 Efe, M. A., Nascimento, J. L. X., Nascimento, I. L. S., Musso, C. & Glock, L. (2001) Variações morfológicas e padrões de crescimento em *Sterna sandvicensis eurygnatha* no Brasil. *In: Resumos do IX CBO.*

253 Efe, M. A., Nascimento, J. L., Nascimento, I. L. S. *et al*. (2000) Distribuição e ecologia reprodutiva de *Sterna sandvicensis eurygnatha* no Brasil. *Melopsittacus* 3(3):110-121.

254 Erwin, R. (1977). Foraging and breeding adaptations to different food regimes in three seabirds: the Common Tern, *Sterna hirundo*, Royal Tern, *Sterna maxima*, and Black Skimmer, *Rynchops niger*. *Ecology*. 58: 389-397.

255 Erwin, R. (1978). Coloniality in Terns: the role of social feeding. *Condor*. 80:211-215.

256 Escalante, R. (1973) The Cayenne Tern in Brazil. *Condor* 75:470-472.

257 Fedrizzi, C. E., Azevedo Junior, S. M. & Larrazabal, M. E. L. (2004) Body mass and acquisition of breeding plumage of wintering *Calidris pusilla* (Linnaeus) (Aves, Scolopacidae) in the coast of Pernambuco, north-eastern Brazil. *Rev. Bras. Zool*. 21(2):249-252.

258 Fonseca, V. S. S., Azevedo, M. S. & Petry, M. V. (2000) Nota sobre a ocorrência da pomba-antártica, *Chionis alba* (Gmelin,1789), no litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Biologica Leopoldensia* 22(1):133-135.

259 Hayes, F. E. (2001) Identification of Least Tern *Sterna antillarum* and Yellow-billed Tern *S. superciliaris*, with a sight record of Yellow-billed Tern from Tobago, West Indies. *Cotinga* 15:10-13.

260 Johnsgard, P. A. (1981) *The plovers, sandpipers and snipes of the world*. Lincoln and London: University of Nebraska Press.

261 Krul, R. & Moraes, V. S. (1995) Sazonalidade de *Sterna spp.* (Aves, Sternidae) na costa do Paraná, Brasil. VI Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar, Mar del Plata, Argentina. Resumos, R417.

262 Lara Resende, S. M. & Voss, W. A. (1985) Comunicação sobre a ocorrência do maçarico-de-bico-torto, *Numenius phaeopus* (Linnaeus, 1758), no Rio Grande do Sul. *Acta Biol. Leopold*. 6(1984):249-250.

263 Lara Resende, S. M., Leeuwenberg, F. & Harrington, B. A. (1989) Biometry of Semipalmated Sandpipers *Calidris pusilla* in southern Brazil. *Wader Study Group Bull*. 55:25-26.

264 Lima, P. C. & Santos, S. S. (2004) Ensaio fotográfico sobre o comportamento reprodutivo do perna-longa – *Himantopous himantopus mexicanus* (Muller, 1776). *Atualidades Orn*. 120:10.

265 Lima, P. C., Hays, H., Lima, R. C. F. R. & Santos, S. S. (2001) As gaivotas-róseas da Bahia. *A Tarde*, Supl. Rural, Salvador, 8 outubro: 4-5.

266 Lima, P. C., Lima, R. C. F. R., Santos, S. S. & Grantsau, R. (2002) Os maçaricos da Bahia e a inclusão de uma nova subespécie: *Charadrius wilsonia crassirostris*. *Neon* – Arte, cultura e entretenimento, Salvador 4(35):26-29.

267 Lyra-Neves, R. M., Azevedo Junior, S. M. & Telino-Junior, W. R. (2004) Monitoramento do maçarico-branco, *Calidris alba* (Pallas) (Aves, Scolopacidae), através de recuperações de anilhas coloridas, na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brasil. *Rev. Bras. Zool*. 21(2):319-324.

268 Martinez, M., J. Isacch and M. Rojas. (2000). Olrogs Gull *Larus atlanticus*: specialist or generalist? *Bird Conserv. Int*. 10:89-92.

269 Mazar Barnett, J. (1997) First report of *Xenus cinereus* (Charadriiformes: Scolopacidae) for Brazil. *Ararajuba* 5(2):236-237.

270 Mendes, A. M., Silva, H. B. & Guerra, L. F. P. (1981) Recuperação de Sterna hirundo no município de Rio Grande. *Ciênc. Cult.* 33(10):1352-1353.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

271 Mikich, S. B. & Lara, A. I. (1996) Levantamento de aves limnícolas [sic] da Praia Deserta, ilha de Superagui, Guaraqueçaba, Brasil. *Est. Biol*. 4(40):55-70.

272 Moraes, V. S. & Krul, R. (1993) Monitoramento de populações da batuíra-de-colar *Charadrius collaris* no eixo Barranco-Pontal do Sul, PR. *In: Resumos do III CBO.* P 50.

273 Moraes, V. S. & Pichorim, M. (1991) Oviposição da batuíra-da-praia *Charadrius collaris* na Ilha do Mel, Paraná. p. 29. *In: Resumos do I CBO.*

274 Musso, C., Efe, M. A. & Maia, M. P. (1997) Resultados do monitoramento e conservação de *Sterna* spp. no Espírito Santo no período de 1988 a 1996. *In: Resumos do VI CBO.*

275 Nascimento, J. L. X. (1992) Projeto "Anilhamento de aves limícolas na Ilha do Parazinho, Amapá". Boletim do Grupo de Estudos de Aves Limícolas 5:3.

276 Nascimento, J. L. X. (1998) Muda de Charadriidae e Scolopacidae (Charadriiformes) no norte do Brasil. *Ararajuba* 6(2):141-144.

277 Naves, L. C. & Vooren, C. M. (2000) Ecologia alimentar do talha-mar, *Rhynchops nigra*, da desembocadura da Lagoa dos Patos, Rio Grande do Sul. p.314-315. *In: Resumos do VIII CBO.*

278 Naves, L. C., L. F. Brusque e C. M. Vooren (2002) Feeding ecology of *Sula leucogaster*, *Anous stolidus* and *Anous minutus* at Saint Peter and Saint Paul's Rocks, Brazil. *Ararajuba* 10(1):21-30.

279 Neves, T. 1994. Ocorrência de atividade reprodutiva de *Sterna maxima* no Parque Estadual Marinho da Laje de Santos. Rio de Janeiro, *Resumos do XX Congresso Brasileiro de Zoologia*.

280 Neves, T. S. (1994) [Nidificação de *Sterna maxima* em Santos, SP]. In: *Resumos do XX CBZ*.

281 Olmos, F. (2000) Revisão dos registros de *Stercorarius pomarinus* no Brasil, com notas sobre registros de *S. longicaudus* e *S. parasiticus* (Charadriiformes: Stercorariidae). *Nattereria* 1:29-33.

282 Pacheco, J. F. (1995) Ocorrência acidental da gaivota-de-Franklin, *Larus pipixcan* no médio Solimões, Amazonas. *Atualidades Orn*. 66:4.

283 Pacheco, J. F. (2000) O registro brasileiro de *Philomachus pugnax* (Charadriiformes: Scolopacidae) divulgado por Sick – autoria e elucidação de pequenas questões. *Nattereria* 1:19.

284 Pereira, A. B., Putzke, J. & Sander, M. (1990) Plants utilized by *Larus dominicanus* Lichtenstein,1823 for nest building at the South Shetland Islands, Antártica. *Pesquisa Antártica Brasileira*, Brasília, 2(1):79-85.

285 Resende, S. M L. & Leeuwenberg, F. (1989) A first breeding record of the two-banded plover, *Charadrius falklandicus*, in Brazil. Wader Study Group Bulletin 56:38-39.

286 Resende, S. M. L. & Voss, W. A. (1984) Comunicação sobre a ocorrência do maçarico-de-bico-torto, *Numenios phaeopus* (Linnaeus, 1758), no Rio Grande do Sul. Acta Biol. Leopold. 6(2):249-250.

287 Rodrigues, A. A. F. (1992) Ecologia de avs limícolas na Iha do Cajual, Alcântara, Maranhão. Boletim do Grupo de Estudos de Aves Limícolas 5:4.

288 Rodrigues, A. A. F. (1993) *Migrações, abundância sazonal e alguns aspectos sobre a ecologia de aves limícolas na baía de São Marcos, Maranhão - Brasil*. Tese de Mestrado. Belém: Uni. Fed. do Pará.

289 Rodrigues, A. A. F. (2000) Seasonal abundance of Neartic shorebirds in the Gulf of Maranhão, Brazil. *J. Field Orn*. 71:665-675.

290 Rodrigues, A. A. F. & Lopes, A. T. L. (1997) Abundância sazonal e reprodução de *Charadrius collaris* no Maranhão, Brasil. *Ararajuba* 5(1):65-69.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

291 Rodrigues, A. A. F. e A. T. L. Lopes (2000) The occurrence of Red Knots *Calidris canutus* on the north-central coast of Brazil. *Bull. Brit. Orn. Cl*. 120(4):251-259.

292 Rodrigues, A. A. F., Oren, D. C. & Lopes, A. T. L. (1996) New data on breeding Wilson's Plover *Charadrius wilsonia* in Brazil. *Wader Study Group Bull* 81:80-81.

293 Sagar, P. M. (1991) Aspects of the breeding and feeding of the Kerguelan and Antarctic Terns at the Kerguelan Islands. *Notornis* 38: 191-198.

294 Sagar, P. M., Shankar, Ude and Brown, S. (1999) Distribution and numbers of waders in New Zealand, 1983-1994. *Notornis* 46: 1-44.

295 Scherer-Neto, P. (1985) Nova ocorrência da "pomba-antártica" (*Chionis alba* Gmelin, 1789), no sul do Brasil. *Anais Soc. Sul-Riograng. Ornit*. 6:19-20.

296 Schulz Neto, A., Pereira, S. F. T. & Interaminense, L. J. L. (1992) Novas ocorrências reprodutivas de *Charadrius collaris* e *Charadrius wilsonia*. *In: Resumos do II CBZ*. R.83.

297 Sick, H. & Leão, A. P. A. (1965) Breeding sites of Sterna eurygnata and other seabirds of the Brazilian coast. *Auk* 82:507-508.

298 Silva e Silva, R., Olmos, F. & Lima, P. C. (2002) *Catharacta chilensis* (Bonaparte, 1857) no Brasil. *Ararajuba* 10(2):275-277.

299 Silva, F. (1971) Comunicação sôbre os hábitos da jaçanã, *Jacana spinosa jacana* L. 1766. Estudos Leopol. 18:329-343.

300 Soares, A. B. A. (1997*) Biologia reprodutiva de* Anous stolidus *(Aves: Charadriiformes) no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

301 Soares, A. B. A., Alves, V. S., Couto, G. S. & Efe, M. (1998) Brown Noddy *Anous stolidus* breeding at the Abrolhos archipelago, Bahia State, Brazil. *In*: Adams, N. J. e R. H. Slotow (eds.) *Proc. 22 Int*. *Ornithol. Congr*., Durban. *Ostrich* 69:336.

302 Soares, A. B. A., Alves, V. S., Couto, G. S. & Efe, M. A. (1998) Aspectos da reprodução da andorinha-do-mar-preta (*Anous stolidus*) no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia. *In: Resumos do VII CBO.*

303 Soares, A. B. A., Alves, V. S., Couto, G. S., Efe, M. A. & Ferreira, I. (2000) Desenvolvimento de filhotes da andorinha-do-mar-preta ou benedito (*Anous stolidus*) no arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. p. 205-214. *In: Alves et al (2000).*

304 Soares, A. B. A., Alves, V. S., Couto, G. S., Efe, M. A. & Ferreira, I. (2000) Biologia reprodutiva da andorinha-do-mar-preta ou benedito (*Anous stolidus*) no arquipélago dos Abrolhos. *In: Alves et al (2000).* p. 215-229.

305 Soares, M. (1994) Nidificação do piru-piru (*Haematopus palliatus*) do litoral de Santa Catarina. *Alcance* 1(2):109-111.

306 Soares, M. & Schiefler, A. F. (1992) Observações de aves limícolas em Navegantes e Laguna, Santa Catarina. Boletim do Grupo de Estudos de Aves Limícolas. 5:3.

307 Soares, M. & Schiefler, A. F. (1995) Ocorrência da "Pomba-antártica" *Chionis alba* (Aves, Chionididae) para o Estado de Santa Catarina. *Biotemas* 8(2):119-121.

308 Soares, M. & Schiefler, A. F. (1995) Reprodução de *Larus dominicanus* (Aves, Laridae) na ilhota da Galeta, Laguna, SC, Brasil. *Arq. Biol. Tecnol*. 38(1):313-316.

309 Teixeira, D. L. M. (1991). Notas sobre a biologia do ferrãozinho, *Hoploxypterus cayanus*. p. 21. *In: Resumos do I CBO.*

310 Vooren, C. M. & Chiaradia, A. F. (1989) *Stercorarius longicaudus* and *S. parasiticus* in Southern Brazil. *Ardea* 77(2):233-235.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

311 Witeck, A. J. (1990) Dados preliminares sobre nidificação de Charadrius collaris em Rio Grande, RS. Bol. Grupo de Estudos de Aves Limnícolas 2:5.

312 Yorio, P. & F. Quintana. 1997. Predation by Kelp Gulls *Larus dominicanus* at a mixed-species colony of Royal Terns *Sterna maxima* and Cayenne Terns *Sterna eurygnatha* in Patagonia. *Ibis*. 139: 536-541.

313 Yorio, P. & G. Harris. 1992. Actualizacion de la distribucion reproductiva, estado poblacional y de conservacion de la gaviota de Olrog (*Larus atlanticus*). *Hornero*. 13:200-202.

314 Yorio, P., D. Rábano and P. Friedrich. 2001. Habitat and nest site characteristics of Olrogs Gull *Larus atlanticus* breeding at Bahía San Blas, Argentina. *Bird Conserv. Int*. 11: 27-34.

315 Yorio, P., F. Quintana, A. Gatto, N. Lisnizer and N. Suárez. 2004. Foraging patterns of breeding Olrogs Gull at Golfo San Jorge, Argentina. *Waterbirds*. 27:193-199.

316 Yorio, P., G. Punta, D. Rabano, F. Rabuffetti, G. Herrera, J. Saravia and P. Friedrich. 1997. Newly discovered breeding sites of Olrog´s Gull *Larus atlanticus* in Argentina. *Bird Conserv. Int*. 7:161-165.

317 Antas, P. T. Z. & Nascimento, I. L. S. (1990) Monitoramento do Tuiuiu *Jabiru mycteria* no Pantanal da Nhecolandia, Corumba, MS no Ano de 1989 *Resumos do VI Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Pelotas, RS*, P. 46.

318 Antas, P. T. Z. & Nascimento, I. L. S. (1996) *Tuiuiu, sob os céus do Pantanal - Biologia e Conservação do Tuiuiu, Jabiru mycteria.* São Paulo: Empresa das Artes.

319 Antas, P. T. Z., Nascimento, I. L. S. & Fillipini, A. (1993) Censos aéreos e terrestres de tuiuiús (*Jabiru mycteria*) no Pantanal de Mato Grosso do Sul. *In: Resumo do III CBO*. R 36.

320 Antas. P. T. Z., Nascimento, I. L. S. (1989) Anilhamento do Tuiuiu *Jabiru mycteria* no Pantanal de Mato Grosso. Resumos do V Encontro Nacional de Anilhadores de Aves. Brasilia, DF. Linha Grafica Editora Ltda. pp. 7

321 Azeredo, R. (1998) *Crax blumenbachii* Spix, 1825. p.246-248. In: Machado, A. B. M. et al. (eds.) *Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da fauna de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

322 Azeredo, R. (1998) *Pipile jacutinga* (Spix, 1825), p.233-235. In: Machado, A. B. M. (eds.) *Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da fauna de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

323 Azeredo, R. M. A., Simpson, J. G. P. & Barros, L. P. (2001) *Crax blumenbachii* preservation project. P. 136-138. *In:* M. E. Fowler (ed.) *Biology, medicine and surgery of South American wild animals*. Iowa: Iowa University Press.

324 Silveira, L. F., Olmos, F. e Long, A. J. (2003). The Alagoas Curassow: World´s rarest cracid. *Bulletin of Cracids Specialists Group*, Houston, v. 17, p. 31-35.

325 Silveira, L.F. & F. Olmos. 2003. Cracids in coastal Alagoas State, Northeastern Brazil. Hampshire, UK, *Annual Review of the World Pheasant Association, 2002/2003*. p.49-52.

326 Teixeira, D. L. M. (1997) A conservação do cracidae no nordeste extremeo [sic] do Brasil. p.273-280. *In*: S.D. Strahl, S. Beaujon, D. M. Brooks, A. J. Begazo, G. Sedaghatkish e F. Olmos (Eds.). *The Cracidae. Their biology and conservation*. Surrey and Blaine: Hancock House Publ.

327 Teixeira, D. L. M. & Sick, H. (1981) Notes on Brazilian Cracidae: the Red-billed Curassow, *Crax bumenbachii* Spix, 1825, and the Wattled Curassow, *Crax globulosa* Spix, 1825. *Bol. Mus. Nac*., n. s. Zool. 299:1-31.

328 Teixeira, D. L. M. & Snow, D. (1981) The Red-billed Curassow *Crax blumenbachii* Spix 1825: and endangered Brazilian Cracidae. Reunion Iberoamer. *Conserv. Zool. Vertebr*. 1981:61.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

329 Teixeira, D. L. M. & Snow, D. W. (1982) Notes on the nesting of the Red-billed Curassow *Crax blumenbachii*. *Bull. B. O. C.* 102:83-84.

330 Straube, F.C. 1991. Novos registros de aves raras no Estado do Paraná: *Crypturellus noctivagus* (Tinamiformes: Tinamidae) e *Tigrisoma fasciatum* (Ciconiiformes: Ardeidae). *Ararajuba*. 2:93-94.

331 Straube, F. C. & Bornschein, M. R. (1991) Novos registros de *Chloroceryle inda* (Linnaeus, 1766) e *Chloroceryle aenea* (Pallas, 1764) para o Estado do Paraná, sul do Brasil (Alcedinidae, Aves). *Acta Biol. Leopold.* 13(1):81-84.

332 Aguirre, A. C. (1962) Estudo sobre a biologia e consumo da jaçanã *Porphyrula martinica* (L.) no Estado do Maranhão. *Arq. Mus. Nac*. 52:9-20.

333 Martinez, M., M. Bó and J. Isacch. (1997). Habitat y abundancia de *Coturnicops notata* y *Porzana spiloptera* em Mar Chiquita, Prov. de Buenos Aires, Argentina. *Hornero*. 14:274-277.

334 Novaes, F. C. & Lima, M. F. C. (1994) Primeiro registro de *Laterallus jamaicensis* (Açanã-preta) para o Brasil. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi Nova Ser. Zool.* 10(2):293-294.

335 Taylor, B. and van Perlo, B. (1998) *Rails: a guide to the rails, crakes, gallinules and coots of the world*. Robertsbridge, UK: Pica Press.

336 Teixeira, D. L. M. & Puga, M. E. M. (1984) Notes on the Speckled Crake (*Coturnicops notata*) in Brazil. *Condor* 86:342-343.

337 Ventura, C. P. E. & Ferreira, I. (1982) Observações sobre a minúscula saracura "sanã-do-papo-amarelo". Anais Soc. Sul-Riogr. Ornit. 3:23-26.

338 Scherer-Neto, P. (1983) Observações sobre nidificação e filhotes de bacurau-pequeno Caprimulgus parvulus Gould, 1837, na natureza. p. 351. *In: Resumos do X CBZ*. R 275.

339 Amadon, D. (1943) The genera of starlings and their relationships. *Amer. Mus. Novit.* 1247.

340 Pacheco, J.F. 1988. Black-hooded Antwren *Formicivora* [Myrmotherula] *erythronotos* re-discovered in Brazil. *Bull. Brit. Ornith. Club*. 108:179-182.

341 Pacheco, S. & Simon, J. E. (1995) Variações no padrão de nidificação de *Fluvicola nengeta* Linnaeus, 1766 (Aves, Tyrannidae). *Rev. Bras. Biol.* 55: 609-615.

342 Reinert, B. L., Bornschein, M. R. & Teixeira, D. L. M. (1996) Notas sobre um novo Formicariidae recentemente descrito do sul do Brasil. *In: Resumos do V CBO.* p.99.

343 Reinert, B.L. & M.R. Bornschein. 1996. Descrição do macho adulto de *Stymphalornis acutirostris* (Aves: Formicariidae). *Ararajuba*. 4(2):103-105.

344 Reinert, B.L. 2001. *Distribuição geográfica, caracterização dos ambientes de ocorrência e conservação do bicudinho-do-brejo (*Stymphalornis acutirostris *Bornschein, Reinert & Teixeira, 1995 – Aves, Formicariidae)*. Dissertação de Mestrado. Curitiba, Universidade Federal do Paraná.

345 Ribon, R. & Simon, J. E. (1998) *Carpornis cucullatus* (Swainson, 1821), p.359-360. In: A. B. M. Machado, G. A. da Fonseca, R. B. Machado, L. M. de S. Aguiar e L. V. Lins (eds.) Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

346 Short, L. L. & K. C. Parkes (1979) The status of *Agelaius forbesi*. *Auk* 96(1):179-183

347 Silveira, L. F., Olmos, F., Roda, S. A. & Long, A. (2003) Notes on the Seven-coloured Tanager *Tangara fastuosa* (Lesson, 1831) in North-eastern Brazil. *Cotinga* 20: 82-88.

348 Silveira, L.F. F. Olmos, S.A. Roda and A.J. Long. 2003. Notes on the Seven-coloured Tanager *Tangara fastuosa* (Lesson, 1831) in North-east Brazil. *Cotinga*. 20:82-88.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

349 Snow, D.W. 1982. *The cotingas*. London: British Museum (Natural History), and Oxford: Oxford University Press.

350 Souza, M.C. 1994. Ocorrência de *Pyriglena atra* (Passeriformes: Formicariidae) no estado de Sergipe. Recife, PE, *Resumos do IV Congresso Brasileiro de Ornitologia*. Universidade Federal de Pernambuco. p.134.

351 Teixeira, D. L. M. & Almeida, A. C. C. (1997*) A biologia da "Escarradeira*" *Xipholena atropurpurea (Wied, 1820) (Aves, Cotingidae).* Eunápolis, BA: Veracruz Florestal .[Estação Veracruz, Publ. Técnico-científica n. 2]

352 Teixeira, D. L. M. & Carnevalli, N. (1989) Nova espécie de *Scytalopus* Gould, 1837, do nordeste do Brasil (Passeriformes, Rhinocryptidae). *Bol. Mus. Nac., Zool*. 331:1-11.

353 Teixeira, D. L. M. & Luigi, G. (1989) Notas sobre *Cranioleuca semicinerea* (Reichenbahc, 1853) (Aves, Furnariidae). *Rev. Bras. Biol.* 49:605-613.

354 Teixeira, D. L. M. & Luigi, G. (1990) Notas sobre a biologia *Xipholena atropurpurea* no nordeste do Brasil. *In: Resumos do XVII CBZ*. p. 174.

355 Teixeira, D. L. M. & Pinto, F. J. M. (1988) Sobre a reprodução de *Tangara fastuosa*. *In: Resumos do XV CBZ*. p. 484.

356 Teixeira, D. L. M., Luigi, G. & Almeida, A. C. C. (1990) A redescoberta de *Iodopleura pipra leucopygia* no nordeste do Brasil. *In: Resumos do XVII CBZ*. p. 179.

357 Tobias, J.A. & R.S.R. Williams. 1996. Threatened Formicivora antwrens of Rio de Janeiro state, Brazil. *Cotinga*. 5:62-66.

358 Vasconcelos, M. F. (1998) *Myrmotherula minor* Salvadori, 1864, p.313-314. In: Machado, A. B. M., Fonseca, G. A., Machado, R. B., Aguiar, L. M. S. & Lins, L. V. (eds.) Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

359 Vasconcelos, M. F. (1998) *Myrmotherula urosticta* (Sclater, 1857)[sic], p.311-312. In: Machado, A. B. M., Fonseca, G. A., Machado, R. B., Aguiar, L. M. S. & Lins, L. V. (eds.) Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

360 Vasconcelos, M. F. (1998) *Sporophila falcirostris* (Temminck, 1820), p.355-356. In: Machado, A. B. M., Fonseca, G. A., Machado, R. B., Aguiar, L. M. S. & Lins, L. V. (eds.) Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

361 Vasconcelos, M. F. (1998) *Sporophila frontalis* (Verreaux, 1869), p.374-375. In: Machado, A. B. M., Fonseca, G. A., Machado, R. B., Aguiar, L. M. S. & Lins, L. V. (eds.) Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

362 Vasconcelos, M. F., D'Angelo Neto, S. & Mandonado-Coelho, M. (2004) New noteworthy occurrences of the Wied´s Tyrant-Manakin (*Neopelma aurifrons*) in Brazil. Ornitol. Neotropical 15:547-548.

363 Vecchi, M. B., Alves M. A. S. (2004) Novo registro de distribuição de *Formicivora littoralis* no Estado do Rio de Janeiro. Blumenau. *Resumos do XII Congresso Brasileiro de Ornitologia*. p.409.

364 Willis, E. O. & Oniki, Y. (1982) Behavior of Fringe-backed Fire-eyes (*Pyriglena atra*, Formicariidae): a test case for taxonomy versus conservation. *Rev. Bras. Biol.* 42:213-223.

365 Willis, E. O. & Oniki, Y. (1987) Nidificação de inverno de *Iodopleura pipra* (Lesson, 1831) (Aves, Cotingidae). *In: Resumos: XIV CBZ.* p. 149.

366 Short, L. L.(1982) Woodpeckers of the world. Delaware: Delware Museum of Natural History (Monogr. Ser. 4)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

367 Vasconcelos, M. F. (1998) Registros de duas espécies de aves ameaçadas de extinção em Unidades de Conservação do Estado de Minas Gerais: *Amazona vinacea* e *Pyroderus scutatus*. *Atualidades Orn.* 86:6.

368 Agne, C. E. (2004) Primeiro registro do Sacoí-vermelho, *Ixobrychus exilis* (Gmelin, 1789) para o Rio Grande do Sul. Atualidades Orn. 120:

369 Aguilar, Y. H., Figueiredo, C. & Lopes, M. E. (1988) Estudos preliminares da biologia e estimativa populacional do *Phalacrocorax olivaceus* na Ilha do Biguá, Baía de Antonina, PR. *In: Resumos do XV CBZ.*

370 Andrade, M. A. (1998) *Tigrisoma fasciatum* (Such, 1825), p.193-194. In: Machado, A. B. M. et al. (eds.) *Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

371 Antas, P. T. Z. (1979) Breeding the scarlet ibis *Eudocimus ruber* at the Rio de Janeiro Zoo. *International Zoo Yearbook* 19: 135 139.

372 Antas, P. T. Z., Roth & Morrison, R. G. (1990) Status and conservation of the Scarlet Ibis (*Eudocimus ruber*) in Brazil. WRB (International Waterfowl Research Bureau) Special Publication 2:130-136.

373 Azevedo Jr., S. M., Telino Jr., W. R. & Neves, R. M. L. (1994) Primeiro registro das aves oceânicas *Sula dactylatra*, *Sterna fuscata* e *Anous stolidus* na costa de Pernambuco, Brasil. *In: Resumos IV CBO*.

374 Azevedo Júnior, S. M. (1997) Colonização da garça-boieira *Bubulcus ibis* em Pernambuco, Brasil. *Airo* 8(1/2):48-50.

375 Lima, P. C. e S. S. Santos e C. M. Barreto (1999) Garça-vaqueira: colonização e migração. *A Tarde*, Supl. Rural, Salvador, 11 Janeiro:4-5.

376 Mohr, L. V. (2003) Primeiro registro documentado da garça-azul *Egretta caerulea* no Rio Grande do Sul. *Atualidades Orn*. 116:2-3.

377 Nacinovic, J. B. & Teixeira, D. L. M. (1987) Sobre a ocorrência de *Ardea purpurea* e *Ardeolla ralloides* no Brasil. *In: Resumos do XIV CBZ.* p. 147.

378 Nacinovic, J. B., Tavares, M. S. & Teixeira, D. L. M. (1986) Sobre a reprodução de *Botaurus pinnatus* no Rio de Janeiro. *In: Resumos do XIII CBZ*. p. 198.

379 Nacinovic, J. B., Tavares, M. S. & Teixeira, D. L. M. (1986) Sôbre a reprodução de *Botaurus pinnatus* (Wagler, 1829). *Anais Soc. Sul-Riograng. Ornit.* 7:3-6.

380 Nascimento, J. L. X. (1990) Reprodução de *Agamia agami* na usina hidreletrica Balbina, Amazonas, Brasil. *Ararajuba* 1: 79-83.

381 Olmos, F. (2000) Dieta e biologia reprodutiva de *Eudocimus ruber* e *Egretta caerulea* (Aves: Ciconiiformes) nos manguezais de Santos-Cubatão, São Paulo. Resumo de tese. *Atualidades Orn*. 97:2.

382 Olmos, F. & R. Silva e Silva. (2003) *Guará: ambiente, flora e fauna dos manguezais de Santos-Cubatão*. São Paulo: Empresa das Artes.

383 Olmos, F. & Silva e Silva, R. (1998) Biologia reprodutiva do Guará *Eudocimus ruber* em Santos-Cubatão, SP. *In: Resumos do VII CBO.*

384 Olmos, F. & Silva e Silva, R. (1998) Diet and breeding biology of the Scarlet Ibis *Eudocimus ruber* in a sotheastern Brazilian mangrove swamp. 1998 Colonial Waterbird Society Meeting, Miami, USA.

385 Olmos, F. & Silva e Silva, R. (2000) Sobreposição da dieta de *Eudocimus ruber* e *Egretta caerulea* nos manguezais de Santos-Cubatão, São Paulo. *In: Resumos do VIII CBO.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

386 Olmos, F. & Silva e Silva, R. (2001) Breeding biology and nest site characteristics of the Scarlet Ibis in Southeastern Brazil. *Waterbirds* 24(1): 58-67.

387 Olmos, F. & Silva e Silva, R. (2002) Breeding biology of the Little Blue Heron (*Egretta caerulea*) in southeastern Brazil. Ornitologia Neotropical 13:17-30.

388 Olmos, F. & Souza, M. F. B. (1988) A new record of the Streaked Bittern *Ixobrychus involucris* from northeastern Brazil. *Wilson Bull.* 100(3): 510-511.

389 Olmos, F. e R. Silva e Silva (2002) Breeding biology of the Little Blue Heron *Egretta caerulea* in southeastern Brazil. *Waterbirds* 13(1):17-30.

390 Olmos, F., R. Silva e Silva, R. & Prado, A. (2001) Breeding season diet of Scarlet Ibises *Eudocimus ruber* and Little Blue Herons *Egretta caerulea* in a Brazilian mangrove. *Waterbirds*. 24(1): 50-57.

391 Parkes, K. C. (1998) First record of the Great Blue Heron for Brazil. *Colonial Waterbirds* 21(1):89-90.

392 Rodrigues, A. A. F. (1995) Ocorrência da reprodução de *Eudocimus ruber* na ilha do Cajual, Maranhão, Brasil (Ciconiiformes: Threskiornithidae). *Ararajuba* 3:67-68.

393 Rodrigues, A. A. F. e M. Fernandes (1994) Nota sobre um ninhal do guará *Eudocimus ruber* (Ciconiiformes), no litoral do Pará, Brasil. *Bol. Mus. Paraense E. Goeldi, sér. Zool*. 10(2):289-292.

394 Roma, J. C. (2001) Ocorrência de um ninhal e de uma grande população de guarás (*Eudocimus ruber*) na Ilha Canela, Pará (dados de 1995). In A biodiversidade e a comunidade de pescadores na Ilha Canela, Bragança, Pará, Brasil, edited by Schories, D., and I. Gorayeb. Belém: MCT/ Museu Paraense Emílio Goeldi.

395 Roma, J. C., Gorayeb, I. S. & Ayres, J. M. (1996) Ocorrência de um ninhal e de uma grande população de Guarás *Eudocimus ruber* na Ilha Canelas, PA. *In: Resumos do V CBO.*

396 Santos, M. S., Olmos, F., Silva e Silva, R., Martuscelli, P., Boçon, R., Otto, P. A. & Wajntal, A. (1998) Estimativa da variabilidade genética de populações brasileiras de *Eudocimus ruber* (Ciconiiformes -Threskiornithidae). in Resumos do VII CBO, Rio de Janeiro-RJ.

397 Scherer-Neto, P. (1982). Aspectos bionômicos e desenvolvimento de *Theristicus caudatus* (Boddaert, 1783) (Aves, Threskiornithidae). *Dusenia* 13(4):145-149.

398 Sick, H. (1965) *Bubulcus ibis* (L.) na Ilha de Marajó, Pará: garça ainda não registrada no Brasil. Anais Acad. Brasil. Ciênc. 37:567-570.

399 Silva e Silva, R. & Silva, J. R. (2003) Reprodução e status da Garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*) no arquipélago de Fernando de Noronha. In Resumos do XI CBO, Feira de Santana-BA.

400 Silva, F. e M. A. B. Fallavena (1995) Movimentos de dispersão de *Platalea ajaja* (Aves, Threskiornithidae) detectados através de anilhamento. *Rev. Ecol. Lat. Am*. 2 (1/3):19-21.

401 Straube, F.C., M.R. Bornschein, B.L. Reinert e M. Pichorim. 1993. Novas informações sobre *Tigrisoma fasciatum* do Estado do Paraná. Pelotas, *Resumos do III Congresso Brasileiro de Ornitologia*. R.43.

402 Tauceda, K, C., Menegueti, J. O. (1999) Características da nidificação em colônia de *Plegadis chihi* no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS. Porto Alegre: UFRGS. Trabalho de conclusão (Bacharelado em Zoologia), Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

403 Tauceda, K. C., Menegheti, J. O. (1998) Estudo de uma colônia reprodutiva de *Plegadis chihi* no Parque Estadual de Itapuã. p. 280. In: Resumos do Salão de Iniciação Científica, 10. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

404 Teixeira, D. L. M. & Alvarenga, H. M. F. (1985) The first recorded Cory's Bittern (*Ixobrychus 'neoxenus'*) from South America. *Auk* 102:413.

405 Teixeira, D. L. M. & Carvalho, M. C. S. (1982) Notas sobre a Garça-real, *Pilherodius pileatus* (Boddaert, 1783). *Anais Soc. Sul-Riograng. Ornit*. 3:13-15.

406 Teixeira, D. L. M. & Nacinovic, J. B. (1982) O socó-baio *Botaurus pinnatus* (Wagler, 1829) no Rio de Janeiro. *Anais Soc. Sul-Riogr. Ornit*. 3:9-12.

407 Teixeira, D. L. M., Nacinovic, J. B. & Dujardin, J. L. (1988) Notas sobre la distribuicion y conservacion de *Eudocimus ruber* en Brasil. In: 1st International Scarlet Ibis conservation Workshop, Caracas. The Scarlet Ibis: status, conservation and recent research. Amsterdam: IWRB Special Publication, 1988. v. 1. p. 124-129.

408 Ventura, C. P. E. & Ferreira, I. (1983) Notas sobre a "Garça Real", *Pilherodius pileatus* (Boddaert, 1783). *Anais Soc. Sul-Riograng. Ornit.* 4:3-6.

409 Bege, L. A. R. (1990) Primer reporte de *Phoenicoparrus andinus* en Brasil. *El Volante Migratorio* 14:6.

410 Branco, M. B. C., Rocha, O. & Dias, M. M. (2001) The occurrence of *Phoenicopterus chilensis* Molina (Aves: Phoenicopteridae) in São Paulo state reservoirs. *Rev. Bras. Biol*. 61(4):703-704.

411 Efe, M. A., Filippini, A., Trois, I. A. T. (2002) Reavistagem de Flamingos no Litoral de Santa Catarina. *In: Resumos do X CBO.*

412 Rocha O, O., ed. (1994) *Contribución preliminar a la conservación y el conocimiento de la ecología de flamencos en la Reserva Nacional de Fauna Andina "Eduardo Avaroa", Departamento Potosí, Bolivia*. La Paz: Academia Nacional de Ciencas de Bolivia, Museo Nacional de Historia Natural.

413 Rocha O., O. and Quiroga O., C. (1997) Primer censo simultáneo internacional de los flamencos *Phoenicoparrus jamesi* y *Phoenicoparrus andinus* en Argentina, Bolivia, Chile y Perú, con especial referencia y análisis al caso boliviano. *Ecol. Bolivia* 30: 33-42.

414 Efe, M. A., Couto, G. S, Soares, A. B. A. & Schulz Neto, A. (1992) Primeiro registro de nidificação de *Phaethon lepturus* Daudin, 1802, no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. *In: Resumos do II CBO.*

415 Azevedo, M. S. (1998) Distribuição e alimentação do bobo-pequeno, *Puffinus puffinus*, no litoral gaúcho. p. 110. In: Resumos do Seminário-Feira de Ensino, Pesquisa e Extensão 4. São Leopoldo. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

416 Azevedo, M. S., Fonseca, V. S. S, Petry, M. V. (1997) Estudos sobre alimentação e ocorrência de pardela-escura, *Puffinus griseus*, no litoral do Rio Grande do Sul. p. 76. In: *Programa e Resumos da Reunião Acadêmica de Biologia da Unisinos. 6*. São Leopoldo. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

417 Azevedo, M. S., Petry, M. V. (1998) Bobo-pequeno, *Puffinus puffinus*, no litoral gaúcho. p. 268. In: *Resumos do Salão de Iniciação Científica 10*. Porto Alegre. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

418 Azevedo, M. S., Petry. M. V. (1998) Ocorrência de bobo-pequeno, *Puffinus puffinus*, no litoral do Rio Grande do Sul. p. 34. In: *Resumos do Salão de Iniciação Científica de Ciências Biológicas da PUCRS, 3*. Porto Alegre. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

419 Azevedo, T. R. (1989) O petrel-de-cabeça-branca (*Pterodroma lessoni* Procellariidae) em Santa Catarina, Brasil. In: Resumos do V ENAVE (Brasília). p. ?.

420 Azevedo, T. R. & Schiefler, A. (1991) Additional notes on the Procellariiformes of Santa Catarina Island and mainland (Brazil). Univ. of Liège, Inst. Zool., Belgium, report 458:1-10.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

421 Berrow, S. D., Croxall, J. P., Grant, S. M. (2000). Status of white-chinned petrels *Procellaria aequinoctialis* Linnaeus 1758, at Bird Island, South Georgia. *Antarctic Sci.* 12:399-405.

422 Berrow, S.D., A.G. Wood and P.A. Prince. (2000). Foraging location and range of White-chinned Petrels *Procellaria aequinoctialis* breeding in the South Atlantic. *J. of Avian Biology*. 31:303-311.

423 BirdLife International. 2004. *Tracking ocean wanderers: the global distribution of albatrosses and petrels*. Results from the global Procellariiform tracking workshop, 1-5 September 2003. Cambridge, UK: BirdLife International.

424 Brooke, M. 2004. *Albatrosses and petrels across the world*. Oxford: Oxford University Press.

425 Bugoni, L., M. Sander, R.P. Silva-Filho, J.A.P. Moreira and J.C. Gastal. 2004. Inland displacement and mortality of the Atlantic Petrel*, Pterodroma incerta*, after a storm. Montevideo, Uruguay, *Resumos do III International Albatross and Petrel Conference*. p.22.

426 Burg, T.M. & J.P. Croxall. 2004. Global population structure and taxonomy of the wandering albatross species complex*. Molecular Ecology*. 13(8):2345-2355.

427 Croxall, J. P., Prince, P. A., Rothery, P. and Wood, A. G. (1998) Population changes in albatrosses at South Georgia. Pp.69-83 in G. Robertson and R. Gales, eds. *Albatross biology and conservation*. Chipping Norton: Surrey Beatty & Sons.

428 Croxall, J.P. & P.A. Prince. 1990. Recoveries of Wandering Albatrosses *Diomedea exulans* ringed at South Georgia. *Ringing & Migration*. 11:43-51.

429 Cuthbert, R., E.S. Sommer, P.G. Ryan, J. Cooper and G. Hilton. 2004. Demography and conservation status of the Tristan Albatross *Diomedea* [*exulans*] *dabbenena*. *Biological Conservation*. 117:471-481.

430 Cuthbert, R., G. Hilton, P. Ryan and G.N. Tuck. 2005. At-sea distribution of breeding Tristan Albatrosses *Diomedea dabbenena* and potential interactions with pelagic longline fishing in the South Atlantic Ocean. *Biological Conservation*. 121:345-355.

431 Cuthbert, R.J, P.G. Ryan, J. Cooper & G. Hilton. 2003. Demography and population trends of the Atlantic Yellow-nosed Albatross. *Condor*. 105(3):439-452.

432 Cuthbert, R.J. 2005. Breeding biology of the Atlantic Petrel, *Pterodroma incerta*, and a population estimate of this and other burrowing petrels on Gough Island, South Atlantic Ocean. *Emu*. 104(3):221-228.

433 Cuthbert, R.J., R.A. Phillips and P.G. Ryan. 2003. Separating the Tristan Albatross and the Wandering Albatross using morphometric measurements. *Waterbirds*. 26(3):338-344.

434 Efe, M. A. & Musso, C. (1994) Registro de Reprodução de Puffinus lherminieri (Lesson, 1939) no Brasil. *In: Resumos do IV CBO.*

435 Enticott, J. W. and O'Connell, M. (1985) The distribution of the spectacled form of the White-chinned Petrel *Procellaria aequinoctiates conspicillata* in the South Atlantic Ocean. *British Antarctic Survey Bull.* 66: 83-86.

436 Enticott, J.W. (1991). Distribution of the Atlantic Petrel *Pterodroma incerta* at sea. *Marine Ornithology*. 19:49-60.

437 Fonseca, V. S. S., Azevedo, M. S. & Petry, M. V. (1997) Aspectos sobre a alimentação e distribuição do petrel-pratedo, *Fulmarus glacialoides*, no litoral do Rio Grande do Sul. p. 77. In: Programa e Resumos da Reunião Acadêmica de Biologia da Unisinos, 6. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

438 Fonseca, V. S. S., Petry, M. V. (1998) Albatroz-real, *Diomedea epomophora*, no sul do Brasil. p. 268. In: Resumos do Salão de Iniciação Científica, 10. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

439 Fonseca, V. S. S., Petry, M. V. (1998) Distribuição da pardela-preta, *Procellaria aequinoctialis*, no litoral do Rio Grande do Sul. p. 37. In: Resumos do Salão de Iniciação Científica de Ciências Biológicas da PUCRS, 3. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

440 Fonseca, V. S. S., Petry, M.V. & Fonseca, F. L .S. (2001) Ocorrência do Petrel-azul (*Halobaena caerulea*) no litoral do Brasil. *Orn.Neotrop*. 12(4):355-356.

441 Grantsau, R. (1995) Os albatrozes (Diomedeidae, Procellariiformes) do Atlântico e suas ocorrências na costa brasileira e uma chave de identificação. *Bol. CEO* 12:20-31.

442 Hunter, S. (1983) The food and feeding ecology of the giant petrel *Macronectes halli* and *M. giganteus* at South Georgia. *Journal of Zoology* 200: 521-538.

443 Hunter, S. (1984) Movements of South Georgia giant petrels *Macronectes* spp. ringed at South Georgia. *Ring. Migr.* 5: 105-112.

444 Hunter, S. (1984) Breeding biology and population dynamics of giant petrels *Macronectes* at South Georgia (Aves: Procellariiformes). *Journal of Zoology* 203: 441-460.

445 Krul, R. & Moraes, V. S. (1994) *Calonectris diomedea* (Procellariiformes, Procellariidae) no litoral do Paraná. p. 105. *In: Resumos do IV CBO.*

446 Luigi, G. (1995). Aspectos da biologia reprodutiva de *Pterodroma arminjoniana* (Giglioli & Salvadori, 1869) (Aves: Procellariidae) na Ilha da Trindade, Atlântico Sul. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

447 Martuscelli, P., Olmos, F. & Silva e Silva, R. (1995) First record of the Northern Giant Petrel *Macronectes halli* for Brazilian waters. *Bull. B. O. C.* 115(3):187-188.

448 Martuscelli, P., Silva e Silva, R. & Olmos, F. (1997) A large prion *Pachyptila* wreck in south-east Brazil. *Cotinga* 8:55-57.

449 Moloney, C.L., J. Cooper, P.G. Ryan and W.R. Siegfried. (1994). Use of a population model to assess the impact of longline fishing on Wandering Albatross *Diomedea exulans* populations. *Biological Conservation.* 70:195-203.

450 Moraes, V. S. & Krul, R. (1994) Sobre as gaivotas-rapineiras *Catharacta antarctica* e *Catharacta maccormicki* (Stercorariidae) no Paraná. p. 151. *In: Resumos do IV CBO.*

451 Nardon, R. C., Fonseca, V. S. S., Petry, M. V. (1998) Distribuição do albatroz-de-sobrancelhas-pretas, *Diomedea melanophris*, no litoral do Rio Grande do Sul. p. 108. In: Resumos do Seminário-Feira de Ensino, Pesquisa e Extensão, 4. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

452 Nardon, R. C., Fonseca, V. S. S., Petry, M. V. (1998) Distribuição do albatroz-de-sobrancelhas-pretas, *Diomedeia melanophrys*, no litoral do Rio Grande do Sul. p. 35. In: Resumos do Salão de Iniciação Científica de Ciências Biológicas da PUCRS, 3. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

453 Neves, T. S. & Olmos, F. (1998) Albatross mortality in fisheries off the coast of Brazil. p. 214-219 In G. Robertson & R. Gales (eds.) *The Albatross Biology & Conservation*. Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton.

454 Neves, T. S. & Olmos, F. (2001) O Albatroz-de-Tristão *Diomedea dabbenena* no Brasil. *Nattereria* 2:19-20.

455 Neves, T., Vooren, C. M. and Bastos, G. (2000) Proportions of Tristan and Wandering Albatrosses in incidental captures off the Brazilian coast. Proceedings of the Second International Conference on the Biology and Conservation of Albatrosses and other Petrels. 8-12 May 2000, Honolulu, Hawaii.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

456 Neves, T.S., F. Olmos e F.V. Pepes. 2003. *Plano de ação nacional para conservação de albatrozes e petréis*. Disponível em: http://www.projetoalbatroz.com.br. Acesso em: 09 de jan. de 05.

457 Nunn, G.B. & S.E. Stanley. (1998). Body size effects and rates of cytochrome b evolution in tube-nosed seabirds. *Mol. Biol. Evol*. 15:1360-1371.

458 Nunn, G.B., J. Cooper, P. Jouventin, C.J.R. Robertson and G.G. Robertson. (1996). Evolutionary relationships among extant albatrosses (Procellariiformes: Diomedeidae) established from complete cytochrome-b gene sequences. *Auk*. 113:784-801.

459 Olmos, F. (2000) Registro documentado e novas observações de *Fregetta grallaria* para o Brasil (Procellariiformes: Hydrobatidae). *Nattereria* 1:20-21.

460 Olmos, F. (2000) Revisão dos registros de *Fregetta tropica* para o Brasil (Procellariiformes: Hydrobatidae). *Nattereria* 1:27-28.

461 Olmos, F. (2002) At-sea records of Cape Verde Shearwaters *Calonectris edwardsii* in Brazil. *Atlantic Seabirds* 4(2): 77-80.

462 Olmos, F. (2002) First record of Northern Royal Albatross (*Diomedea sanfordi*) in Brazil. *Ararajuba* 10(2):271-272.

463 Olmos, F. & Souza, R. C. R. (2000) An analysis of recoveries of banded Manx Shearwaters in Brazil. Workshop Puffinus 2000, 12-16 setembro, Funchal, Madeira.

464 Olmos, F. (2001) Revisão dos registros de *Procellaria conspicillata* (Procellariidae: Procellariiformes) no Brasil, com novas observações sobre sua distribuição. *Nattereria*. 2:25-27.

465 Olmos, F., Bastos, G. C. & Neves, T. S. (2000) Estimating seabird by-catch in Brazil. Second International Conference on the Biology and Conservationof Albatrosses and Other Petrels. 8-12 Maio, Waikiki, Hawaii.

466 Olmos, F., Neves, T. S. & Bastos, G. C. C. (2001) A pesca com espinhéis e a mortalidade de aves marinhas no Brasil. p. 327-337 *In:* J. Albuquerque, J. F. Cândido, F. C. Straube & A. Roos (orgs.*) Ornitologia e Conservação: da Ciência às Estratégias*. SBO, UNISUL/CNPq.

467 Olmos, F., T. S. Neves & G. C. C. Bastos. (2001) A pesca com espinhéis e a mortalidade de aves marinhas no Brasil. P. 327-337 In J. Albuquerque, J. F. Cândido, F. C. Straube & A. L. Roos (orgs.) Ornitologia e Conservação: da Ciência às Estratégias. SBO, UNISUL/CNPq, Tubarão.

468 Olmos, F., T.S. Neves and C.M. Vooren (2000) Spatio-temporal distribution of White-chinned *Procellaria aequinoctialis* and Spectacled *P. conspicillata* Petrels off Brazil. p.142. In: FLINT, E. & K. SWIFT (eds.). Second Abstrac II International Conference on the Biology and Conservation of Albatrosses and other Petrels (Abstracts). Marine Ornithology 28: 125-152.

469 Pacheco, J. F. & Maciel, N. C. (1995) Segundo registro de *Calonectris diomedea* no Estado do Rio de Janeiro e um sumário de suas aparições na costa brasileira (Procellariformes: Procellariidae). *Ararajuba* 3:82-83.

470 Patterson, D. L. e S. Hunter (2000) Giant Petrel *Macronectes* spp. band recovery analysis from the International Giant Petrel Banding Project, 1988/89. *Marine Ornithology* 28(1):69-74.

471 Patterson, D. L., Woehler, E. J., Croxall, J. P., Cooper, J., Poncet, S. and Fraser, W. R. (2008) Breeding distribution and population status of the Northern Giant Petrel *Macronectes halli* and Southern Giant Petrel *M. giganteus*. *Mar. Ornithol.* 36:115-124.

472 Petry, M. V. & Azevedo, M. S. (2000) Dieta do gênero *Puffinus* no litoral gaúcho. p.160-161. *In: Resumos do VIII CBO.*

473 Petry, M. V., Bencke, G. A. & Klein, G. N. (1991) First record of the Shy Albatross, *Diomedea cauta,* for the Brazilian coast. *Bull. B. O. C.* 111(4)189-190.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

474 Petry, M. V., Bugoni, L., Fonseca, V. S. S. (2000) Ocurrence of the Cape Verde Shearwater, *Calonectris edwardsii*, on the Brazilian coast. British Bulletin of Ornithological Club 120(3)198-200.

475 Petry, M. V., Fonseca, V. S. S. (2000) Análise do conteúdo estomacal *de Fulmarus glacialoides,* no litoral do Rio Grande do Sul. p.159-160. *In: Resumos do VIII CBO.*

476 Petry, M. V., V. S. da S. Fonseca e M. Sander (2001) Food habits of the royal albatross, *Diomedea epomophora* (Lesson, 1825) at the seacost of Brazil. *Acta Biol. Leopold*. 23(2):207-212.

477 Piacentini, V. Q., Wedekin, L. L. & Daura-Jorge, F. G. (2003) Confirmação da presença de *Stercorarius parasiticus* (Stercorariidae) no litoral de Santa Catarina. *In: Resumos do XI CBO.* p.111.

478 Prince, P. A. (1980) The food and feeding ecology of grey-headed albatross *Diomedea chrysostoma* and black-browed albatross *D. malanophris*. *Ibis* 122: 476-488.

479 Prince, P. A., Croxall, J. P., Trathan, P. N. and Wood, A. G. (1998) The pelagic distribtuion of South Georgia albatrosses and their relationships with fisheries. Pp.137-167 in G. Robertson and R. Gales, eds. *Albatross biology and conservation*. Chipping Norton, Australia: Surrey Beatty & Sons.

480 Prince, P. A., Rothery, P., Croxall, J. P. and Wood, A. G. (1994) Population dynamics of Black-browed and Grey-headed Albatrosses *Diomedea melanophris* and *D. chrysostoma* at Bird Island, South Georgia. *Ibis* 136: 50-71.

481 Prince, P.A., A.G. Wood, T. Barton and J.P. Croxall. 1992. Satellite tracking of Wandering Albatrosses (*Diomedea exulans*) in the South Atlantic. *Antarctic Science*. 4:31-36.

482 Robertson, C. J. R. (1998) Factors influencing the breeding performance of the Northern Royal Albatross. Pp.99-104 in G. Robertson and R. Gales, eds. *Albatross biology and conservation*. Australia: Surrey Beatty & Sons: Chipping Norton.

483 Robertson, C. J. R. and Bell, B. D. (1984) Seabird status and conservation in the New Zealand region. Pp.573-586 in J. P. Croxall, P. G. H. Evans and R. W. Schreiber, eds. *Status and conservation of the world's seabirds*. Cambridge, U.K.: International Council for Bird Preservation (Techn. Publ. 2).

484 Robertson, C. J. R. and Nunn, G. B. (1998) Towards a new taxonomy for albatrosses. Pp.13-19 in G. Robertson and R. Gales, eds. *Albatross biology and conservation*. Chipping Norton: Surrey Beatty & Sons.

485 Rowan, A. N., Elliott, H. F. I. and Rowan, M. K. (1951) The "spectacled" form of the Shoemaker *Procellaria aequinoctialis* in the Tristan da Cunha Group. *Ibis* 93: 169-179.

486 Ryan, P. [G.] (1999) Red Data Bird: Spectacled Petrel, *Procellaria conspicillata*. *World Birdwatch* 21(1):24-25.

487 Ryan, P. G. (1998) The taxonomic and conservation status of the Spectacled Petrel *Procellaria conspicillata*. *Bird Conserv. Internatn.* 8: 223-235.

488 Ryan, P. G. and Boix-Hinzen, C. (1999) Consistent male-biased seabird mortality in the Patagonian Toothfish longline fishery. *Auk* 116: 851-854.

489 Ryan, P. G. and Moloney, C. L. (in press) The status of Spectacled Petrels *Procellaria conspicillata* and other seabirds at Inaccessible Island. *Mar. Ornithol.*

490 Ryan, P. G., Dean, W. R. J., Moloney, C. L., Watkins, B. P. and Milton, S. J. (1990) New information on seabirds at Inaccessible Island and other islands in the Tristan da Cunha group. *Mar. Ornithol.* 18: 43-54.

491 Ryan, P. G., J. Cooper, e J. P. Glass (2001) Population status, breeding biology and conservation of the Tristan Albatross *Diomedea* [*exulans*] *dabbenena*. *Bird Cons. Int*. 11(1): 35-48.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

492 Ryan, P.G. & C.L. Moloney. 2000. The status of Spectacled Petrels *Procellaria conspicillata* and other seabirds at Inaccessible island. *Marine Ornithology.* 28:93-100.

493 Ryan, P.G. 1998. The taxonomic and conservation status of the Spectacled Petrel *Procellaria conspicillata*. *Bird Conservation International*. 8:223-235.

494 Ryan, P.G. 2000. Separating albatrosses: Tristan or Wandering ? Africa – Birds & Birding (August/September 2000):35-39.

495 Sagar, P. M. and Weimerskirch, H. (1996) Satellite tracking of Southern Buller's Albatrosses from the Snares, New Zealand. *Condor* 98: 649-652.

496 Sagar, P. M., Stahl, J. C., Molloy, J., Taylor, G. A. and Tennyson, A. J. D. (1999) Population size and trends within the two populations of Southern Buller's Albatross *Diomedea bulleri bulleri*. *Biol. Conserv.* 89: 11-19.

497 Sampaio, C. L. S. & Castro, J. O. (1998) Registros de *Phoebetria palpebrata* (Foster, 1785) no litoral da bahia, Nordeste do Brasil (Procellariiformes: Diomedeidae). *Ararajuba* 6(2):136-137.

498 Sander, M. (1982) Nota sobre a presença de *Diomedea epomophora* Lesson, 1815, no Rio Grande do Sul, Brasil. Pesquisas, Sér. Zool. 33:23-25.

499 Schiavini, A., Frere, E., Gandini, P., García, N. and Crespo, E. (1998) Albatross-fisheries interactions in Patagonian shelf waters. Pp.208-213 in G. Robertson and R. Gales, eds. *Albatross biology and conservation*. Chipping Norton: Surrey Beatty & Sons.

500 Silva, F. (1975) Presença de *Calonectris diomedea borealis* Cory, 1881 nas costas de Santa Catarina, Brasil. Iheringia, Sér. Zool. 46:54.

501 Silva, G. L. (1995) Aspectos da biologia reprodutiva de *Pterodroma arminjoniana* (Giglioli & Salvadori, 1869) (Aves: Procellariidae) na ilha de Trindade, Atlântico sul. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

502 Snow, D.W. 1965. The breeding of Audubons Shearwater (*Puffinus lherminieri*) in the Galapagos. *Auk*. 82:591-597.

503 Soto, J. & R.S. Riva. 2000. Análise da captura de aves oceânicas pelo espinhel pelágico e rede de deriva no extremo sul do Brasil, com destaque ao impacto sofrido pelo albatroz *Diomedea exulans* Linnaeus, 1758 (Procellariiformes, Diomedeidae) e a proposta de um método para minimizar a interação com a pesca. Itajaí, *Anais da XIII Semana Nacional de Oceanografia.* p.718-720.

504 Soto, J. & R.S. Riva. 2001. Recaptura de um espécime de albatroz-de-nariz-amarelo *Thalassarche chlororhynchos* (Procellariiformes, Diomedeidae) no sul do Brasil, anilhado na ilha Gough, Atlântico Sul. *Resumos do IX Congresso Brasileiro de Ornitologia*. p.369.

505 Soto, J. M. R., Riva, R. S (2000) Registro de um espécime ovígero de albatroz-de-sobrancelha, *Thalassarche melanophris*, coletado na costa do Rio Grande do Sul, Brasil. p. 353-354. *In: Resumos do VIII CBO.*

506 Taylor, G. A. (2000) *Action plan for seabird conservation in New Zealand*, Part A: Threatened seabirds. Wellington: Department of Conservation.

507 Tennyson, A., Imber, M. and Taylor, R. (1998) Numbers of black-browed mollymawks (*Diomedea m. melanophrys*) and white-capped mollymawks (*D. cauta steadi*) at the Antipodes Islands in 1994-95 and their population trends in the New Zealand region. *Notornis* 45: 157-166.

508 Voisin, J. F. & Teixeira, D. M. (1998) The identification of Giant Petrels (Aves, Procellartidae [*sic*]) in South Atlantic. *Bol. FBCN* 25:129-133.

509 Vooren, C. M. & Fernandes. A. C. (1989) *Guia de albatrozes e petréis do sul do Brasil*. Porto Alegre: Sagra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

510 Walker, K. and Elliott, G. (1999) Population changes and biology of the Wandering Albatross *Diomedea exulans gibsoni* at the Auckland Islands. *Emu* 99: 239-247.

511 Walker, K., Elliott, G., Nicholls, D., Murray, D. and Dilks, P. (1995) Satellite tracking of Wandering Albatross (*Diomedea exulans*) from the Auckland Islands: preliminary results. *Notornis* 42: 127-137.

512 Waugh, S. M., Weimerskirch, H., Moore, P. J. and Sagar, P. M. (1999) Population dynamics of Black-browed and Grey-headed Albatrosses *Diomedea melanophrys* and *D. chrysostoma* at Campbell Island, New Zealand, 1942-96. *Ibis* 141: 216-225.

513 Weimerskirch, H. and Jouventin, P. (1998) Changes in population sizes and demographic parameters of six albatross species breeding on the French sub-antarctic islands. Pp.84-91 in G. Robertson and R. Gales, eds. *Albatross biology and conservation*. Chipping Norton: Surrey Beatty & Sons.

514 Weimerskirch, H., Brothers, N. and Jouventin, P. (1997) Population dynamics of Wandering Albatross *Diomedea exulans* and Amsterdam Albatross *D. amsterdamensis* in the Indian Ocean and their relationships with long-line fisheries: conservation implications. Biol. Conserv. 79: 257-270.

515 Weimerskirch, H., Catard, A., Prince, P. A., Cherel, Y. and Croxall, J. P. (1999) Foraging white-chinned petrels *Procellaria aequinoctialis* at risk from the tropics to Antarctica. *Biol. Conserv.* 87: 273-275.

516 Williams, R. S. R., Kirwan, G. M. and Bradshaw, C. G. (1996) The status of Black-capped Petrel *Pterodroma hasitata* in the Dominican Republic. *Cotinga* 6: 29-30.

517 Willis, E. O. & Oniki, Y. (1993) On a *Phoebetria* specimen from southeastern Brazil. *Bull. B. O. C.* 113:60.

518 Woehler, E. J. (1991) Status and conservation of the seabirds of Heard Island and the McDonald Islands. Pp.263-275 in J. P. Croxall, ed. *Seabird status and conservation: a supplement*. Cambridge, U.K.: International Council for Bird Preservation (Techn. Publ. 11).

519 Xavier, J.C., J.P. Croxall, P.N. Trathan and A.G. Wood. 2003. Feeding strategies and diets of breeding grey-headed and wandering albatrosses at South Georgia. *Marine Biology*. 143(2):221-232.

520 Zino, F., Heredia, B. and Biscoito, M. J. (1996) Action plan for Fea's Petrel (*Pterodroma feae*. Pp.25-31 in B. Heredia, L. Rose and M. Painter, eds. *Globally threatened birds in Europe: action plans*. Strasbourg, France: Council of Europe and BirdLife International.

521 Croxall, J.P., JR. D. Silk, R. A. Phillips, V. Afanasyev and D.R. Briggs. 2005. Global circumnavigations: tracking year-round ranges of nonbreeding albatrosses. *Science*. 307:249-250.

522 Cuthbert, R.J. & E.S. Sommer. 2004. Population size and trends of four globally threatened seabirds at Gough Island, South Atlantic Ocean. *Marine Ornithology*. 32:97-103.

523 Ashfort, W. (1993) *Penguins, puffins and auks*. New York: Crown Publishers.

524 Fonseca, V. S. S., M.V. Petry e A. Jost. (2001) Diet of the Magellanic Penguin on the coast of Rio Grande do Sul, Brazil. *Waterbirds* 24(2):290-293.

525 Mohr, L. V. (2004) Novo registro do pingüim-rei *Aptenodytes patagonicus* para o Brasil . *Ararajuba* 12(1)78-79.

526 Pacheco, J. F., Ramos Junior, V. & Fedullo, L. P. (1995) O Pinguim-rei (*Aptenodytes patagonicus*) pela primeira vez assinalado no Brasil. *Atualidades Orn*. 64:4.

527 Roman, A. H., Soto, M. R. (1996) Dois espécimes de pingüim-rei, *Aptenodytes patagonicus* [sic] (Forster,1844), encontrados no litoral do Rio Grande do Sul, Brasil. p. 547. In: Resumos da Reunião Especial da SBPC, 3. Florianópolis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

528 Ryan, P. G. and Cooper, J. (1991) Rockhopper penguins and other marine life threatened by driftnet fisheries at Tristan da Cunha. *Oryx* 25: 76-79.

529 Strieder, R. S. & Strieder, M. N. (1991) Aspectos sobre a mortandade de *Spheniscus magellanicus* Forster,1781 no litoral do Rio Grande do Sul. p. 17. In: Resumos da Semana Universitária Gaúcha de Debates Biológicos, 32. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

530 Williams, T. D. (1995) *The penguins* Spheniscidae. Oxford, U.K.: Oxford University Press.

531 Woehler, E. J. (1993) *The distribution and abundance of Antarctic and sub-Antarctic penguins.* SCAR, Cambridge.

532 Alves, V. S., Coelho, E. P., Soares, A. B. A., Ribeiro, A. B. B, Efe, M. A. & Couto, G. S. (1990) Breeding Behaviour and Ecology of The Brown Booby, Sula leucogaster Boddaert, 1783, Nesting at Cabo Frio Island, Rio de Janeiro - Brasil. In: Proceeding of the XX Congressus Internationalis Ornithologicus.

533 Alves, V. S., Ribeiro, A. B. B., Soares, A. B. A., Efe, M. A. & Couto, G. S. (1991) Experimentos Sobre o Comportamento de Incubação do Atobá-Mascarado (*Sula dactylatra*), Utilizando Ovos Artificiais. In: Proceedings of the IV Congreso de Ornitologia Neotropical.

534 Alves, V. S., Soares, A. B. A., Couto, G. S., Efe, M. A., Santos, M. M., Souza, A. P. M., Moreira, M. C. & Musso, C. (1996) Análises das Recapturas e Recuperações de Atobás, Sula leucogaster e S. dactylatra no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. *In: Resumos do V CBO.*

535 Alves, V. S., Soares, A. B. A., Couto, G. S., Ribeiro, A. B. B., Efe, M. A. & Aguiaro, T. (2000) Alimentação de *Sula dactylatra* e *Sula leucogaster* no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. *In: Orn. Bras. no Séc. XX.*

536 Baumgarten, M. M., Kohlrausch, A. B., Araújo, A. M. et al. (1998) Indício de parasitismo de ovos em ninho de atobá-marrom, *Sula leucogaster*, nas ilhas Moleques do Sul, SC. p. 91. *In: Resumos do VII CBO.*

537 Bege, L. A. R. & Pali, B. T. (1987) *Sula serrator* no Brasil. *Nuestras Aves* 5:11.

538 Bege, L. A. R. & Pauli, B. T. (1986) *Sula serrator* no Brasil. *Atobá* 1(1):2.

539 Bege, L. A. R. & Pauli, B. T. (1988) Primeiro registro de *Sula serrator* no Brasil. Anais do III ENAVE (São Leopoldo). p. ?

540 Bege, L. A. R. & Pauli, B. T. (1990) Two birds new to the Brazilian avifauna *Bull. B. O.C.* 110(2): 93 94.

541 Branco, J. O. (2002) Flutuações sazonais na abundância de *Phalacrocorax brasilianus* (Gmelin) no estuário do Saco da Fazenda, Itajaí, Santa Catarina, Brasil. *Rev. Bras. Zool*. 19(4):1057-1062.

542 Campos-Martins, F. (2001) Redução do tamanho da ninhada em *Sula leucogaster* (Pelecaniformes, Sulidae) nas Ilhas dos Currais, Paraná. p. 164-165. *In: Resumos do IX CBO.* (R36).

543 Campos-Martins, F. (2001) Sucesso reprodutivo de *Sula leucogaster* (Pelecaniformes, Sulidae) nas Ilhas dos Currais, Paraná. p. 163-164. *In: Resumos do IX CBO.* (R35).

544 Coelho, E. P. & Alves, V. S. (1987) Um caso de albinismo no Atobá-Marrom (Sula leucogaster). Atobá 2(1):4.

545 Coelho, E. P. & Alves, V. S. (1991) Um caso de albinismo em Sula leucogaster na ilha de Cabo Frio, Rio de Janeiro (Pelecaniformes: Sulidae). *Ararajuba* 2:85-86.

546 Coelho, E. P., Alves, V. S., Soares, A. B. A., Couto, G. S., Efe, M. A., Ribeiro, A. B. B., Vielliard, J. & Gonzaga, L. A. P. (2004) O Atobá-marrom *(Sula leucogaster)* na ilha de Cabo Frio, Arraial do Cabo, Rio de Janeiro, Brasil. In: Branco, J. O. (Org.). Aves marinhas insulares brasileiras: bioecologia e conservação. Itajaí, v. 1, p. 233-254.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - AVIFAUNA

547 Coelho, E. P., Soares, A. B. A. & Efe, M. A. (1989) Comportamento Reprodutivo do Atobá-marrom, *Sula leucogaster* (Aves: Sulidae) na Ilha de Cabo Frio, Arraial do Cabo, RJ. *In: Resumos do XVI CBZ*.

548 Efe, M. A., Couto, G. S., Alves, V. S., Soares, A. B. A. & Ribeiro, A. B. B. (1991) Aspectos do Crescimento e Alimentação do Atobá-Marrom *(Sula leucogaster)* e do Atobá-Mascarado (*Sula dactylatra*) no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. In: Proceedings of the IV Congreso de Ornitologia Neotropical.

549 Krul, R. (2000) Estudo da dieta de *Sula leucogaster* e *Fregata magnificens* nas Ilhas dos Currais, litoral do Paraná. *In: Orn. Bras. no Séc. XX.* R18, p.162-163.

550 Krul, R. (2000) Interação de aves marinhas com a pesca: *performance* reprodutiva de *Sula leucogaster* e *Fregata magnificens* em relação à disponibilidade de alimento provida por descartes da pesca do camarão no Arquipélago de Currais, litoral do Paraná. *In: Orn. Bras. no Séc. XX.* R19, p.164-165.

551 Krul, R., Moraes, V. S. & Pinheiro, P. C. (1993) Análise de regurgitos de *Sula leucogaster* e *Fregata magnificens*. *In: Resumos do III CBO.* R 39.

552 Oliveira, A. C., Kanagae, M. F., Efe, M. A., Alves, V. S. & Rosário, L. A. (2002) Análise dos dados de recuperação do gênero *Sula* (Pelecaniformes, Sulidae) ocorridas no Brasil entre 1981 e 2000. *In: Resumos do X CBO.*

553 Rezende, M. (1987) Comportamento associativo de *Fregata magnificens* e *Sula leucogaster* no litoral centro-norte do estado de São Paulo. *Bol. Inst. Oceanogr*. 35:1-5.

554 Ribeiro, A. B. B., Alves, V. S., Soares, A. B. A., Couto, G. S. & Efe, M. A. (1991) Aspectos Comportamentais do Atobá-Marrom (Sula leucogaster) e do Atobá-Mascarado (*Sula dactylatra*) no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. In: Proceeding of the IV Congreso de Ornitologia Neotropical.

555 Scherer-Neto, P. (1987) Nota sobre aspectos migratórios de *Fregata magnificens* (Matthews, 1914) (Fregatidae, Aves). II Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Anais, R.34.

556 Soares, A. B. A., Alves, V. S., Ribeiro, A. B. B., Efe, M. A. & Couto, G. S. (1991) Aspectos da Nidificação do Atobá-Marrom (*Sula leucogaster*) e do Atobá-Mascarado (*Sula dactylatra*) no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. In: Proceedings of the IV Congreso de Ornitologia Neotropical.

557 Pir 2 Consultoria Ambiental (2015). Projeto de Caracterização Ambiental (Baseline) da Margem Equatorial Brasileira, considerando a Bacia da Foz do Amazonas. 396 pp.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA

1 dos Santos AS, Almeida AP, Santos AJB, Gallo B, Giffoni B, Baptistotte C, Coelho CA, Lima EHSM, Sales G, Lopez GG, Stahelin G, Becker H, Castilhos JC, Thomé JCA, Wanderline J, Marcovaldi MAG, Mendilaharsu ML, Damasceno MT, Barata PCR and Sforza R. 2011. Plano de ação nacional para a conservação das Tartarugas Marinhas. In: Marcovaldi MAG, dos Santos AS and Sales G (Orgs). Série Espécies Ameaçadas, 25. Brasília, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio. 120 p.

2 Lima EHSH, Melo MTD, Godfrey MH and Barata PCR. 2013. Sea turtles in the waters of Almofala, Ceará, Northeast Brazil, 2001 - 2010. Marine Turtle Newsletter 137: 5-9.

3 dos Santos AS, Soares LS, Marcovaldi MA, Monteiro DS, Giffoni B and Almeida AP. 2011. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Caretta caretta* Linnaeus, 1758 no Brasil. Biodiversidade Brasileira, 1: 1-9.

4 Marcovaldi MA, Lopez GG, Soares LS, Lima EHSM, Thome, JCA and Almeida AP. 2010. Satellite tracking of female loggerhead turtles highlights fidelity behaviour in northeastern Brazil. Endangered Species Research 12:263-272.

5 Mascarenhas R, Filho DZ and Moreira VS. 2003. Observations on sea turtles in the State of Paraiba, Brazil. Marine Turtle Newsletter 101: 16-18.

6 Almeida AP, Santos AJB, Thomé JCA, Belini C, Baptistotte C, Marcovaldi MA, dos Santos AS and Lopez M. 2011. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil. Biodiversidade Brasileira, 1:18-25.

7 Guebert FM, 2012. Pressões antrópicas e suas potenciais implicações para a conservação das tartarugas marinhas: estudo de caso em áreas da costa brasileira sob diferentes status de proteção. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). pp. 161.

8 Marcovaldi MA, Lopez GG, Soares LS, Santos AJB, Bellini C, Santos AS and Lopez M. 2011. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1776) no Brasil. Biodiversidade Brasileira, 1:26-34.

9 Castilhos JC, Coelho CA, Argolo JF, Santos EAP, Marcovaldi MA, Santos AS and Lopez M. 2011. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) no Brasil. Biodiversidade Brasileira, 1:28-36.

10 Almeida AP, Thomé JCA, Baptistotte C, Marcovaldi MA, dos Santos AS and Lopez M. 2011. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761) no Brasil. Biodiversidade Brasileira, 1:37-44.

11 Farias IP, Marioni B, Verdade LM, Bassetti L, Coutinho ME, Mendonça SHST, Vieira TQ, Magnusson WE and Campos Z. 2013. Avaliação do risco de extinção do jacaré-tinga *Caiman crocodilus* (Linnaeus, 1758) no Brasil. Revista Biodiversidade Brasileira 3(1): 4-12.

12 Villamarín F, Marioni B, Thorbjarnarson JB, Nelson BW, Botero-Arias R and Magnusson WE. 2011. Conservation and management implications of nest-site selection of the sympatric crocodilians *Melanosuchus niger* and *Caiman crocodilu*s in Central Amazonia, Brazil. Biological Conservation 144: 913–919.

13 Coutinho ME, Marioni B, Farias IP, Verdade LM, Bassetti L, Mendonça SHST, Vieira TQ, Magnusson WE and Campos Z. 2013. Avaliação do risco de extinção do jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris* (Daudin, 1802) no Brazil. Revista Biodiversidade Brasileira 3(1):13-20.

14 Marioni B, Farias IP, Verdade LM, Bassetti L, Coutinho ME, Mendonça SHST, Vieira TQ, Magnusson WE and Campos Z. 2013. Avaliação do risco de extinção do jacaré-açú *Melanosuchus niger* (Spix, 1825) no Brasil. Revista Biodiversidade Brasileira 3(1):31-39.

15 Campos Z, Marioni B, Farias I, Verdade LM, Bassetti L, Coutinho ME, Mendonça SHST, Vieira TQ and Magnusson WE. 2013. Avaliação do risco de extinção do jacaré-paguá *Paleosuchus palpebrosus* (Cuvier, 1807) no Brasil. Revista Biodiversidade Brasileira 3(1):40-47.

16 Campos Z, Marioni B, Farias I, Verdade LM, Bassetti L, Coutinho ME, Mendonça SHST, Vieira TQ and Magnusson WE. 2013. Avaliação do risco de extinção do jacaré-coroa *Paleosuchus trigonatus* (Schneider, 1801) no Brasil. Revista Biodiversidade Brasileira 3(1):48-53.

17 Fritz U and Havas P. 2007. Checklist Chelonians of the World. Vertebrate Zoology 57(2):149-368.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA

18 Souza FL. 2005. Geographical distribution patterns of South American side-necked turtles (Chelidae), with emphasis on Brazilian species. Revista Espanola Herpetologia. 19:33-46.

19 Pritchard PCH. 2008. *Chelus fimbriata* (Schneider 1783) Matamata Turtle. In: Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises. A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. A.G.J. Rhodin, P.C.H. Pritchard, P.P. van Dijk, R.A. Saumure, K.A. Buhlmann, and J.B. Iverson, Eds. Chelonian Research Monographs (ISSN 1088-7105) No. 5.

20 Bour R and Zaher H. 2005. A New Species of *Mesoclemmys*, from the open formations of northeastern Brazil (Chelonii, Chelidae). Papers avulsos de Ecologia. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo 45(24):295-311.

21 Böhm S. 2010. Ecology of the chelid turtles *Platemys platycephala*, *Mesoclemmys gibba* and *Mesoclemmys nasuta* in French Guyana. With notes on short term migrations and dietary spectrum of Platemys platycephala in the Nouragues Field Reserve, French Guyana. Master Thesis, University of Vien, 59pp.

22 Rueda-Almonacid JV, Carr JL, Mittermeier RA, Rodríguez-Mahecha JV, Mast RB, Vogt RC, Rhodin AGJ, de la Ossa-Velásquez J,Rueda JN & Mittermeier CG. 2007. Las tortugas y los cocodrilianos de los países andinos del trópico. Serie de guías tropicales de campo No 6. Conservación Internacional. Editorial Panamericana, Formas e Impresos. Bogotá, Colombia. 538 pp.

23 Ernst CH, Batistella AM and Vogt RC. 2010. *Trachemys adiutrix*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles (869): 1-4.

24 Batistella AM. 2008. Biologia de *Trachemys adiutrix* (Vanzolini, 1995) (Testudines, Emydidae) no litoral do Nordeste, Brasil. Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM). 82 pp.

25 Barreto L, Lima LM and Barbosa S. 2009. Observations on the Ecology of *Trachemys adiutrix* and *Kinosternon scorpioides* on Curupu Island, Brazil. Herpetological Review 40(3): 283–286.

26 Ernst CH. 1981. *Rhinoclemmys punctularia*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles (276): 1-2.

27 Dornas T, Malvasio A and Pinheiro RT. 2011. Reptilia, Testudines, Geoemydidae, *Rhinoclemmys punctularia* (Daudin, 1802): new geographical distribution and first record for the State of Tocantins, Brazil. Checklist 7(1):49-51.

28 Berry JF and Iverson JB. 2001. *Kinosternon scorpioides.* Catalogue of American Amphibians and Reptiles (725):1-11.

29 Berry JF and Iverson JB. 2011. *Kinosternon scorpioides* (Linnaeus 1766) – Scorpion Mud Turtle. In: Rhodin AGJ, Pritchard PCH, van Dijk PP, Saumure RA, Buhlmann KA, Iverson JB and Mittermeier RA (Eds.). Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs No. 5, pp. 063.1–063.15.

30 Iverson JB and Vogt RC. 2002. *Peltocephalus* and *P. dumerilianus*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles (744): 1-4.

31 Magalhães MS, Vogt RC, Barcellos FM, Moura CEB and da Silveira RD. 2014. Morphology of the digestive tube of the Podocnemididae in the Brazilian Amazon. Herpetologica 70(4):449-463.

32 Batistella AM and Vogt RC. 2008. Nesting Ecology of *Podocnemis erythrocephala* (Testudines, Podocnemididae) of the Rio Negro, Amazonas, Brazil. Chelonian Conservation and Biology 7(1): 12-20

33 Mittermeier RA, Vogt RC, Bernhard R and Ferrara CR. 2015. *Podocnemis erythrocephala* (Spix 1824) – Red-headed Amazon River Turtle, Irapuca. Chelonian Research Monographs 5(087):1-10.

34 Iverson JB. 1992. A revised checklist with distribution maps of the turtles of the World. Privately published. 374 pp.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA

35 Pearse DE, Arndt AD, Valenzuela N, Miller BA, Cantarelli V and Sites JR JW 2006. Estimating population structure under nonequilibrium conditions in a conservation context: continent-wide population genetics of the giant Amazon river turtle, *Podocnemis expansa* (Chelonia; Podocnemididae). Molecular Ecology 15: 985-1006.

36 Bernhard R. 2001. Biologia reprodutiva de *Podocnemis sextuberculata* (Testudines, Pelomedusidae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas, Brasil. Tese de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Universidade do Amazonas (UA). 52 pp.

37 Schneider L, Iverson JB and Vogt RC. 2012. *Podocnemis unifilis*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles (890): 1-33.

38 Ernst CH and Leuteritz TEJ. 1999. *Geochelone denticulata*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles (691): 1-6.

39 Pizzatto, L.; Marques, O. A. V. 2007. Reproductive ecology of Boine snakes with emphasis on Brazilian species and a comparison to pythons. South American Journal of Herpetology 2(2): 107-122, 2007.

40 Jarnevich, C.S., Rodda, G.H., and Reed, R.N. 2011. Data for giant constrictors—Biological management profiles and an establishment risk assessment for nine large species of pythons, anacondas, and the boa constrictor: U.S. Geological Survey Data Series 579.

41 Mesquita, P. C. M. D., Passos, D. C., Borges-Nojosa, D. M., Cechin, S. Z. 2013. Ecologia e história natural das serpentes de uma área de Caatinga no nordeste brasileiro. Papéis Avulsos de Zoologia 53(8): 99-113.

42 Silva, R. P. 2010. A herpetofauna associada à zona costeira da Amazônia brasileira e o padrão de distribuição espaço temporal de anuros na península de Ajuruteua, Bragança-PA. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Brasil.

43 Guedes, T.B., Nogueira, C., Marques, O.A.V. (2014) Diversity, natural history, and geographic distribution of snakes in the Caatinga, Northeastern Brazil. Zootaxa 3863(1): 001-093.

44 Carvalho, M. A. (2006): Composição e história natural de uma comunidade de serpentes em área de transição Amazônia-Cerrado, ecorregião Florestas Secas de Mato Grosso, município de Cláudia, Mato Grosso, Brasil. – Unpublished Ph. D. thesis, Pontífica Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

45 Bernarde, P. S., Albuquerque, S., Barros, T. O., Turci, L. C. B. (2010) Snakes of Rondônia State, Brazil. Biota Neotrop. 12(3): 154-182.

46 Maschio, G.F. 2008. História natural e ecologia das serpentes da Floresta Nacional de Caxiuanã e áreas adjacentes, Pará, Brasil. Tese (Doutorado em Zoologia) - Universidade Federal do Pará.

47 Castro, L.P. P. A. 2007. Biologia reprodutiva e alimentar de *Liophis reginae semilineatus* (Wagler,1824) e *Liophis taeniogaster* (Jan, 1863) Amazônia oriental, Pará, Brasil. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Pará.

48 Scartozzoni, R. R., Trevine, V. C., Germano, V. J. 2010. Reptilia, Squamata, Serpentes, Dipsadidae, *Pseudoeryx plicatilis* (Linnaeus, 1758): New records and geographic distribution map. CheckList 6(4): 534-537.

49 Scartazzoni, R. R. 2010. Estratégias reprodutivas e ecologia alimentar de serpentes aquáticas da tribo Hydropsini (Dipsadidae, Xenodontinae). Tese (Doutorado em Biotecnologia) - Biotecnologia, Universidade de São Paulo.

50 Vitt, L. J. 1983. Reproduction and sexual dimorphism in the tropical teiid lizard, *Cnemidophorus ocellifer*. Copeia 2: 359-366.

51 Ruzl, E. J. H., Pires, T. C. S. A. 2008. The skull and abdominal skeleton of *Stenocercus dumerilii* (Steindachner, 1867) (Reptilia: Squamata: Iguania). Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais 3(3): 203-216.

52 Verdade, V. K., Rodrigues, M. T. 2007. Taxonomic Review of *Allobates* (Anura, Aromobatidae) from the Atlantic Forest, Brazil. Journal of Herpetology 41: 566-580.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA

53 Lima, A. P., Caldwell, J. P., Strussmann, C. 2009. Redescription of *Allobates brunneus* (Cope) 1887 (Anura: Aromobatidae: Allobatinae), with a description of the tadpole, call, and reproductive behavior. Zootaxa 1988: 1-16.

54 Amphibiaweb. 2015. Information on amphibian biology and conservation. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Disponível em: http://amphibiaweb.org/cgi/amphib_query?where-genus=Rhinella&where-species=marina/ (Acesso em 07/15/2015).

55 Hillis, D. M. R. de Sá. 1988. Phylogeny and taxonomy of the *Rana palmipes* group (Salientia: Ranidae). Herpetological Monographs 2: 1-26.

56 Oliveira, R. N., Maciel, N. M., Silva, W. V. 2010. New state record of *Lithobates palmipes* (Spix, 1824) (Anura: Ranidae) in Brazil. Herpetology Notes 3: 277-278.

57 Furtado, M. F. M., Campos, C. E. C., Queiroz, S. S. 2014. Estrutura populacional e padrão reprodutivo de *Pseudis boliviana* (Gallardo, 1961) (Anura: Hylidae) em uma planície de inundação na Amazônia Oriental. Biota Amazônia 4 (2): 68-73.

58 Caramasch, U. 2010. Notes on the taxonomic status of *Elachistocleis ovalis* (Schneider, 1799) and description of five new species of *Elachistocleis* Parker, 1927 (Amphibia, Anura, Microhylidae). Boletim do Museu Nacional Nova Série 527: 1-30.

59 Estupiñan, R. A. 2007. Recentes registros de *Bolitoglossa paraensis* (Unterstein, 1930) (Caudata, Plethodontidae) no centro de endemismo Belém. Uakari 3(1): 91-95.

60 Molina, F. B. 1998. Comportamento e biologia reprodutiva dos cágados Phrynops geoffroanus, Acanthochelys radiolata e Acanthochelys spixii (Testudines, Chelidae) em cativeiro. Revista de Etologia, (n. especial), 25-40.

61 Van Dijk, P. P., Iverson, J. B., Rhodin, A. G. J., Shaffer, H. B. and Bour, R. 2014. Turtles of the World, 7th Edition: Annotated Checklist of Taxonomy, Synonymy, Distribution with Maps, and Conservation Status. Chelonian Research Monographs, No. 5

62 Mocelin, M. A., Fernandes, R., Porto, M. and Fernandes, D. S. 2008. Reproductive biology and notes on natural history of the side-necked turtle *Acanthochelys radiolata* (Mikan, 1820) in captivity (Testudines: Chelidae). *South American Journal of Herpetology,* 3(3), 2008, 223-228.

63 Famelli S, Bertoluci J, Molina FB and Matarazzo-Neuberger WM. 2011. Structure of a Population of *Hydromedusa maximiliani* (Testudines, Chelidae) from Parque Estadual da Serra do Mar, an Atlantic Rainforest Preserve in Southeastern Brazil. Chelonian Conservation and Biology 10(1): 132-137.

64 Souza, F. L., Martins, F. I. 2009. *Hydromedusa maximiliani* (Mikan 1825) – Maximilian's Snake-Necked Turtle, Brazilian Snake-Necked Turtle. In: Rhodin, A.G.J., Pritchard, P.C.H., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Iverson, J.B., Mittermeier, R.A. (Eds.). Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs No. 5, pp. 026.1- 026.6.

65 Hartmann, P.A., Hartmann, M.T., Martins, M. 2009. Ecologia e história natural de uma taxocenose de serpentes no Núcleo Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar, no sudeste do Brasil . Biota Neotrop., 9(3).

66 Gomes, C. A. 2012. História natural das serpentes dos gêneros *Echinanthera* e *Taeniophallus* (Echinantherini) - São José do Rio Preto, SP. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas.

67 Costa, H. C., Pantoja, D. L. , Pontes, J. L., Feio, R. N. 2010. Serpentes do Município de Viçosa, Mata Atlântica do Sudeste do Brasil. Biota Neotrop. 10(3).

68 Giraudo, A. R. et al. 2014. Ecología de una gran serpiente sudamericana, *Hydrodynastes gigas* (Serpentes: Dipsadidae). Rev. Mex. Biodiv. 85(4):1206-1216.

69 Savage, J. M., Slowinski, J. B., 1996. Evolution of coloration, urotomy and coral snake mimicry in the snake genus *Scaphiodontophis* (Serpentes: Colubridae). Biological Journal of the Linnean Society 57(2):129-194.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA

70 Lira-da-Silva, R.M. 2009. *Bothrops leucurus*: História Natural, Veneno e Envenenamento. Gaz. méd. Bahia 79(Supl.1):56-65.

71 Souza-Santos, R. V. et al. 2014. Use of resources by two sympatric species of *Ameivula* (Squamata: Teiidae) in an Atlantic forest-Caatinga ecotone Acta Biológica Colombiana(2014),20(1):67

72 Lisboa, C. M. C. A., Freire, E. M. X. 2012. Population density, habitat selection and conservation of *Coleodactylus natalensis* (Squamata: Sphaerodactylidae) in na urban fragment of Atlantic Forest in Northeastern Brazil. South American Journal of Herpetology, 7(2):181-190.

73 Lisboa, C. M. C. A., Sales, R.F.D., Freire, E.M.X. Feeding ecology of the pygmy gecko Coleodactylus natalensis (Squamata: Sphaerodactylidae) in the Brazilian Atlantic Forest. ZOOLOGIA 29 (4): 293–299, August, 2012

74 Vitt, L., Avila-Pires, T. C. S., Espósito, M. C., Sartorius, S. S., Zani, P. A. 2003. Sharing Amazonian Rain-Forest Trees: Ecology of *Anolis punctatus* and *Anolis transversalis* (Squamata: Polychrotidae). Journal of Herpetology, 37(2):276-285.

75 Rodrigues, M. T., Dixo, M., Accacioi, G. M. 2002. A large sample of *Leposoma* (Squamata, Gymnophthalmidae) from the Atlantic forests of Bahia, the status of *Leposoma annectans* Ruibal, 1952, and notes on conservation. Papeis Avulsos de Zoologia 42(5):103-117.

76 Rodrigues, M. T. et al. 2013. A new species of *Leposoma* (Squamata: Gymnophthalmidae) with four fingers from the Atlantic Forest central corridor in Bahia, Brazil. Zootaxa, 3635(4):459-475.

77 Filho, J. D. B., Freitas, M. A., Silva, T. F. S., Valverde, M. C. C., Loguercio, M. F. C., Veríssimo, D. 2013. On the distribution and habitat of *Leposternon octostegum* (Duméril, 1851) (Squamata: Amphisbaenidae). Wildl. Biol. Pract., 9(1): 1-6.

78 Vargens, M. M. F. , Dias, E. J. R., Lira-da-Silva, R. M. 2008. Ecologia térmica, período de atividade e uso de microhabitat do lagarto *Tropidurus hygomi* (Tropiduridae) na restinga de Abaeté, Salvador, Bahia, Brasil. Bol. Mus. Biol. Mello Leitão, 23:143-156.

79 Martins, K. V., Dias, E. J. R., Rocha, C. F. D. 2010. Ecologia e conservação do lagarto endêmico *Tropidurus hygomi* (Sauria: Tropiduridae) nas restingas do Litoral Norte da Bahia, Biotemas, 23(4).

80 Peloso, P.L.V., Faivovich, J., Grant, T., Gasparini, J. L., Haddad, C. F. B. 2012. An extraordinary new species of *Melanophryniscus* (Anura, Bufonidae) from southeastern Brazil, 3762. 31 pp.

81 Silva, A. S. F. L., Moraes, R. L., Júnior, S.S., Solé, M. 2011. Amphibia, Anura, Bufonidae, *Rhinella boulengeri* Chaparro, Pramuk, Gluesenkamp and Frost, 2007: Distribution extension, state of Bahia, Brazil, 7(6):826-826.

82 Fouquet, A., Recoder, R., Teixeira Jr., M., Cassimiro, J., Amaro, R. C., Camacho, A., Damasceno, R., Carnaval, A. C., Moritz, C., Rodrigues, M. T. 2012. Molecular phylogeny and morphometric analyses reveal deep divergence between Amazonia and Atlantic Forest species of *Dendrophryniscus.* Molecular Phylogenetics and Evolution 62:826-838.

83 Rebouças, R., Castro, I. M., Solé, M. 2013. Diet of *Haddadus binotatus* (Spix, 1824) (Anura: Craugastoridae) in Brazilian Atlantic Rainforest, Bahia state. North-Western Journal of Zoology 9(2):293-299.

84 Vilela, B., Lisboa, B. S., Nascimento, F. A. C. 2015. Reproduction of *Agalychnis granulosa* Cruz, 1989 (Anura: Hylidae). Journal of Natural History, 49(11-12):709-717.

85 Mercês, E. A., Juncá, F. A. 2010. Girinos de três espécies de *Aplastodiscus* Lutz, 1950 (Anura - Hylidae) ocorrentes no Estado da Bahia, Brasil. Biota Neotrop., 10(4).

86 Peixoto, O. L., Freire, U. C., E. X. 2003. Two New Species of *Phyllodytes* (Anura: Hylidae) from the State of Alagoas, Northeastern Brazil. Herpetologica, 59(2):235-246.

87 Caramaschi, U., Peixoto, O. L. 2004. A new species of *Phyllodytes* (Anura: Hylidae) from the State of Sergipe, Northeastern Brazil. Amphibia-Reptilia 25:1-7.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA

88 Carcerelli, L. C., Caramaschi, U. 1992. Ocorrência do gênero *Crossodactylus* Duméril & Bibron, 1941 no nordeste brasileiro, com descrição de duas espécies novas (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). Revista Brasileira de Biologia, 52:415-422.

89 Almeida-Gomes, M., Hatano, F. H., Van Sluys, M., Rocha, C. F. D. 2007. Diet and microhabitat use by two Hylodinae species (Anura, Cycloramphidae) living in sympatry and syntopy in a Brazilian Atlantic Rainforest area. Iheringia Sér. Zool., 97(1):27-30.

90 de Sá, R. O., Grant, T., Camargo, A., Heyer, W. R., Ponssa M. L. 2014. Systematics of the Neotropical Genus *Leptodactylus* Fitzinger, 1826 (Anura: Leptodactylidae): Phylogeny, the Relevance of Non-molecular Evidence, and Species Accounts. South American Journal of Herpetology 9:1-100.

91 Pombal, Jr., J.P., Madureira, C.A. (1997): A new species of Physalaemus (Anura, Leptodactylidae) from the Atlantic rain forest of northeastern Brazil. Alytes 15: 105-112.

92 Cruz, C. A. G., Caramaschi, U., Freire, E. M. X. 1999. Ocurrence of the genus *Chiasmocleis* (Anura: Mycroylidae) in the State of Alagoas, north-eastern Brazil, with a description of a new species. J. Zool. Lond., 249:123-126.

93 Loredam, V. S. A. 2012. Dimorfismo sexual em *Dasypops schirchi* (Miranda-Ribeiro, 1924): aspectos morfológicos. 2012. 46 f. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências de Rio Claro.

94 Dixo, M. 2004. Rediscovery of *Hyophryne histrio* (Anura, Microhylidae) in Atlantic Forest remnants of Bahia, northeastern Brazil. Phyllomedusa, 3(1):77-79.

95 Silva, H. R., Britto-Pereira, M. C., Caramaschi, U. 2003. A new species of *Chthonerpeton* (Amphibia: Gymnophiona: Typhlonectidae) from Bahia, Brazil. Zootaxa 381:1-11.

96 Napoli, M. F., Soeiro, M., Trevisan, C. C., Lira da Silva, R. M. 2015. New record of *Chthonerpeton noctinectes* da Silva, Britto-Pereira and Caramaschi, 2003 (Gymnophiona, Typhlonectidae) from the Monte Cristo Island, Todos-os-Santos Bay, Bahia State, northeastern Brazil. Herpetology Notes, 8:43-45.

97 Rodrigues, M. T., Dixo, M., Pavan, D., Verdade, V. K. 2002. A new species of *Leposoma* (Squamata, Gymnophthalmidae) from the remnant Atlantic forests of the state of Bahia, Brazil. Pap. Avulsos Zool. 42(14):335-350.

98 Teixeira Jr., M., Dal Vechio, F., Recorder, R. S., Carnaval, A. C., Strangas, M., Damasceno, R. P., Sena, M. A., Rodrigues, M. T. 2012. A new species of *Leposoma* (Squamata, Gymnophthalmidae) from the remnant Atlantic forests of the state of Bahia, Brazil. Zootaxa, 3437:1-23.

99 Izecksohn, E., Carvalho-e-Silva, S. P., Peixoto, O. L. 2009. Sobre *Gastrotheca fissipes* (Boulenger, 1888), com a descrição de uma nova espécie (Amphibia, Anura, Amphignathodontidae). Arq. Museu Nac. Rio de Janeiro, 67(1-2):81-91.

100 Peixoto, O. L., Cruz, C. A. G. 1988. Descrição de duas espécies novas do gênero *Phyllodytes* Wagler (Amphibia, Anura, Hylidae) Rev. Brasil. Bio., 48(2):265-272.

101 Mocelin, M. A., Fernandes, R., Porto, M., Fernandes, D. S. 2008. Reproductive biology and notes on natural history of the side-necked turtle *Acanthochelys radiolata* (Mikan, 1820) in captivity (Testudines: Chelidae). South American Journal of Herpetology, 3(3):223-228.

102 Zacariotti, R. L. et al. Plano de Ação Nacional para Conservação da Herpetofauna Insular Ameaçada de Extinção. 1. ed. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2011. v. 1. 124p .

103 Marques, O. A. V.; Martins, M. ; Sazima, I. . A new insular species of pitvipers from Brazil, with comments on evolutionary and conservation of the *Bothrops jararaca* group. Herpetologica (Austin), v. 58, n.3, p. 303-312, 2002.

104 Marques, O. A. V.; Kasperoviczus, K. ; Almeida-Santos, S. M. . Reproductive Ecology of the Threatened Pitviper from Queimada Grande Island, Southeast Brazil. Journal of Herpetology, v. 47, p. 393-399, 2013.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA

105 Barbo, F. E.; Grazziotin, F. G.; Sazima, I.; Martins, M. & Sawaya, R. J. 2012. A New and Threatened Insular Species of Lancehead from southeastern Brazil. Herpetologica 68: 418-429.

106 Pereira, Donizete Neves et al. Distribution and habitat use of *Sordellina punctata* (Serpentes, Colubridae), with a new record from State of São Paulo, Brazil. Herpetological Bulletin, n. 100, p. 18-22, 2007.

107 Gomes,C.A.; Marques,O.A.V.. Food habits, reproductive biology, and seasonal activity of the dipsadid snake, *Echinanthera undulata* (wied, 1824), from the atlantic forest in southeastern Brazil. South American Journal of Herpetology, 7(3) (2012) : 233-240.

108 Pizzato, L.; Marques, O.A.V. Interpopulational variation in sexual dimorphism, reproductive output, and parasitism of the water snake *Liophis miliaris* (Colubridae), in the Atlantic forest of Brazil. Amphibia-Reptilia, Holanda, v. 27, p. 37-46, 2006.

109 Bonfiglio , F. 2007. Biologia reprodutiva e dieta de *Liophis semiaureus* (serpentes - colubridae) no Rio Grande Do Sul, Brasil. 2012. 47 f. Dissertação de Mestrado - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Orientador: Thales de Lema

110 Borges-Martins, M.; Alves, M.L.M.; Araujo, M.L. De; Oliveira, R.B. De & Anés, A.C.2007. Répteis p. 292-315. In: BECKER, F.G.; R.A. RAMOS & L.A. MOURA (orgs.) Biodiversidade: Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 385 p.

111 Rocha,C.F.D. et al. 2000. New *Cnemidophorus* (Squamata: Teiidae) from coastal Rio de Janeiro State, Southeastern Brazil. Copeia 2000 (2): 501-509

112 Menezes, Vanderlaine A.; Rocha, Carlos F.D.. Clutch size in populations and species of cnemidophorines (Squamata: Teiidae) on the eastern coast of Brazil. An. Acad. Bras. Ciênc., Rio de Janeiro , v. 86, n. 2, p. 707-722, June 2014 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-37652014000200707&lng=en&nrm=iso>. access on 03 Mar. 2016. http://dx.doi.org/10.1590/0001-37652014112212.

113 Souza e Lima, F. A. N. de et al . Sexual dimorphism in *Amphisbaena nigricauda* (Reptilia, Squamata, Amphisbaenidae) from Southeastern Brazil. Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre , v. 104, n. 3, p. 299-307, Sept. 2014 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-47212014000300005&lng=en&nrm=iso>. access on 03 Mar. 2016. http://dx.doi.org/10.1590/1678-476620141043299307.

114 Machado, A.B.M.; Drummond, G.M.; Paglia, A.P. 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. 1ª edição. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 1420p.

115 Lang, L.F. 2012. Atividade de *Contomastix lacertoides* (Duméril & Bibron, 1839) (Squamata, Teiidae) no Escudo Sul-Riograndense, Brasil; Activity of Contomastix lacertoides (Duméril & Bibron, 1839) (Squamata, Teiidae) on Sul-Riograndense Shield, Brazil. 28.f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal Rio Graned do Sul, orientadora Laura Verrastro

116 Ribeiro, S. 2010. Revisão Sistemática de *Leposternon* Wagler, 1824 (Squamata: Amphisbaenia). Tese de Doutorado - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Orientador: Taran Grant

117 Silva, C.M. da; Verrastro, L. Descrição do esqueleto axial de *Liolaemus arambarensis* Verrastro, Veronese, Bujes & Dias Filho (Iguania, Liolaemidae): regiões pré-sacral e sacral. Rev. Bras. Zool., Curitiba , v. 24, n. 1, p. 1-11, Mar. 2007 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81752007000100001&lng=en&nrm=iso>. access on 07 Mar. 2016. http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81752007000100001.

118 Carlos Frederico Duarte Rocha. (1992). Reproductive and Fat Body Cycles of the Tropical Sand Lizard (*Liolaemus lutzae*) of Southeastern Brazil.Journal of Herpetology, 26(1), 17–23. http://doi.org/10.2307/1565016

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA

119	Verrastro, L. 1991. Aspectos ecológicos e biológicos de uma população de *Liolaemus occipitalis* Boul. 1885, nas dunas costeiras da praia Jardim Atlântico, Tramandaí, RS. (Reptilia - Iguanidae). Dissertação de Mestrado - Curso de Pós-graduação em Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 104p. Porto Alegre: UFRGS.
120	Kunz TS, Borges-Martins M. A new microendemic species of *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae) from southern Brazil and revalidation of *Tropidurus catalanensis* Gudynas & Skuk, 1983. Zootaxa. 2013;3681:413-39.
121	Erneck, B.V. M.; Targino, M.; Garcia, P.C. Anchietta. Rediscovery and re-description of *Ischnocnema nigriventris* (Lutz, 1925) (Anura: Terrarana: Brachycephalidae). Zootaxa, [S.l.], v. 3694, n. 2, p. 131–142, aug. 2013.
122	Size- and Sex-Dependent Variation in Diet of *Rhinella arenarum* (Anura: Bufonidae) in a Wetland of San Juan, Argentina Lorena B. Quiroga, Eduardo A. Sanabria, and Juan C. Acosta Journal of Herpetology 2009 43 (2), 311-317
123	Kwet, A., Manyero, R., Zillikens, A. & Mebs, D. 2005. Advertisement calls of *Melanophryniscus dorsalis* (Mertens, 1933) and *M. montevidensis* (Philippi, 1902), two parapatric species from southern Brazil and Uruguay, with comments on morphological variation in the Melanophryniscus stelzneri group (Anura: Bufonidae). Salamandra. 41(1/2):1-18.
124	Calado, L. L. 2009. Coleta e preservação do sêmen de rã touro. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa. Orientador: Oswaldo Pinto Ribeiro Filho
125	AmphibiaWeb: Information on amphibian biology and conservation. [*Ceratophrys ornata*]. 2016. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Available: http://amphibiaweb.org/. (Accessed: Mar 7, 2016).
126	Brasileiro, C.A., Haddad, C.F.B., Sawaya, R., and Sazima I. (2007). A new and threatened island-dwelling species of *Cycloramphus* (Anura: Cycloramphidae) of southeastern Brazil. Herpetologica, 63, 501-510.
127	Haddad, C. F. B., and I. Sazima. 1989. A new species *of Cycloramphus from* southeastern Brazil (Amphibia: Leptodactylidae). Herpetologica 45: 425–429.
128	Van-Sluys, M., Rocha, C. F. D., Souza, M. B. (2001): Diet, reprodution, and density of the leptodactylidae litter frog *Zachaenus parvulus* in an Atlantic Rain Forest of southeastern Brazil. Journal of Herpetology 35(2): 322-325.
129	Pombal, J.P. 1993. New Species of *Aparasphenodon* (Anura: Hylidae) from Southeastern Brazil. Copeia 1993(4): 1088–1091.
130	Carvalho-e-Silva, A.M.T., Silva, G.R., Carvalho-e-Silva, S.P. (2008): Anuros da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. Biota Neotropica 8: 199-209.
131	Sergio Potsch de Carvalho-e-Silva, Miguel Trefaut Rodrigues. 2004. *Dendropsophus limai*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T55539A11329277.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T55539A11329277.en. Downloaded on 10 March 2016.
132	Garcia, Paulo C. A.; Faivovich, Julián; Haddad, Célio F. B.. Redescription of *Hypsiboas semiguttatus*, with the description of a new species of the *Hypsiboas pulchellus* group. Copeia, n. 4, p. 933-951, 2007.
133	Brasileiro, C. A. et al. A new and threatened species of *Scinax* (Anura: Hylidae) from Queimada Grande Island, southeastern Brazil. Zootaxa, n. 1391, p. 47–55. 2007.
134	Brasileiro, C.A., Oyamaguchi, H.M. & Haddad, C.F.B. (2007a) A new island species of *Scinax* (Anura; Hylidae) from southeastern Brazil. Journal of Herpetology, 41 (2), 271–275
135	Carlos Alberto Gonçalves da Cruz, Sergio Potsch de Carvalho-e-Silva. 2004. *Scinax ariadne*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T55930A11397196.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T55930A11397196.en. Downloaded on 10 March 2016.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA

136 Garey, M.V., Provete, D.B., Martins, I.A., Haddad, C.F.B, RossaFeres, D.C. 2014. Anurans from the Serra da Bocaina National Park and surrounding buffer area, southeastern Brazil. Check List 10(2): 308–316.

137 Pombal JR, J.P & M. Gordo. 1991. Duas novas espécies de *Hyla* da Floresta Atlântica no Estado de São Paulo (Amphibia, Anura). Memórias do Instituto Butantan 53(1): 135-144.

138 Narvaes, P.; Bertoluci, J., Rodrigues, M.T. Composição, uso de hábitat e estações reprodutivas das espécies de anuros da floresta de restinga da Estação Ecológica Juréia-Itatins, sudeste do Brasil. Biota Neotrop. [online]. 2009, vol.9, n.2 [cited 2016-03-10], pp. 117-123 .

139 Amphibia, Anura, Hylidae, *Scinax trapicheiroi*: Distribution extension. Luna-Dias, C. Carvalho-e-Silva, S. P. Carvalho-e-Silva, A.M.P.T. Check List 5(2): 251–253, 2009.

140 Pontes, R., Mattedi, C., Baêta, C. Vocal repertory of *Scinax littoreus* (Anura: Hylidae) with comments on the advertisement call of the Scinax perpusillus species group. ZOOLOGIA 30 (4): 363–370, August, 2013

141 Sergio Potsch de Carvalho-e-Silva, Ana Maria Telles, Carlos Alberto Gonçalves da Cruz. 2004. *Xenohyla truncata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T56053A11418199. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T56053A11418199.en. Downloaded on 10 March 2016.

142 Thiago Silva-Soares, Paulo Nogueira-Costa, Vitor Nelson Teixeira Borges Júnior, Luiz Norberto Weber, and Carlos Frederico Duarte Rocha (2015) The Larva *of Crossodactylus aeneus Müller,* 1924: Morphology and Ecological Aspects. Herpetologica: March 2015, Vol. 71, No. 1, pp. 46-57.

143 FAUNA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO: VERTEBRADOS / coordenação geral: Paulo Magalhães Bressan, Maria Cecília Martins Kierulff, Angélica Midori Sugieda. -- São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2009.

144 Narvaes, P., Rodrigues, M.T. 2015. Visual communication, reproductive behavior and home range of *Hylodes dactylocinus* (anura, Leptodactylidae). Phyllomedusa 4(2): 147-158

145 Canedo, C., Pombal Jr., J.P. (2007): Two new species of torrent frog of the genus *Hylodes* Anura, Hylodidae) with nuptial thumb tubercles. Herpetologica Herpetologica 63:224–235

146 Monteiro, J.P.C., Comitti, E.J., Lingnau, R. 2014. First record of the torrent frog *Hylodes heyeri* (Anura, Hylodidae) in Santa Catarina State, South Brazil and acoustic comparison with the cryptic species Hylodes perplicatus (Anura, Hylodidae). Biotemas, 27 (4): 93-99

147 Carlos Frederico da Rocha, Monique Van Sluys, Carlos Alberto Gonçalves da Cruz. 2004.*Hylodes mertensi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T57095A11570630.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T57095A11570630.en. Downloaded on 10 March 2016.

148 Silva, H.R.; Carvalho, A.L.G.; Bittencourt-Silva, G.B. Frogs of Marambaia: a naturally isolated Restinga and Atlantic Forest remnant of southeastern Brazil. Biota Neotrop., Campinas , v. 8, n. 4, Dec. 2008 .

149 Neil Cox, Simon Stuart. 2004. *Physalaemus atlanticus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T57240A11607388.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T57240A11607388.en. Downloaded on 10 March 2016.

150 Pontes, J.A.L., Pontes, R.C., Santa-Fé, C.P., Martins, V., Rocha, C.F.D. Amphibia, Anura, Leiuperidae, *Physalaemus soaresi* Izecksohn, 1965: New record, distribution extension and geographic distribution map. Checklist. 6(1): 159-161.

151 Prado, G.M. and J.P. Pombal Jr. 2008. Espécies de *Proceratophrys* Miranda Ribeiro 1920 com apêndices palpebrais (Anura; Cycloramphidae). Arquivos de Zoologia 39(1):1-85.

152 Débora Silvano, Paulo Garcia, Mark Wilkinson. 2004. *Oscaecilia hypereumeces*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T59581A11953507.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T59581A11953507.en. Downloaded on 10 March 2016.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - HERPETOFAUNA

153 Ulisses Caramaschi, Miguel Trefaut Rodrigues, Mark Wilkinson. 2004. *Siphonops insulanus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T59595A11957925.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T59595A11957925.en. Downloaded on 10 March 2016.

154 John Measey, Mark Wilkinson, Débora Silvano, Paulo Garcia. 2004. *Chthonerpeton viviparum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T59541A11960849.http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T59541A11960849.en. Downloaded on 10 March 2016.

155 ICMBio, 2011. Plano de ação nacional para a conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da Bacia do Rio Paraíba do Sul / Carla Natacha Marcolino Polaz ... [et al.]; Organizadores: Carla Natacha Marcolino Polaz Polaz ... [et al.]. – Brasília : Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 140 p. : il. color. ; 29,7 cm. (Série Espécies Ameaçadas; 16)

156 Rodrigues, G. B. F. 2014. Padrões de diversidade (riqueza, filogenética e funcional) de quelônios continentais da América do Sul, seus processos geradores e suas consequências para a conservação. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Programa de Pós-graduação em Ecologia. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília. Brasília-DF. 64 pp.

157 Marcela Ayub Brasil, Gabriel de Freitas Horta, Habib Jorge Fraxe Neto, Thiago Oliveira Barros, and Guarino Rinaldi Colli. 2011. Feeding Ecology of *Acanthochelys spixii* (Testudines, Chelidae) in the Cerrado of Central Brazil. Chelonian Conservation and Biology 10(1):91-101.

158 Hahn, A. 2005. Análise da dieta de *Trachemys dorbigni* (Duméril & Bribon, 1835) no sul do Rio Grande do Sul, Brasil (Testudines: Emydidae). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pp. 53.

159 Souza FL. 2004. Uma revisão sobre padrões de atividade, reprodução e alimentação de cágados brasileiros (Testudines, Chelidae). Phyllomedusa 3(1):15-27.

160 Seidel ME. 1989. *Trachemys dorbigni.* Catalogue of American Amphibians and Reptiles (486): 1-3.

161 Fagundes CK and Bager A. 2007. Ecologia reprodutiva de *Hydromedusa tecifera* (Testudines: Chelidae) no sul do Brasil. Biota Neotropica 7(2): 179-184.

162 Bager A. and Rosado J. L. O. 2010. Estimation of Core Terrestrial Habitats for Freshwater Turtles in Southern Brazil Based on Nesting Areas. Journal of Herpetology, 44(4):658-662.

163 Souza F. L., Giraldelli, G. R. & Martins T. A. 2006. Reproductive aspects of Brazilian side-necked-turtles (Chelidae). Bol. Asoc. Herpetol. Esp. 17 (1).

164 Fausto Erritto Barbo, comunicação pessoal (2016).

165 Foods and Agriculture Organization of the United Nations. 2005. Cultured Aquatic Species Information Programme: Rana catesbeiana (Shaw, 1862). Disponível em: http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Rana_catesbeiana/en

166 Gonçalves da Cruz, C.A. & Caramaschi, U. 2004. Phrynomedusa bokermanni. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T55826A11374546. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T55826A11374546.en. Downloaded on 22 March 2016.

167 Barbo, F. E. ; Gasparini, J. L. R. ; Almeida, A. P. ; Zaher, Hussam ; Grazziotin, F.G. ; Gusmao, R. B. ; Ferrarini, J. M. G. ; Sawaya, R.J . 2016. Another new and threatened species of lancehead genus Bothrops (Serpentes, Viperidae) from Ilha dos Franceses, Southeastern Brazil. Zootaxa 4097 (4): 511–529.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA

1 Alves LCPS, Andriolo A, Zerbini NA, Pizzorno JLA, Clapham PJ, 2009. Record of feeding by humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in tropical waters off Brazil. Marine Mammal Science 25: 416-419.

2 Andriolo A, Kinas PG, Engel MH, Martins CCMA, Rufino AM, 2010. Humpback whales within the Brazilian breeding ground: distribution and population size estimate. Endangered Species Research 11: 233-243.

3 Clapham P, Mead JG, 1999. *Megaptera novaeangliae*. Mammalian Species 604: 1-9.

4 Clapham PJ, 2009. Humpback Whale (*Megaptera novaeangliae*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 582-585.

5 Danilewicz D, Tavares M, Moreno IB, Ott PH, Trigo CC, 2009. Evidence of feeding by the humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) in mid-latitude waters of the western South Atlantic. Marine Biodiversity Records 2: e88 doi:10.1017/S1755267209000943.

6 Mackintosh NA, 1970. Whales and krill in the twentieth century. In: Holdgate MW. Antarctic Ecology. London: Academic Press. pp. 185-212.

7 Sears R, Perrin WF, 2009. Blue Whale (*Balaenoptera musculus*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 120-124.

8 Da Rocha JM, 1983. Revision of Brazilian whaling data. Reports of the International Whaling Commission 33: 419-427.

9 Dalla Rosa L, Secchi ER, 1997. Stranding of a blue whale (*Balaenoptera musculus*) in southern Brazil: 'true' or pygmy? Reports of the International Whaling Commission 47: 425-430.

10 Pinedo MC, Rosas FCW, Marmontel M, 1992. Cetáceos e pinípedes do Brasil: uma revisão dos registros e guia para identificação das espécies. Manaus: UNEP/FUA. pp. 231.

11 Lodi L, Borobia M, 2013. Baleias, botos e golfinhos do Brasil: guia de identificação. Rio de Janeiro: Technical Books. pp. 447.

12 Zerbini NA, Secchi ER, Siciliano S, Simões-Lopes PC, 1997. A review of the occurrence and distribution of whales of the genus *Balaenoptera* along the Brazilian Coast. Reports of the International Whaling Commission 47: 407-417.

13 Aguilar A, 2009. Fin Whale (*Balaenoptera physalus*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 433-437.

14 Ramos R, Poletto F, Umbach C, Freitas R, Dafferner G, Barbosa M, Figna V, Moreira S, Ribeiro C, Fernandes M, Fortes R, Carvalho D, Carneiro A, Cordeiro A, Erber C, 2010. Família Balaenopteridae: baleias do gênero *Balaenoptera*. In: Ramos R, Siciliano S, Ribeiro R. Monitoramento da Biota Marinha em Navios de Sísmica: seis anos de pesquisa (2001-2007). Vitória: Everest Tecnologia. pp. 348-417.

15 Santos MCO, Siciliano S, Vicente AFDC, Alvarenga FS, Zampirolli E, Souza SPD, Maranho A, 2010. Cetacean records along São Paulo state coast, Southeastern Brazil. Brazilian Journal of Oceanography 58(2): 123-142.

16 Siciliano S, Emin-Lima NR, Costa AF, Rodrigues ALF, Magalhães FA, Tosi CH, Garri RG, Silva CR, Sousa e Silva Jr. J, 2008. Revisão do conhecimento sobre os mamíferos aquáticos da costa norte do Brasil. Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro 66(2): 381-401.

17 Andriolo A, Rocha JM, Zerbini AN, Simões-Lopes PC, Moreno IB, Lucena A, Danilewicz D, Bassoi M, 2010. Distribution and relative abundance of large whales in a former whaling ground off eastern South America. Zoologia 27(5): 741-750.

18 Barros NB, 1991. Recent cetacean records for southeastern Brazil. Marine Mammal Science 7(3): 296-306.

19 Brown SG, 1977. Some results of sei whales marking in the Southern Hemisphere. Reports of the International Whaling Commission (Special Issue) 1: 39-43.

20 Williamson GR, 1975. Minke whales off Brazil. Scientific Reports of the Whales Research Institute 27: 37-59.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA

21 Horwood J, 2009. Sei Whale (*Balaenoptera borealis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1069-1071.

22 Hetzel B, Lodi L, 1993. Baleias, botos e golfinhos: guia de identificação para o Brasil. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. pp. 280.

23 Sasaki T, Nikaido M, Wada S, Yamada TK, Cao Y, Hasegawa M, Okada N, 2006. *Balaenoptera omurai* is a newly discovered baleen whale that represents an ancient evolutionary lineage. Molecular Phylogenetics and Evolution 41: 40-52.

24 Siciliano S, Santos MCO, Vicente AFC, Alvarenga FS, Zampirolli E, Brito JL, Azevedo AF, Pizzorno JLA, 2004. Strandings and feeding records of Brydes's whales (*Balaenoptera edeni*) in south-eastern Brazil. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 84(4): 857-859.

25 Siciliano S, Souza SP, 2006. Bryde's whales from Brazil: the whale of mystery. JMBA Global Marine Environment 3: 4-5.

26 Hassel LB, Venturotti A, Magalhães FA, Cuenca S, Siciliano S, Marques F, 2003. Summer sightings of dwarf minke whales (*Balaenoptera acutorostrata*) off Eastern Coast of Rio de Janeiro State, Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 2(1): 47-50.

27 Cremer MJ, Barreto AS, Hardt FAZ, Tonello Jr. AJ, 2009. Cetacean occurrence near an offshore oil platform in southern Brazil. Biotemas 22(3): 247-251.

28 Zerbini AN, Secchi ER, Siciliano S, Simões-Lopes PC, 1996. The dwarf form of the minke whale, *Balaenoptera acutorostrata* Lacepede, 1804, in Brazil. Reports of the International Whaling Commission 46: 333-340.

29 Da Rocha JM, Braga NMA, 1982. Brazil Progress Report on cetacean research, June 1980 to May 1981. Reports of the International Whaling Commission 32: 155-159.

30 Magalhães FA, Severo MM, Tosi CH, Garri RG, Zerbini AN, Chellappa S, Silva FJL, 2007. Record of a dwarf minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*) in northern Brazil. JMBA2 - Biodiversity Records published online: 2.

31 Da Rocha JM, Braga NMA, 1982. Brazil Progress Report on cetacean research, June 1980 to May 1981. Reports of the International Whaling Commission 32: 155-159.

32 Da Rocha JM, 1980. Progress Report on Brazilian Minke Whaling. Reports of the International Whaling Commission 30: 379-384.

33 Horwood J, 1990. Biology and exploitation of the minke whale. CRC Press, Boca Raton, USA, 248pp.

34 Lucena A, 2006. Estrutura populacional da *Balaenoptera bonaerensis* (Burmeister) (Cetacea, Balaenopteridae) nas áreas de reprodução do Oceano Atlântico Sul. Revista Brasileira de Zoologia 23(1): 176-185.

35 Zerbini AN, Secchi ER, Bassoi M, Dalla Rosa L, Higa A, Sousa L, Moreno IB, Möller L, Caon G, 2004. Distribuição e abundância relativa de cetáceos na Plataforma Continental Externa e Talude no Sul e Sudeste do Brasil: resultados do Programa REVIZEE e perspectivas futuras. São Paulo: Instituto Oceanográfico da USP.

36 Ramos RMA, Siciliano S, Borobia M, Zerbini AN, Pizzorno JLA, Fragoso ABL, Lailson-Brito J, Azevedo AF, Simões-Lopes PC, Santos MCO, 2001. A note on strandings and age of sperm whales (*Physeter macrocephalus*) on the Brazilian coast. Journal of Cetacean Research and Management 3(3): 321-327.

37 Ramos RMA, Dafferner G, Freitas R, Dessoy L, Figna V, Poletto F, Ribeiro C, Miranda C, Alencastro P, Silva E, Moreira S, 2010. Família Physeteridae: Cachalote *Physeter macrocephalus*. In: Ramos R, Siciliano S, Ribeiro R. Monitoramento da Biota Marinha em Navios de Sísmica: seis anos de pesquisa (2001-2007). Vitória: Everest Tecnologia. pp. 418-458.

38 Toledo GAC, Langguth A, 2009. Data on biology and explotation of West Atlantic sperm whales, *Physeter macrocephalus* (Cetacea: Physeteridae) off the coast of Paraíba, Brazil. Zoologia 26: 663-673.

39 Whitehead H, 2009. Sperm Whale (*Physeter macrocephalus*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1091-1097.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA

40 Maia-Nogueira R, Baracho CG, Serra SD, 2001. Revisão dos registros do gênero *Kogia* (Gray, 1846) (Cetacea, Physeteridae, Kogiidae) no litoral do nordeste do Brasil, incluindo dados osteológicos. Bioikos 15(1): 50-59.

41 Meirelles ACO, Monteiro-Neto C, Martins AMA, Costa AF, Barros HMDR, Alves MDO, 2009. Cetacean strandings on the coast of Ceará, Northeastern Brazil (1992-2005). Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 89: 1083-1090.

42 Santos RA, Haimovici M, 2001. Cephalopods in the diet of marine mammals stranded or incidentally caught along southeastern and southern Brazil (21-34°S). Fisheries Research 52: 99-112.

43 Zerbini AN, Kotas SJF, 1998. A note on cetacean bycatch in pelagic driftnet off Southern Brazil. Reports of the International Whaling Commission 48: 519-524.

44 Mcalpine DF, 2009. Pygmy and Dwarf Sperm Whales (*Kogia breviceps* and *K. sima*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 936-938.

45 Sampaio C, Aroucha E, 2000. Registro do cachalote-anão, *Kogia simus* Owen, 1866, no litoral da Bahia, Nordeste do Brasil. Bioikos 14(1): 28-33.

46 Dalla Rosa L, Secchi ER, 2007. Killer whale (*Orcinus orca*) interactions with the tuna and swordfish longline fishery off southern and south-eastern Brazil: a comparison with shark interactions. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 87: 135-140.

47 Lodi L, Hetzel B, 1998. *Orcinus orca* (Cetacea; Delphinidae) em águas costeiras do Estado do Rio de Janeiro. Bioikos 12(1): 46-54.

48 Ott PH, Danilewicz D, 1996. Presence of franciscanas (*Pontoporia blainvillei*) in the stomach of a killer whale (*Orcinus orca*) stranded in southern Brazil. Mammalia 62(4): 605-609.

49 Santos MCO, Netto DF, 2005. Killer whale (*Orcinus orca*) predation on a Franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in Brazilian waters. Latin American Journal of Aquatic Mammals 4(1): 69-72.

50 Santos MCO, Silva E, 2009. Records of a male killer whale (*Orcinus orca*) off southeastern Brazil. Brazilian Journal of Oceanography 57(1): 65-68.

51 Secchi ER, Vaske Jr. T, 1998. Killer whale (*Orcinus orca*) sightings and depredation on tuna and swordfish longline catches in southern Brazil. Aquatic Mammals 24(2): 117-122.

52 Siciliano S, Lailson Brito Jr. J, Azevedo AF, 1999. Seasonal occurrence of killer whales (*Orcinus orca*) in waters of Rio de Janeiro, Brazil. Zeitschrift für Säugetierkunde 64: 251-255.

53 Ford JKB, 2009. Killer Whale (*Orcinus orca*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 650-656.

54 Durban JW, Pitman RL, 2012. Antarctic killer whales make rapid, round-trip movements to subtropical waters: evidence for physiological maintenance migrations? Biology Letters 8(2): 274-277.

55 Alves MDO, Meirelles ACO, Barros HMDR, Silva CPN, Campos AA, 2002. Primeiro registro de falsa-orca, *Pseudorca crassidens* (Cetacea:Delphinidae), para o litoral do Estado do Ceará. Arquivo de Ciências do Mar 35: 79-92.

56 Andrade ALV, Pinedo MC, Barreto AS, 2001. Gastrointestinal parasites and prey items from a mass stranding of false killer whales, *Pseudorca crassidens*, in Rio Grande do Sul, Southern Brazil. Revista Brasileira de Biologia 61(1): 55-61.

57 Di Beneditto AP, Ramos R, Lima NRW, 1998. Fishing activity on Northern Rio de Janeiro State (Brazil) and its relation with small cetaceans. Brazilian Archives of Biology and Technology 41(3): 296-302.

58 Geise L, Borobia M, 1988. Sobre a ocorrência de cetáceos no litoral do Estado do Rio de Janeiro, entre 1968 e 1984. Revista Brasileira de Zoologia 4(4): 341-346.

59 Pinedo MC, Rosas FCW, 1989. Novas ocorrências de *Pseudorca crassidens* (Cetacea, Delphinidae) para o Atlântico Sul Ocidental, com observações sobre medidas cranianas e alimentação. Atlântica 11(1): 77-83.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA

60 Siciliano S, Moreno IB, Demari E, Alves VC, 2006. Baleias, botos e golfinhos na Bacia de Campos, Série Guias de Campo: fauna marinha da Bacia de Campos. Rio de Janeiro: ENSP/FIOCRUZ. pp. 99.

61 Soto JMR, Filippini A, 2001. Evidência da presença da falsa-orca, *Pseudorca crassidens* (Owen, 1846) (Cetacea; Delphinidae), no Atol das Rocas, Brasil. Estudos de Biologia 47: 41-43.

62 Baird RW, 2009. False Killer Whale (*Pseudorca crassidens*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 405-406.

63 Magalhães FA, Garri RG, Tosi CH, Siciliano S, Chellappa S, Silva FJL, 2007. First confirmed record of *Feresa attenuata* (Delphinidae) for the Northern Brazilian coast. Biota Neotropica 7(2): 313-315.

64 Marigo J, Giffoni BB, 2010. Sightings and bycatch of small pelagic cetaceans, new information registered by volunteer fishermen off São Paulo, Brazil. Brazilian Journal of Oceanography 58(1): 71-75.

65 Moura JF, Di Dario BPS, Lima LM, Siciliano S, 2010. A stranded pygmy killer whale on the coast of Rio de Janeiro State, Brazil. Marine Biodiversity Records 3: e11 doi:10.1017/S1755267209991060.

66 Rossi-Santos M, Baracho C, Neto ES, Marcovaldi E, 2006. First sightings of the pygmy killer whale, *Feresa attenuata*, for the Brazilian coast. Marine Biodiversity Records 1: e54 doi:10.1017/S1755267206005835.

67 Siciliano S, Moreno IB, Silva ED, 2007. Early sightings of the pygmy killer whale (*Feresa attenuata*) off the Brazilian coast: a correction to Rossi-Santos *et al*. (2006). Marine Biodiversity Records 1: e78 doi:10.1017/S1755267207007993.

68 Zerbini AN, Santos MCO, 1997. First Record of the pygmy killer whale *Feresa attenuata* (Gray, 1874) for the Brazilian coast. Aquatic Mammals 23(2): 105-109.

69 Donahue MA, Perryman WL, 2009. Pygmy Killer Whale (*Feresa attenuata*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 938-939.

70 Erber C, Ramos R, Miranda C, Freitas R, Poletto F, Dafferner G, Ribeiro C, Figna V, 2010. Família Delphinidae: Blackfish. In: Ramos R, Siciliano S, Ribeiro R. Monitoramento da Biota Marinha em Navios de Sísmica: seis anos de pesquisa (2001-2007). Vitória: Everest Tecnologia.

71 Gasparini JL, Sazima I, 1996. A stranded melon-headed whale, *Peponocephala electra*, in southeastern brazil, with comments on wounds from the cookiecutter shark, *Isistius brasiliensis*. Marine Mammal Science 12(2): 308-312.

72 Motta MRA, Silva CPN, 2005. Rescue, handling and release of a melon-headed whale, *Peponocephala electra*, stranded in Ceará, NE Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 4(2): 187-190.

73 Perryman WL, 2009. Melon-headed Dolphin (*Peponocephala electra*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 719-721.

74 Lodi L, Siciliano S, Capistrano L, 1990. Mass stranding of *Peponocephala electra* (Cetacea, Globicephalinae) on Piracanga Beach, Bahia, Northeastern Brazil. Scientific Report of Cetacean Research 1: 79-84.

75 Schmiegelow JMN, Paiva-Filho AM, 1989. First record of the Short-finned Pilot Whale, *Globicephala macrorhynchus* Gray, 1846, for the Southwestern Atlantic. Marine Mammal Science 5: 387-391.

76 Olson PA, 2009. Pilot Whales (*Globicephala melas* and *G. macrorhynchus*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 847-852.

77 Carvalho CT, 1975. Ocorrência de mamíferos marinhos no Brasil. Boletim Técnico do Instituto Florestal 16: 13-32.

78 Cherem JJ, Simões-Lopes PC, Althoff S, Graipel ME, 2004. Lista dos mamíferos do estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. Mastozoologia Neotropica 11(2):151-184.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA

79 Di Beneditto APM, Ramos RMA, 2001. Os cetáceos da Bacia de Campos. Ciência Hoje 29(171): 66-69.

80 Geise L, Borobia M, 1987. New Brazilian records for *Kogia*, *Pontoporia*, *Grampus*, and *Sotalia* (Cetacea, Physeteridae, Platanistidae, and Delphinidae). Journal of Mammalogy 68(4): 873-875.

81 Maia-Nogueira R, 2000. Primeiro registro de golfinho-de-risso (*Grampus griseus*) G. Cuvier, 1812 (Cetacea, Delphinidae) para o litoral do estado da Bahia com dados osteológicos e biométricos e revisão das citações para a espécie em águas brasileiras. Bioikos 14(1): 34-43.

82 Simões-Lopes PC, Ximenez A, 1993. Annotated list of cetaceans of Santa Catarina coastal waters, Southern Brazil. Biotemas 6(1): 67-92.

83 Baird RW, 2009. Risso's Dolphin (*Grampus griseus*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 975-976.

84 Barbosa MMC, Cruz FS, Lodi L, 2008. Comportamento e organização de grupo do golfinho-flíper, *Tursiops truncatus* (Cetacea, Delphinidea) no arquipélago das Cagarras, Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Zoociências 10(3): 213-220.

85 Castello HP, Pinedo MC, 1977. Botos na Lagoa dos Patos. Natureza em Revista 2: 46-49.

86 Lodi L, Wedekin LL, Rossi-Santos MR, Marcondes MC, 2008. Movements of the bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the Rio de Janeiro State, Southeastern Brazil. Biota Neotropica 8(4): 205-209.

87 Moreno IB, Ott PH, Tavares M, Oliveira LR, Danilewicz D, Siciliano S, Bonnato SL, 2009. Os cetáceos com ênfase no golfino-nariz-de-garrafa, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821). In: Viana DL, Hazin FHV, Souza MAC. O Arquipélago de São Pedro e São Paulo: 10 anos de Estação Científica. Brasília, DF: SECIRM. pp. 287-294.

88 Peterson D, Hanazaki N, Simões-Lopes PC, 2008. Natural resource appropriation in cooperative artisanal fishing between fishermen and dolphins (*Tursiops truncatus*) in Laguna, Brazil. Ocean & Coastal Management 51: 469-475.

89 Rossi-Santos MR, Wedekin LL, Sousa-Lima RS, 2006. Distribution & habitat use of small cetaceans off Abrolhos Bank, Eastern Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 5(1): 23-28.

90 Simões-Lopes PC, 1991. Interaction of costal populations of *Tursiops truncatus* (Cetacea, Delphinidae) with the mullet artisanal fisheries in southern Brazil. Biotemas 4(2): 83-94.

91 Baracho C, Cipolotti S, Marcovaldi E, Apolinário M, Silva MB, 2007. The occurrence of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the biological reserve of Atol das Rocas in north-eastern Brazil. Marine Biodiversity Records 1: e75 doi:10.1017/S1755267207007920.

92 Wells RS, Scott MD, 2009. Common Bottlenose Dolphin (*Tursiops truncatus*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 249-255.

93 Flores PAC, Ximenez A, 1997. Observations of the rough-toothed dolphin *Steno bredanensis* off Santa Catarina Island, southern Brazilian coast. Biotemas 10(1): 71-79.

94 Lodi L, 1992. Epimeletic behavior of free-ranging rough-toothed dolphins, *Steno bredanensis*, from Brazil. Marine Mammal Science 8: 284-287.

95 Monteiro NC, Alves JTT, Avila FJC, Campos AA, Costa AF, Silva CPN, Furtado NMAA, 2000. Impact of fisheries on the tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) and rough-toothed dolphin (*Steno bredanensis*) populations off Ceara state, northeastern Brazil. Aquatic Mammals 26: 49-56.

96 Ott PH, Danilewicz D, 1996. Southward range extension of *Steno bredanensis* in the southwest Atlantic and new records of *Stenella coeruleoalba* for Brazilian waters. Aquatic Mammals 22: 185-189.

97 Rossi-Santos MR, Santos-Neto E, Baracho CG, 2009. Interspecific cetacean interactions during the breeding season of humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) on the north coast of Bahia State, Brazil. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 89(5): 961-966.

98 Jefferson TA, 2009. Rough-Toothed Dolphin (*Steno bredanensis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 990-992.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA

99 Azevedo AF, Lailson-Brito J, Cunha HA, Van Sluys MA, 2004. Note on site fidelity of marine tucuxis (*Sotalia fluviatilis*) in Guanabara Bay, southeastern Brazil. Journal of Cetacean Research and Management 6(3): 265-268.

100 Azevedo AF, Oliveira AM, Viana SC, Sluys MV, 2007. Habitat use by marine tucuxis (*Sotalia guianensis*) (Cetacea: Delphinidae) in Guanabara Bay, south-eastern Brazil. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 87: 201-205.

101 Borobia M, Barros NB, 1989. Notes on the diet of marine *Sotalia fluviatilis.* Marine Mammal Science 5(4): 395-399.

102 Borobia M, Siciliano S, Lodi L, Hoek W, 1991. Distribution of the South American dolphin *Sotalia fluviatilis*. Canadian Journal of Zoology 69: 1025-1039.

103 Caballero S, Trujillo F, Vianna J, Garrido HB, Montiel MG, Pedreros SB, Marmontel M, Santos MCO, Rossi-Santos M, Santos F, Baker S, 2007. Taxonomic status of the genus *Sotalia*: species level ranking for Tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) and Costero (*Sotalia guianensis*) dolphins. Marine Mammal Science 23(2): 358-386.

104 Cremer MJ, Simões-Lopes PC, Pires JSR, 2009. Occupation patterns of a harbor inlet by the estuarine dolphin, *Sotalia guianensis* (P.J. Van Bénéden, 1864) (Cetacea, Delphinidae). Brazilian Archives of Biology and Technology 52: 765-774.

105 Cunha HA, Da Silva VMF, Lailson-Brito Jr. J, Santos MCO, Flores PAC, Martin A, Azevedo AF, Fragoso ABL, Zanelatto RC, Solé-Cava AM, 2005. Riverine and marine *Sotalia* (Cetacea: Delphinidae) are different species. Marine Biology 148(2): 449-457.

106 Flores PAC, Bazzalo M, 2004. Home range and movement patterns of the marine tucuxi, *Sotalia fluviatilis*, in Baia Norte, southern Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 3(1): 37-52.

107 Geise L, 1991. *Sotalia guianensis* (Cetacea, Delphinidae) population in the Guanabara Bay, Rio de Janeiro, Brazil. Mammalia 55(3): 371-380.

108 Gurjão LM, Neto MAAF, Santos RA, Cascon P, 2003. Feeding habits of marine tucuxi, *Sotalia fluviatilis*, at Ceará state, northeastern Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 2(2): 117-122.

109 Flores PAC, Da Silva VMF, 2009. Tucuxi and Guiana dolphin *Sotalia fluviatilis* and *S. guianensis*. In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1188-1192.

110 Simões-Lopes PC, Ximenez A, 1990. O impacto da pesca artesanal em área de nascimento do boto cinza, *Sotalia fluviatilis* (Cetacea, Delphinidae) SC, Brasil. Biotemas 3(1): 67-72.

111 Da Silva VMF, Best RC, 1996. *Sotalia fluviatilis*. Mammalian Species 527: 1-7.

112 Loch C, Marmontel M, Simões-Lopes PC, 2009. Conflicts with fisheries and intentional killing of freshwater dolphins (Cetacea: Odontoceti) in the Western Brazilian Amazon. Biodiversity and Conservation 18: 3979-3988.

113 Alves-Júnior TT, Ávila FJC, Oliveira JA, Furtado-Neto MAA, Monteiro-Neto C, 1996. Registros de cetáceos para o litoral do estado de Ceará, Brasil. Arquivos de Ciências do Mar 30: 79-92.

114 Perrin WF, 2009. Atlantic Spotted Dolphin (*Stenella frontalis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 54-56.

115 Moreno IB, Zerbini AN, Danilewicz D, Santos MCO, Simões-Lopes PC, Lailson-Brito Jr. J, Azevedo AF, 2005. Distribution and habitat characteristics of dolphins of the genus *Stenella* (Cetacea: Delphinidae) in the southwest Atlantic Ocean. Marine Ecology Progress Series 300: 229-240.

116 Cremer MJ, Simões-Lopes PC, 1997. Accidental capture of the pantropical spotted dolphin *Stenella attenuata* (Gray, 1846) (Delphinidae) in the southwestern South Atlantic Ocean. Biociências 5: 231-233.

117 Petry MV, Fonseca VSS, 2001. Mamíferos marinhos encontrados mortos no litoral do Rio Grande do Sul de 1997 a 1998. Acta Biologica Leopoldensia 23: 225-235.

118 Perrin WF, 2009. Pantropical Spotted Dolphin (*Stenella attenuata*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 819-821.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA

119 Secchi ER, Siciliano S, 1995. Comments on the southern range of the spinner dolphin (*Stenella longirostris*) in the western South Atlantic. Aquatic Mammals 21: 105-108.

120 Silva FJL, Silva Jr. JM, 2009. Circadian and seasonal rhythms in the behavior of spinner dolphins (*Stenella longirostris*). Marine Mammal Science 25: 176-186.

121 Perrin WF, 2009. Spinner Dolphin (*Stenella longirostris*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1100-1103.

122 Fertl D, Jefferson TA, Moreno IB, Zerbini NA, Mullin KD, 2003. Distribution of the Clymene dolphin *Stenella clymene*. Mammal Review 33(3): 253-271.

123 Simões-Lopes PC, Praderi P, Paula GS, 1994. The clymene dolphin, *Stenella clymene* (Gray, 1846), in me southwestern South Atlantic Ocean. Marine Mammal Science 10(2): 213-217.

124 Soto JMR, Montibeler A, Silva-Ribeiro CC, 2000. O golfinho-de-capacete, *Stenella clymene* (Gray, 1846) (Cetacea, Delphinidae) no sudeste do Atlântico. Alcance 3: 65-68.

125 Jefferson TA, 2009. Clymene Dolphin (*Stenella clymene*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 241-243.

126 Rosas FCW, Monteiro-Filho ELA, Marigo J, Santos RA, Andrade ALV, Rautenberg M, Oliveira MR, Bordignon MO, 2002. The striped dolphin, *Stenella coeruleoalba* (Cetacea: Delphinidae), on the coast of São Paulo State, southeastern Brazil. Aquatic Mammals 28(1): 60-66.

127 Archer II FI, 2009. Striped Dolphin (*Stenella coeruleoalba*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1127-1129.

128 Pinedo MC, Polacheck T, Barreto AS, Lammardo MP, 2002. A note on vessel of opportunity sighting surveys for cetaceans in the shelf edge region off the southern coast of Brazil. Journal of Cetacean Research and Management 4: 322-329.

129 Santos MCO, Rosso S, Santos RA, Lucato SHB, Bassoi M, 2002. Insights on small cetacean feeding habits in southeastern Brazil. Aquatic Mammals 28(1): 38-45.

130 Perrin WF, 2009. Common Dolphins (*Delphinus delphis* and *D. capensis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 255-259.

131 Tavares M, Moreno IB, Siciliano S, Rodríguez D, Santos COM, Lailson-Brito Jr. J, Fabián ME, 2010. Biogeography of common dolphins (genus *Delphinus*) in the Southwestern Atlantic Ocean. Mammal Review 40: 40-64.

132 Moreno IB, Danilewicz D, Martins MB, Ott PH, Caon G, Oliveira LR, 2003. Fraser's dolphin (*Lagenodelphis hosei* Fraser, 1956) in Southern Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 2(1): 39-46.

133 Tosi CH, Magalhães AF, Garri RG, 2008. Meat Consumption of a Fraser's Dolphin (*Lagenodelphis hosei*) stranded alive in the Northern Brazilian Coast. Marine Biodiversity Records 1: e4 doi:10.1017/S1755267208000043.

134 Pinedo MC, Barreto AS, Lammardo MP, 2001. Review of *Ziphius cavirostris*, *Mesoplodon grayi* and *Lagenodelphis hosei* (Cetacea: Ziphiidae and Delphinidae) in Brazilian waters, with new records from southern Brazil. Atlântica 23: 67-76.

135 Dolar MLL, 2009. Fraser's Dolphin (*Lagenodelphis hosei*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 469-471.

136 Best RC, Da Silva VMF, 1984. Preliminary analysis of reproductive parameters of the boutu, *Inia geoffrensis*, and the tucuxi, *Sotalia fluviatilis*, in the Amazon River system. Reports of the International Whaling commission 6: 361-369.

137 Da Silva VMF, Goulding M, Barthem R, 2008. Golfinhos da Amazônia. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. pp. 43.

138 Da Silva VMF, 2009. Amazon River Dolphin (*Inia geoffrensis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp.26-28.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA

139 Hrbek T, Da Silva VMF, Dutra N, Gravena W, Martin AR, Farias IP, 2014. A new species of River Dolphin from Brazil or: How little do we know our biodiversity. PLoS ONE 9(1): e83623 doi: 10.1371/journal.pone.0083623.

140 Mintzer VJ, Martin AR, Da Silva VMF, Barbour AB, Lorenzen K, Frazer TK, 2013. Effect of illegal harvest on apparent survival of Amazon River dolphins (Inia geoffrensis). Biological Conservation 158: 280-286.

141 Lucena A, Paludo D, Langguth A, 1998. New records of Odontoceti (Cetacea) from the coast of Paraíba, Brazil. Revista Nordestina de Biologia 12(1/2): 19-27.

142 Heyning JE, Mead JG, 2009. Cuvier's Beaked Whale (*Ziphius cavirostris*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 294-295.

143 Martins AMA, Alves Jr. TT, Neto MAAF, Lien J, 2004. The most northern record of Gervais' beaked whale, *Mesoplodon europaeus* (Gervais, 1855), for the Southern Hemisphere. Latin American Journal of Aquatic Mammals 3(2): 151-155.

144 Santos COM, Zampirolli E, Castro AFV, Alvarenga FS, 2003. Gervais' beaked whale (*Mesoplodon europaeus*) washed ashore in southeastern Brazil: extra limital record? Aquatic Mammals 29(3): 404-410.

145 Pitman R, 2009. Mesoplodont Whales (*Mesoplodon* spp.). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 721-726.

146 Best RC; Teixeira DM, 1982. Notas sobre a distribuição e "status" aparente dos peixes-bois (Mammalia: Sirenia) nas costas amapaenses brasileiras. Boletim da Fundação Brasileira pela Conservação da Natureza 17: 41-47.

147 Borges JCG, Vergara-Parente JE, Alvite CMC, Marcondes MCC, Lima RP, 2007. Embarcações motorizadas: uma ameaça aos peixes-boi marinhos (*Trichechus manatus*) no Brasil. Biota Neotropical 7: 199-204.

148 Domning DP, 1981. Distribution and status of manatees in ssp. in Brazil c. 1785-1973. Biological Conservation 21: 85-97.

149 Luna FO, Araújo JP, Passavante JZO, Mendes PP, Pessanha MM, Soavinki RJ, Oliveira ME, 2008. Ocorrência do peixe boi marinho (Trichechus manatus manatus) no litoral norte do Brasil. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão 23: 37-49.

150 Luna FO, Lima RP, Araújo JP, Passavante JZO, 2008. Status de conservação do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus* Linnaeus, 1758) no Brasil. Revista Brasileira de Zoociências 10: 145-154.

151 Luna FO, Lima RP, Araújo JP, Pessanha MM, Soavinki RJ, Passavante JZO, 2008. Captura e utilização do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus*) no litoral norte do Brasil. Biotemas 21(1): 115-123.

152 Reynolds III JE, Powell JA, Taylor CR, 2009. Manatees (*Trichechus manatus*, *T. senegalensis* and *T. inunguis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 682-691.

153 Best RC, 1982. Seasonal breeding in the Amazonian manatee, *Trichechus inunguis* (Mammalia: Sirenia). Biotropica 14: 76-78.

154 Domning DP, 1981. Distribution and status of manatees *Trichechus* spp. near the mouth of the Amazon River, Brazil. Biological Conservation 19: 85-97.

155 Husar SL, 1977. *Trichechus inunguis*. Mammalian Species 72: 1-4.

156 Simões-Lopes PC, Drehmer CJ, Ott PH, 1995. Nota sobre os Otariidae e Phocidae (Mammalia: Carnivora) da costa norte do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil. Biociências 3(1): 173-181.

157 Ximenez A, 1980. Sobre la presencia de *Arctocephalus tropicalis* (Gray, 1872) en el nordeste del Brasil (Mammalia, Arctocephalinae). Revista Brasileira de Biologia 40(3): 591-592.

158 Velozo RS, Schiavetti A, Dórea-Reis LW, 2010. Analysis of subantarctic fur seal (*Arctocephalus tropicalis*) records in Bahia and Sergipe, north-eastern Brazil. Marine Biodiversity Records 2: e117 doi:10.1017/S1755267209000980.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA

159 Moura JF, Siciliano S, 2007. Straggler subantartic fur seals (*Arctocephalus tropicalis*) on the coast of Rio de Janeiro State, Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 6(1): 103-107.

160 Arnould, JPY, 2009. Southern Fur Seals (*Arctocephalus* spp.). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1079-1084.

161 Best PB, Payne R, Rowntree V, Palazzo JT, Both MC, 1993. Long-range movements of South Atlantic right whales *Eubalaena australis*. Marine Mammal Science 9(3): 227-234.

162 Castello HP, Pinedo MC, 1979. Southern right whales (*Eubalaena australis*) along the southern Brazilian coast. Journal of Mammalogy 60(2): 429-430.

163 Greig AB, Secchi ER, Zerbini NA, Rosa LD, 2001. Stranding events of southern right whales, *Eubalaena australis*, in southern Brazil. Journal of Cetacean Research and Management (Special Issue) 2: 157-160.

164 Groch KR, 2001. Cases of harassment by kelp gulls (*Larus dominicanus*) on right whales (*Eubalaena australis*) of Southern Brazil. Biotemas 14(1):147-156.

165 Groch KR, Palazzo Jr. JT, Flores PAC, Adler FR, Fábian ME, 2005. Recent rapid increases in the Brazilian right whale population. Latin American Journal of Aquatic Mammals, v. 4, n. 1, p 41-47.

166 Lodi L, Rodrigues MT, 2007. Southern right whale on the coast of Rio de Janeiro State, Brazil: Conflict between conservation and human activity. Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom 87: 105–107.

167 Lodi L, Siciliano S, Bellini C, 1996. Ocorrências e conservação de baleias-francas-do-sul, *Eubalaena australis*, no litoral do Brasil. Papéis Avulsos de Zoologia 39(17): 307-328.

168 Moore MJ, Berrow SD, Jensen BA, Carr P, Sears R, Rowntree VJ, Payne R, Hamilton PK, 1999. Relative abundance of large whales around South Georgia (1979-1998). Marine Mammal Science 15(4): 1287-1302.

169 Kenney RD, 2009. Right Whales (*Eubalaena glacialis, E. japonica,* and *E. australis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 962-972.

170 Azevedo AF, Fragoso ABL, Lailson-Brito J, Cunha HA, 2002. Records of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in the southwestern Rio de Janeiro and northernmost São Paulo State coasts - Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 1(1): 191-192.

171 Crespo EA, 2009. Franciscana (*Pontoporia blainvillei*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 466-469.

172 Crespo EA, Harris G, Gonzalez R, 1998. Group size and distributional range of the franciscana, *Pontoporia blainvillei*. Marine Mammal Science 14(4): 845-848.

173 Danilewicz D, Secchi ER, Ott PH, Moreno IB, Bassoi M, Borges-Martins M, 2009. Habitat use patterns of franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) off southern Brazil in relation to water depth. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 89(5): 943-949.

174 Di Beneditto APM, 2003. Interactions between gillnet fisheries and small cetaceans in northern Rio de Janeiro, Brazil: 2001-2002. Latin American Journal of Aquatic Mammals 2(2): 79-86.

175 Di Beneditto APM, Ramos RMA, 2001. Biology and conservation of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in the north of Rio de Janeiro State, Brazil. Journal of Cetacean Research and Management 3(2): 185-192.

176 Netto RF, Barbosa LA, 2003. Cetaceans and fishery interactions along the Espirito Santo State, southeastern Brazil during 1994-2001. Latin American Journal of Aquatic Mammals 2(1): 57-60.

177 Kinas PG, 2002. The impact of incidental kills by gillnets on the franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in southern Brazil. Bulletin of Marine Science 70: 409-421.

178 Rosas FCW, Monteiro-Filho ELA, Oliveira MR, 2002. Incidental catches of franciscana (*Pontoporia blainvillei*) on the southern coast of Sao Paulo Stateand the coast of Parana State, Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 1(1): 161-168.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA

179 Secchi ER, Zerbini AN, Bassoi M, Dalla Rosa L, Moller LM, Rocha-Campos CC, 1997. Mortality of fransiscanas, *Pontoporia blainvillei*, in coastal gillnets in southern Brazil: 1994-1995. Reports of the International Whaling Commission 47: 653-658.

180 Siciliano S, Di Beneditto APM, Ramos RMA, 2002. A toninha, *Pontoporia blainvillei* (Gervais & d'Orbigny, 1844) (Mammalia, Cetacea, Pontoporiidae), nos estados do Rio de Janeiro e Esprito Santo, costa sudeste do Brasil: Caracterização dos habitats e fatores de isolamento das populações. Boletim do Museu Nacional 476: 16 .

181 Martuscelli P, Olmos F, Milanelo M, 1995. First records of Arnoux's beaked whale *Berardius arnuxii* and Southern right-whale dolphin *Lissodelphis peronii* for Brazil. Mammalia 59(1): 274-275.

182 Lipsky JD, 2009. Right Whale Dolphins (*Lissodelphis borealis* and *L. peronii*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 958-962.

183 Pinedo MC, Barreto AS, Lammardo MP, Andrade ALV, Geracitano L, 2002. Northernmost records of the spectacled porpoise, Layard's beaked whale, Commerson's dolphin, and Peale's dolphin in the southwestern Atlantic Ocean. Aquatic Mammals 28(1): 32-37.

184 Goodall RNP, 2009. Peale's Dolphin (*Lagenorhynchus australis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 844-847.

185 Dawson SM, 2009. *Cephalorhynchus* Dolphins (*C. heavisidii*, *C. eutropia*, *C. hectori*, and *C. commersonii*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 191-196.

186 Pinedo MC, 1989. Primeiro registro de *Phocoena spinipinnis* (Cetacea, Phocoenidae) para o litoral do Rio Grande do Sul, com medidas osteológicas e análise do conteúdo estomacal. Atlântica 11(1): 85-89.

187 Molina-Schiller D, Rosales SA, Thales ROF, 2005. Oceanographic conditions off coastal South America in relation to the distribution of Burmeister's porpoise, *Phocoena spinipinnis*. Latin American Journal of Aquatic Mammals 4(2): 141-156.

188 Simões-Lopes PC, Xímenez AL, 1989. *Phocoena spinipinnis* Burmeister, 1865, na costa sul do Brasil (Cetacea-Phocoenidae). Biotemas 2(1): 83-89.

189 Reves JC, 2009. Burmeister's Porpoise (*Phocoena spinipinnis*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 163-167.

190 Oliveira LR, Hoffman JI, Hingst-Zaher E, Majluf P, Muelbert MMC, Morgante JS, Amos W, 2008. Morphological and genetic evidence for two evolutionarily significant units (ESUs) in the South American fur seal, *Arctocephalus australis*. Conservation Genetics 9: 1451-1466.

191 Forcada J, Staniland IJ, 2009. Antarctic Fur Seal (*Arctocephalus gazella*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 36-42.

192 Castello HP, Pinedo MC, 1977. Os visitantes ocasionais de nosso litoral. Natureza em Revista 3: 40-46.

193 Oliveira LR, Caon G, Danilewicz D, Marins MB, Ott PH, Moreno IBM, 2001. New records of the Antarctic fur seal, *Arctocephalus gazella* (Petters, 1875) (Carnivora: Otaridae) for the Southern Brazilian Coast. Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS 14(2): 201-207.

194 Cappozzo HL, Perrin WF, 2009. South American Sea Lion (*Otaria flavescens*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1076-1079.

195 Simões-Lopes PC, Drehmer CJ, Ott PH, 1995. Nota sobre os Otariidae e Phocidae (Mammalia: Carnivora) da costa norte do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil. Biociências 3(1): 173-181.

196 Rogers TL, 2009. Leopard Seal (*Hydrurga leptonyx*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 673-674.

197 Pinedo MC, 1990. Ocorrência de pinípedes na costa brasileira. Garcia de Orla, Série Zoologia 15(2): 37-48.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA

198 Bengtson JL, 2009. Crabeater Seal (*Lobodon carcinophaga*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 290-292.

199 Lodi L, Mayerhofer LC, Farias Júnior SG, Cruz FS, 2005. Nota sobre a ocorrência de foca caranguejeira, *Lobodon carcinophagus* (Hombron & Jacquinot, 1842) (Mammalia: Pinnipedia), no estado do Rio de Janeiro, Brasil. Biotemas 18(1): 151-161.

200 Oliveira LR, Machado R, Alievi MM, Wurdig NL, 2006. Crabeater Seal (*Lobodon carcinophaga*) on the coast of Rio Grande do Sul State, Brazil. Latin American Journal of Aquatic Animal 5(2): 145-148.

201 Hindell MA, Perrin WF, 2009. Elephant Seals (*Mirounga angustirostris* and *M. leonina*) In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 364-368.

202 Bastos BL, Norberto GO, Maia-Nogueira R, Guimarães JE, 2006. Avaliação hematológica e dosagem bioquímica de ALT, AST e creatinina em elefante-marinho-do-sul, *Mirounga leonina* (Linnaeus, 1758), encontrado no litoral de Salvador, Bahia. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science 43: 18-23.

203 Magalhães FA, Hassel LB, Venturotti AC, Siciliano S, 2003. Southern elephant seals (*Mirounga leonina*) on the coast of Rio de Janeiro State. Latin American Journal of Aquatic Mammals 2: 55-56.

204 Moura JF, Di Dario BPS, Lima LM, Siciliano S, 2010. Southern elephant seals (*Mirounga leonina*) along the Brazilian coast: Review and additional records. Marine Biodiversity Records 3: 1-5.

205 Lodi L, Siciliano S, 1989. A southern elephant seal in Brazil. Marine Mammal Science 5(3): 313.

206 Goodall RNP, 2009. Spectacled Porpoise (*Phocoena dioptrica*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 1087-1091.

207 Gowans S, 2009. Bottlenose Whales (*Hyperoodon ampullatus* and *H. planifrons*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 129-131.

208 Siciliano S, Santos COM, 2003. On the occurrence of the Arnoux's beaked whale (*Berardius arnuxii*) in Brazil. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 83: 887-888.

209 Kasuya T, 2009. Giant Beaked Whales (*Berardius bairdii* and *B. arnuxii*). In: Perrin WF, Würsig B, Thewissen, JGM. Encyclopedia of Marine Mammals. 2 ed. United States of America: Elsevier. pp. 498-500.

210 Soto JMR, Vega SS, 1997. Primeiro registro da baleia bicuda de Gray, *Mesoplodon grayi* Haast, 1876 (Cetacea: Ziphiidae) para o Brasil, com referências osteológicas e a revisão das citações de zifídeos em águas brasileiras. Biociências 5: 69-89.

211 Castello HP, Pinedo MC, 1980. *Mesoplodon densirostris* (Cetacea, Ziphiidae), primeiro registro para o Atlântico Sul Ocidental. Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo 29(2): 91-94.

212 Secchi ER, Zarzur S, 1999. Plastic debris ingested by a Blainville's beaked whale, *Mesoplodon densirostris*, washed ashore in Brazil. Aquatic Mammals 25(1): 21-24.

213 Zerbini AN, Secchi ER, 2001. Occurrence of Hector's beaked whale, *Mesoplodon hectori*, in southern Brazil. Aquatic Mammals 27(2): 149-153.

214 Souza SPD, Siciliano S, Cuenca S, De Sanctis BA, 2005. A True's beaked whale (*Mesoplodon mirus*) on the coast of Brazil: Adding a new beaked whale species to the Western Tropical Atlantic and South America. Latin American Journal of Aquatic Mammals 4(2): 129-136.

215 Maia-Nogueira R, Nunes JDACDC, 2005. Record of the layard's beaked whale, *Mesoplodon layardii* (Gray, 1856), in Northeastern Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 4(2): 137-139.

216 Nowak, R. M. 1999. Walker's Mammals of the World. 6.ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press. V.1.

217 Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., Lima, I.P. 2011. Mamíferos do Brasil. 2.ed. Londrina: Nelio R. dos Reis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA

218 Gardner, A.L. 2007. Mammals of South America - Volume 1: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. Chicago and London: The University of Chicago Press.

219 Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., Lima, I.P. 2007. Morcegos do Brasil. Londrina: Nelio R. dos Reis.

220 Bonvicino, C.R., Oliveira, J.A., D'andrea, P.S. 2008. Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS.

221 Bressan, P.M., Kierulff, M.C.M., Sugieda, A.M. 2009. Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo - Vertebrados. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente.

222 Oliveira, T., Cassaro, K. 1999. Guia de Identificação dos Felinos Brasileiros. São Paulo: Sociedade de Zoológicos do Brasil.

223 Ruivo, E.B. 2010. EAZA Husbandry Guidelines for Callithichidae. 2.ed. Saint-Aignan: Beauval Zoo.

224 Veiga. L. M. 2006. Ecologia e Comportamento do Cuxiú-Preto (*Chiropotes satanas*) na Paisagem Fragmentada da Amazônia Oriental. Tese Doutorado em Psicologia. Belém: UFPA.

225 Galliez, M., Leite, M.S., Queiroz, T.L., Fernandez, F.A.S. 2009. Ecology of the Water Opossum *Chironectes minimus* in Atlantic Forest Streams of Southeastern Brazil. Journal of Mammalogy, 90 (1): 93-103.

226 Leite, R.N., Silva, M.N.F., Gardner, T.A. 2007. New Records of *Neusticomys oyapocki* (Rodentia, Sigmodontinae) from a Human-Dominated Forest Landscape in Northeastern Brazilian Amazonia. Mastozoologia Neotropical, 14(2):257-261.

227 Agular, L.M.S. 2007. Dados biológicos do morcego-vampiro *Diaemus youngi* no Cerrado do Distrito Federal, Brasil. Planaltina: Embrapa Cerrados.

228 Costa, L.M., Oliveira, D.M., Dias E Fernandes, A.F.P., Esberand, C.E.L. Occurrence of *Diaemus youngi* (Jentink, 1893), Chiroptera, in the State of Rio de Janeiro. Biota Neotropica. V.8. no.1. Jan/Mar.

229 Greenhall, A.M., Schutt JR., W.A. 1996. *Diaemus youngi*. Mammalian Species. N.533. p.1-7. Dec.

230 Smith, P. 2008. Long-Legged Bat *Macrophyllum macrophyllum*. Mammals of Paraguay. N.27. p.1-9.

231 Harrison, D.L. 1975. *Macrophyllum macrophyllum*. Mammalian Species. N.62. p.1-3. Nov.

232 Novaes, R.L.M., Souza, R.F., Felix, S., Sauwen, C., Jacob, G., Avilla, L.S. 2012. New Record of *Furipterus horrens* (Cuvier, 1828) (Mammalia, Chiroptera) from the Cerrado of Tocantins state with a compilation of the know distribution within Brazil. Check List. n.8: p. 1359-1361.

233 Beisiegel, B.M., Morato, R.G., Paula, R.C., Morato, R.L.G.M. 2011. Biodiversidade Brasileira: Seção Avaliação do Estado de Conservação dos Carnívoros. ICMBIO.

234 CENAP. 2010. Plano de Ação Nacional para Conservação da Ariranha. ICMBIO.

235 IBAMA. 2004. Plano de Ação: Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros do Brasil. CENAP.

236 Paula, R.C., Desdiez, A., Cavalcanti, S. 2013. Plano de Ação Nacional para a Conservação da Onça-Pintada. Brasília: ICMBIO.

237 Emmons, L.H., Feer, F. 1997. Neotropical Rainforest Mammals. 2.ed. Chicago and London: The University of Chicago.

238 Loughry, W.J., Vizcaíno, S.F. 2008. The Biology of the Xenarthras. Gainesville: University Press of Florida.

239 Miranda, F. 2012. Manutenção de Tamanduás em Cativeiro. São Carlos: Cubo.

240 Reis, N.R., Peracchi, A.L., Andrade, F.R. 2008. Primatas Brasileiros. Londrina: Technical Books.

241 Sigrist, T. 2012. Mamíferos do Brasil: Uma Visão Artística. Vinhedo: Avis Brasilis.

242 Santos, L.B., Reis, N.R. 2009. Estudo comportamental de *Cebus nigritus* (Goldfuss, 1809) (Primates, Cebidae) em cativeiro. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 30, n. 2, p. 175-184, jul./dez. 2009.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA

243 Fortes, V.B. 2008. Ecologia e Comportamento do Bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940) em Fragmentos Florestais na Depressão Central do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre: PUC-RS.

244 Gonçalves. C.S. 2006. Distribuição e conservação do macaco-preto (*Cebus nigritus* - Golfuss, 1809) e documentação do conhecimento ecológico local na região do Parque Estadual de Itapeva e arredores, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS.

245 Guidorizzi, C.E. 2008. Ecologia e comportamento do Mico-leão-da-cara-dourada, *Leontopithecus chrysomelas* (Kuhi, 1820) (Primates, Callithrichidae), em um fragmento de floresta semidecidual em Itororó, Bahia, Brasil. Dissertação de Mestrado. Ilhéus: UESC.

246 Souza-Alves, J.P. 2010. Ecologia alimentar de um grupo de Guigó-de-Coimbra-Filho (*Callicebus coimbrai* Kobayashi & Langguth, 1999): perspectivas para a conservação da espécie na paisagem fragmentada do sul de Sergipe. Dissertação de mestrado. Sergipe: UFSE.

247 Martins, W.P. 2010. Densidade populacional e ecologia de um grupo de macaco-prego-de-crista (*Cebus robustus*; Kuhl, 1820) na Reserva Natural Vale. Tese de Mestrado. Belo Horizonte: UFMG.

248 Fernandes, C.C. 2013. Padrão de atividade, dieta e uso do espaço por *Callicebus personatus* (Primates, Pitheciidae) em uma área de parque urbano, município de Santa Teresa, ES. Dissertação de Mestrado. Vitória: UFES.

249 Tokuda, M. 2012. Dispersão e estrutura social de macacos-prego (*Sapajus nigritus*) do Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo. Tese de Doutorado. São Paulo: USP.

250 ICMBIO. 2012. Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas do Nordeste. MMA.

251 Geise, L. 2012. *Akodon cursor* (Rodentia: Cricetidae). Mammalian Species. v. 44(893). p. 33-43.

252 Bovendorp, R.S. 2013. História natural e ecologia de duas espécies de roedores simpátricas da tribo Oryzomyni (Cricetidae: Sigmodontinae) na Floresta Atlântica. Tese: Doutorado. Piracicaba: USP.

253 Giné, G.A.F. 2009. Ecologia e comportamento do ouriço-preto (*Chaetomys subspinosus*, Olfers 1818) em fragmentos de Mata Atlântica no município de Ilhéus, sul da Bahia. Tese : Doutorado. Piracicaba: USP.

254 Oliveira, P.A. 2006. Ecologia de fêmeas de ouriço-preto *Chaetomys subspinosus* (Olfers, 1818) (Rodentia: Erethizontidae) nas florestas de restinga do Parque Estadual Paulo César Vinha, Guarapari, Espírito Santo. Dissertação: Mestrado. Belo Horizonte: PUC-MG.

255 ICMBIO. 2011. Plano de Ação Nacional para Conservação do Ouriço-preto. MMA.

256 Pontes, A.R.M., Gadelha, J. R., Melo, E. R. A., De Sá, F. B., Loss, A. C., Junior, V. C., Costa, L. P., Leite, Y. L. R. A new species of pourcupine, genus *Coendou* (Rodentia: Erethizontidae) from the Atlantic forest of northeastern Brasil. Zootaxa. v. 3636 (3). p. 421-438.

257 Vaz, S.M. 2002. Sobre a ocorrência de *Callistomys pictus* (Pictet) (Rodentia, Echimyidae). Revista Bras. Zool., v. 19 (3). p. 631-635.

258 Leite, Y.L.R. 2003. Evoltion and systematics of the Atlantic Tree Rats, Genus *Phyllomys* (Rodentia, Echimyidae) with description of two new species. Los Angeles: University of California Press.

259 D'andrea, P.S., Gentile, R., Maroja, L.S., Fernandes, F.A., Coura, R., Cerqueira, R. 2007. Small mammal populations of na agroecosystem in the Atlantic Forest domain, southeastern Brazil. Braz. J. Biol., v. 67(1), p. 179-186.

260 Taddei, V.A., Lim, B.K. 2010. A new species of *Chiroderma* (Chiroptera, Phyllostomidae) from Northeastern Brazil. Braz. J. Biol. v. 70, n. 2, p. 381-386.

261 Oprea, M., Wilson, D.E. 2008. *Chiroderma doriae* (Chiroptera: Phyllostomidae). Mammalian Species. v. 816. p 1-7.

262 Smith, P. 2012. Souther Yellow-eared bat: *Vampyressa pusilla* (J. A. Wagner, 1843). FAUNA Paraguay: Handbook of the Mammals of Paraguay. v. 53.

263 Lewis, S.E., Wilson. D.E. 1987. *Vampyressa pusilla*. Mammalian Species. v. 292. p. 1-5.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MASTOFAUNA

264 Fazzolari-Corrêa, S. 1995. Aspectos Sistemáticos, Ecológicos e Reprodutivos de Morcegos na Mata Atlântica. Tese: Doutorado. São Paulo: USP.

265 Welter, D. Comportamento e Uso do Abrigo por *Histiotus velatus* (I. Geoffroy, 1824) (Chiroptera; Vespertilionidae). Trabalho de Conclusão de Curso: Bacharelado. Porto Alegre: UFRGS.

266 Nascimento, F.O. 2010. Revisão Taxonômica do gênero *Leopardus* Gray, 1842 (Carnivora, Felidae). Tese: Doutorado. São Paulo: USP.

267 Amboni, M.P.M. 2007. Dieta, disponibilidade alimentar e padrão de movimentação de lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus*, no Parque Nacional da Serra da Canastra, MG. Dissertação: Mestrado. Belo Horizonte: UFMG.

268 ICMBIO. 2009. Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação do Lobo-Guará. MMA.

269 Flatchall, N.B., Rodden, M., Taylor, S. 1995. Manual de Manejo do Lobo Guará *Chrysocyon brachyurus*. CEPREM.

270 Miranda, J. M. D., Bernardi, I. P., Carvalho, F., Passos, F. C. 2010. Novos dados distribucionais do morcego recém descrito *Epitesicus taddeii* (Vespertilionidae). Chiroptera Neotropical. v.16. n. 01.

271 Cademartori, C. V., Fabian, M. E., Manegheti, J. O. 2005. Biologia Reprodutiva de *Delomys dorsalis* (Hensel, 1872) - Rodentia, Sigmodontinae - em área de floresta ombrófila mista, Rio Grande do Sul, Brasil. Mastozool. Neotrop. v.12. n.2. Mendoza.

ANEXO II

Referências bibliográficas utilizadas para a identificação de Áreas Relevantes e Prioritárias

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

1 Bencke, G. A., G. N. Maurício, P. F. Develey & J. M. Goerck (orgs.). 2006. Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil. Parte I – Est ados do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil.

2 De Luca, A. C., P. F. Develey, G. A. Bencke & J. M. Goerck (orgs.). 2009. Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil. Parte II – Amazônia, Cerrado e Pantanal. São Paulo: SAVE Brasil.

3 Plano de Manejo Parque Nacional do Cabo Orange. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2262-parna-do-cabo-orange>.

4 Silva, L. M. R. Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão.

5 Plano de Manejo Parna de Jericoacoara-Volume I- Contextualização da Unidade de Conservação. Disponível em:< http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/Contextualizacao.pdf>

6 Análise da Região da Unidade de Conservação Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/Analise%20da%20Regiao.pdf>

7 Lista de Espécies Ameaçadas protegidas nesta Unidade de Conservação. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2261-parna-de-jericoacoara.html>

8 Link: http://www.semace.ce.gov.br/2010/12/area-de-protecao-ambiental-das-dunas-de-paracuru/

9 Link: http://www.diariomunicipal.com.br/aprece/materia/1299918

10 Link: http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2246-apa-delta-do-parnaiba.html

11 Planos de Manejo: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/ENCARTE_5C.PDF

12 http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2264-parna-dos-lencois-maranhenses

13 Plano de Manejo: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/ENCARTE_5B.PDF

14 http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2279-resex-mae-grande-de-curuca.html

15 Link: http://www.sema.pa.gov.br/diretorias/areas-protegidas/peut/apresentacao/

16 http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2278-resex-de-sao-joao-da-ponta.html

17 ICMBio (2008). Plano de Manejo da Estação Ecológica dos Tupiniquins - Encarte 2 Análise da Região da Unidade de Conservação. Brasília, 2008.

18 Plano de Manejo: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/resex_caete_taperacu_pm_diag.pdf

19 http://www.mma.gov.br/estruturas/205/_arquivos/apa_reentrncias_205.pdf

20 http://br.viarural.com/servicos/turismo/areas-de-protecao-ambiental/apa-reentrancias-maranhenses/default.htm

21 http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/Encarte%203%20-%20PNCO.pdf

22 http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/2001

23 http://iepa.ap.gov.br/probio/relatorios/Relatorio_Cap12.pdf

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

24 Brito, D. C., Drummond, José. 2007. O PLANEJAMENTO E O ZONEAMENTO PARTICIPATIVOS: NOVOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO PARA AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO BRASIL (O CASO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RIO CURIAÚ – AMAPÁ). RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental

25 http://www2.unifap.br/ppgdapp/files/2013/05/ELIANE-RAMOS-CANTU%C3%81RIA.pdf

26 http://www.lima.coppe.ufrj.br/files/aaeturismocostanorte/06_LB%20Ambiental_03.pdf

27 www.museu-goeldi.br/portal/content/ictiofauna-no-arquipélago-do-marajó

28 Aquino, M. J. S. e Rosa, A. B. N. L. Uso e proteção ambiental no litoral Atlântico Amazônico: em debate práticas e saberes em unidades de conservação. Revista Pós Ciências Sociais v.6, n.12, 2009

29 http://www.sema.pa.gov.br/download/Guia_Algodoal_Maiandeua_2012.pdf

30 Santos, J. U. M. dos; AmaralII, . Vegetação da área de proteção ambiental Jabotitiua-Jatium. Município de Viseu, Pará, Brasil. Acta Amaz. vol.33 no.3 Manaus 2003. Disponível em: http://corrupteca.nupps.usp.br/link/?id=40275

31 Plano de Manejo: http://visitaparquedoutinga.blogspot.com.br/p/o-plano.html

32 http://www.geosaberes.ufc.br/seer/index.php/geosaberes/article/viewFile/200/pdf606

33 http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-261_Soares.pdf

34 http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/pm_apa_delta_parnaiba.pdf

35 www.repositorio.ufc.br/ri/handle/riufc/7940

36 http://www.semace.ce.gov.br/2010/12/area-de-protecao-ambiental-do-manguezal-da-barra-grande/

37 http://www.semace.ce.gov.br/2010/12/parque-estadual-marinho-da-pedra-da-risca-do-meio/

38 http://www.icmbio.gov.br/portal/o-que-fazemos/visitacao/ucs-abertas-a-visitacao/190-parque-nacional-de-jericoacoara.html

39 http://www.icmbio.gov.br/portal/o-que-fazemos/visitacao/ucs-abertas-a-visitacao/191-parque-nacional-dos-lencois-maranhenses

40 http://br.viarural.com/servicos/turismo/reservas-biologicas/reserva-biologica-do-lago-piratuba/

41 http://www.semace.ce.gov.br/2010/12/area-de-protecao-ambiental-das-dunas-de-paracuru/

42 Menezes, L. B.; Carvalho, E. A.; Nuñez, Y. T.; Brito, L. B.; Sember, N. B. G.; Vasconcelos, E. F.. Parques Urbanos de Belém (PA): Situação Atual e Problemáticas Sócio-Ambientais. Revista Ciência e Tecnologia. Disponível em: https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&cad=rja&uact=8&ved=0CFgQFjAJahUKEwiL8eeCoKTHAhVCC5AKHWRDAfY&url=http%3A%2F%2Fwww.nead.faculdadeipiranga.com.br%2Frevista%2Findex.php%2Fpesquisas%2Farticle%2Fdownload%2F4%2F5&ei=o5rLVcuTIcKWwATkhoWwDw&usg=AFQjCNHwPEJh2SEhtEGUUH4V4y35pf0fDw&sig2=QsAQ5IuTEt-gPFxsY-3yNQ&bvm=bv.99804247,d.Y2I

43 http://www.icmbio.gov.br/portal/o-que-fazemos/visitacao/unidades-abertas-a-visitacao/3977-area-de-protencao-ambiental-costa-dos-corais.html

44 Matos, P. P. et al. Etnoconhecimento e percepção dos povos pesqueiros da Reserva Ponta do Tubarão acerca do ecossistema manguezal. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 10, n. 4, p. 481-489, out./dez. 2012. Disponível on-line em http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/2102

45 Plano de ação nacional para a conservação dos sirênios: peixe-boi-da-Amazônia: Trichechus inunguis e peixe-boi-marinho: Trichechus manatus / Fábia de Oliveira Luna ... [et al.]; organizadores: Maurício Carlos Martins de Andrade, Fábia de Oliveira Luna, Marcelo Lima Reis. – Brasília : Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 2011. 80 p. : il. color. ; 29,7 cm. (Série Espécies Ameaçadas)

46 Renata Valente et al. Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil , organizadores. – Belém: Conservação Internacional, 2011

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

47 Matos, P. P. et al. Etnoconhecimento e percepção dos povos pesqueiros da Reserva Ponta do Tubarão acerca do ecossistema manguezal. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 10, n. 4, p. 481-489, out./dez. 2012. Disponível on-line em http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/2102

48 Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil. Cabedelo, PB : CEMAVE/ ICMBio. 2014.

49 Vale et al., 2011; Banco de Dados do Museu de Zoologia da USP - MZUSP.

50 Banco de Dados do Museu de Zoologia da USP - MZUSP.

51 del Hoyo, J.; Collar, N. J.; Christie, D. A.; Elliott, A.; Fishpool, L. D. C. 2014. HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Barcelona, Spain and Cambridge UK: Lynx Edicions and BirdLife International.

52 BirdLife International (2015) IUCN Red List for birds. Disponível em: http://www.birdlife.org.

53 Aquasis, APA Delta do Parnaíba/ICMBio, Centro Mamíferos Aquáticos/ICMBio, DIREP/ICMBio, Universidade Federal do Ceará/Departamento de Geografia. Refúgio de Vida Silvestre Peixe-boi Marinho. Consolidação da Proposta de Criação de Unidade de Conservação. Estudos Socioambientais Complementares. Caucaia/CE, 2008. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/consulta_publica_27_10_2009.pdf

54 Lima RP. (1997). Peixe-boi marinho (Trichechus manatus): Distribuição, status de conservação e aspectos tradicionais ao longo do litoral nordeste do Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, 93 pp.

55 Alves MDO. (2007). Peixe-boi marinho, Trichechus manatus manatus: Ecologia e conhecimento tradicional no Ceará e Rio Grande do Norte, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco: 140 pp.

56 Alves MD, Kinas PG, Marmontel M, Borges JCG, Costa AF, Schiel N, Araújo AME. (2015). First abundance estimate of the Antillean manatee (Trichechus manatus manatus) in Brazil by aerial survey. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom: 1-12.

57 Aves costeiras de Icapuí / editor responsável João Bosco Priamo Carbogim; textos Ciro Albano, Weber Girão, Alberto Campos] . 1. ed.Fortaleza, CE: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2007.

58 Costa, Alexandra Fernandes Distribuição espacial e status do peixe-boi marinho, Trichechus manatus manatus, (Sirenia: Trichechidae) no litoral leste do Estado do Ceará/Alexandra Fernandes Costa - Fortaleza, 2006. 131 f.

59 Meirelles, Ana Carolina Oliveira de. Ecologia populacional e comportamental do boto-cinza, Sotalia guianensis (VAN BÉNÉDEN, 1864) na enseada do Mucuripe, Fortaleza, Estado do Ceará / Ana Carolina Oliveira de Meirelles. – 2013. 132 f.: il. color., enc. ; 30 cm.

60 http://www.semace.ce.gov.br/2010/12/area-de-protecao-ambiental-das-dunas-de-paracuru/

61 Lima, E. H.S.M.; Melo, M. T. D.; Godfrey, M. H.; Barata, P. C. R. Sea Turtles in the Waters of Almofala, Ceará, in Northeastern Brazil, 2001–2010. Marine Turtle Newsletter 137:5-9, © 2013. Disponível em: http://www.seaturtle.org/mtn/archives/mtn137/mtn137p5.shtml

62 Valente et al., 2011; Lees et al., 2014; Banco de dados do Museu de Zoologia da USP - MZUSP

63 Rodrigues, A.A.F. & Carvalho, D.L. 2011b. Reentrâncias Paraenses, p.85-87. In: Valente, R.; Silva, J.M.C.; Straube, F.C. & Nascimento, J.L.X. (org). Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil.

64 dos SANTOS, J. U. M.; AMARAL, D. D.; GORAYEB, I. S., BASTOS, M.N. C.; SECCO, R.S.; NETO, S. V. C.; COSTA, D. C. T. VEGETAÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL JABOTITIUA-JATIUM. MUNICÍPIO DE VISEU, PARÁ, BRASIL. ACTA Amazônica 33(3): 431-444. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/aa/v33n3/v33n3a09.pdf

65 Rodrigues, A. A. F. Priority Areas for Conservation of Migratory and Resident Waterbirds on the Coast of Brazilian Amazonia. Revista Brasileira de Ornitologia 15 (2) 209-218. Departamento de Biologia, UFMA. Junho, 2007. Disponível em: http://www4.museu-goeldi.br/revistabrornito/revista/index.php/BJO/article/viewFile/2904/pdf_468

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

66 Abdala, Guilherme; Saraiva, Nicholas; Wesley, Fábio. 2012. Plano de Manejo da Reserva Extrativista Caeté-Taperaçu - VOLUME I - Diagnóstico da Unidade de Conservação. Brasília: ICMBio. 109 p.

67 Dirksen, L. 2010. Eunectes deschauenseei. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 14 August 2015.

68 SILVA, Robson Sivla e. Guarás vermelhos no Brasil: as cores vibrantes da preservação. Vinhedo, SP. Avis Brasilis, 2007. 240p.

69 Caramasch, U. 2010. Notes on the taxonomic status of Elachistocleis ovalis (Schneider, 1799) and description of five new species of Elachistocleis Parker, 1927 (Amphibia, Anura, Microhylidae). Boletim do Museu Nacional Nova Série 527: 1-30.

70 IUCN SSC Amphibian Specialist Group, 2013. Elachistocleis bumbameuboi. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 14 August 2015.

71 Ernst CH, Batistella AM and Vogt RC. 2010. Trachemys adiutrix. Catalogue of American Amphibians and Reptiles (869): 1-4.

72 Batistella AM. 2008. Biologia de Trachemys adiutrix (Vanzolini, 1995) (Testudines, Emydidae) no litoral do Nordeste, Brasil. Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM). 82 pp.

73 Santos, J. U. M.; Gorayeb, I.S.; Bastos, M. N.C. Diagnóstico para Avalição e Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira e Marinha Amazônica. Pará, 1999. Disponível em: http://www.anp.gov.br/brnd/round6/guias/PERFURACAO/PERFURACAO_R6/refere/RegiaoNorte.pdf

74 Luna, F. O.; Araújo, J. P.; Oliveira, E. M.; Hage, L. M.; Passavante, J. Z. O. Distribuição do peixe-boi marinho, Trichechus manatus manatus, no litoral norte do Brasi. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/8680/3/2010_art_fdeol.pdf

75 ARAÚJO, A.; SANTOS, R. & CAMPOS, C. E. 2011. Composição e diversidade da herpetofauna da reserva biológica do Parazinho, Macapá, Amapá, Brasil: resultados preliminares. Resumos do X Congresso de Ecologia do Brasil, São Lourenço – MG.

76 BEZERRA, E. 2014. Afuá: Programa Quelônios. Acha Notícias: Gazeta – AP. 2 p.

77 Ramsar. Information Sheet on Ramsar Wetlands (RIS) – 2006-2008 version. Disponível em: http://www.ramsar.org/ris/key_ris_index.htm

78 ICMBio 2011. Atlas da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção em Unidades de Conservação Federais. Brasília, 276p.

79 Boletim Informativo Projeto BioMade Biodiversidade Marinha do Delta. Realização: Instituto Tartarugas do Delta. Ano 2015 - Edição 6

80 Guzzi, Anderson Biodiversidade do Delta do Parnaíba: litoral piauiense. / Anderson Guzzi. – org. Parnaíba: EDUFPI, 2012. 466p. il.

81 Plano de ação nacional para a conservação das Tartarugas Marinhas / Alexsandro Santana dos Santos ... [et al.]; organizadores: Maria Ângela Azevedo Guagni Dei Marcovaldi, Alexsandro Santana dos Santos. – Brasília : Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Icmbio, 2011. 120 p. : il. color. ; 21 cm. (Série Espécies Ameaçadas, 25)

82 Plano de ação nacional para a conservação do pequeno cetáceo Toninha: Pontoporia blainvillei/ Ana Paula Madeira Di Beneditto ... [et al.]; organizadores Claudia Cavalcante Rocha Campos, Daniel Schiavon Danilewicz, Salvatore Siciliano. – Brasília : Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 2010.
76 p. : il. color. ; 24 cm. (Plano de ação nacional para a conservação dos mamíferos aquáticos)

83 Plano de ação nacional para conservação dos mamíferos aquáticos: grandes cetáceos e pinípedes: versão III / Claudia C. Rocha-Campos ... [et al.]; organizadores Claudia Cavalcante Rocha-Campos, Ibsen de Gusmão Câmara. – Brasília : Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 2011.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

84 Plano de ação nacional para a conservação de aves de rapina / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Coordenação-Geral de Espécies Ameaçadas. – Brasília: ICMBio, 2008. 136 p. ; il. color. : 29 cm. (Série Espécies Ameaçadas, 5)

85 Atlas Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí. Organizado por Dilton de Castro e Ricardo Silva Pereira Mello. Porto Alegre: Ed. Via Sapiens, 2013. 180p.ils.Vários autores. Disponível em: <http://www.onganama.org.br/pesquisas/Livros/Atlas_Tramandai_2013_web_2014.pdf>. Acesso em: abril de 2016.

86 ICMBio. REVIS Ilha dos Lobos. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2299-revis-ilha-dos-lobos.html?highlight=WyJycyJd>. Acesso em: 19/01/16

87 Projeto mamíferos marinhos no litoral do Rio Grande do Sul / Kleber Grübel da Silva ... [et al.] . - Rio Grande, RS: NEMA, 2014. Disponível em: <http://pt.calameo.com/books/003487610f33bde852aef>. Acesso em: abril/2016

88 Burger, M. I.; Ramos, R. A. Áreas importantes para conservação na Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Disponível em : <http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/cap_4_lagoa_casamento.pdf>. Acesso em: abril/2016

89 Guadagnin, D. L.; Laidner, C.; Mazzer, A. M.; Widmer, M. S.; Fonseca, R. C.; Falavigna, T. (1999). DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO E AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA ZONA COSTEIRA DA REGIÃO SUL - RIO GRANDE DO SUL E SANTA CATARINA. Porto Alegre, 03 de setembro de 1999. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/brnd/round5/round5/guias/sismica/refere/regiaosul.pdf>

90 FZB - Fundação Zoobotânica (2006). Projeto de Conservação da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul - Plano de Manejo do Parque Estadual de Itapeva. Porto Alegre, outubro de 2006. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/upload/Plano_manejo_PEItapeva.pdf>

91 COSTA, E. S.; SANDER, M. Variação sazonal de aves costeiras (Charadriiformes e Ciconiiformes) no litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. Biodiversidade Pampeana, Uruguaiana, v. 6, n. 1, p. 3-8, 2008.

92 Fruet, P. F. Abundância, Mortalidade em Atividades Pesqueiras e Viabilidade da População de Botos (Tursiops truncatus) do Estuário da Lagoa dos Patos, RS, BRASIL. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pós-graduação em Oceanografia Biológica. Agosto de 2008. Disponível em: <http://www.yaqupacha.org/fileadmin/user_upload/pdf/dissertation_fruet_2008.pdf>. Acesso em: abril de 2016.

93 Genoves, R. C. Estrutura Social do Boto, Tursiops truncatus (Cetacea: Delphinidae), no Estuário da Lagoa dos Patos e Águas Costeiras Adjacentes, Sul do Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pós-graduação em Oceanografia Biológica. Janeiro de 2009. Disponível em: http://www.argo.furg.br/bdtd/0000010202.pdf>. Acesso em: abril de 2016.

94 Di Tullio, J. Couto. Uso do Habitat do Boto, Tursiops truncatus, no Estuário da Lagoa dos Patos e Águas Costeiras Adjacentes, RS, BRASIL. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pós-graduação em Oceanografia Biológica. Janeiro de 2013. Disponível em: <http://www.botosdalagoa.com.br/arquivos/dissertacaoC.pdf>. Acesso em: abril/2016

95 Devenish, C., Dıaz Fernandez, D.F., Clay, R.P., Davidson, I. & Yépez Zabala, I. (eds) (2009) Important bird areas Americas – Priority sites for biodiversity conservation. BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 16), Quito, Ecuador.

96 FNMA-FURG-IBAMA-NEMA-UFPel (1999). Projeto Plano de Manejo PARNA Lagoa do Peixe.

97 Birdlife International (2008). Estuário da Laguna dos Patos. Disponível em: http://www.birdlife.org/datazone/sitefactsheet.php?id=20235. Acesso em: janeiro/2016.

98 Biodiversidade RS. IBAs. Disponível em: http://www.biodiversidade.rs.gov.br/portal/index.php?acao=secoes_portal&id=43&submenu=23. Acesso em: janeiro/2016

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

99 REBIMAR: Levando a região costeira paranaense para sala de aula / Organização: Carolina de Andrade Mello, Fernanda Eria Possatto, Gisele Costa Fredo. - Pontal do Paraná: Associação MarBrasil, 2011. Disponível em: < http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/livros_digitais/educacao_ambiental/rebimar_2011_levando_regiao_costeira_pr_para_sala_parte_1.pdf>. Acesso em: abril/ 2016

100 PARANA, Instituto Ambiental do. Planos de Conservação para Espécies de Aves Ameaçadas no Paraná. IAP/Projeto Paraná Biodiversidade, 2009.

101 Projeto Aves Marinhas. ILHAS ITACOLOMIS. Disponível em: http://www.avesmarinhas.com.br/ilhas_itacolomis.htm. Acesso em: março/2016.

102 Fundação BIO RIO. Relatório Técnico - AVALIAÇÃO E AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DAS ZONAS COSTEIRA E MARINHA.

103 KRUL, R. 2004. Aves marinhas costeiras do Paraná. p. 37-56 in Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação (Organizado por Joaquim Olinto Branco). Editora da UNIVALI, Itajaí, SC. Disponível em: < http://www.avesmarinhas.com.br/Cap%C3%ADtulo%202.pdf> . Acesso em: março/2016

104 ICMBio. PARNA Marinho das Ilhas dos Currais. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/4126-parna-marinho-das-ilhas-dos-currais.html?highlight=WyJzYyJd. Acesso em: 26/01/16.

105 Rechetelo, Juliana. Biologia Reprodutiva e dieta do socó-do-mangue, Nyctanassa violacea, no Parque Natural Municipal do Manguezal do Rio Perequê, no Estado do Paraná, Brasil / Juliana Rechetelo. – Pontal do Paraná, 2009.

106 Instituto Ambiental do Paraná (2012). Plano de Manejo do Parque Estadual da Ilha do Mel. Curitiba, janeiro de 2012.

107 Sipinski, E. A. B.; Abbud, M. C.; Sezerban, R. M.; Serafini, P. P.; Boçon, R.; Manica, L. T.; Guaraldo, A. C. (2014). Tendência populacional do papagaio-de-cara-roxa (Amazona brasiliensis) no litoral do estado do Paraná. Ornithologia 6(2):136-143, setembro 2014.

108 Sipinski, E. A. B (2003). "O PAPAGAIO-DE-CARA-ROXA (Amazona brasiliensis)NA ILHA RASA, PR - ASPECTOS ECOLÓGICOS E REPRODUTIVOS E RELAÇÃO COM O AMBIENTE". Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais), Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná. Curitiba/PR, 2003.

109 VIGARIO, D. C. ASPECTOS DA BIOLOGIA DO GUARÁ, Eudocimus ruber (LINNAEUS, 1758), RELACIONADOS À ATIVIDADE DIÁRIA NO LITORAL DO ESTADO DO PARANÁ. 2014

110 Oshima, J. E. F.; Pacífico, E. S.; Silva, E.; Santos, M. C. O. (2007). INTERAÇÕES ENTRE BOTOS-TUCUXI, SOTALIA GUIANENSIS, E AVES MARINHAS NA REGIÃO DO LAGAMAR, SUL DE SÃO PAULO E NORTE DO PARANÁ. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu - MG.

111 Santos, M. C. O; Oshima, J. E. F.; Pacífico, E. S.; Silva, E. (2007). ASPECTOS ECOLÓGICOS REFERENTES AO BOTOCINZA, SOTALIA GUIANENSIS, EM ÁGUAS ESTUARINAS DO NORTE DO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu - MG.

112 Bressem, M-F. V.; Santos, M. C. O.; Oshima, J. E. F. (2009). Skin diseases in Guiana dolphins (Sotalia guianensis) from the Paranaguá estuary, Brazil: A possible indicator of a compromised marine environment. Marine Environmental Research 67 (2009) 63–68

113 SANTOS, Marcos César de Oliveira; OSHIMA, Júlia Emi de Faria; SILVA, Ednilson da. Sightings of franciscana dolphins (pontoporia blainvillei): the discovery of a population in the Paranaguá estuarine complex, Southern Brazil. Braz. j. oceanogr., São Paulo , v. 57, n. 1, p. 57-63, Mar. 2009

114 ABBUD, MARIA CECILIA, 2013 Reprodução e Conservação do Papagaio-de-cara-roxa Amazona brasiliensis (Linnaeus, 1758) (Aves: Psittacidae) no Litoral Norte do Estado do Paraná. UFPR

115 Plano de ação nacional para a conservação dos papagaios da Mata Atlântica / Fabio Schunck ... [et al]; organizadores Adrian Eisen Rupp ... [et al.]. - Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 2011.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

116 Branco, J.O.; Machado, I.F.; Bovendorp, M.S. (2004). Avifauna associada a ambientes de influência marítima no litoral de Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 21 (3): 459-466.

117 Filippini, A. (2009). Biogeografia dos Vertebrados de Ilhas de Santa Catarina: destaque em Aves Marinhas e Costeiras. Dissertação (Mestrado em Geografia - Área de Concentração: Utilização e Conservação dos Recursos Naturais). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, julho de 2009.

118 Soares, M.; Schiefler, A.F. (1995). Aves da Ilhota da Galheta, Laguna, SC, Brasil. Arq. BIOL. TECNOL. 1995. 38(4):P.1101-1107.

119 Branco, J.O. (2004). Aves marinhas das Ilhas de Santa Catarina. p.15-36 in Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação (Organizado por Joaquim Olinto Branco). Editora da UNIVALI, Itajaí, SC.

120 Branco, J. O.; Fracasso, H. A. A.; Barbieri, E. (2009). Breeding biology of the kelp gull (Larus dominicanus) at Santa Catarina coast, Brazil. Ornitologia Neotropical, 20: 409–419

121 Branco, J. O.; Fracasso, H. A. A. (2005). Reprodução de Nycticorax nycticorax (Linnaeus) no litoral de Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, 22 (2): 424-429

122 BRANCO, J. O. (2003). Reprodução das aves marinhas nas ilhas costeiras de Santa Catarina. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, 20 (4): 619-623

123 Kunz, T. S.; Borges-Martins, M. (2013). A new microendemic species of Tropidurus (Squamata: Tropiduridae) from southern Brazil and revalidation of Tropidurus catalanensis Gudynas & Skuk, 1983. Zootaxa 3681: 413–439

124 Branco, J. O.; Fracasso, H. A. A.; Efe, M. A.; Bovendorp, M. S.; Bernardes Júnior, J. J.; Manoel, F. C. & Evangelista, C. L. (2010). O atobá-pardo Sula leucogaster (Pelecaniformes: Sulidae) no Arquipélago de Moleques do Sul, Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Ornitologia, 18(3): 222-227

125 Branco, J. O. (2003). Reprodução de Sterna hirundinacea. Lesson e S. eurygnatha Saunders (Aves, Laridae), no litoral de Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Zoología 20 (4): 655-659, dezembro de 2003.

126 Branco, J.O., Fracasso, H. A.A.; Moraes-Ornellas, V.S.M. (2013). Reproduction and demographic trends of Sula leucogaster at the Moleques do Sul Archipelago, Santa Catarina, Brazil. Biota Neotropica. 13(4): http://www.biotaneotropica.org.br/v13n4/en/abstract?article+bn00713042013

127 Branco, J. O.; Machado, I. F. (2011). Observações sobre a reprodução de Fregata magnificens nas Ilhas Moleques do Sul, Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Ornitologia, 19(4), 514-519

128 Fracasso, H. A. A (2009). Ecologia Reprodutiva de Sterna hirundinacea Lesson, 1831 e Thalasseus sandvicensis (Lathan, 1787) (Aves, Sternidae) na Ilha dos Cardos, Santa Catarina, Brasil. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos/SP, 2009.

129 Fracasso, H. A. A.; Branco, J. O.; Burger, J.; Silveira, L. F. & Verani, J. R. (2010). Breeding biology of South American Tern from Cardos Island, Santa Catarina State, Brazil. Journal of Oceanography and Marine Science, 1(3): 53-64. [texto completo, formato pdf]

130 Fracasso, H. A. A.; Branco, J. O.; Efe M. A.; Barreiros, J. P. (2014). Reproductive Dynamics of Sterna hirundinacea Lesson, 1831 in Ilha dos Cardos, Santa Catarina, Brazil. Volume 2014, Article ID 907549, 16 pages

131 Fracasso, H. A. A.; Branco, J. O. (2012). Reproductive success of South American terns (Sterna hirundinacea)from Cardos islands, Florianópolis, SC, Brazil. Anais da Academia Brasileira de Ciências. 84(2):1-10

132 Wedekin, L. L. (2007). Preferência de hábitat pelo boto-cinza, Sotalia guianensis (CETACEA, DELPHINIDAE) em diferentes escalas espaciais na costa sul do Brasil. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.

133 Flores, P. A. C. (2009). Occurrence of franciscana (Pontoporia blainvillei) in Baía Norte, southern Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1-2, p. 93-95, 2009.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

134 Cremer, M. J; Hardt, F. A. S.; Tonello Jr., A. J.; Simões-Lopes, P. C. (2011). Distribution and Status of the Guiana Dolphin Sotalia guianensis (Cetacea, Delphinidae) Population in Babitonga Bay, Southern Brazil. Zoological Studies 50(3): 327-337 (2011).

135 MMA/IBAMA (2004). Plano de Manejo - Reserva Biológica Marinha do Arvoredo: Encartes I, III e IV. Brasília, julho de 2004.

136 Projeto Aves Marinhas; Univali; CTT Mar. Ecologia de comunidades de aves marinhas no litoral de Santa Catarina - Projetos: Ecologia de aves marinhas. Disponível em: <http://www.avesmarinhas.com.br/linhas_pesq.htm>. Acesso em: janeiro/2016.

137 ICMBio. Conservação da Biodiversidade na Zona Costeira e Marinha de Santa Catarina.

138 Projeto Tartarugas Marinhas, Pata da Cobra. Projeto: Tartarugas Marinhas do Arvoredo, SC.

139 VIEIRA, B. P.; SERAFINI, P. P. 2016. Guidelines for Managing and Monitoring Seabirds in the Arvoredo Marine Biological Reserve, Southern Brazil. Biodiversidade Brasileira, 6(1): 174-189.

140 Moritz Jr., H. C. (2002). ABUNDÂNCIA E ASPECTOS DA REPRODUÇÃO DE Larus dominicanus (CHARIDRIIFORMES, LARIDAE) NO ARQUIPÉLAGO DO ARVOREDO, SC - UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ - 2002

141 Ebert, L. A. & Branco, J. O. (2009). Variação sazonal na abundância de Larus dominicanus (Aves, Laridae) no Saco da Fazenda, Itajaí, Santa Catarina. Iheringia, Sér. Zool., 99(4):437-441

142 Barbieri, E. e Paes, E. T. (2008). Aves da praia da Ilha Comprida (estado de São Paulo, Brasil): uma análise multivariada. Biota Neotrop., 8: www.biotaneotropica.org.br/v8n3/pt/ abstract?article+bn00408032008.

143 Grose, A. V.; Cremer, M. J.; Moreira, N. (2014). Reprodução de aves aquáticas (Pelicaniformes) na ilha do Maracujá, estuário da Baía da Babitonga, litoral norte de Santa Catarina. Revista Biotemas, 27 (2), junho de 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/2175-7925.2014v27n2p117>. Acesso em: abril /2016

144 Birdlife International (2008). Baía da Babitonga. Disponível em: <http://www.birdlife.org/datazone/sitefactsheet.php?id=20239>. Acesso em: janeiro/2017

145 Cremer, M. J.; Simoes-Lopes, P. C. (2008). Distribution, abundance and density estimates of franciscanas, Pontoporia blainvillei (Cetacea: Pontoporiidae), in Babitonga bay, southern Brazil. Rev. Bras. Zool., Curitiba , v. 25, n. 3, p. 397-402, Sept. 2008 .

146 Reis, T. C. P. (2014). Reprodução de Larus dominicanus na Ilha Mandigituba, litoral norte de Santa Catarina – Joinville: UNIVILLE, 2014

147 ICMBio. APA da Baleia Franca. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/apabaleiafranca/; http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2236-apa-da-baleia-franca.html?highlight=WyJhcGEiXQ==>. Acesso em: janeiro/2016

148 Palazzo Jr., J. T.; Groch, K. R. Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca - Guia do visitante.

149 Área de Proteção Ambiental - Projeto Baleia Franca. Disponível em: <http://www.baleiafranca.org.br/area/area.htm>. Acesso em: janeiro/2016.

150 ICMBio. PARNA DO SUPERAGUI. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2263-parna-do-superagui.html>. Acesso em: fevereiro/2016.

151 ICMBio. Parque Nacional do Superagui. Disponível em:< www.icmbio.gov.br/portal/o-que-fazemos/visitacao/unidades-abertas-a-visitacao/209-parque-nacional-do-superagui.html>. Acesso em: fevereiro/2016.

152 Scherer-Neto, P.; Wasilewski, M.; Silva-Junior, A.; Scherer, C.C.; Gonçalves, V.P.; Macedo, L.F.F. (2016). Uma lista de aves aquáticas e terrestres para a Baía de Guaratuba, Paraná.. Táxeus - Listas de espécies. Disponível em <http://www.taxeus.com.br/lista/7554>. Acesso em: abril/2016.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

153 EFE, M. A. 2004. Aves marinhas das ilhas do Espírito Santo. p.101-118 in Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação (Organizado por Joaquim Olinto Branco). Editora da UNIVALI, Itajaí, SC.

154 Efe, M. A., J. L. X. Nascimento, I. L. S. Nascimento and C. Musso. 2000. Distribuição e ecología reprodutiva de Sterna sandvicensis eurygnatha no Brasil. Melopsittacus 3: 110-121.

155 Pinheiro, Flavia Carnelli Frizzera, 2014. Padrões de uso de habitat do boto-cinza (Sotalia guianensis) na região da foz do rio doce, costa norte do Espírito Santo, Sudeste do Brasil

156 Félix, Geórgia de Brito Vidal, 2014. Ocorrência e caracterização de golfinhos no litoral norte do Espírito Santo e sua relação com a atividade pesqueira UFES

157 Barbo et al, 2016 Another new and threatened species of lancehead genus Bothrops (Serpentes, Viperidae) from Ilha dos Franceses, Southeastern Brazil

158 Peloso, P.L.V. et al. 2012: An extraordinary new species of Melanophryniscus (Anura, Bufonidae) from southeastern Brazil. American Museum novitates

159 UNIDADES DE VEGETAÇÃO DA MATA ESTRELA, MUNICÍPIO DE BAHIA FORMOSA - RN . Disponpível em <http://www.cpatc.embrapa.br/labgeo/srgsr3/artigos_pdf/083_t.pdf> acesso: abril/2016

160 Olmos, F. 2003. Birds of Mata Estrela Private Reserve, Rio Grande do Norte, Brazil. Cotinga 20: 26-30.

161 PARO, Alexandre Douglas. Estimativa populacional e uso do hábitat do boto-cinza (Sotalia guianensis) no litoral sul do Rio Grande do Norte. 2010. 129 f. Dissertação (Mestrado em Estudos de Comportamento; Psicologia Fisiológica) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

162 Favaro, Emerson Giuliano Palacio. Utilização da Baía dos Golfinhos (Pipa, RN) pelo boto *Sotalia fluviatilis* (Cetacea: Delphinidae) / Emerson Giuliano Palacio Favaro. -- Recife, 2004

163 Frazão, Eugênio Pires. Caracterização hidrodinâmica e morfo-sedimentar do estuário Potengi e áreas adjacentes : subsídios para controle e recuperação ambiental no caso de derrames de hidrocarboneto / Eugênio Pires Frazão. – Natal, RN, 1998.

164 Soares, Ilton Araújo. Análise da degradação ambiental das áreas de preservação permanente localizadas no estuário do Rio Ceará-Mirim/RN / Ilton Araújo Soares. - Natal, RN, 2010.

165 Plano de ação nacional para a conservação da Herpetofauna insular ameaçada de extinção / Yeda Bataus... [et al.]; organizadores: Yeda Soares de Lucena Bataus, Marcelo Lima Reis. - Brasília : Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Icmbio, 2011.

166 G1 (2014). Ilha do litoral de SP abriga 2,5 mil jararacas-ilhoas ameaçadas. Publicado em G1 - Globo.com em 03 de agosto de 2014. Disponível em: <http://g1.globo.com/fantastico/noticia/2014/08/ilha-do-litoral-de-sp-abriga-25-mil-jararacas-ilhoas-ameacada-de-extincao.html>. Acesso em: fevereiro/2016.

167 CAMPOS, F.P.; PALUDO, D.; FARIA, P.J.; MARTUSCELLI, P. 2004. Aves insulares marinhas, residentes e migratórias, do litoral do Estado de São Paulo. p. 57-82 in Aves marinhas insulares brasileiras: bioecologia e conservação (Organizado por Joaquim Olinto Branco). Editora da UNIVALI, Itajaí, SC. Disponível em: <http://www.alcatrazes.org.br/public_cientific/AvesInsSP.htm>. Acesso em: abril de 2016

168 Parque Estadual Ilhabela; Instituto Florestal; Fundação Florestal; Governo Estadual de São Paulo (2015). Plano de Manejo do Parque Estadual de Ilhabela - Resumo Executivo. Dezembro de 2015.

169 São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. Zoneamento Ecológico-Econômico - Litoral Norte São Paulo / Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. - São Paulo: SMA/CPLEA, 2005

170 Plano de Manejo Parque Estadual Xixová-Japuí (2011). Disponível em: <http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/PE_XIXOVA-JAPUI/PEXJ-Principal.pdf>. Acesso em: abril/2016.

171 GIANNINI, R. & PAIVA FILHO, A. M.: Os Sciaenidae (Teleostei: Perciformes) da Baía de Santos (SP), Brasil

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

172 Louro, M. P.; A ictiofauna do estuário do rio Itanhaém, SP, Brasil: dinâmica espaço-temporal e aspectos biológicos das espécies principais, São Paulo (2007)

173 Lima & Santos (2011). Avifauna do Guaraú, município de Peruíbe, São Paulo, Brasil. Programa Ambiental: A Última Arca de Noé. Disponível em: <http://www.aultimaarcadenoe.com.br/wp-content/uploads/2011/08/5Avifauna-do-Guara%C3%BA-PeruibeSPBR-por-BL-AS.pdf>. Acesso em: abril de 2016.

174 Narvaes, Patrícia; Rodrigues, Miguel Trefaut (2005). "Visual communication, reproductive behavior, and home range of Hylodes dactylocinus (Anura, Leptodactylidae". Phyllomedusa 4(2): 147 - 158, 2005. Departamento de Ciências Biológicas - ESALQ - USP.

175 Célio F. B. Haddad, and Ivan Sazima. “A New Species of Cycloramphus from Southeastern Brazil (amphibia: Leptodactylidae)”. Herpetologica 45.4 (1989): 425–429

176 Portal do Governo de São Paulo. Parque Estadual Marinho Laje de Santos. Disponível em: <http://www.ambiente.sp>

177 Barbo, F. E. (2012) Biogeografia Histórica e Conservação das Serpentes na Floresta Pluvial Atlântica Costeira do Brasil. Tese (Doutorado em Biologia Animal) da Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho". São José do Rio Preto, 2012. Disponível em: <http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/110985/000796546.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: abril/2016.

178 Birdlife International (2008). BR 177 Ilhabela State Park (Parque Estadual de Ilhabela IBA). Disponível em: <http://www.birdlife.org/datazone/sitefactsheet.php?id=20254>. Acesso em: março/2016.

179 Leite, Y. L. R. Evolution and Systematics of the Atlantic Tree Rats, Genus Phyllomys (Rodentia, Echimyidae), with Description of Two New Species. University of California Publications in Zoology. Volume 132. 2003. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=JB8fBCQODNMC&pg=PA101&lpg=PA101&dq=phyllomys+thomasi+habitat&source=bl&ots=zyefuYzHsS&sig=bunBgOHKWDDpMHYyS4PmwD-p5z4&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwj_-4zM5ovMAhVHIJAKHeH4AoEQ6AEIKDAC#v=onepage&q=phyllomys%20thomasi%20habitat&f=false>. Acesso em: abril de 2016.

180 Oliveira, D. E. C.; Campos, F. P.; Furlan, S. A. Análise ambiental das ilhas do Apara e Itaçucê, município de São Sebastião, São Paulo, Brasil

181 Vieira, B. Tesouro da Biodiversidade. Publicado em Beach & Co. Disponível em: <http://www.beachco.com.br/v2/meio-ambiente/tesouro-da-biodiversidade.html>. Acesso em: fevereiro/2016.

182 Fausto Erritto Barbo, comunicação pessoal (2016).

183 Prefeitura de Ilhabela; OCA (2015). PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE ILHABELA, SÃO PAULO. Ilhabela, São Paulo, 2015.

184 Juliana Saviolli (comunicação pessoal).

185 Instituto Laje Viva. Seres presentes na Laje de Santos. Disponível em: <http://www.lajeviva.org.br/biologia/>. Acesso em: 1fevereiro/2016.

186 Yorio, P.; Efe, M. A. Population Status of Royal and Cayenne Terns Breeding in Argentina and Brazil. Waterbirds 31(4): 561-570, 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/267449214>. Acesso em: abril de 2016.

187 Estação Ecológica dos Tupiniquins - Decreto 92.964 de 21/07/1986. Apresentação de slides. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/planodiretor/downloads/PDPeruibe14_IBAMA_ESEC.pdf>. Acesso em: abril/ 2016

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

188 Godoy, D. F. UTILIZAÇÃO DE HÁBITAT PELO BOTO-CINZA, Sotalia guianensis (CETACEA, DELPHINIDAE), NA REGIÃO DO COMPLEXO ESTUARINO LAGUNAR DE CANANÉIA, SÃO PAULO. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada a Conservação e Manejo de Recursos Naturais). Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2011.

189 Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Instituto Florestal, Projeto de Preservação da Mata Atlântica (2002). Plano de Manejo - Fase 2 do Parque Estadual da Ilha do Cardoso.

190 São Bernardo, C. S. (2004). Abundância, densidade e tamanho populacional de aves e mamíferos cinegéticos no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, SP, Brasil. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas). Universidade de São Paulo, Piracicaba, Outubro de 2004.

191 Carneiro, R. A. (2001). Parque Estadual da Ilha do Cardoso: modelo de Gestão Ambiental. Publicado no Portal do Governo de São Paulo - Sistema Ambiental Paulista em 01 de março de 2001. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/blog/2001/03/01/parque-estadual-da-ilha-do-cardoso-modelo-de-gestao-ambiental/>. Acesso em: fevereiro/2016>.

192 Portal do Governo de São Paulo 1. Parque Estadual da Ilha do Cardoso. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/ilha-do-cardoso/> . Acesso em: fevereiro/16.

193 Portal do Governo de São Paulo 2. Parque Estadual da Ilha do Cardoso. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/ecoturismonamataatlantica/parques-envolvidos/parque-estadual-ilha-do-cardoso-informacoes/>. Acesso em: fevereiro/2016.

194 Campos, F. R.; Campos, F. P.; Faria, P. J. (2007). Trinta-réis (Sternidae) do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos, São Paulo, e notas sobre suas aves. Revista Brasileira de Ornitologia 15(3):386-394, setembro de 2007.

195 Portal do Governo de São Paulo. Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/apa-ilha-comprida/>. Acesso em: fevereiro/2016.

196 Rigo, G. M.; Fonseca, G.; Velloso, M. (2007). OCORRÊNCIA DE ANIMAIS MARINHOS NA ZONA ENTRE MARES EM ILHA COMPRIDA, SP. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu - MG.

197 Noguchi, R. G. (2011). Distribuição e abundância dos Guarás, Eudocimus ruberLinnaeus, 1758 (Ciconiiformes: Threskiornithidae) no complexo estuarino lagunar de Iguape/Cananéia, Estado de São Paulo. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas), Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná. Curitiba/PR, 2011.

198 Bahia, N. C. F; Bondioli, A. C. V. (2013). Interação das tartarugas marinhas com a pesca artesanal de cerco-fixo em Cananéia, litoral sul de São Paulo. Biotemas, 23 (3): 203-213, setembro de 2010. ISSN 0103 – 1643

199 Gusmão, J. S. P. (2014). Percepção e interação de comunidades caiçaras do complexo estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia, SP, Brasil, com tartarugas marinhas. Dissertação (Mestrado em Diversidade Biológica e Conservação), Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Conservação, Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba/SP, 2014.

200 Martins, M. C. (2015). Monitoramento das interações entre boto-cinza e as embarcações no Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia, SP. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas - área de Zoologia). Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Zoologia, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2015.

201 Plano de Manejo- Fase 2. Parque Estadual da Ilha do Cardoso

202 CARDOSO, Tiago Augusto Lima. Distribution of migratory shorebirds (Charadriidae and Scolopacidae) in estuaries: habitat preference and the assemblage structure. 2011. 61 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2011.

203 Silva, K.G.; D. Paludo; E.M.A. Oliveira; R.J. Soavinski & R.P. Lima. 1992. Distribuição e ocorrência do peixe-boi marinho (Trichechus manatus) no estuário do rio Mamanguape, Paraíba, Brasil, p. 6-19. In: D. Paludo (Ed.). Peixe-Boi - Coletânea de Trabalhos sobre Conservação e Pesquisa de Sirenios no Brasil. João Pessoa, IBAMA, 73p.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

204 Almeida, A. C. e Teixeira, D. M. (2010). Aves da reserva biológica guaribas, Mamanguape, Brasil. Revista Nordestina de Biologia 19 (2): 3-14 Zenaide, H. (1953). Aves da Paraíba, Ed. Teone, J. Pessoa.
Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/sirenios.pdf>

205 ICMBIO/MMA, 2014 Plano de Manejo APA da Barra do Rio Mamanguape e ARIE dos Manguezais da Foz do Rio Mamanguape
Valente et al. (2011) Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil

206 Borobia M, Siciliano S, Lodi L, Hoek W, 1991. Distribution of the South American dolphin Sotalia fluviatilis. Canadian Journal of Zoology 69: 1025-1039.

207 Alves MDO, Schwamborn R, Borges JCG, Marmontel M, Costa AF, Schettini CAF, Araújo ME, 2013. Aerial survey of manatees, dolphins and sea turtles off northeastern Brazil: Correlations with coastal features and human activities. Biological Conservation 161: 91-100.

208 Alves MDO, 2013. Habitats da megafauna marinha na costa nordeste do Brasil, com ênfase em peixes-bois. Tese de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco. 169 pp.

209 ICMBio-Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Sirênios.

210 Roda, S. A. 2005. Distribuição de aves endêmicas e ameaçadas em usinas de açúcar e unidades de conservação do Centro Pernambuco. CEPAN, Recife

211 Lobo-Araújo, L.; Toledo, M. T. F.; Efe, M.; Malhado, A. C. M.; Vital, M. V.; Toledo-Lima, G. S.; Santos, J. e Ladle, R. (2013).

212 Bird communities in three forest types in the Pernambuco Centre of Endemism, Alagoas, Brazil. Iheringia, 103 (2): 85-96 Nascimento, J. L. e Campos, I. B. (org). 2011

213 Silveira, L. F.; Olmos, F.; Roda, S. A. e Long, A. J. (2003). Notes on the seven-coloured Tanager Tangara fastuosa in north-east Brazil. Cotinga 20: 82-88

214 Monteiro, Milena Santos. Comportamento de forrageio do Boto-cinza (Sotalia guianensis) em Olinda e no Porto do Recife, Pernambuco. 2008.

215 Araújo, Janaina Pauline de. Influência das condições ambientais sobre o comportamento do Boto-Cinza (Sotalia guianensis) e sua interação com as atividades antrópicas em Pernambuco. 2008.

216 Araújo, J.P.; Souto, A.; Geise, L.; Araújo, M.E. 2008. The behavior of Sotalia guianensis (Van Bénéden) in Pernambuco coastal waters, Brazil, and a further analysis of its reaction to boat traffic. Revista Brasileira de Zoologia, 25: 1-9

217 TELINO-JUNIOR, Wallace R.; AZEVEDO-JUNIOR, Severino M. de and LYRA-NEVES, Rachel M. de. Censo de aves migratórias (Charadriidae, Scolopacidae e Laridae) na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brasil. Rev. Bras. Zool. [online]. 2003, vol.20, n.3, pp.451-456. ISSN

218 Lima RP, Paludo D, Soavinski RJ, Silva KG, Oliveira EMA, 1992. Levantamento da distribuição, ocorrência e status de conservação do peixe-boi-marinho (Trichechus manatus, Linnaeus, 1758) no litoral nordeste do Brasil. Natural Resources, Aquidabã 1(2): 41-57.

219 Witt|O'Brien's, 2015 Observação pessoal da equipe técnica, sem publicação.

220 RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 011, de 10 de agosto de 2005.

221 Lima, P. C. 2006. Aves do Litoral Norte da Bahia, Atualidades Ornitológicas 134.

222 Paglia, A.P. 2003. Análises de viabilidade populacional: quantos indivíduos? Serão eles suficientes? Estudo de caso para espécies ameaçadas da Mata Atlântica do sul da Bahia. In: Prado, P.I.;

223 SCHERER-NETO, P.; STRAUBE, F. C.; CARRANO, E. & URBEN-FILHO, A. 2011. Lista das aves do Paraná. Hori Cadernos Técnicos nº 2. Curitiba, Hori Consultoria Ambiental. 130 p.

224 Vieira, C. S. 2007. A representatividade das Unidades de Conservação do bioma Mata Atlântica da Bahia na conservação da avifauna ameaçada. Dissertação, UESC, Ilhéus, Bahia, 112 p.

225 ALVES; SOARES; COUTO; EFE; RIBEIRO, 2004. Aves Marinhas de Abrolhos- Bahia - p. 213 - 232

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

226 Andriolo, A., Kinas, P.G., Coitinho, M.H.E., Martins, C.C.A., and Rufino, A., 2010. Humpback whales within the Brazilian breeding ground: distribution and population size estimate. Endanger Species Res. 11, 233-243.

227 Rossi-Santos, M, Wedekin, L.L. and Sousa-Lima, R.S. 2006. Distribution and habitat use of small cetaceans off Abrolhos Bank, eastern Brazil. Latin American Journal of Aquatic Mammals 5(1) 23-28.

228 Banco de dados da Seção de Aves de Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

229 Birdlife International. 2004. Proyecto del Bosque Atlántico en Serra das Lontras, Bahia, Brasil. Disponível em: <http://www.birdlife.net/action/ground/bahia/?language=es>. Acesso em: julho/2015.

230 Cordeiro, P.C. 2003. Inventários de aves em remanescentes florestais de Mata Atlântica no sul da Bahia, lista das espécies observadas. Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica do sul da Bahia. IESB e Conservação Internacional.

231 Cordeiro, P.C. 2003. Padrões de distribuição da riqueza de espécies de aves no Parque Nacional do Descobrimento, sul da Bahia. Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica do sul da Bahia. IESB e Conservação Internacional.

232 Cordeiro, P.H.C. 2003. A fragmentação da Mata Atlântica no sul da Bahia e suas implicações na conservação dos Psitacídeos. PDF.

233 del Hoyo, J.; Elliott, A. & Sargatal, J. 1992-2013. Handbook of the birds of the world, 17 vols. Lynx Edicions.

234 Gonzaga, L.P., J.F. Pacheco, C. Bauer and G.D.A. Castiglioni. 1995. An avifaunal survey of the vanishing montane Atlantic forest of southern Bahia, Brazil. Bird Cons. Intern. 5:279-290.

235 Hays, H.; Lima, P.; Monteiro, L.; DiCostanzo, J.; Cormons, G.; Nisbet, I.C.T.; Saliva, J.E.; Spendelow, J.A.; Burger, J.; Pierce, J. & Gochfeld, M. 1999. A Nonbreeding Concentration of Roseate and Common Terns in Bahia, Brazil (Concentraciónde Individuos de Sterna dougallii y de S. hirundo en Bahia, Brazil). Journal of Field Ornithology, 70 (4): 455-464.

236 Lunardi, V.O. 2010. Estratégia de forrageamento e evitação de predadores em Charadriidae e Scolopacidae na Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil. Tese (Doutorado em Ecologia). Universidade de Brasília, 169p.

237 Lima, P.C.; Grantsau, R.; Lima, R.C.F.R; Santos, S.S. 2004. Occurrence and Mortality of Seabirds along the Northern Coast of Bahia, and the identification key of the Procellariiformes Order and the Stercorariidae Family. Cetrel S.A. Relatório Técnico. 62p.

238 Lima, P.C.; Grantsau, R.; Lima, R.C.F.R. & Santos, S.S. 2001. Notas sobre os registros brasileiros de Calonectris edwardsii (Oustalet, 1883) e Pelagodroma marina hypoleuca (Moquin-Tandon, 1841) e primeiro registro de Phalacrocorax bransfieldensis Murphy, 1936 para o Brasil. Ararajuba, 10(2): 261-277.

239 Lima, P.C.; Hays, H.; Lima, R.C.F.R.; Cormons, T.; Cormons, G.; DiCostanzo, J. & Santos, S.S. 2005. Recuperações de Sterna hirundo (Linnaeus, 1758) na Bahia, Brasil, entre 1995 e 2004. Revista Brasileira de Ornitologia, 13 (2):177-179.

240 Lima, P.C.; Magalhães, Z.S. & Albano, C. 2008. Registro da reprodução do Mutum-do-Sudeste (Crax blumenbachii) em Ituberá, Bahia. Atualidades Ornitológicas, 141: 105-106.

241 Landau, E.C.; Moura, R.T.; Pinto, L.P.S.; Fonseca, G.A.B. & Alger, K.N. (orgs.) Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica do Sul da Bahia. Publicação em CD-ROM, Ilhéus, IESB/CI/CABS/UFMG/UNICAMP.

242 Silveira, L.F., P.F. Develey, J.F. Pacheco and B.M. Whitney. 2005 The birds of the Serra das Lontras–Javi mountain complex, Bahia, Brazil. Cotinga.

243 Souza, D.G.S. & Borges, O.B. 2008. Lista das aves do estado da Bahia, Brasil. Versão Novembro 2008. Disponível em: < http://www.anor.org.br/lista_aves_bahia.pdf. Acesso em 11/10/2010>.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

244 SANTOS, U.A., ALVAREZ, M.R., SCHILLING, A.C., STRENZEL, G.M.R. & LE PENDU, Y. Spatial distribution and activities of the estuarine dolphin Sotalia guianensis (van Bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae) in Pontal Bay, Ilhéus, Bahia, Brazil. Biota Neotrop. 10(2): Disponível em: <ttp://www.biotaneotropica.org.br/v10n2/en/abstract?article+bn01310022010>

245 Santos, Mariana Soares. Sazonalidade e interação com embarcação do boto-cinza, Sotalia guianensis, (Cetácea: Delphinidae) no Porto do Malhado, Ilhéus, Bahia – Brasil / Mariana Soares Santos. – Ilhéus, BA: UESC/PPGSAT, 2010.

246 Gonçalves M.I. 2009. Actividade e estrutura espacial dos grupos de boto-cinza no Porto de Ilhéus

247 Plano de ação nacional para a conservação dos mamíferos aquáticos: pequenos cetáceos / André Silva Barreto ... [et al.]; organizadores Claudia Cavalcante Rocha-Campos, Ibsen de Gusmão Câmara, Dan Jacobs Pretto. – Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Icmbio, 2010.

248 Alarcon, Daniela Trigueirinho, 2006 Interações entre cetáceos e atividade pesqueiras na área proposta para reserva extrativista marinha de Itacaré (BA) . UESC

249 Batista, Renata Lúcia Guedes. Uso de área e associação entre os botos-cinza Sotalia Guianensis (Van Benédén, 1864) do estuário do Rio Paraguaçu - BA /Ilhéus, BA: UESC, 2008.

250 BATISTA, R. L. G.; ALVAREZ, M. R.; REIS, M. do S. S.; CREMER, M. J.; SCHIAVETTI, A. Site fidelity and habitat use of the Guiana dolphin, Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae), in the estuary of the Paraguaçú River, northeastern Brazil. NORTH-WESTERN JOURNAL OF ZOOLOGY 10 (1): 93-100. ©NwjZ, Oradea, Romania, 2014 Article No.: 131802 http://biozoojournals.ro/nwjz/index.html

251 LABCMA - Laboratório de Biologia da Conservação de Mamíferos Aquáticos. Cetáceos no Brasil. Disponível em: http://sotalia.com.br/index.php/pesquisa-e-conservacao/textos-educativos/cetaceos-no-brasil#boto-cinza-sotalia-guianensis. Acesso em: 06/04/2016.

252 SITUAÇÃO E AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DE BANHADOS E ÁREAS ÚMIDAS DA ZONA COSTEIRA. Disponível em: http://www.anp.gov.br/meio/guias/5round/refere/Banhados.pdf

253 SITUAÇÃO E AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DE BANHADOS E ÁREAS ÚMIDAS DA ZONA COSTEIRA. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/meio/guias/5round/refere/Banhados.pdf>.

254 GEOQUÍMICA DOS SEDIMENTOS DE MANGUEZAIS DO ESTUÁRIO DO RIO SAUÍPE

255 LITORAL NORTE DA BAHIA, BRASIL

256 Andriolo, A., Kinas, P.G., Coitinho, M.H.E., Martins, C.C.A., and Rufino, A., 2010. Humpback whales within the Brazilian breeding ground: distribution and population size estimate. Endanger Species Res. 11, 233-243.

257 Zerbini, A.N., Andriolo, A., Da Rocha, J.M., Simoes-Lopes, P.C., Siciliano, S., Pizzorno, J.L., Waite, J.M., DeMaster, D.P. and VanBlaricom, G.R. 2004. Winter distribution and abundance of humpback whales (Megaptera novaengliae) off northeastern Brazil. J. Cetacean Res. Manage. 6(1):101-7.

258 Silveira, L. F.; Olmos, F. e Long, A. J. (2003). Birds in Atlantic Forest Fragments in North-east Brazil. Cotinga, Bedfordshire, UK, v. 20, p. 32-46

259 Dénes, F. V.; Silveira, L. F., Seipke, S.; Thorstrom, R.; Clark, W. S. e Thiollay, J. M. (2011). The White-collared Kite (Leptodon forbesi Swann, 1922) and a review of the taxonomy of the Grey-headed Kite (Leptodon cayanensis Latham, 1790). Wilson Journal of Ornithology v. 123, n. 2, p. 323-331.

260 Pereira, G.; Dantas, S.; Silveira, L. F.; Roda, S.; Albano, C.; Sonntag, F.; Periquito, M.; Malacco, G. B.; Lees, A. (2014). Status of the globally threatened forest birds of northeast Brazil. Papéis avulsos de zoologia (Online), V. 54, P. 177-194.

261 Alves, F.; Silveira, L. F. e Souza, E. A. (2012). O conhecimento ornitológico na bacia hidrográfica do Rio São Francisco. Pp. 242-265. In: Ministério do Meio Ambiente. Diagnóstico do macrozoneamento ecológico-econômico da bacia hidrográfica do Rio São Francisco. Brasília, Min. Meio Ambiente, 488 p.

262 Branco, J. O. 2004. Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação. Editora da UNIVALI, Itajaí, SC. 266 pp.

263 Verdade, V. K., Rodrigues, M. T. 2007. Taxonomic Review of Allobates (Anura, Aromobatidae) from the Atlantic Forest, Brazil. Journal of Herpetology 41: 566-580.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

264 Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro- Alagoas. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_sigercom/_arquivos/al_erosao.pdf>

265 ICMBIO 2014. Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil. Cabedelo, PB : CEMAVE/ ICMBio. 2014. 85 pp.

266 ICMBio- Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais. Disponível em: <http://www.associacaopeixeboi.com.br/wp-content/uploads/2014/09/apa_costadoscorais.pdf>

267 ICMBio- Zoneamento Marinho de Japaratinga. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/apacostadoscorais/destaques/54-japaratinga.html>

268 Lima MS, 2010. Uso de habitat e comportamento do boto-cinza Sotalia guianensis em uma zona estuarina do estado de Sergipe, nordeste do Brasil. Dissertação de Mestrado em Estudos de Comportamento, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

269 ICMBio- Reserva Biológica de Santa Isabel. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2273-rebio-de-santa-izabel.html>

270 Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para Conservação das Aves Limícolas Migratórias. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-aves-limicolas-migratorias/sumario-aves-limicolas.pdf

271 Martins, K. V., Dias, E. J. R., Rocha, C. F. D. 2010. Ecologia e conservação do lagarto endêmico Tropidurus hygomi (Sauria: Tropiduridae) nas restingas do Litoral Norte da Bahia, Biotemas, 23(4).

272 FONTES, A. L. A bacia costeira do rio Japaratuba: potencial geoambiental e morfodinâmica das praias oceânicas adjacentes. Revista Geonorte, Edição Especial, v. 4, n. 4, p. 1450 – 1459, 2012.

273 FONTES, A. L. et al. O quaternário costeiro no município de Barra dos Coqueiros: implicações para a gestão ambiental. Revista Geonorte, Ano XIX, n. 1.

274 LUSTOSA, S. P. O. Monitoramento da avifauna aquática costeira no litoral da Barra dos Coqueiros, Sergipe. X Congresso de Ecologia do Brasil, 16 a 22 de Setembro de 2011, São Lourenço - MG.

275 FONTES, A. L. et al. Litoral sul do estado de Sergipe: condicionantes ambientais e erosão costeira. XIII Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário ABEQUA.

276 Pombal, Jr., J.P., Madureira, C.A. (1997): A new species of Physalaemus (Anura, Leptodactylidae) from the Atlantic rain forest of northeastern Brazil. Alytes 15: 105-112.

277 Secretaria do Estado do Meio Ambiente - Unidades de conservação. Disponível em: <http://www.semarh.se.gov.br/biodiversidade/modules/tinyd0/index.php?id=11>

278 Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para Conservação dos Primatas do Nordeste. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-primatas-caatinga/sumario-primatas-nordeste-web.pdf

279 Aves marinhas e aquáticas das ilhas do litoral do estado do Rio de Janeiro Disponível em: http://www.avesmarinhas.com.br/Cap%C3%ADtulo%204.pdf. Acesso em: abril/2016

280 Valéria dos Santos Moraes Ornellas e Ricardo Bastos Ornellas. Padrões de abundância e distribuição de aves marinhas na Estação Ecológica de Tamoios,Paraty-Rj. Revista Brasileira de Ornitologia, 19(4), 478-485, 2011

281 ALVES; SOARES; COUTO. (2004). Aves Marinhas e Aquáticas das Ilhas do litoral do RJ p. 83 - 100 Aves Marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação

282 ICMBio. Plano de Ação Nacional para Conservação do Formigueiro-do-litoral. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-formigueiro/pan_formigueiro-web.pdf. Acesso em: abril/2016.

283 COELHO, E. P.; ALVES, V. S.; FERNANDEZ, F. A S. & SONEGHET, M. L. 1991. On the bird faunas of coastal islands of Rio de Janeiro state, Brazil. Ararajuba 2:31-40.

284 APA de Massambaba. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/BIODIVERSIDADEEAREASPROTEGIDAS/UnidadesdeConservacao/INEA_008614. Acesso em: abril/2016.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

285 ALVES, V. S.; SOARES, A. B. A.; COUTO, G. S.; DRAGHI, J. (2011). Padrão de ocorrência e distribuição de biguás Phalacrocorax brasilianus na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Ornitologia, v.19, n.4, p. 469-477, 2011

286 SOUZA, V. A ; SILVEIRA, V. V. ; KVASSAY, G. E. C. ; SILVA, R. F. E. ; GOBBI, C. N. (2012) . Levantamento e monitoramento da avifauna na Ilha da Pombeba, Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil 2012 (Acadêmica)

287 SILVA, H. R.; CARVALHO, A. L. G.; BITTENCOURT-SILVA, G.B.. (2008) Frogs of Marambaia: a naturally isolated Restinga and Atlantic Forest remnant of southeastern Brazil. Biota Neotrop., Campinas , v. 8, n. 4, Dec. 2008 .

288 FATORELLI, P.; COSTA, P.N.; LAIA, R.C.; ALMEIDA SANTOS, M.; VAN SLUYS, M.; ROCHA, C.F.D. (2010). Description, microhabitat and temporal distribution of the tadpoles of Proceratophrys tupinamba Prado and Pombal, 2008.Zootaxa, 2684: 57-62

289 Laia, Rafael Camilo. Dinâmica dos girinos e caracterização da larva do anuro endêmico Hylodes fredi (Anura: Hylodidae) na Mata Atlântica da Ilha Grande, Rio de Janeiro / Rafael Camilo Laia. - 2010. 82 f. : il

290 DI BENEDITTO, A.P. M.; RAMOS, R. M. A.; LIMA, N. R. W. (2001). Sightings of Pontoporia blainvillei (Gervais & D' Orbigny, 1844) and Sotalia fluviatilis (Gervais, 1853) (Cetacea) in South-eastern Brazil. Braz. arch. biol. technol., Curitiba , v. 44, n. 3, p. 291-296, Sept. 2001

291 Tavares et al. (2015). A year-long survey on Nearctic shorebirds in a chain of coastal lagoons in Northern Rio de Janeiro, Brazil. Ornithologia, 8(1):1-10

292 TAVARES, D. C. (2014). DISTRIBUIÇÃO DE AVES AQUÁTICAS EM UM CORDÃO DE LAGOAS COSTEIRAS AO NORTE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO,BRASIL, UENF

293 FLACH, L. (2004). DENSIDADE, TAMANHO POPULACIONAL E DISTRIBUIÇÃO DO BOTO-CINZA, (SOTALIA GUIANENSIS) (VAN BENÉDEN, 1864), NA BAÍA DE SEPETIBA, ESTADO DO RIO DE JANEIRO PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS 2004

294 TAMANHO E COMPOSIÇÃO DE GRUPO DOS BOTOS-CINZA, Sotalia guianensis (van Bénéden, 1864) (CETACEA, DELPHINIDAE), NA BAÍA DE PARATY, RIO DE JANEIRO, BRASIL

295 ESPÉCIE, M.A.; R.H.O. TARDIN; S.M. SIMÃO. (2010). Degrees of residence of Guiana dolphins (Sotalia guianensis) in Ilha Grande Bay, south-eastern Brazil: a preliminary assessment. Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom 90 (8): 1633-1639. doi: 10.1017/S0025315410001256

296 LODI, L. Tamanho e composição dos grupos de botos-cinza, Sotalia guianensis (van Bénéden, 1864) (Cetacea, Delphinidae), na Baía de Paraty, Rio de Janeiro, Brasil. Atlântica, V.25, n.2, p.135-146, 2003.

297 Souza, S. C. P. (2013). Estimativa de parâmetros populacionais do boto-cinza, Sotalia guianensis (Van Bénéden, 1864) (Cetacea, Delphinidae) na Baía de Paraty (RJ). Universidade do Estado do Rio de Janeiro 2013

298 Melo, C.L. C. (2010). Hábito alimentar do boto-cinza, Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae), na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro / Cláudia Lucas Corrêa de Melo. – 2010.

299 Azevedo, A. F.; Oliveira, A. M.; Viana, S. C.; Van Sluys, M. (2007). Habitat use by marine tucuxis (Sotalia guianensis) (Cetacea: Delphinidae) in Guanabara Bay, south-eastern Brazil. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 87, pp 201-205. doi:10.1017/S0025315407054422.

300 Garske, C.E. &V.A. Andrade. 2004. Observações e capturas de Leucopternis lacernulatus (Accipitridae) na Ilha de Marambaia, litoral sul do estado do Rio de Janeiro, Brasil. Ararajuba. 12(1):53-54.

301 Almeida, J. B. (1999) Reavaliação da avifauna na ilha da Marambaia, Baía de Sepetiba. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

302 Garske, C. E. S., Andrade, V. A., Ferreira, I. & Piratelli, A. J. (2001) Observações e capturas do gavião-pomba (Leucopternis lacernulata - Aves: Accipitridae) na Ilha da Marambaia, Baía de Sepetiba, RJ. In: Resumos do V CEB. p. 131.

303 Barros, N.B.; Teixeira, R.L. (1994). Incidental catch of marine tucuxi, Sotalia fluviatilis, in Alagoas, Northeastern Brazil. Report International Whaling Commission Special Issue 15: 265-268.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

304 Gonçalves, M. S. S. 2009. Ecologia e conservação de aves nos ecossistemas associados ao estuário do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Brasil. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Brasil.

305 Numao, F. H. & Barbieri, E. 2011. Variação sazonal de aves marinhas no baixio do Arrozal, município de Cananeia - SP. O Mundo da Saúde , 35(1):71 - 83.

306 BARBIERI, Edison; DELCHIARO, Roberta Tonolli Chiavone; BRANCO, Joaquim Olinto. Flutuações mensais na abundância dos Charadriidae e Scolopacidae da praia da Ilha Comprida, São Paulo, Brasil. Biota Neotrop., Campinas , v. 13, n. 3, p. 268-277, Sept. 2013

307 Montanhini, Arthur Macarrão. Avifauna da Ilha da Queimada Grande, SP: diversidade, estrutura trófica e sazonalidade. Dissertação de Mestrado em Biologia Animal. São José do Rio Preto: Universidade Estadual Paulista, 2010

308 Tebecherani et al 2009. Laje de Santos: Laje dos Sonhos. São Paulo: Globo 26-33p

309 Barbieri, E., & F. V. Pinna. 2007. Distribuição do Trinta-reis-real (Thalasseus maximus) durante o ano de 2005 no estuário da Cananéia-Iguape-Ilha Comprida. Ornitol. Neotrop. 18: 99–110

310 BARBIERI, E. & PINNA, F.V. 2007. Variação temporal do trinta-réis-de-bico-amarelo (Thalasseus sandvicensis eurygnatha) durante o ano de 2005 no estuário de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida. Ornitologia Neotropical. 18:563-572.

311 Barbieri, E, Paes, ET. The birds at Ilha Comprida beach (São Paulo state, Brazil): a multivariate approach. Biota Neotropical. 2008.

312 Barbieri & Gonçalves (2009). Primeiro registro de águia-pescadora (Pandion haliaetus, Linnaeus, 1758) no estuário de Iguape - Ilha Comprida. PUCPR

313 CESTARI, C. 2008. The use of sandy beaches with different concentration of humans by Nearctic shorebirds (Charadriidae and Scolopacidae) in southeastern Brazil . Biota Neotrop.

314 SIMPSON, Rick; CAVARZERE, Vagner; SIMPSON, Elis. List of documented bird species from the municipality of Ubatuba, state of São Paulo, Brazil. Pap. Avulsos Zool. (São Paulo), São Paulo , v. 52, n. 21, p. 233-254, 2012

315 Gonzalez-Rodriguez, E.; Valentin, J. L.; André, D. L.; Jacob, A. S. 1992. Upwelling and downwelling at Cabo Frio (Brazil): Comparison of biomass and primary productivity response. Journal of Plankton Research, 14 (2): 289-306

316 Valentin 2001. "The Cabo Frio upwelling system, Brazil." Ecological Studies, pp. 144

317 ZANIN, G. R.; TOSIN, L. F. E BARBIERI, E. Influência da maré na abundância de Egretta Caerulea (Linnaeus, 1758) em uma enseada estuarina da Ilha Comprida, São Paulo, Brasil. Estudos de Biologia, Ambiente e Diversidade, v. 30, n. 70/72, p.133-139. 2012.

318 OLMOS, F. First record of the Northern Royal Albatross (Diomedea sanford) in Brazil. Ararajuba v. 10 (2): 271-272

319 OLMOS, F. E SILVA E SILVA, R. Nest location, clutch size and nest success in the Scarlet Ibis Eudocimus ruber. Ibis, v. 145 (online). 2003.

320 Cavalcanti, A.C.S. Florística de uma área de restinga associada à ocorrência de Formicivora littoralis (Aves, Thamnophilidae) na APA Massambaba/RJ. Monografia- Curso Ciências Biológicas. Universidade Santa Úrsula. 2010.

321 BARBIERI, E. . Abundância temporal de Fregata magnificens (Pelecaniformes: Fregatidae) na Ilha Comprida (São Paulo, Brasil) em 2006 e sua relação com barcos de pesca. Ararajuba (Rio de Janeiro) , v. 18, p. 164-168, 2010.

322 Brasileiro, C.A., Oyamaguchi, H.M. & Haddad, C.F.B. (2007a) A new island species of Scinax (Anura; Hylidae) from southeastern Brazil. Journal of Herpetology 41,271–275.

323 Galetti, Mauro et al. Distribuição e tamanho populacional do papagaio-de-cara-roxa Amazona brasiliensis no estado de São Paulo. Revista Brasileira de Ornitologia, v. 14, n. 3, p. 239-247, 2006.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS RELEVANTES E PRIORITÁRIAS

324 JULIETA ANAHÍ SÁNCHEZ DESVAUX 2013 Captura acidental da Toninha, Pontoporia blainvillei (Cetacea: Pontoporiidae) e do Boto-cinza, Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae) em redes de pesca no Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

325 Workshop para a Coordenação da Pesquisa e Conservação de Pontoporia blainvillei (Gervais & d'Orbigny, 1844) (7. : 2010 : Florianópolis) Memórias [recurso eletrônico] / [organizado e editado por] Paulo Henrique Ott [et al.] – Porto Alegre, 2015.

326 Campos, A.E.S.P.; Rocha, J.C.Á.G.; Collaço, B.J.R.; Collaço, K. de M.S.L; Vieira, K.A. ASPECTOS DO COMPORTAMENTO DE FORRAGEIO DO BOTO - CINZA SOTALIA GUIANENSIS VAN BÉNÉDEN, 1864 (CETACEA, DELPHINIDAE), NO PORTO DE MACEIÓ-AL. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu - MG

327 Zerbini AN, Secchi ER, Danilewicz D, Andriolo A, Laake JL, Azevedo A. 2010. Abundance and distribution of the franciscana (Pontoporia blainvillei) in the Franciscana Management Area II (southeastern and southern Brazil). Paper SC/62/SM7 presented to the IWC Scientific Committee, Agaridr, Morocco, 14 pp.

328 Souza SP, Begossi A. 2006. Etnobiologia de Sotalia fluviatilis (Gervais, 1852) no Litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil. In: Workshop on Research and Conservation of the genus Sotalia, Armação dos Búzios. Workshop on Research and Conservation of the genus Sotalia. Rio de Janeiro : Edil Artes Gráficas. p. 39-39.

329 IBAMA - Programa Quelônios da Amazônia - PQA, 2016. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/fauna-silvestre/especies-manejadas->. Acesso em: abril de 2016.

ANEXO 2 – DECLARAÇÃO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO COM EMPRESA DE RESPOSTA À FAUNA

Praia Grande, 03 de outubro de 2022

DECLARAÇÃO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

À Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Marinhos e Costeiros – CGMAC/DILIC/IBAMA

Prezados,

A Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais CNPJ 11.628.466/0001-52 declara o compromisso de responder durante o período de vigência do contrato firmado com a 3R *PETROLEUM OFFSHORE* S.A., ou seja, por 24 meses após o início das operações, aos acionamentos referentes ao Plano de Proteção à Fauna, provenientes da atividade de Produção e Escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Fico à disposição para qualquer esclarecimento.

Atenciosamente,

Valeria Ruoppolo

Diretora

ANEXO 3 – CONVÊNIOS E ACORDOS COM AS INSTITUIÇÕES PARCEIRAS

INTERNATIONAL
BIRD RESCUE

Fairfield, California, 10 de março de 2022.
Fairfield, California, 10 March 2022.

A quem possa interessar,
To Whom It May Concern

O **International Bird Rescue** e a **Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais** possuem um Acordo de Trabalho permanente para realizar operações conjuntas de resposta a derramamentos de óleo no Brasil.

A data efetiva deste acordo de trabalho iniciou-se em 01 de janeiro de 2011, e é válida até que haja rescisão por qualquer uma das partes. O International Bird Rescue garante sua disponibilidade para realizar o resgate, reabilitação, documentação e outros serviços associados com a resposta de fauna oleada.

Este Acordo de Trabalho também estabelece que a equipe de avaliação será mobilizada até 24 horas após a notificação de acionamento, ou como seja acordado entre as partes, e executará os serviços requisitados para a Aiuká ou para o representante designado em conexão com as operações da Aiuká. Em todos os momentos, cinco (05) membros da equipe do International Bird Rescue estarão disponíveis para deslocamento ao Brasil, após um vazamento de óleo. Uma equipe adicional poderá ser mobilizada dependendo das circunstâncias e necessidades da resposta. Este acordo não se restringe a áreas ou regiões específicas no Brasil.

International Bird Rescue and Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais have a standing Working Agreement to conduct joint operations in oil spill response in Brazil.

The effective date of this Working Agreement begun 01 January 2011, and it is valid until such time as either party terminates it. International Bird Rescue is available to perform oiled wildlife rescue, rehabilitation, documentation, and

SF BAY-DELTA WILDLIFE CENTER
4369 Cordelia Road
Fairfield, CA 94534
P 707.207.0380
E sfbird@birdrescue.org

LOS ANGELES WILDLIFE CENTER
3601 S Gaffey Street Box 3
San Pedro, CA 90731
P 310.514.2573
E labird@birdrescue.org

ALASKA WILDLIFE RESPONSE CENTER
651 E 100th Avenue #C
Anchorage, AK 99515
P 907.562.1326
E alaska@birdrescue.org

BIRD HELPLINE
P 401.285.0895

SPILL EMERGENCY LINE
P 888.447.1743

BIRDRESCUE.ORG

other services associated with an oiled wildlife response on an assured response basis.

This Working Agreement also establishes that International Bird Rescue initial assessment personnel will be dispatched within 24-hours after notification of activation or as agreed upon by both parties, and will perform those services, as requested, for Aiuká or their designated representative in connection with Aiuká's operations. At all times, five (05) International Bird Rescue team members will be available for dispatch to Brazil after an oil spill. Additional personnel may be deployed depending on the circumstances and response needs. This agreement is not restricted to specific areas or region in Brazil.

Atenciosamente,

Sincerely,

JD Bergeron

Diretor Executivo

Chief Executive Officer

International Bird Rescue

Aiuká &
International Bird Rescue
Working Agreement

1. Purpose of this document:

This document will provide a framework that will define the working agreement between Aiuká and the International Bird Rescue (Bird Rescue) and specify how both groups will work together during a Tier 3 oiled wildlife response in Brazil. For the purpose of this agreement, the effective date begins January 1, 2011 and is valid until such a time as either party terminates this agreement as per the "Effective Date" section of this agreement.

It is mutually recognized that Aiuká and International Bird Rescue have a common mission of providing assistance to animals in need and that by working together the two organizations can do more for animals than the sum of what could be achieved working independently. Aiuká recognizes certain areas of expertise that International Bird Rescue provides in oiled wildlife response, such as, contingency planning, management and rehabilitation; training expertise; media training and general wildlife rehabilitation. Specifically, International Bird Rescue has substantial experience and expertise in successfully managing large-scale oiled wildlife events. International Bird Rescue recognizes the unique expertise and capabilities that Aiuká brings to this joint effort, such as, a wide range of contacts from the fields of wildlife rehabilitation, federal wildlife agencies and the petroleum industry; local knowledge, as well as expertise in the field of oiled wildlife response and rehabilitation, logistical planning and implementation, in Brazil.

It is agreed that International Bird Rescue will work with Aiuká to respond to Tier 3 oil spills in Brazil, to provide oiled wildlife response management including hands-on wildlife rehabilitation, search and collection, data collection, volunteer management, media management, facility design and development, etc., as requested.

Effective Date: This Agreement is effective as of the first date above written and shall remain in effective unless cancelled by either party 30 days prior to the anniversary date of January 1.

2. Scope of Work:

SERVICES

International Bird Rescue Response Services: During the term of this Agreement, Bird Rescue will be available to perform oiled wildlife rescue, rehabilitation, documentation and other services associated with an oiled wildlife response on an assured response

Aiuká International Bird Rescue

Managing Director	Executive Director
Valeria Ruoppolo Av. Benedito F. Silva, 472 CEP-04786 000 Sao Paulo SP, Brazil	Paul Kelway International Bird Rescue 444 W. Ocean Blvd, Ste 777 Long Beach, CA 90802
Mobile Phone: +55 (11) 8268 0600 valeria.ruoppolo@aiuka.com.br	Mobile Phone: +1 310-691-9558 Emergency Duty Mng (888) 447-1743 (24hr) Paul.Kelway@Bird-Rescue.org

CARTÓRIO SHOJI

Aiuká

By: [signature]

Date: 10 July 2012.

Title: Managing Director.

International Bird Rescue

By: [signature]

Date: ~~6/29/12~~ PK 6/29/12

Title: EXECUTIVE DIRECTOR

NOTARY:

Date: 6.29.12

Sarah Lambert
Notary's official signature

Sarah Lambert
Notary printed name

5.21.15
Commission Expiration Date

SARAH LAMBERT
Commission # 1937507
Notary Public - California
Los Angeles County
My Comm. Expires May 21, 2015

Primeiro Tabelião de Notas e de Protestos de Letras e Títulos de Praia Grande S.P. Bel. David Shoji
RUA DR. ROBERTO SHOJI (ANTIGA RUA VIDOCARAS), 230 - CEP: 11.701-030 - PRAIA GRANDE S.P. - TEL: (13) 3499-1000 / FAX: 3473-2929

Reconheço por semelhança a firma de: VALERIA RUOPPOLO, em documento com valor econômico. Dou fé.
Praia Grande, 20 de julho de 2012. Em Testemunho _____ da verdade.

HELITON DE SOUZA SANTOS - Escrevente Autorizado
(Qtd 1:Total R$ 6,00)-Cód: 1996060714481400243407-3035
SELOS: 1 Ato:0802AA-0224627

Helitón de Souza Santos
Escrevente Autorizado

0802AA224627

ESTE DOCUMENTO, PARA PRODUZIR EFEITO NO BRASIL E PARA VALER CONTRA TERCEIROS, DEVERA SER VERTIDO EM VENACULO, REGISTRADA A TRADUÇÃO.

Praia Grande, 03 de outubro de 2022.

Ref.: Disponibilidade dos COPs Aiuká SP e RJ para atender animais de acordo com Plano de Proteção à Fauna (PPAF) da "Atividade de Produção e Escoamento no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos" da 3R *Petroleum* Offshore S.A., também denominada 3R *Petroleum*.

O Centro Operacional Aiuká SP (COP Aiuká SP), localizado na Praia Grande/SP, possui área de 750 m² e conta com instalações fixas e móveis que suportam o recebimento de até 250 animais, com capacidade de expansão, se necessário. Possui ambulatório, área de quarentena, área de estabilização para as diferentes espécies de répteis, aves e mamíferos, área de limpeza e enxágue de animais, sistema de recolhimento dos efluentes contaminados, sala de secagem, recintos móveis e permanentes, piscinas fixas e móveis. Conta, ainda, com cozinha própria para o preparo e estoque de alimentos dos animais, lavanderia e depósito climatizado para os equipamentos.

O COP Aiuká RJ está localizado na Boca da Barra, município de Rios das Ostras/RJ. A unidade possui área de 876m² e conta com instalações fixas e móveis que suportam o recebimento de até 250 animais e ainda há capacidade de expansão. Possui recintos fixos com solário e recintos móveis, uma piscina fixa de 10.000L e piscinas móveis, sala de necropsia, laboratório, ambulatório e cozinha para preparo de alimento dos animais. Após o recebimento dos animais, dar-se-á a máxima tentativa de reabilitar e realizar a soltura. Ressalta-se que todos os procedimentos, desde a captura até a soltura dos animais, serão realizados de acordo com os princípios preconizados no Manual de Boas Práticas do Plano Nacional de Ação de Emergência para Fauna Impactada por Óleo (PAE-Fauna) do IBAMA (2018).

Declaro que as instalações dos COPs Aiuká SP e RJ estarão disponíveis para desempenhar a função de centro de reabilitação e despetrolização de fauna para o atendimento de animais, conforme descrito no PPAF da 3R *Petroleum* para o Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

Coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Valeria Ruoppolo
Diretora

Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais
Av. do Trabalhador, 1799 – Sítio do Campo – Praia Grande – SP - CEP 11.725-00
Tel. (13) 3302-6026

Museu de Zoologia
Universidade de São Paulo

São Paulo, 24 de setembro de 2021

Declaração

Declaro para os devidos fins que o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) possui interesse e condições para receber material biológico eventualmente coletado no âmbito das empresas atendidas pela Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais. Os exemplares serão depositados nas Coleções Científicas de (Avifauna, Herpetofauna e Mastofauna) do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo MZUSP. Os exemplares de interesse do MZUSP serão tombados na coleção, ficando disponíveis para a comunidade científica e autoridades interessadas.

Declaro, ainda, que o MZUSP é uma instituição centenária devotada ao depósito de espécimes zoológicos. As coleções de vertebrados têm espaço e condições de infraestrutura para abrigar espécimes provenientes de trabalhos de campo, incluindo espécimes-tipo. Além disso, temos interesse em que isso ocorra, uma vez que esse tipo de procedimento incrementa a amostragem faunística disponível para estudo. As coleções do MZUSP são de grande representatividade e fundamentais para qualquer estudo taxonômico. Finalmente, reiteramos que o MZUSP está aberto a qualquer pesquisador que deseje estudar qualquer material aqui depositado.

Aproveito a oportunidade para colocar-me à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se façam necessários.

Atenciosamente

Prof. Dr. Luís Fábio Silveira

Diretor Científico

Curador de Aves e Mamíferos

Avenida Nazaré, 481 - Ipiranga - CEP 04263-000 - São Paulo - SP - Brasil
ou Caixa Postal 42.494 - CEP 04218-170 - São Paulo - SP - Brasil
Fone: (55) (11) 2065-8100 - Fax: (55) (11) 2065-8115 - http://www.mz.usp.br

Macaé, 30 de abril de 2021.

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que o Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade (NUPEM-UFRJ) possui interesse e condições para receber material biológico eventualmente coletado no âmbito das empresas atendidas pela Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais. Os exemplares serão depositados na Coleção Científica do Instituto NUPEM-UFRJ. Os exemplares de interesse do Instituto NUPEM-UFRJ serão tombados na coleção, ficando disponíveis para a comunidade científica e autoridades interessadas.

Declaro, ainda, que o Instituto NUPEM-UFRJ é uma instituição devotada ao depósito de espécimes zoológicos. As coleções de vertebrados têm espaço e condições de infraestrutura para abrigar espécimes provenientes de trabalhos de campo, incluindo espécimes-tipo. Além disso, temos interesse em que isso ocorra, uma vez que esse tipo de procedimento incrementa a amostragem faunística disponível para estudo. As coleções do Instituto NUPEM-UFRJ são de grande representatividade e fundamentais para qualquer estudo taxonômico. Finalmente, reiteramos que o Instituto NUPEM-UFRJ está aberto a qualquer pesquisador que deseje estudar qualquer material aqui depositado.

Aproveito a oportunidade para colocar-me à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se façam necessários.

Atenciosamente,

Pablo Rodrigues Gonçalves
Coordenador das Coleções Científicas
Curador da Coleção de Mamíferos
NUPEM/UFRJ

ANEXO 4 – FORMULÁRIOS UTILIZADOS PARA A DOCUMENTAÇÃO DOS ANIMAIS AFETADOS

REGISTRO de INGRESSOS VIVOS
Local e Evento:

Número Ingresso	Data resgate	Localidade resgate	Iniciais responsável	Espécie	Idade	Sexo	Anilha plástica	Destinação final	Data destinação	Localidade destinação	Número anilha permanente

Favor preencher todos os campos solicitados!

Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais

INTERNATIONAL BIRDRESCUE

N° ingresso: _____
Anilha temp.: _____
Anilha def.: _____

FICHA DE INGRESSO

Data e hora:_____ Responsável:_____

Espécie: _____ Idade:_____ Sexo: ☐ M ☐ F ☐ Indeterminado

Biometria/CT:_____ Foto: ☐ Sim ☐ Não

Origem/Resgate:_____

Dados coletor:_____

Obs.:_____

EXAME FÍSICO

Peso:_____kg Temperatura Corporal:_____•c Desidratação:_____%

Atitude: ☐ Alerta e ativo ☐ Alerta e quieto ☐ Não responsivo

Condição corporal: Normal Magro Caquético Petrolizado: _____% Profundo Mod. Superficial

Cabeça/boca	NDN	_____
Olhos/ouvidos	NDN	_____
Coração/pulmão	NDN	_____
Gastrointestinal	NDN	_____
Nadadeiras	NDN	_____
Pele	NDN	_____

Comentários: _____

Sangue PCV:_____% Branco:_____% PT:_____g/dl Glicose:_____mg/dl

TRATAMENTO INICIAL

Hidratação:	_____	Carvão ativado:	_____	ml	(dose: 3,75 g/kg)
Nutrição:	_____	Peptobismol:	_____	ml	(dose: 2 ml/kg)
Antibiótico:	_____	Itraconazol:	_____	ml	(dose: 15 mg/kg – 25 mg/ml)
Outro:	_____	Ferro li Vit. B:	_____ ml// _____	ml	(10 mg/kg // 20 mg/kg)

DESTINAÇÃO FINAL

☐ Liberação ☐ Óbito ☐ Eutanásia ☐ Transferência Data: _____

Necrópsia: ☐ Sim ☐ Não Responsável: _____ Local: _____

Causa de morte: _____

ESPÉCIE _____ **ANILHA TEMPORÁRIA Nº** _____ **Nº INGRESSO** _____

Data	Peso Kg	PCV %	Bcos %	PT g/dl	Tratamento e evolução	Responsável

Recepção de Fauna

DATA: _____ **OBSERVADOR:** _____ **LOCALIDADE:** _____

N°	COORDENADAS DE ENCONTRO	HORA	ESPÉCIE	ESTADO							OLEADO		ANILHA TEMPORÁRIA	HORÁRIO TRANSPORTE	OBSERVAÇÃO
				VIVO	MORTO						SIM	NÃO			
				0	1	2	3	4	5	6					

Monitoramento Embarcado
Avaliação de risco

DATA: _____/_____/_____ **OBSERVADOR:** _____ **LOCALIDADE:** _____

Nº	HORÁRIO	COORDENADA	ESPÉCIE	QUANTIDADE		OLEADO		PRAIA/ÁGUA		RESGATE		FOTOS		COMPORTAMENTO		
				Estimado	Real	Sim	Não	Limpa	Oleada	Sim	Não	Sim	Não	Alimentação	Descanso	Passagem

ANEXO 5 – REGISTRO DE ANILHADOR DO DIRETOR DE FAUNA

Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres - CEMAVE
Sistema Nacional de Anilhamento de Aves Silvestres - SNA

AUTORIZAÇÃO DE ANILHAMENTO

Esta Autorização foi expedida com base na IN-IBAMA nº 27/2002 de 23/12/2002, publicada no Diário Oficial da União do dia 24/12/2002, tendo fé pública em todo Território Nacional.

Qualquer cidadão ou autoridade poderá conferir a autenticidade ou regularidade desta autorização, acessando a página do CEMAVE na Internet, no endereço: www.icmbio.gov.br/cemave e informando os dados de autenticação abaixo:

Nº do Projeto/Autorização: 3541/18 Data/Hora de Emissão: 17/02/2022 13:42:23 Validade: 16/02/2023

DADOS DO PROJETO E DO ANILHADOR:

Título do Projeto: Resgate, reabilitação, marcação e soltura de aves terrestres e aquáticas (afetadas pelo petróleo ou não).

Nome do Anilhador Titular: VALERIA RUOPPOLO Nº do Registro: 2984916 CPF: 195.315.808-04

RELAÇÃO DOS ANILHADORES AUXILIARES

NOME	Nº REGISTRO	INCLUÍDO EM	CPF	CATEGORIA	SITUAÇÃO
ANDRÉA CORRADO ADORNES	594620	04/01/2013	53537181000	Senior	Autorizado
JULIANA YURI SAVIOLLI	458250	04/01/2013	30102349886	Senior	Autorizado
JÉSSICA DOMATO RIBEIRO	4942224	03/07/2018	36465170850	Junior	Autorizado
HUDSON DE MACEDO LEMOS	5031826	22/12/2020	11359488790	Junior	Autorizado
GABRIEL GONÇALVES ENNE	5273076	31/03/2021	11894829751	Junior	Autorizado
LUÍS FÁBIO SILVEIRA	751490	12/04/2016	88417115668	Senior	Autorizado
MIRELLA LAURIA DELIA	5156357	02/08/2021	11038557780	Junior	Autorizado
MATHEUS VASCONCELLOS	7250421	10/09/2021	39074685897	Junior	Autorizado
GABRIEL PROHASKA BIGHETTI	6213029	03/02/2022	42349779858	Junior	Autorizado
TAMIRIS DOS SANTOS RODRIGUES	7746977	11/02/2022	43079646835	Junior	Autorizado
RENATO YOSHIMINE VIEIRA	6552833	03/07/2018	22836202874	Junior	Autorizado
DRIELLIE FLORENCIO DE MELO	7367296	09/11/2020	38253528892	Junior	Autorizado
NATÁLIA MORETTI RONGETTA	5339743	17/12/2020	35208991837	Junior	Autorizado
MURILO RAINHA PRATEZI	7267338	20/01/2021	39964260890	Junior	Autorizado
JOSÉ CARLOS DOS SANTOS NETO	6203109	17/08/2021	30917692837	Junior	Autorizado
VIVIANE BARQUETE GARCIA COSTA	324746	15/01/2016	24745470886	Senior	Autorizado
ARYSE MARTINS MELO	5168207	12/04/2016	01254991085	Junior	Autorizado
PAULO SÉRGIO VALOBRA	5366422	06/06/2013	31484779878	Junior	Autorizado
JEFERSON ROCHA PIRES	5060264	26/01/2016	05549026724	Junior	Autorizado
MARIA CLARA SANSEVERINO GOMURY	6203130	12/04/2016	11292677767	Junior	Autorizado
RODOLFO PINHO DA SILVA FILHO	4342184	27/12/2012	40179001000	Senior	Autorizado
ANDRÉ AUGUSTO JUSTO	7421458	11/02/2022	44036692801	Junior	Autorizado

Esta Autorização concede ao(s) anilhador(es)acima identificado(s) o direito de proceder ao anilhamento de aves silvestres, de acordo com as condições abaixo descritas, podendo a referida autorização ser cancelada ou suspensa, quando constatado os descumprimento das normas previstas na legislação. O anilhador titular ou um dos membros da equipe de auxiliares deverá portar esta Autorização durante as atividades de anilhamento, devendo apresentá-la aos agentes públicos durante ações fiscalizatórias, devidamente acompanhada de um documento de identidade.

ITENS AUTORIZADOS

ITEM	DESCRIÇÃO
LOCAIS DE ANILHAMENTO	Santa Catarina (FLORIANOPOLIS-SC); Praia do Cassino (RIO GRANDE-RS); Zona costeira e marinha (RS); Zona costeira e marinha (SC); Zona costeira e marinha (PR); Zona costeira e marinha (SP); Zona costeira e marinha (RJ); Zona costeira e marinha (ES); Zona costeira e marinha (BA); Zona costeira e marinha (SE); Zona costeira e marinha (AL); Zona costeira e marinha (PE); Zona costeira e marinha (PB); Zona costeira e marinha (RN); Zona costeira e marinha (CE); Zona costeira e marinha (PI); Zona costeira e marinha (MA); Zona costeira e marinha (AP); Zona costeira e marinha (PA)
INSTRUMENTOS DE CAPTURA	Puçá (Qtde: 2); Captura Manual (Qtde:); Tapete - apenas em vazamentos de óleo (Qtde: 4)
MARCADORES	Anilhas coloridas; Microships; Anilhas de Inox; Rádio transmissor; Anilhas de Alumínio (padrão CEMAVE)

É proibida a utilização de artefato de marcação ou instrumento de captura não previstos nesta autorização, ou ainda, a utilização destes

AUTORIZAÇÃO DE ANILHAMENTO

instrumentos em quantitativo superior ao autorizado.

Ressalvados os casos expressamente autorizados por meio de licenças ou autorizações específicas, esta autorização não permite:

1. A coleta de aves vivas ou mortas, com a finalidade de proceder a sua doação a instituições científicas ou educacionais;

2. A coleta ou posse de ovos, peles, carcaças ou quaisquer outros produtos ou subprodutos da avifauna silvestre;

3. O anilhamento em unidades de conservação, devendo o interessado obter a licença junto ao órgão ambiental competente;

4. O anilhamento em propriedades privadas ou públicas sem a devida anuência de seu responsável ou proprietário legal.

5. O transporte, destinação ou manutenção de aves silvestres em cativeiro.

LISTA DOS TÁXONS AUTORIZADOS

NÍVEL	TÁXONS
CLASSE	AVES
ORDEM	ANSERIFORMES, APODIFORMES, CHARADRIIFORMES, CICONIIFORMES, COLUMBIFORMES, CORACIIFORMES, CUCULIFORMES, FALCONIFORMES, GALLIFORMES, GRUIFORMES, PASSERIFORMES, PELECANIFORMES, PICIFORMES, PODICIPEDIFORMES, PROCELLARIIFORMES, PSITTACIFORMES, SPHENISCIFORMES, STRIGIFORMES, TINAMIFORMES, PHOENICOPTERIFORMES, CAPRIMULGIFORMES, Accipitriformes, Cathartiformes, Phaethontiformes, Suliformes
FAMÍLIA	GRUIDAE, RALLIDAE, ARAMIDAE, HIRUNDINIDAE, CORVIDAE, TYRANNIDAE, TYTONIDAE, COLUMBIDAE, CUCULIDAE, COCCYZIDAE, CROTOPHAGIDAE, TURDIDAE, CAPRIMULGIDAE, THRAUPIDAE