

Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE

Polo Pargo, Bacia de Campos



C817-DT12

REV. 00

Vitória, ES

Fevereiro/2023



APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Relatório Anual do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE, para o Sistema de Produção de Petróleo e Gás Natural do Polo Pargo, Bacia de Campos, operados pela PERENCO.

O Relatório contempla os acionamentos e as ocorrências do PMAVE registradas no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2022, bem como são apresentados os dados cumulativos de cada unidade, com descrição dos táxons, habitat e sazonalidade de ocorrência.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVOS	11
3	METODOLOGIA.....	12
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
4.1	CAPACITAÇÃO.....	14
4.2	REGISTROS	14
4.3	REGISTROS ACUMULADOS	19
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
7	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	28
8	ANEXOS	29

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS:

Figura 1: Localização das unidades marítimas no Polo Pargo, na Bacia de Campos, com as respectivas distâncias até as bases de apoio marítimo e aéreo.	12
Figura 2: Aves marinhas (círculos vermelhos) sobrevoando a área do helideque em 04 de julho de 2022.	14
Figura 3: Aves marinhas (círculos vermelhos) sobrevoando a área do helideque de PVM-1 em 15/07/2022 no período da manhã (A), de PCP-1/3 em 08 de julho de 2022 no período da manhã (B) e de PCP-2 em 10 de julho de 2022 no período da tarde (C).....	16

TABELAS:

Tabela 1: Unidades marítimas no Polo Pargo, Bacia de Campos.....	12
Tabela 2: Esforço de observação de aves realizado no período de 06 a 20 de julho e de 01 a 31 de agosto de 2022 em PCP-1/3, PCP-2, PPG-1 e PVM-1.....	15
Tabela 3: Número de aves, separadas por ano, mês e unidade marítima, registradas pelo PMAVE PERENCO, no período de outubro de 2019 a dezembro 2022.....	20
Tabela 4: Espécies de aves registradas pelo PMAVE PERENCO, no período de outubro de 2019 a dezembro de 2022.....	21
Tabela 5: Tipo de destinação, suspeita clínica e achados necroscópicos das aves registradas pelo PMAVE PERENCO, no período de outubro de 2019 a dezembro de 2022. NI=não houve interferência ou manipulação; OB=óbito; TC=transferência para cativeiro.	23

GRÁFICOS:

Gráfico 1: Número de registros de aves em PCP-1/3 durante o período de 06 a 20 de julho e de 01 a 31 de agosto de 2022.....	17
--	----

Gráfico 2: Número de registros de aves em PCP-2 durante o período de 06 a 20 de julho e de 01 a 31 de agosto de 2022.	18
Gráfico 3: Número de registros de aves em PVM-1 durante o período de 06 a 20 de julho e de 01 a 31 de agosto de 2022.	18
Gráfico 4: Número de registros de aves em PPG-1 durante o período de 01 a 31 de agosto de 2022.	19
Gráfico 5: Número de registros de aves, separados por período (manhã e tarde), em PCP-1/3, PCP-2, PPG-1 e PVM-1, durante o período de 06 a 20 de julho e de 01 a 31 de agosto de 2022.	19
Gráfico 6: Guildas alimentares das aves registradas pelo PMAVE PERENCO, no período de outubro de 2019 a dezembro de 2022.	21
Gráfico 7: Avaliação externa (colisão, aprisionamento, óleo e ferimento) das aves registradas pelo PMAVE PERENCO, no período de outubro de 2019 a dezembro de 2022. D=desconhecido; N=não; S=sim.	22

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Planilhas PMAVE – Monitoramento Aglomeração.

Anexo 2: Planilha Dados Brutos.

1 INTRODUÇÃO

A distribuição das aves marinhas nos oceanos é influenciada por processos físicos e biológicos, como variações meteorológicas, oceanográficas, estações do ano, disponibilidade de alimento e também por atividades antrópicas como a pesca, poluição, luzes artificiais e grandes estruturas em alto mar (WIESE et al. 2001). As plataformas de petróleo e gás estão presentes nos oceanos por mais de meio século e os impactos destas instalações sobre a avifauna ainda é pouco conhecido.

No Brasil, grande parte da produção de petróleo e gás natural é realizada em ambiente *offshore* por meio de unidades marítimas, as quais podem ser plataformas fixas ou flutuantes, e servem potencialmente como ilhas artificiais para a avifauna no oceano (RUSSEL, 2005). As aves podem ser atraídas para esses locais por diversos fatores, tais como locais de pouso e descanso (BAIRD, 1990; RUSSEL, 2005; TASKER et al. 1986), oferta de alimento (BURKE et al. 2005; TASKER et al. 1986) e devido à atração/desorientação em função da presença de fontes luminosas (RONCONI et al. 2015).

Há registro de diversas espécies de aves marinhas interagindo com plataformas de produção de petróleo e gás ao redor do mundo (TASKER et al. 1986; RONCONI et al. 2015), porém, é de conhecimento que aves terrestres também interagem com as unidades marítimas (HUPPOP; HILGERLOH, 2012; RONCONI et al. 2015), o qual é reforçado pelas ocorrências registradas e documentadas nos relatórios anuais anteriores (2020 e 2021) do PMAVE PERENCO.

Uma vez que os impactos podem diferir entre aves marinhas e terrestres, sugerindo a necessidade de diferentes medidas mitigadoras, é importante que haja um plano de manejo, já que as unidades marítimas se tornam um local hostil para as aves terrestres que não possuem adaptações morfológicas, fisiológicas e comportamentais para sobreviver em ambiente marinhos. Por outro lado, mesmo que as aves marinhas disponham destas adaptações, pode haver necessidade de intervenção, quando ocorrem nas instalações apresentando-se debilitadas ou oferecendo risco para as operações.

Com a implementação do PMAVE no Polo Pargo, que engloba atualmente oito unidades marítimas de produção (PVM-1, PVM-2, PVM-3, PCP-1, PCP-2, PCP-3, PPG-1A e PPG-1B), bem como nas embarcações de apoio que dão suporte às atividades *offshore*, as ações de resposta passaram a ser orientadas, garantindo uma resposta segura para o Técnico Embarcado Responsável (TER), para a operação e para os animais envolvidos. Além disso, a coleta de dados padronizada e adequadamente documentada, mesmo que apenas dos registros incidentais, pode fornecer, a longo prazo, padrões sazonais de atividades das aves e identificar as espécies mais vulneráveis às interações negativas.

Este relatório se refere às ocorrências registradas em 2022 durante as atividades da PERENCO no Polo Pargo, Bacia de Campos.

2 OBJETIVOS

O PMAVE possui como objetivos:

1. Registrar todas as ocorrências incidentais envolvendo aves debilitadas, feridas ou mortas, encontradas em plataformas ou embarcações, bem como aglomerações de avifauna nas estruturas;
2. Executar, quando necessário, procedimentos que envolvam captura, coleta, transporte ou manejo de avifauna, sob orientação técnica, visando assegurar o bem-estar dos animais e a segurança da equipe e operação.

3 METODOLOGIA

A metodologia empregada segue o Plano de Trabalho do PMAVE PERENCO, elaborado conforme orientações contidas na Nota Técnica nº 089/2015 CGPEG/IBAMA e aprovado no âmbito do Processo Nº 02022.001461/2019-95. Este relatório contempla as ações necessárias para o atendimento às ocorrências do PMAVE entre 01 de janeiro e 31 de dezembro de 2022 (**Tabela 1; Figura 1**) e/ou embarcações de apoio.

Tabela 1: Unidades marítimas no Polo Pargo, Bacia de Campos.

Campo	Plataforma	Localização
Vermelho	PVM-1	-22,15943 / -40,28043
	PVM-2	-22,17413 / -40,29318
	PVM-3	-22,18848 / -40,30493
Carapeba	PCP-1	-22,24385 / -40,44474
	PCP-2	-22,23238 / -40,41692
	PCP-3	-22,24373 / -40,44405
Pargo	PPG-1A	-22,25432 / -40,33166
	PPG-1B	-22,25469 / -40,33102

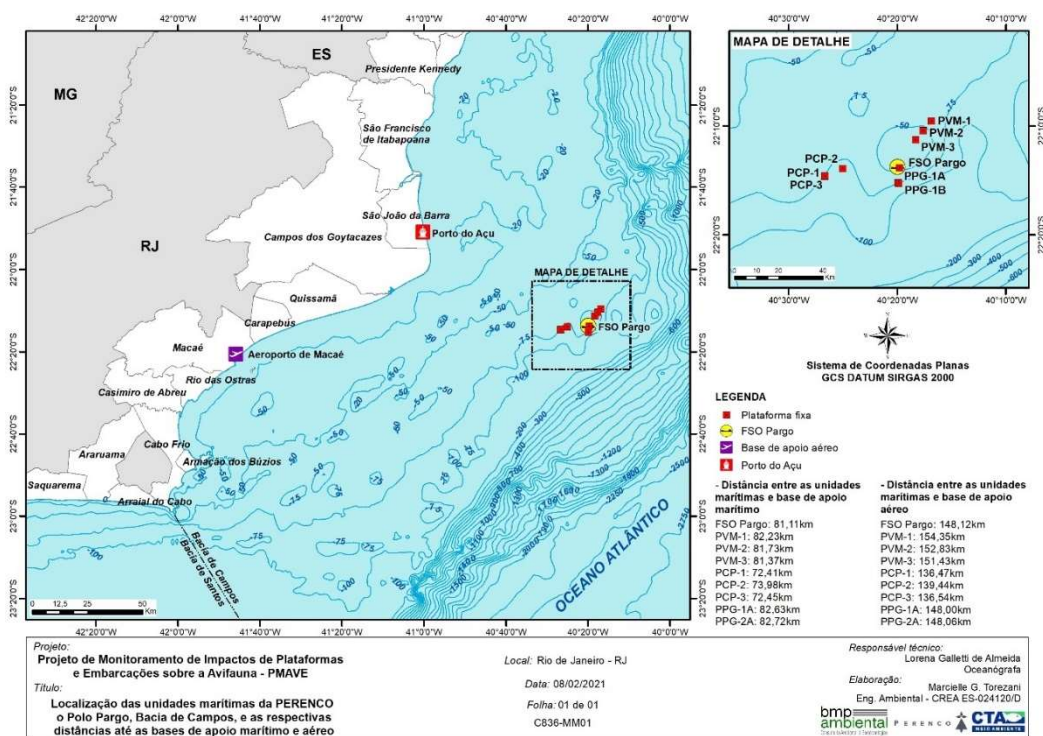


Figura 1: Localização das unidades marítimas no Polo Pargo, na Bacia de Campos, com as respectivas distâncias até as bases de apoio marítimo e aéreo.

Os profissionais embarcados e que atuam na execução do PMAVE são denominados TERs (Técnico Embarcado Responsável). Estes profissionais foram capacitados, pela equipe da consultoria ambiental contratada pela operadora, para atender e comunicar qualquer ocorrência envolvendo avifauna. Dentre os tópicos abordados na capacitação estão o reconhecimento dos principais grupos de aves, seu comportamento, métodos de captura, utilização de equipamentos, acondicionamento e cuidados com manejo e transporte, bem como a documentação dos eventos.

A partir da observação de oportunidade direta, ou seja, sem a utilização de equipamentos, as aves encontradas a bordo foram registradas na Planilha PMAVE pelos profissionais capacitados. Quando necessário e possível, os indivíduos foram capturados com auxílio de puçá e/ou toalha, sempre utilizando os EPIs necessários e sob orientação da consultoria técnica da empresa Ambipar Response Fauna e Flora. Todas as unidades são equipadas com o kit PMAVE que dispõe de materiais que possibilitam a realização da captura, acondicionamento e manutenção adequada das aves. Os animais que foram capturados também foram registrados na Ficha PMAVE. Todas as ocorrências do PMAVE foram inseridas no Atlas de Registro de Aves Brasileiras (ARA), disponível para consulta no site <http://ara.cemave.gov.br>.

Nos casos de acionamento seguido de captura, durante o período em que as aves permaneceram na unidade marítima ou embarcação de apoio até seu desembarque, a Ambipar manteve contato com o TER, fornecendo suporte e orientação às ações a serem executadas. Os animais capturados neste período foram mantidos e transportados em caixas de transporte apropriadas ao porte dos animais. Após o desembarque, os animais foram recepcionados pela equipe técnica da Ambipar e encaminhados para o centro de reabilitação para condução de procedimentos veterinários aplicáveis, considerando as condições do animal (vivo ou morto), até a sua destinação final (soltura, transferência para cativeiro, necropsia), documentados em fichas específicas. O desenvolvimento de todas as atividades foi realizado sob Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico – ABIO nº 1190/2019 – 1ª Renovação – SEI [12588941](#), válida até 04/11/2025.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CAPACITAÇÃO

No período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2022 não foram realizadas capacitações. Os profissionais da PERENCO que atuam como TER a bordo das unidades marítimas foram treinados nos anos de 2020 e 2021. Para o primeiro semestre de 2023 estão previstas capacitações de reciclagem do conteúdo e de novos profissionais que foram incorporados à equipe no final do ano de 2022.

4.2 REGISTROS

Entre 01 de janeiro e 31 de dezembro de 2022 houve um acionamento do PMAVE PERENCO referente ao registro de aglomeração de aves marinhas no entorno das plataformas PPG-1 e PCP-2 (**Figura 2**), em 04 de julho de 2022. A partir das imagens encaminhadas na mesma data, foram contabilizadas, em média, 32 aves da espécie *Fregata magnificens*, popularmente conhecida como fragata ou tesourão.



Figura 2: Aves marinhas (círculos vermelhos) sobrevoando a área do helideque em 04 de julho de 2022.

Diante do cenário de possível interferência com a segurança operacional nas operações de pouso e decolagem das unidades marítimas do Polo Pargo, informada pela empresa Costa do Sol Táxi Aéreo, foi conduzido um monitoramento

das aves no entorno das plataformas no período de 06 a 20 de julho e de 01 a 31 de agosto de 2022 pelos Técnicos Embarcados Responsáveis, afim de avaliar a necessidade de implementação de estratégias para mitigação das ocorrências.

O monitoramento foi realizado diariamente, com preenchimento da Planilha PMAVE (**Anexo 1; Anexo 2**), antes da aproximação da aeronave (20 minutos fora) pela manhã e antes do pôr-do-sol, com duração de, pelo menos 15 minutos, e registros fotográficos. Além do monitoramento, foram realizadas inspeções rotineiras nas unidades marítimas para verificar se as aves estariam utilizando a estrutura para pouso e pernoite.

O esforço de observação, no período de 06 a 20 de julho e de 01 a 31 de agosto de 2022, totalizou 102 horas e 44 minutos de monitoramento nas unidades PCP-1/3, PCP-2, PPG-1 e PVM-1 (**Tabela 2**).

Tabela 2: Esforço de observação de aves realizado no período de 06 a 20 de julho e de 01 a 31 de agosto de 2022 em PCP-1/3, PCP-2, PPG-1 e PVM-1.

Unidade Marítima	Esforço
PCP-1/3	25 horas e 25 minutos
PCP-2	31 horas e 50 minutos
PPG-1	17 horas e 31 minutos
PVM-1	27 horas e 58 minutos
Total	102 horas e 44 minutos

Todas as aves identificadas durante o monitoramento eram da espécie *Fregata magnificens* e apresentavam comportamento de sobrevoo sobre as unidades marítima no momento do avistamento (**Figura 3**). Do total registros (n=276), 128 foram no entorno de PCP-1/3 (**Gráfico 1**), 119 de PCP-2 (**Gráfico 2**), 17 de PVM-1 (**Gráfico 3**) e 12 de PPG-1 (**Gráfico 4**).

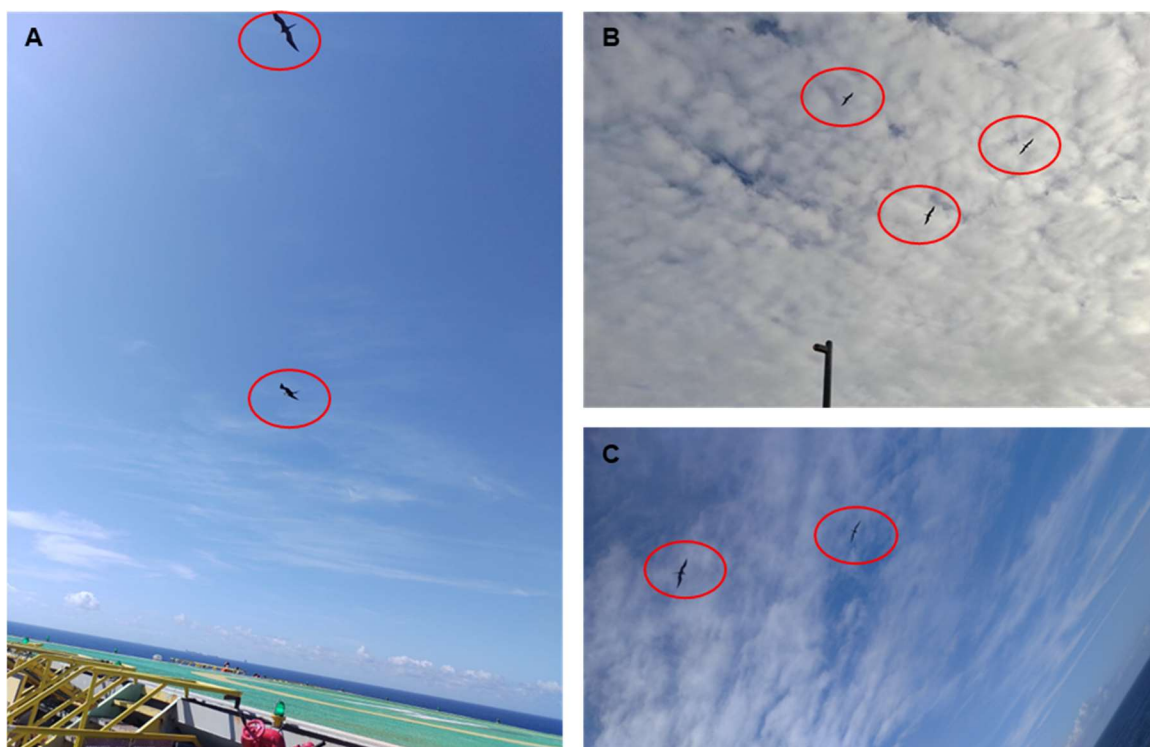


Figura 3: Aves marinhas (círculos vermelhos) sobrevoando a área do helideque de PVM-1 em 15/07/2022 no período da manhã (A), de PCP-1/3 em 08 de julho de 2022 no período da manhã (B) e de PCP-2 em 10 de julho de 2022 no período da tarde (C).

PCP-1/3 foi a unidade marítima com maior número de aves registradas, totalizando 128 ocorrências, as quais ocorreram nos dias 06, 07 e 08 de julho, e em 15 dias ao longo do mês de agosto de 2022, conforme ilustra o **Gráfico 1**, sendo 58,6% (n=75) desses registros observados durante o período da tarde (**Gráfico 5**). Considerando o número de dias monitorados em PCP-1/3 (n=46), em 39,1% (n=18) houve avistamento de aves e o número máximo de indivíduos registrados num mesmo dia foi de 18 exemplares.

Em PCP-2, unidade marítima com o segundo maior número de registros, foram contabilizadas 119 ocorrências distribuídas entre os dias 09, 10, 12 e 15 de julho, e 01, 05, 06, 08, 13 e 14 de agosto de 2022 (**Gráfico 2**), representando 21,7% (n=10) do total de dias monitorados (n=46). Considerando o período, os registros ocorreram em números semelhantes durante a manhã (n=59; 49,6%) e a tarde (n=60; 50,4%) (**Gráfico 5**). Esta unidade apresentou o número máximo de indivíduos registrados num mesmo dia, 75 exemplares (13 de agosto de 2022), sendo pontual e não mais observada em nenhum outro dia e/ou unidade marítima. Neste dia, não houve relato pelo TER da presença de embarcações pesqueiras ou

outra atividade que pudesse ocasionar maior atração das aves para o entorno da plataforma.

PVM-1 e PPG-1 foram as unidades marítimas com menor número de registros, sendo contabilizados 17 e 12 ocorrências (**Gráfico 3 e Gráfico 4**), respectivamente. Em PVM-1, as aves foram avistadas nos dias 15 de julho, 02, 06, 10, 12 e 15 de agosto de 2022, ou seja, em 13,0% (n=6) dos dias monitorados, sendo mais frequentes no período da tarde (64,7%, n=11) que no período da manhã (35,3%; n=6) (**Gráfico 5**). O número máximo de aves registradas num mesmo dia nesta unidade marítima foi de cinco indivíduos. Já em PPG-1, o monitoramento foi realizado no período de 01 a 31 de agosto de 2022, e as aves foram avistadas no entorno desta plataforma em apenas um dia (30 de agosto de 2022), todas no período da manhã (**Gráfico 5**).

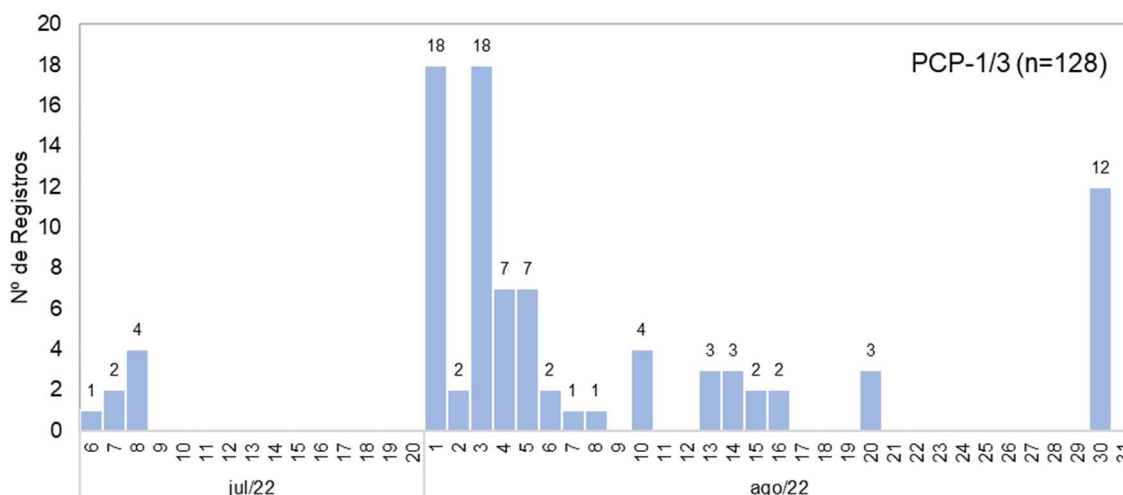


Gráfico 1: Número de registros de aves em PCP-1/3 durante o período de 06 a 20 de julho e de 01 a 31 de agosto de 2022.

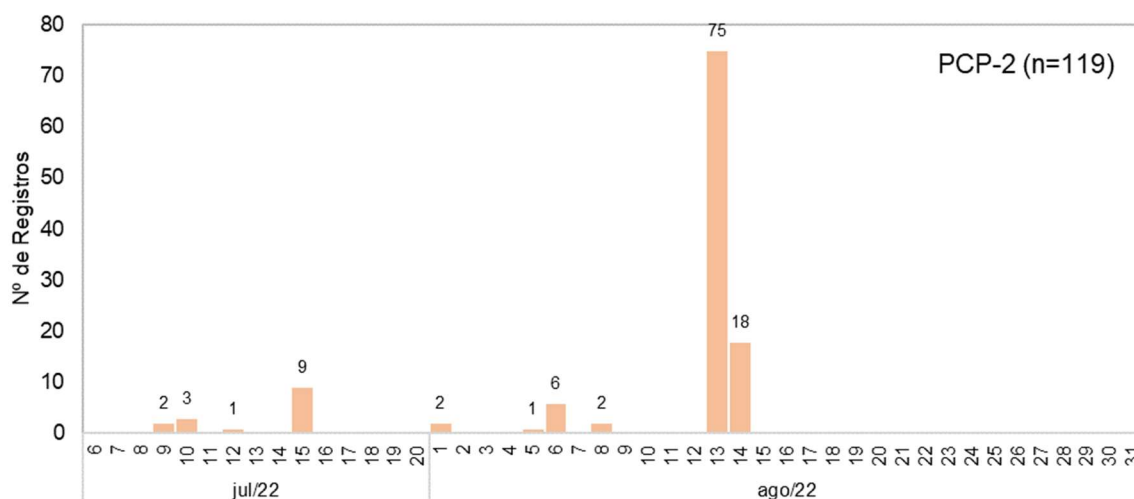


Gráfico 2: Número de registros de aves em PCP-2 durante o período de 06 a 20 de julho e de 01 a 31 de agosto de 2022.

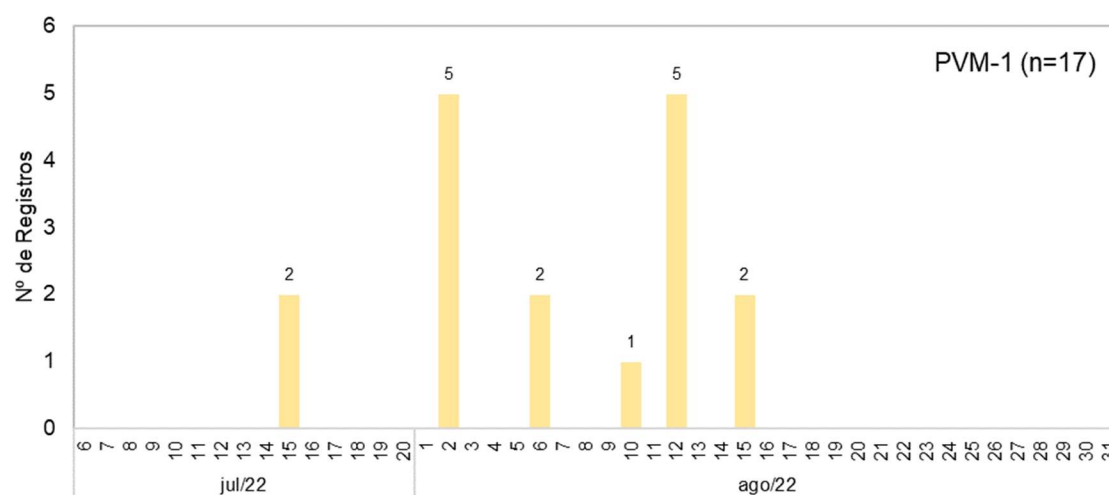


Gráfico 3: Número de registros de aves em PVM-1 durante o período de 06 a 20 de julho e de 01 a 31 de agosto de 2022.

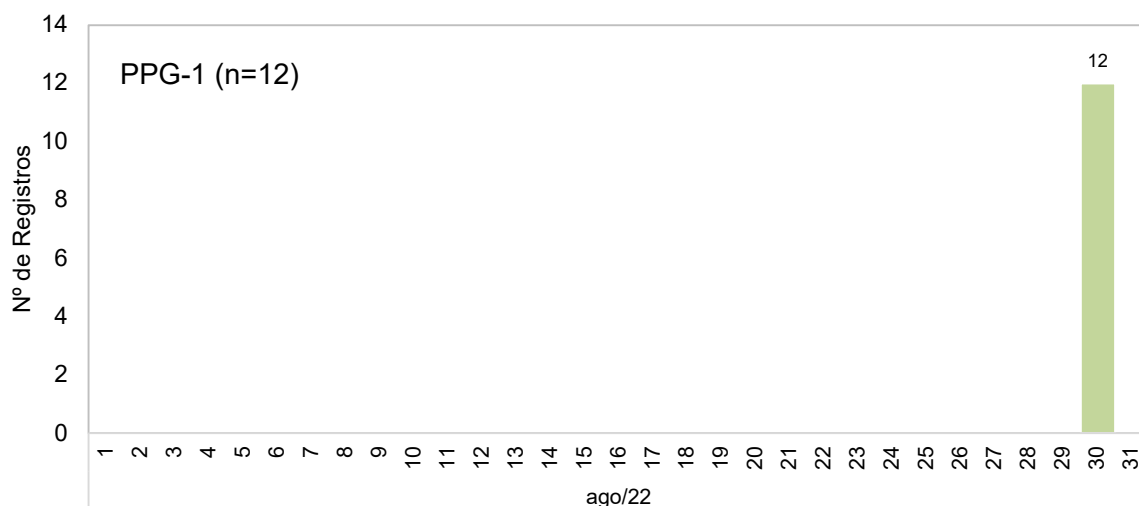


Gráfico 4: Número de registros de aves em PPG-1 durante o período de 01 a 31 de agosto de 2022.

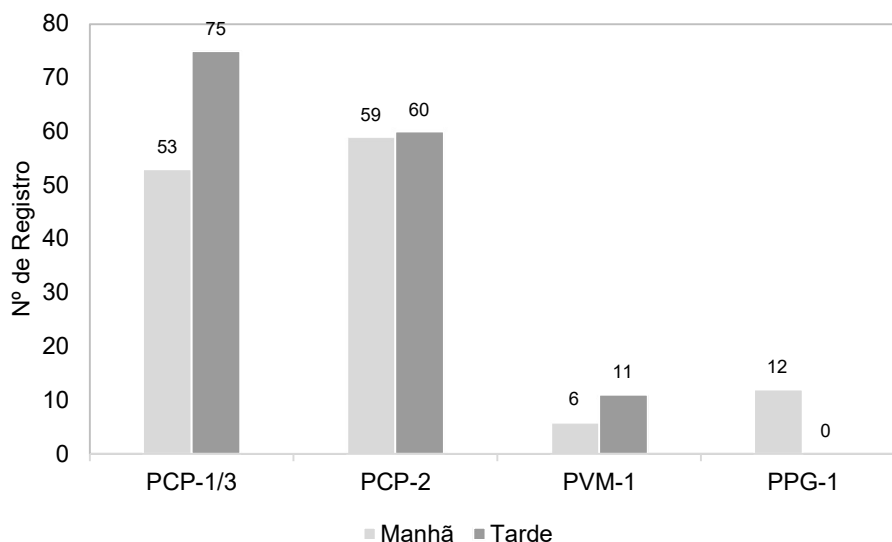


Gráfico 5: Número de registros de aves, separados por período (manhã e tarde), em PCP-1/3, PCP-2, PPG-1 e PVM-1, durante o período de 06 a 20 de julho e de 01 a 31 de agosto de 2022.

4.3 REGISTROS ACUMULADOS

No período de outubro de 2019 a dezembro de 2022 foram recebidos seis acionamentos, totalizando no registro de seis aves a bordo das unidades marítimas e/ou embarcações de apoio à serviço da PERENCO (**Tabela 3; Anexo 2**). Desse total, cinco animais foram capturados (quatro vivos e um morto) e em uma ocorrência não houve interferência ou manipulação, motivada pela impossibilidade de realizar o procedimento de captura, pois a ave alçou voo logo após ser

observada e não foi mais visualizada. PPG-1 concentrou a maior parte das aves, com cinco registros (83,3% do total) e não houve registros em PCP-2, PVM-1, PVM-2 e PVM-3. Com relação à sazonalidade, observa-se que as aves foram registradas nos meses de dezembro (n=1) – final da primavera, janeiro (n=2) e fevereiro (n=1) – verão, e agosto (n=1) e setembro (n=1) – inverno (**Tabela 3**).

Tabela 3: Número de aves, separadas por ano, mês e unidade marítima, registradas pelo PMAVE PERENCO, no período de outubro de 2019 a dezembro 2022.

Ano	Mês	PCP-1/3	PPG-1	Total Geral
2019	Dezembro		1	1
	Janeiro		1	1
2020	Fevereiro		1	1
	Agosto		1	1
2021	Janeiro		1	1
	Setembro	1		1
Total Geral		1	5	6

Todas as aves registradas nas unidades marítimas da PERENCO eram espécies terrestres, consideradas neste documento como animais que não utilizam habitat aquático de água doce ou marinho, incluindo *offshore*. Dentre as ocorrências cuja a preferência alimentar foi possível de identificar, observa-se que as aves terrestres registradas pelo PMAVE PERENCO exploram diferentes recursos alimentares, destacando-se aquelas granívoras (**Gráfico 6**).

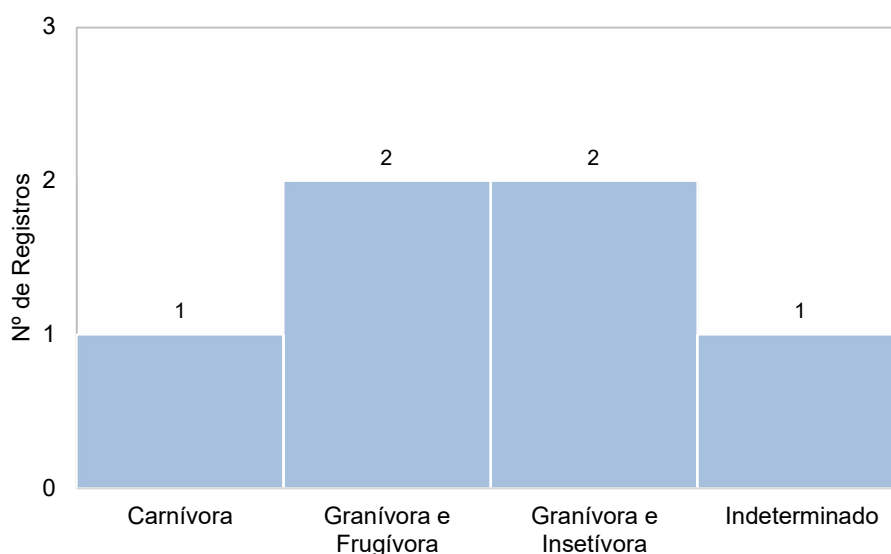


Gráfico 6: Guildas alimentares das aves registradas pelo PMAVE PERENCO, no período de outubro de 2019 a dezembro de 2022.

Durante o período acumulado de execução do PMAVE PERENCO, foram registradas cinco espécies aves, pertencentes a três ordens (Passeriformes, Columbiformes e Cuculiformes) e quatro famílias. Apenas uma ave foi identificada a nível de família, em função do estágio de decomposição da carcaça. As famílias Columbidae e Thraupidae foram as mais frequentes, com dois registros cada (**Tabela 4**).

Tabela 4: Espécies de aves registradas pelo PMAVE PERENCO, no período de outubro de 2019 a dezembro de 2022.

	2019	2020	2021	Total Geral
Columbiformes		1	1	2
Columbidae				
<i>Columba livia</i>		1	1	2
Cuculiformes		1		1
Cuculidae				
<i>Crotophaga ani</i>		1		1
Passeriformes	1	1	1	3
Thraupidae				
<i>Volatinia jacarina</i>	1		1	2
Tyrannidae		1		1
Total Geral	1	3	2	6

A partir do momento que uma ave é registrada pelo TER, que efetua, então, o acionamento da equipe veterinária da Ambipar, este profissional é orientado a realizar uma avaliação externa do animal, objetivando contribuir com informações que auxiliarão no manejo do exemplar a bordo. Algumas aves podem colidir com a estrutura, causando ferimentos e traumas, podem ficar aprisionadas em compartimentos ou até se contaminar com óleo empregado nas atividades rotineiras das unidades. Conforme ilustrado no **Gráfico 7**, duas aves registradas pelo PMAVE PERENCO apresentaram interação com óleo (provavelmente óleo lubrificante), sendo uma no ano de 2019 e outra em 2021, ambas da espécie *Volatinia jacarina* (tiziu).

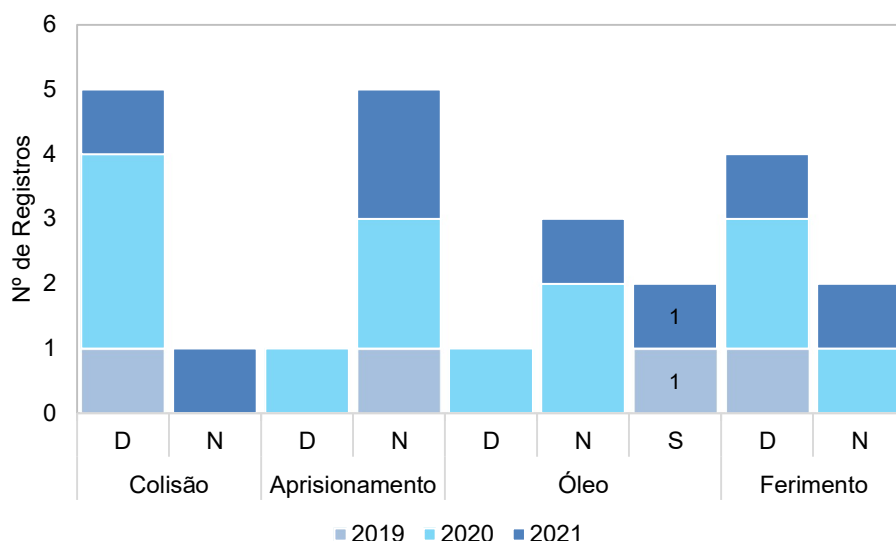


Gráfico 7: Avaliação externa (colisão, aprisionamento, óleo e ferimento) das aves registradas pelo PMAVE PERENCO, no período de outubro de 2019 a dezembro de 2022. D=desconhecido; N=não; S=sim.

A destinação final das aves registradas pelo PMAVE PERENCO, no período de outubro de 2019 a dezembro de 2022, pode ser observada na **Tabela 5**. Duas aves vivas vieram a óbito durante o tratamento e duas foram reabilitadas e transferidas para cativeiro, por se tratarem de uma espécie exótica (*Columba livia*, pombo-doméstico).

A principal suspeita clínica das aves que deram entrada no centro de reabilitação foi a exaustão. Os animais que apresentaram interação com óleo também apresentaram, em conjunto com a exaustão, sinais de intoxicação (**Tabela 5**).

Quanto aos achados necroscópicos, a avaliação macroscópica não evidenciou alterações em dois exemplares e, em um, foi possível observar relação com processo infeccioso/intoxicação (**Tabela 5**).

Tabela 5: Tipo de destinação, suspeita clínica e achados necroscópicos das aves registradas pelo PMAVE PERENCO, no período de outubro de 2019 a dezembro de 2022. NI=não houve interferência ou manipulação; OB=óbito; TC=transferência para cativeiro.

Destinação	Espécie	Suspeita Clínica		Necropsia	
		Exaustão	Exaustão/Intoxicação	Indeterminado	Processo Infeccioso/Intoxicação
NI (n=1)	<i>Crotophaga ani</i>	-	-	-	-
OB (n=3)	Tyrannidae			1	
	<i>Volatini jacarina</i>		2	1	1
TC (n=2)	<i>Columba livia</i>	2			
Total Geral		2	2	2	1

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No período de janeiro a dezembro de 2022, após acionamento referente à ocorrência de aves da espécie *Fregata magnificens* no entorno das unidades marítimas do Polo Pargo, foi conduzido um monitoramento pelos TERs, no período de 06 a 20 de julho e de 01 a 31 de agosto de 2022, em PCP-1/3, PCP-2, PVM-1 e PPG-1.

Os resultados do monitoramento mostraram que a frequência de ocorrência de aves variou entre um mínimo de 3,2% em PPG-1 e um máximo de 39,1% em PCP-1/3. O número máximo de aves registradas, num mesmo dia de observação, foi de 75 indivíduos em PCP-2. No entanto, se tratou de um registro pontual não sendo observado nos dias seguintes de monitoramento.

Não foi possível, a partir dos resultados obtidos, identificar um padrão na ocorrência de aves nas unidades do Polo Pargo monitoradas. Em consulta à empresa Costa do Sol Táxi Aéreo foi reportada uma melhora significativa do avistamento de aves desde o início do monitoramento em julho de 2022. Dessa maneira, optou-se por encerrar as atividades de avistamento pelos TERs que permanece atenta e seguindo as orientações do PMAVE, quanto à presença de aves nas unidades marítimas.

Considerando os dados acumulados no período de outubro de 2019 a dezembro de 2022, foram registradas seis ocorrências de aves, todas terrestres, sendo capturadas cinco exemplares. A unidade marítima PPG-1 acumulou a maior parte dos registros, enquanto PCP-2, PVM-1, PVM-2 e PVM-3 não tiveram nenhuma ocorrência. No atual período (janeiro a dezembro de 2022) não houve captura de aves pelos TERs.

Todos os procedimentos adotados foram orientados e acompanhados pela equipe técnica da empresa Ambipar Response Fauna e Flora, desde a sua contratação, a partir do acionamento até a destinação final das aves, sempre seguindo o definido no Plano de Trabalho aprovado.

Em todos os acionamentos foi priorizado que o transporte dos animais até o centro de reabilitação ocorresse o mais rápido possível e o período entre a captura dos animais e sua destinação não ultrapassou o máximo de 72 horas, conforme estabelecido pela ABIO nº 1190/2019 – 1ª Renovação e registrado nas Fichas PMAVE.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAIRD, P. H. 1990. *Concentrations of seabirds at oil-drilling rigs*. Condor, vol. 92, pp. 768-771. Disponível em: [Concentrations of Seabirds at Oil-Drilling Rigs \(unm.edu\)](http://unm.edu/Concentrations%20of%20Seabirds%20at%20Oil-Drilling%20Rigs).

BURKE, C., MONTEVECCHI, W. A., WIESE, F. K. 2012. *Inadequate environmental monitoring around offshore oil and gas platforms on the Grand Bank of Eastern Canada: are risks to marine birds known?* Journal of Environmental Management, vol. 104, pp. 121-126. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479712000746>.

HUPPOP, O., HILGERLOH, G. 2012. *Flight call rates of migrating thrushes: effects of wind conditions, humidity and time of day at an illuminated offshore platform*. Journal of Avian Biology, vol. 43, n. 1, pp. 85–90. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/261976395_Flight_call_rates_of_migrating_thrushes_Effects_of_wind_conditions_humidity_and_time_of_day_at_an_illuminated_offshore_platform.

RONCONI, R. A., ALLARD, K. A., TAYLOR, P. D. 2015. *Bird interactions with offshore oil and gas platforms: Review of Impacts and Monitoring Techniques*. Journal of Environmental Management, vol. 147, pp. 34–45. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479714003806>.

RUSSEL, R. W. 2005. *Interactions between migrating birds and offshore oil and gas platforms in the Northern Gulf of Mexico*. Final Report. U. S. Dept. of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS Region, New Orleans, L.A. OCS Study MMS 2005-009, 348 p. Disponível em: <https://epis.boem.gov/final%20reports/2955.pdf>.

TASKER, M. L., JONES, P. H., BLAKE, B. F., DIXON, T. J., WALLIS, A. J. 1986. *Seabirds associated with oil production platforms in the North Sea*. Ringing & Migration, vol. 7, pp. 7-14. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/233133098_Seabirds_associated_with_o

[il_production_platforms_in_the_North_Sea/link/5f4eae2aa6fdcc9879c01068/download](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X01000960).

WIESE, F. K., MONTEVECCHI, W. A., DAVOREN, G. K., HUETTMANN, F., DIAMOND, A. W., LINKE, J. 2001. *Seabirds at risk around offshore oil platforms in the North-west Atlantic*. Marine Pollution Bulletin, vol. 42, n. 12, pp. 1285-1290.

Disponível

em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X01000960>.

7 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Nome: **AMBIPAR RESPONSE FAUNA E FLORA LTDA.**

CNPJ: **39.793.153/0001-79**

Registro Profissional: **CREA-ES 10463**

Registro Profissional: **CRBio/208-02.**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **201193**

CTEA – IEMA: **45385670**

Nome: **Alessandro Trazzi**

Profissão: **Biólogo M.Sc. Engenharia Ambiental**

Registro Profissional: **CRBio 21.590-02**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Fauna e Flora LTDA**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **201187**

Nome: **Lorena Galletti de Almeida**

Profissão: **Oceanógrafa, M.Sc. Ciências Marinhas Tropicais**

Registro Profissional: **Não se aplica**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Fauna e Flora LTDA**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **5199292**

Nome: **Milena Maria Vitali**

Profissão: **Bióloga**

Registro Profissional: **CRBio 65.055/02**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Fauna e Flora LTDA**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **5152414**

8 ANEXOS

Anexo 1 – Planilhas PMAVE – Monitoramento Aglomeração.

Anexo 2 – Planilha Dados Brutos.