



Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações para as Bacias do Espírito Santo, Campos e Santos

Relatório Anual PMTE - 2024

RELATÓRIO TÉCNICO LIC888888_BRAVA_2024.001 [REV.00]

MAIO DE 2025

Preparado para:

Brava Energia

Preparado por:

CLS Brasil

CLS Brasil

Av. Rio Branco, 311/1205 - Centro
CEP 20.040-009 - Rio de Janeiro
RJ

Tel./Fax + 55 21 2532.5666

clsbrasil.com

© CLS Brasil 2025

The copyright in this document is vested in CLS Brasil. 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 CLS Brasil.

Os direitos autorais deste documento são propriedade da CLS Brasil. 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



Controle de revisão

Revisão nº 00

Data: 23 / 05 / 2025

Descrição: Emissão inicial

Responsável: Paula Castellões

Empresa: CLS Brasil



Equipe técnica

Leonardo Maturo Marques da Cruz

Registro no Conselho de Classe: AOCEANO 1237
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 252527
Responsável pela(s) Seção(ões): Todas
Assinatura:

Signed by:
Leonardo Maturo Marques da Cruz
B57C625429474F5...

Paula Vieira Castellões

Registro no Conselho de Classe: 29.526/02/05 - CRBio
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 216354
Responsável pela(s) Seção(ões): Todas
Assinatura:

Assinado por:
Paula Castellões
367DA42D4BFA4D9...

Nara de Oliveira Rodrigues José

Registro no Conselho de Classe: AOCEANO 2796
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 8278199
Responsável pela(s) Seção(ões): atividades de campo (Analista de Meio Ambiente I) e suporte técnico
Assinatura:

Assinado por:
Nara Rodrigues
55B46DED13324B7...



Sumário

- 1. Apresentação 5
- 2. Objetivos..... 5
 - 2.1. Objetivo geral..... 5
 - 2.2. Objetivos específicos..... 6
- 3. Metodologia 6
 - 3.1. Recorte Temporal..... 6
 - 3.2. Recorte espacial..... 6
 - 3.3. Estrutura dos dados 7
- 4. Resultados e discussão 7
 - 4.1. Participação das embarcações de apoio no atendimento às atividades 9
 - 4.1.1. ITE1.1: Demanda de atendimento por embarcações de apoio e ITE1.2: Proporção de atendimento por embarcações de apoio 9
 - 4.1.2. ITE1.3: Número de embarcações de apoio utilizadas e ITE1.4: Distância navegada por embarcações de apoio 11
 - 4.2. Participação das embarcações de alívio no atendimento às atividades 12
 - 4.2.1. ITE2.1: Demanda por alívio, ITE2.3: Volume de óleo transferido e ITE2.5: Número de embarcações de alívio utilizadas 12
 - 4.3 Bases Portuárias mais utilizadas por embarcações de apoio 13
 - 4.3.1. ITE3.1: Intensidade de uso das áreas de fundeio por embarcações de apoio..... 14
 - 4.3.2. ITE3.2: Proporção de utilização de cada Base Portuária para fundeio de embarcações de apoio 14
 - 4.3.3. ITE3.3: Intensidade de atracações de embarcações de apoio..... 15
 - 4.3.4. ITE3.4: Proporção de atracação de embarcações de apoio em cada Base Portuária 16
 - 4.4.Variação espacial e densidade de navegação do tráfego de embarcações de apoio..... 16
 - 4.4.1. ITE7.1: Densidade de navegação de embarcações de apoio 16
 - 4.4.2. ITE10.1: Áreas de alta densidade de tráfego de embarcações de apoio 17
- 5. Conclusões..... 18
- 6. Equipe Técnica 19
- 7. Referências..... 19
- 8. Anexos 20



1. Apresentação

O Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações (PMTE) é um dos projetos regionais de caracterização exigidos no âmbito do licenciamento ambiental de atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural e faz parte do Programa Macrorregional de Caracterização do Tráfego de Embarcações (PMCTE), que engloba as Bacias de Santos, Campos e Espírito Santo, e compõe o Eixo Conceitual de Caracterização de Impactos Socioambientais (Eixo 1) do Plano Macrorregional de Gestão de Impactos Sinérgicos das atividades marítimas de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural (Plano Macro), registrado na Informação Técnica nº 22/2019-COPROD/CGMAC/DILIC, de 02 de outubro de 2019.

O presente documento objetiva apresentar os resultados da implementação do PMTE nos termos aprovados no processo Ibama 02001.130838/2017-07. A Tabela 1 apresenta a relação dos processos de licenciamento da 3R/Brava e da Enauta/Brava que exigem a implementação do PMTE, bem como as condicionantes atendidas pelo presente relatório.

Tabela 01. Processos de licenciamento relativos aos projetos de monitoramento do tráfego de embarcações apresentados no presente relatório, com as respectivas condicionantes.

Bacia	Licença de Operação/Instalação	Empreendimento	Unidade marítima	Processo IBAMA	Condicionante
Santos	1475/2023	Sistema Definitivo do Campo de Atlanta	FPSO Atlanta	02001.015057/2019-47	2.7
	1700/2024	Sistema Definitivo do Campo de Atlanta; Petróleo e Gás – Produção		02001.015057/2019-47	2.9
Campos	1196/2013 – 1ª Retificação	Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos	3R-2 e 3R-3	02022.000334/2007-35	2.12
Espírito Santo	1621/2022	Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural – Campos de Peroá e Cangoá, Bacia do Espírito Santo	3R-1	02001.003816/1997-16	2.8

2. Objetivos

2.1. Objetivo geral

O PMTE tem como objetivo geral caracterizar e monitorar a concentração espacial do tráfego e do uso de Bases Portuárias por embarcações de apoio e alívio associadas às atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural em suas respectivas áreas de influência, fornecendo subsídios para a avaliação de impactos socioambientais associados à essa concentração.

Neste relatório, serão monitoradas as embarcações associadas às atividades marítimas de produção e escoamento dos Campos de Atlanta, Papa-Terra, Peroá e Cangoá, sob responsabilidade da 3R/Brava e da Enauta/Brava.

2.2. Objetivos específicos

1. caracterizar e monitorar a participação das embarcações associadas às atividades marítimas de produção e escoamento;
2. caracterizar e monitorar o uso das Bases Portuárias para fundeio e atracação pelas embarcações de apoio e alívio;
3. caracterizar e monitorar o uso dos canais de navegação por parte das embarcações de apoio e alívio; e
4. caracterizar e monitorar a variação espacial do tráfego das embarcações de apoio e alívio.

3. Metodologia

A metodologia adotada no PMTE seguiu as diretrizes elencadas no documento intitulado “Proposta Metodológica - Programa Macrorregional de Caracterização do Tráfego de Embarcações (PMCTE)” (PETROBRAS, 2021), e a revisão metodológica apresentada por meio da carta SMS/LMA/GAE&P 0018/2024, SEI 18790284.

A aprovação do aperfeiçoamento metodológico proposto ocorreu em 12 de novembro de 2024 durante a RAC com o Ibama conforme o registro da ATA – RAC do PMCTE.

3.1. Recorte Temporal

O atual relatório refere-se aos dados analisados para o período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2024. Cabe informar que a unidade FPSO Atlanta chegou na Bacia de Santos em maio de 2024.

3.2. Recorte espacial

O presente relatório tem como abrangência espacial as áreas das Bacias do Espírito Santo, Campos e Santos.

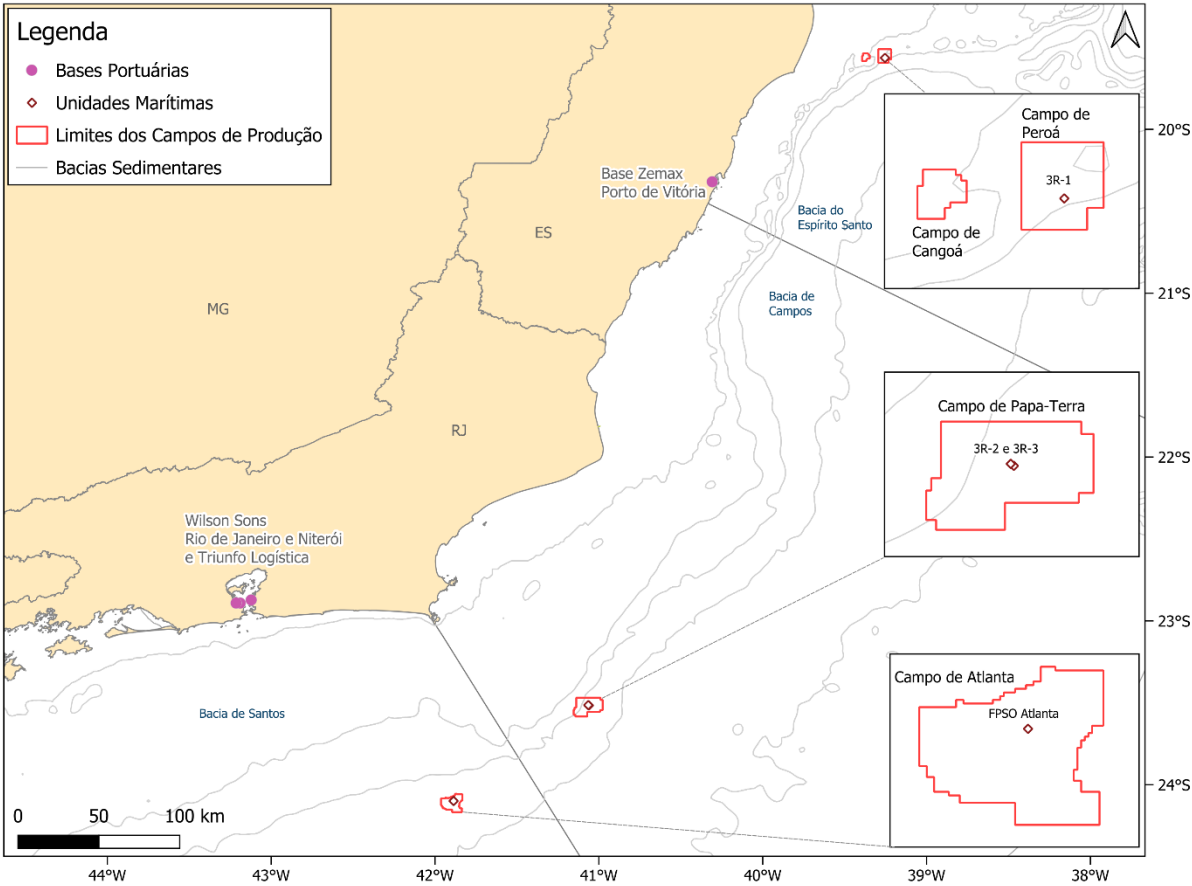


Figura 01. Recorte espacial referente a área de monitoramento do presente PMTE, com as respectivas unidades e Campos de produção. Fonte: CLL Brasil.

3.3. Estrutura dos dados

Para compor o PMTE foram utilizados dados vetoriais do tipo ponto, com os seguintes atributos associados: nome da embarcação, tipo de embarcação, latitude, longitude, velocidade, rumo da embarcação e data e hora de envio dos sinais.

4. Resultados e discussão

Todos os registros e atividades realizadas pelas embarcações serão apresentados de forma integrada e farão referência às bacias abrangidas no PMCTE (Bacias do Espírito Santo, Campos e Santos). Desta forma, os resultados estarão divididos entre os indicadores do PMTE para o PMCTE.

O PMCTE apresenta indicadores e medidas que visam colaborar às análises a serem conduzidas ao respeito do monitoramento e avaliação dos impactos socioambientais associados ao tráfego de embarcações. Há indicadores diretamente relacionados com o PMTE e seus resultados são apresentados na Tabela 2 abaixo, além de se encontrarem em planilha/base de dados (Anexo II).



Tabela 02. Indicadores para caracterização do fenômeno estudado pelo PMCTE/PMTE, com devida descrição e resultados pertinentes às atividades desenvolvidas nas Bacias de Santos, Campos e Espírito Santo, monitoradas pela 3R/Brava e Enauta/Brava no ano de 2024.

Indicador	Descrição	Bacia do Espírito Santo	Bacia de Campos	Bacia de Santos
ITE1.1	Informa o número de atendimentos realizados por embarcações de apoio no período monitorado.	101	682	130
ITE1.2	Informa a proporção representada pelo número de atendimentos por embarcações de apoio a determinado empreendimento, ou bacia (ou outra escala de análise) em relação ao número total de atendimentos realizados no período monitorado.	11,06%	74,70%	14,24%
ITE1.3	Informa o número de embarcações de apoio que atuaram nas atividades na bacia (ou outra escala de análise) no período monitorado.	2	15	13
ITE1.4	Informa a distância navegada por embarcações de apoio que atuaram nas atividades na bacia (ou outra escala de análise) no período monitorado.	7.058,33 km	307.523,76 km	249.279,82 km
ITE2.1	Informa o número de alívios realizados no período monitorado.	0	15	0
ITE2.2	Informa a proporção representada pelo número de alívios de cada empreendimento, ou bacia (ou outra escala de análise) em relação ao número total de alívios realizados no período monitorado.	0%	100%	0%
ITE2.3	Informa o volume de óleo transferido para embarcações de alívio por cada empreendimento, ou bacia (ou outra escala de análise) no período monitorado.	0 m³	572.353,03 m³	0 m³
ITE2.5	Informa o número de embarcações de alívio que atuaram nas atividades na bacia (ou outra escala de análise) no período monitorado.	0	9	0
ITE3.1	Informa o somatório do número diário de embarcações de apoio	52	0	15.922



Indicador	Descrição	Bacia do Espírito Santo	Bacia de Campos	Bacia de Santos
	que utilizam as áreas de fundeio de cada base portuária no período monitorado.			
ITE3.2	Mede a participação relativa de cada base portuária no total de dias de utilização das áreas de fundeio contabilizados para as embarcações de apoio, no período monitorado.	0,33%	0	99,67%
ITE3.3	Informa o número de atracações de embarcações de apoio em cada base portuária no período monitorado.	15	0	348
ITE3.4	Mede a participação relativa de cada base portuária no total de atracações contabilizadas para as embarcações de apoio, no período monitorado.	4,13%	0	95,87%
ITE7.1	Identifica as áreas com densidade de tráfego das embarcações de apoio.	Resultado apresentado no mapa de densidade de navegação, no item 4.4.1		
ITE10.1	Identifica as áreas com densidade de tráfego das embarcações de apoio superior a um limite definido, de modo a delimitar canais preferenciais de navegação.	Resultado apresentado no mapa de classificação da densidade de navegação, no item 4.4.2		

Os indicadores ITE2.4, ITE2.6, ITE4.1, ITE4.2, ITE4.3, ITE4.4, ITE5.1, ITE5.2, ITE6.1, ITE6.2, ITE8.1, ITE9.1, ITE11.1, ITE12.1, ITE13.1, ITE14.1 e ITE15.1 não são aplicáveis para as operações da 3R/Brava e Enauta/Brava, pois tratam de resultados de embarcações de alívio e resultados de soma de embarcações de apoio e alívio.

4.1. Participação das embarcações de apoio no atendimento às atividades

4.1.1. ITE1.1: Demanda de atendimento por embarcações de apoio e ITE1.2: Proporção de atendimento por embarcações de apoio

As 30 embarcações monitoradas atenderam os empreendimentos localizados no Campo de Peroá e Congoá (Bacia do Espírito Santo), no Campo de Papa-Terra (Bacia de Campos) e no Campo de Atlanta (Bacia de Santos), totalizando 101 atendimentos na Bacia do Espírito Santo, 682 na Bacia de Campos e 130 na Bacia da Santos.



Tabela 03. Número de atendimentos totais realizados por embarcação de apoio monitorada nas Bacias de Campos, Espírito Santos e Santos, no ano de 2024.

Bacia	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Espírito Santo	3	6	8	7	8	7	6	14	18	8	10	6	101
Campos	66	54	60	35	46	81	102	85	47	35	36	35	682
Santos	-	-	-	-	10	19	13	14	16	19	21	18	130

Tabela 04. Proporção de atendimentos em cada Bacia por embarcações de apoio, no ano de 2024.

Embarcações de apoio	Atendimentos na Bacia do Espírito Santo (%)	Atendimentos na Bacia de Campos (%)	Atendimentos Bacia de Santos (%)
AHTS Skandi Amazonas	0	0	100
AHTS Kirt Chouest	9,68	32,26	58,06
AHTS Bushbuck	0	98,48	1,52
AHTS CBO Bossa Nova	0	0	100
AHTS CBO Endeavour	0	0	100
AHTS CBO Iguaçu	0	0	100
AHTS AH Valleta	0	81,82	18,18
CARGO C Angra	100	0	0
PSV Campos Contender	0	100	0
TUG Elizabeth C	0	100	0
PSV Ilha de Tinharé	0	100	0
LH Big John	0	100	0
PLSV Sapura Ônix	0	0	100
PSV CBO Bianca	0	100	0
PSV Ilha de Santana	0	100	0
PSV Ilha de São Sebastião	0	100	0
TUG RS Frade	0	100	0
TUG RS Trapiche I	0	100	0
CARGO Sem Limites V	0	100	0
LH Superpesa XIII	100	0	0
TUG Tantalua Tide	0	100	0
CSS UMS Olympia	0	100	0
AHTS CBO Parintins	0	0	100
AHTS Normand Turmalina	0	0	100
LH TS Exibido	0	100	0
LH TS Fabuloso	0	0	100



Embarcações de apoio	Atendimentos na Bacia do Espírito Santo (%)	Atendimentos na Bacia de Campos (%)	Atendimentos Bacia de Santos (%)
PSV Bram Natal	0	17,86	82,14
PSV CBO Anita	0	11,11	88,89
PSV CBO Ipanema	0	74,14	25,86
SDSV Sistac Esperança	0	5,26	94,74

4.1.2. ITE1.3: Número de embarcações de apoio utilizadas e ITE1.4: Distância navegada por embarcações de apoio

No ano de 2024 foram monitoradas, ao todo, 30 embarcações de apoio, cujas distâncias navegadas foram de 7.058,33 km na Bacia do Espírito Santo, 307.523,76 km na Bacia de Campos e 249.279,82 km na Bacia de Santos, totalizando 563.861,91 km navegados. A tabela 5 apresenta as distâncias navegadas por embarcações de apoio no ano de 2024.

Tabela 05. Número total de embarcações de apoio com suas respectivas distâncias navegadas, no ano de 2024.

Embarcações de apoio	Distância navegada (km)
AHTS Skandi Amazonas	6.609,64
AHTS Kirt Chouest	18.495,91
AHTS Bushbuck	77.422,50
AHTS CBO Bossa Nova	5.282,54
AHTS CBO Endeavour	11.114,46
AHTS CBO Iguaçu	4.305,70
AHTS AH Valleta	13.224,61
CARGO C Angra	1.297,78
PSV Campos Contender	6.708,12
TUG Elizabeth C	3.736,00
PSV Ilha de Tinharé	1.131,62
LH Big John	582,18
PLSV Sapura Ônix	79.466,79
PSV CBO Bianca	20.566,80
PSV Ilha de Santana	5.094,63
PSV Ilha de São Sebastião	53.925,79
TUG RS Frade	8.870,69
TUG RS Trapiche I	502,58
CARGO Sem Limites V	1.336,17
LH Superpesa XIII	5.760,55
TUG Tantalua Tide	50.553,97
CSS UMS Olympia	1.688,45
AHTS CBO Parintins	15.970,50



Embarcações de apoio	Distância navegada (km)
AHTS Normand Turmalina	42.831,24
LH TS Exibido	13.462,49
LH TS Fabuloso	11.229,48
PSV Bram Natal	7.430,44
PSV CBO Anita	19.856,02
PSV CBO Ipanema	60.740,54
SDSV Sistac Esperança	14.663,72

4.2. Participação das embarcações de alívio no atendimento às atividades

Sobre a caracterização dos navios aliviadores, nas Bacias de Santos e Campos, para o Sistema Definitivo do Campo de Atlanta e Papa-Terra respectivamente, apesar da produção ser escoada por embarcações de alívio, a 3R/Brava e a Enauta/Brava comercializam o óleo, sendo responsabilidade da empresa compradora do óleo a nomeação do navio e o respectivo processamento dos dados relativos à navegação. Na Bacia do Espírito Santo, a produção dos Campos de Peroá e Congoá é exportada por gasoduto. Na Bacia de Santos, considerando o início da produção do Sistema Definitivo do Campo de Atlanta em 31 de dezembro de 2024, não houve alívios realizados. No presente relatório serão reportados os dados obtidos através do controle das unidades marítimas sob gestão da 3R/Brava.

4.2.1. ITE2.1: Demanda por alívio, ITE2.3: Volume de óleo transferido e ITE2.5: Número de embarcações de alívio utilizadas

Foram realizados 15 alívios, por 9 embarcações, todos na Bacia de Campos (Campo de Papa-Terra).

Tabela 06. Alívios realizados a partir da Bacia de Campos, por embarcações sob responsabilidade da Petrobras no ano de 2024.

Início do alívio	Unidade Marítima	Volume de óleo (m³ a 20°C)	Embarcação
09/jan	FPSO 3R-3	40.056,537	Eagle Paulinia
21/jan	FPSO 3R-3	8.622,706	Rio 2016
29/jan	FPSO 3R-3	41.849,922	Rio Grande
22/fev	FPSO 3R-3	40.001,269	Lambada Spirit
12/mar	FPSO 3R-3	39.862,299	Eagle Crato
02/abr	FPSO 3R-3	40.122,26	Elka Leblon
14/abr	FPSO 3R-3	40.356,36	Lambada Spirit
06/mai	FPSO 3R-3	40.066,258	Lambada Spirit
26/mai	FPSO 3R-3	40.574,52	Elka Paraná
10/jun	FPSO 3R-3	40.087,978	Eagle Crato
24/jun	FPSO 3R-3	40.141,089	Brasil 2014
15/jul	FPSO 3R-3	40.423,266	Brasil 2014
28/jul	FPSO 3R-3	40.064,293	Eagle Crato
12/dez	FPSO 3R-3	39.928,970	Eagle Crato

Início do alívio	Unidade Marítima	Volume de óleo (m³ a 20°C)	Embarcação
28/dez	FPSO 3R-3	4.0195,3	Fortaleza Knutsen
15 alívios	-	572.353,03 m³	9 embarcações

4.3 Bases Portuárias mais utilizadas por embarcações de apoio

A Figura 2 representa as áreas de fundeio e atracação descritas acima, para as Bases Portuárias utilizadas pelas embarcações no ano de 2024.

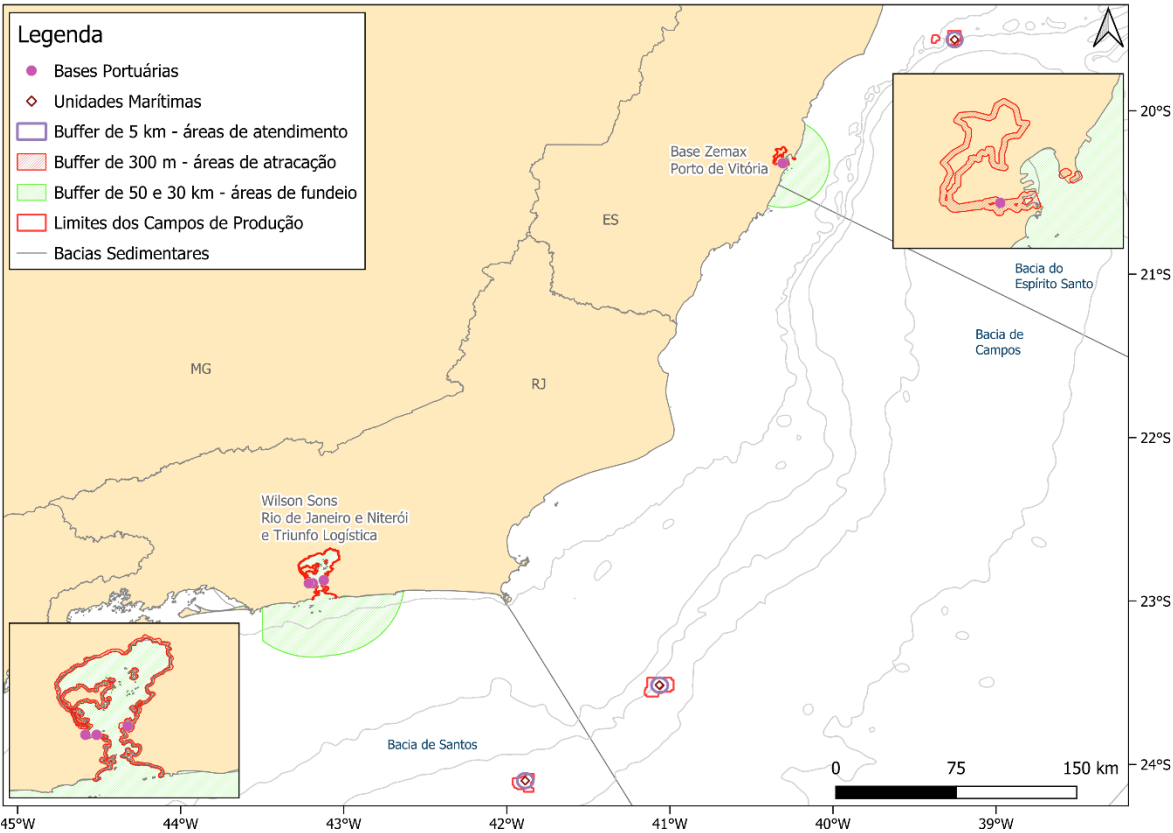


Figura 02. Mapa da área de influência dos PMTEs de Atlanta, Papa-Terra, Peroá e Cangoá. Fonte: CLS Brasil.

4.3.1. ITE3.1: Intensidade de uso das áreas de fundeio por embarcações de apoio

A Figura 3 abaixo apresenta a intensidade das Bases Portuárias utilizadas pelas embarcações de apoio a serviço da 3R/Brava e Enauta/Brava.

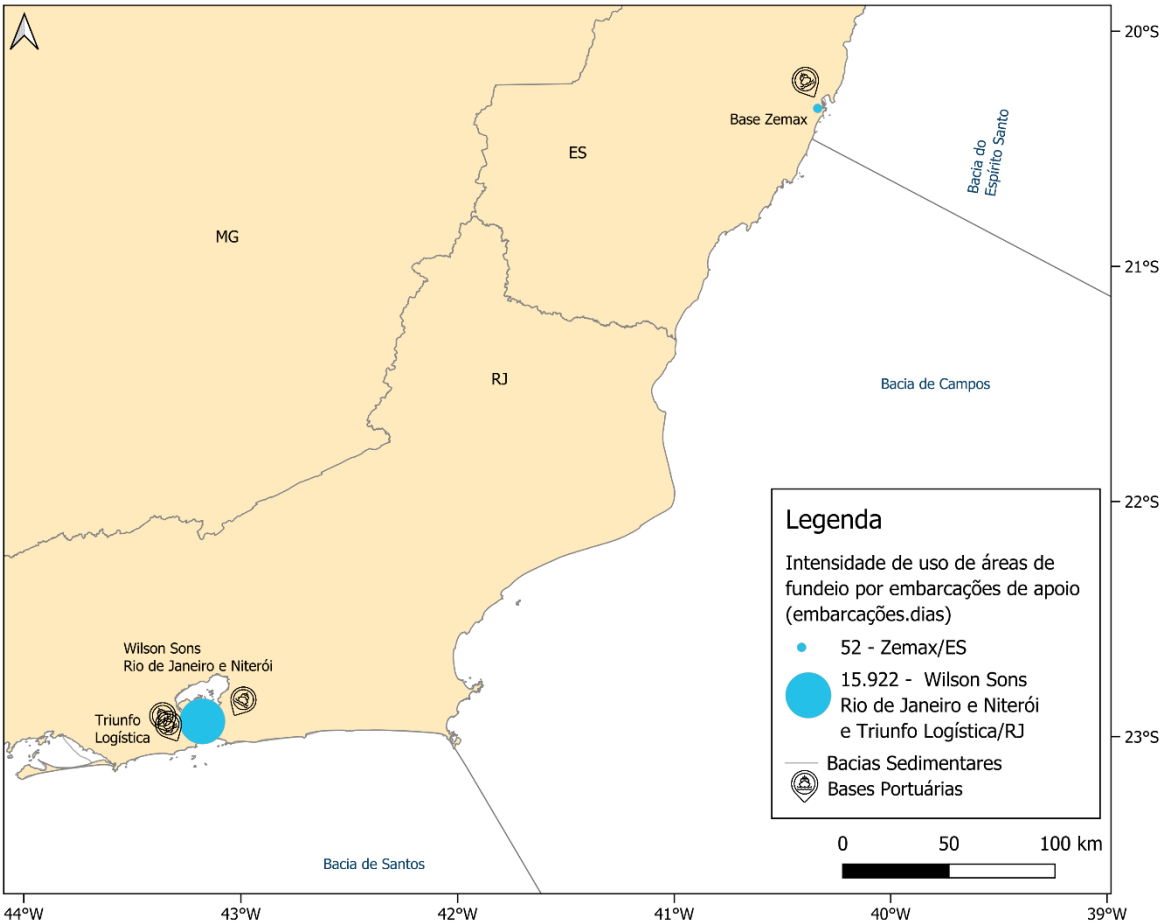


Figura 03. Intensidade de uso de Bases Portuárias por embarcações de apoio no ano de 2024 (embarcações.dias). Fonte: CLS Brasil.

4.3.2. ITE3.2: Proporção de utilização de cada Base Portuária para fundeio de embarcações de apoio

As embarcações de apoio monitoradas navegaram entre a Base Zemax, localizada na Baía do Espírito Santo, e as Bases Wilsons Sons Rio de Janeiro, Wilson Sons Niterói e Triunfo Logística, localizadas na Baía de Santos e o Campo de Peroá e Cangoá (Baía do Espírito Santo), o Campo de Papa-Terra (Baía de Campos) e o Campo de Atlanta (Baía de Santos). A tabela a seguir apresenta a proporção de utilização das Bases Portuárias para fundeio, localizadas nas Bacias do Espírito Santo e Santos. Não foi utilizada nenhuma Base Portuária localizada na Baía de Campos. Uma vez que as bases utilizadas, todas localizadas na Baía de Guanabara, têm áreas de fundeio e atracação sobrepostas, os resultados apresentados foram consolidados para a Baía de Santos (proporção total). No entanto, uma vez que foi possível identificar quais embarcações atenderam quais empreendimentos, julgou-se interessante apresentar, também, estas proporções.

Tabela 07: Proporção de utilização das Bases Portuárias no fundo de embarcações de apoio, por Bacias, no ano de 2024.

Bacia	Bases Portuárias	Empreendimentos	Utilização das Bases por empreendimento (%)	Proporção total (%)
Espírito Santo	Zemax/ ES	Peroá e Congoá	0,33	0,33
Campos	-	-	0	0
Santos	Wilson Sons Rio de Janeiro, Wilson Sons Niterói e Triunfo Logística	Papa-Terra	50,78	99,67
		Atlanta	48,89	

4.3.3. ITE3.3: Intensidade de atracações de embarcações de apoio

Entre o período monitorado foram registradas ao todo 363 operações de atracação das embarcações de apoio nas Bases Portuárias utilizadas pela companhia.

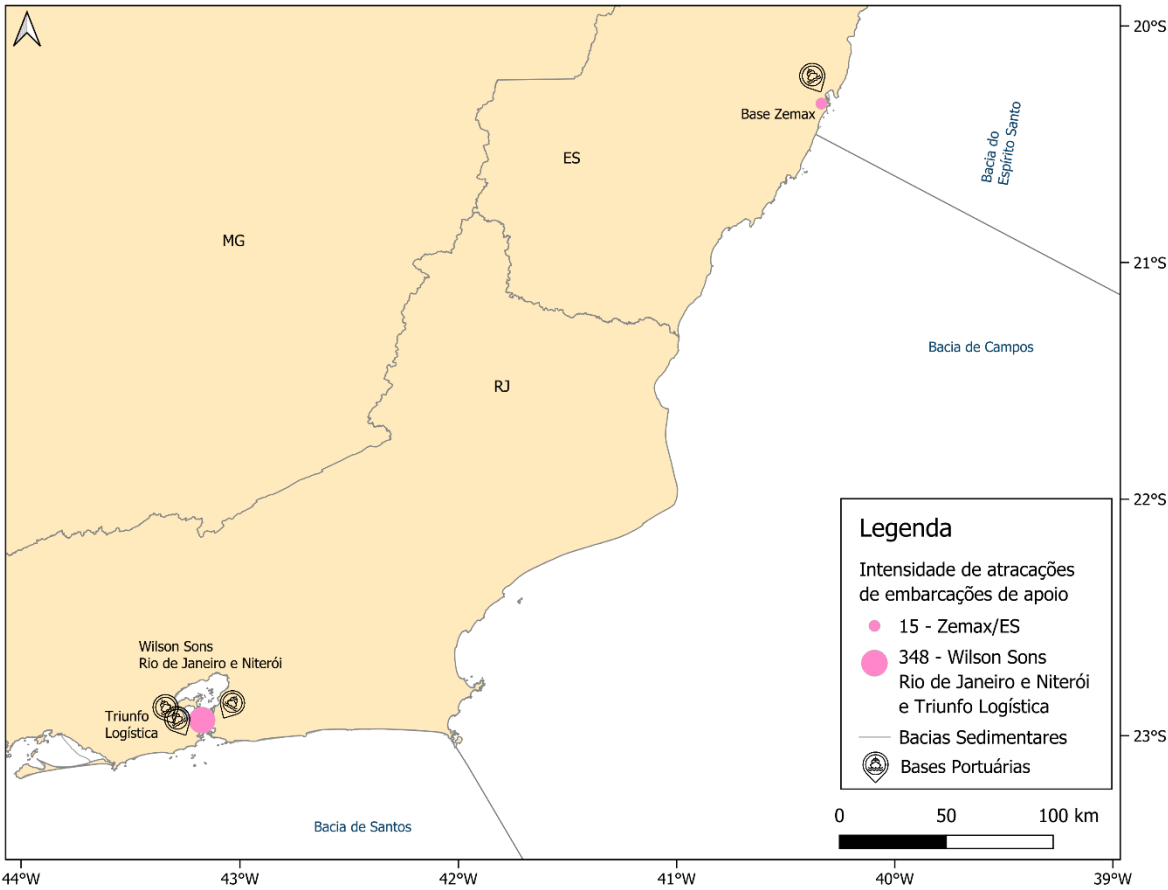


Figura 04. Intensidade de atracação nos Portos e Bases Portuárias por embarcações de apoio no ano de 2024. Fonte: CLS Brasil.

4.3.4. ITE3.4: Proporção de atracação de embarcações de apoio em cada Base Portuária

As embarcações de apoio destinadas às operações realizadas na Bacia do Espírito Santo utilizaram a Base Zemax, em Vitória, ES. As embarcações de apoio destinadas às operações realizadas tanto na Bacia de Campos quanto na Bacia de Santos utilizaram as Bases Wilson Sons Rio de Janeiro e Niterói e Triunfo Logística, RJ. A tabela a seguir apresenta os resultados quanto à proporção da utilização das Bases Portuárias para atracação, deixando claro qual Base foi utilizada por cada empreendimento, visto que as Bases correspondentes à Bacia de Santos apresentam áreas sobrepostas, não sendo possível dividir os resultados por Bases.

As embarcações de apoio monitoradas atracaram na Base Zemax, localizada na Bacia do Espírito Santo, e nas Bases Wilsons Sons Rio de Janeiro, Wilson Sons Niterói e Triunfo Logística, localizadas na Bacia de Santos e o Campo de Peroá e Congoá (Bacia do Espírito Santo), o Campo de Papa-Terra (Bacia de Campos) e o Campo de Atlanta (Bacia de Santos). A tabela a seguir apresenta a proporção de atracação nas Bases Portuárias localizadas nas Bacias do Espírito Santo e Santos. Não foi utilizada nenhuma Base Portuária localizada na Bacia de Campos. Uma vez que as bases utilizadas, todas localizadas na Baía de Guanabara, têm áreas de fundeio e atracação sobrepostas, os resultados apresentados foram consolidados para a Bacia de Santos (proporção total). No entanto, uma vez que foi possível identificar quais embarcações atenderam quais empreendimentos, julgou-se interessante apresentar, também, estas proporções.

Tabela 08: Proporção de atracação das embarcações de apoio nas Bases Portuárias, por Bacias, no ano de 2024.

Bacia	Bases Portuárias	Empreendimentos	Utilização das Bases por empreendimento (%)	Proporção total (%)
Espírito Santo	Zemax/ ES	Peroá e Congoá	4,13	4,13
Campos	-	-	0	0
Santos	Wilson Sons Rio de Janeiro, Wilson Sons Niterói e Triunfo Logística	Papa-Terra	58,13	95,87
		Atlanta	37,74	

4.4. Variação espacial e densidade de navegação do tráfego de embarcações de apoio

4.4.1. ITE7.1: Densidade de navegação de embarcações de apoio

Na Figura 5 é apresentado o mapa da densidade do tráfego de embarcações monitoradas pela 3R/Brava e Enauta/Brava. De forma geral, os píxeis com as maiores densidades estão no entorno das Unidades Marítimas e nas proximidades das Bases Portuárias.

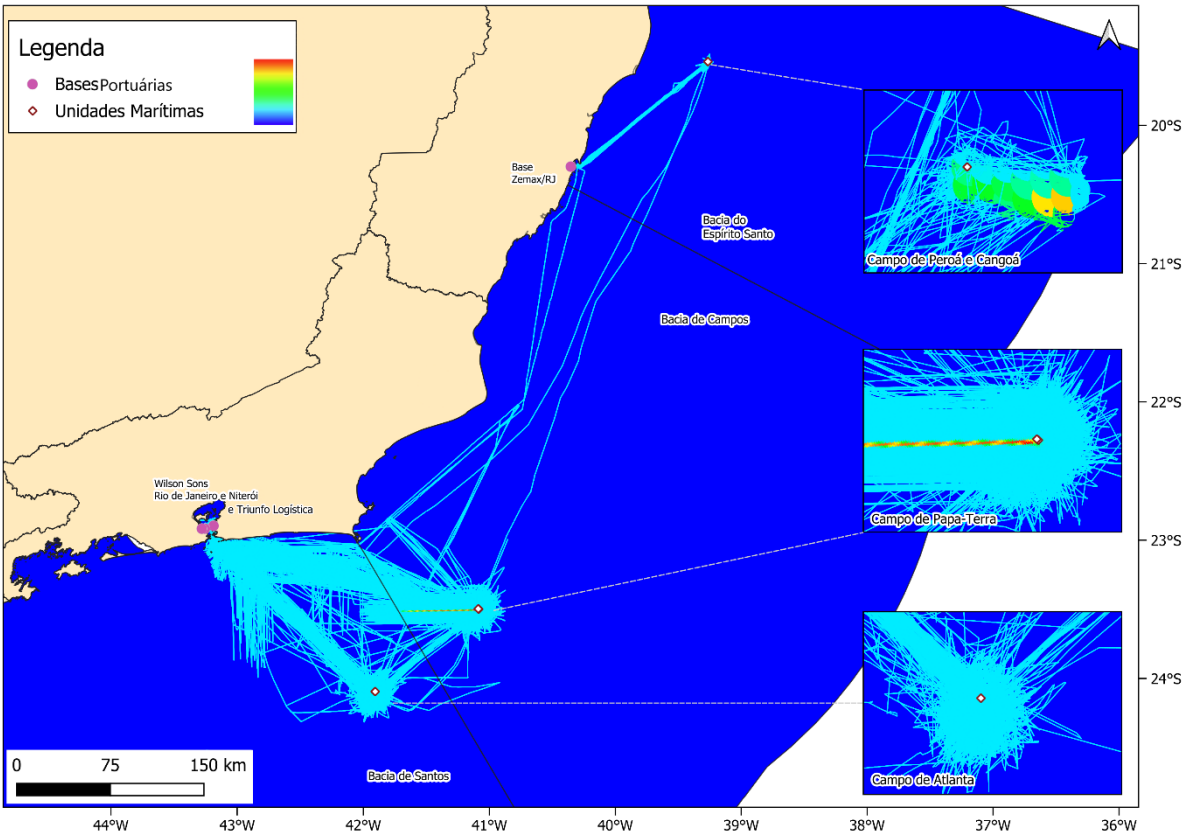


Figura 2. Mapa de densidade do tráfego das embarcações monitoradas no ano de 2024. Fonte: CLS Brasil.

4.4.2. ITE10.1: Áreas de alta densidade de tráfego de embarcações de apoio

Dentre as densidades de navegação analisadas, é possível verificar uma variação entre 0 e 2.030,03 km/km². A maior parte da área das 3 Bacias supracitadas não apresentou registros do tráfego de embarcações, tendo sido classificada como ‘Inexistente’, em azul no mapa. Entre as classes com registros, a classe ‘Muito Baixa’, representada pela cor verde no mapa, representa 36,20 % dos registros contabilizados. A classe ‘Baixa’, representada pela cor amarela, representa 44,62 % dos registros. A classe ‘Média’, representada pela cor laranja, representa 19,18 % dos registros. As áreas pertencentes à classe ‘Alta’ e ‘Muito Alta’, não foram observadas no presente projeto. Na Tabela 9 estão detalhadas as informações de percentuais relativos a cada uma das classes de densidade. A Figura 6 apresenta o mapa de densidade do tráfego das embarcações monitoradas por classificação.

Tabela 09. Valores de distância contabilizados para cada classe de densidade de tráfego, considerando as embarcações monitoradas sob responsabilidade da 3R/Brava e Enauta/Brava, conforme dados de navegação das embarcações monitoradas no ano de 2024.

Classe de densidade	Intervalo de classe (km/km²)	Somatório das densidades do tráfego (km/km²)	Percentual (%)
Muito Baixa	0,01 a 36,00	1.947.050,20	36,20
Baixa	36,01 a 365,00	2.400.144,72	44,62
Média	365,01 a 3.650,00	1.031.897,94	19,18
Total	-	5.379.092,86	100

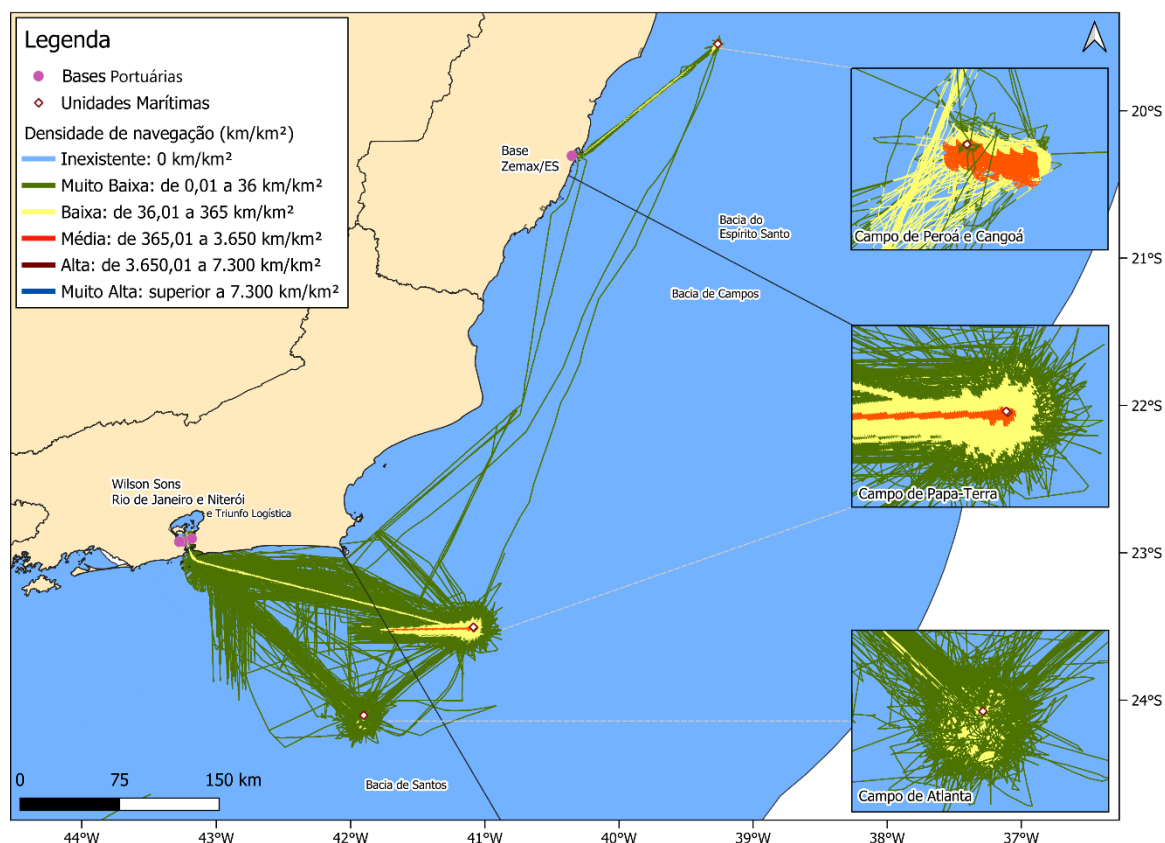


Figura 06. Mapa de classificação de densidade do tráfego das embarcações monitoradas no ano de 2024. Fonte: CLS Brasil.

5. Conclusões

As embarcações monitoradas navegaram entre as Bases Portuárias e os Campos de Atlanta, Papa-Terra e Peroá e Congoá, totalizando 101 atendimentos na Bacia do Espírito Santo, 682 na Bacia de Campos e 130 na Bacia de Santos.

A utilização das Bases Portuárias para fundeio resultou em 26 dias de fundeio na Zemax (Bacia do Espírito Santo) e 1.008 dias de fundeio na Wilson Sons Rio de Janeiro, Wilson Sons Niterói e Triunfo Logística (Bacia de Santos). Não foi utilizada nenhuma Base Portuária localizada na Bacia de Campos. Foram 15 dias de atracação na Base Zemax (Bacia do Espírito Santo) e 348 dias de atracação nas Bases Wilson Sons Rio de Janeiro, Wilson Sons Niterói e Triunfo Logística (Bacia de Santos). Devido à sobreposição das áreas destinadas para fundeio e atracação, foram apresentados resultados consolidados para estas 3 bases.

No ano de 2024, as embarcações que atenderam às atividades da 3R/Brava e Enauta/Brava nas Bacias do Espírito Santo, Campos e Santos, representaram uma densidade de navegação predominantemente classificada como Baixa e Muito Baixa, seguindo as escalas definidas pelo PMCTE. As maiores densidades (algumas classificadas como médias) foram encontradas no entorno das Unidades Marítimas e nas proximidades das Bases Portuárias. Ainda, vale ressaltar a ausência as classes de densidade Alta e Muito Alta, no presente projeto.

O presente relatório cumpre com o escopo estabelecido para o PMTE no PMCTE (PETROBRAS, 2021), fornecendo dados sobre o uso das Bases Portuárias (intensidade de atracções e fundeios), além das áreas prioritárias e dimensão do tráfego de embarcações, que em um segundo momento através de



uma análise conjunta com dados de natureza socioeconômica, possibilitarão a avaliação dos impactos socioambientais associados a essas atividades, as quais são objeto de análise do PMCTE.

6. Equipe Técnica

Tabela 10. Equipe técnica envolvida na gerência e implementação do PMTE das Bacias do Espírito Santo, Campos e Santos.

Empresa/profissional	Cargo/formação	Registro de classe	CTFAIDA/ IBAMA
Leonardo Maturo Marques da Cruz	Diretor/Geologia	AOCEANO 1237	252527
Paula Castellões, MSc. (Profissional Responsável Técnica)	Gerente de Meio Ambiente/Bióloga	CRBio-2 Nº29526/02-D	216354
Nara de Oliveira Rodrigues José	Analista de Meio Ambiente I/ Oceanógrafa	AOCEANO 2796	8278199
Frederico Luna Rinaldi	Gerente de TI/ Desenho Industrial	sem registro	NA*
Thiago Petherson Carvalho Coutinho	Programador TI/ Sistemas de Informação	sem registro	NA*
Marcos Paulo Lopes Fiuza	Programador TI/ Ciências da Computação	sem registro	NA*

*Os profissionais apresentados acima que não possuem o Cadastro Técnico Federal (CTF), são responsáveis pelas atividades de Tecnologia da Informação, estas não previstas no registro do CTF

7. Referências

PETROBRAS (2021). **Proposta Metodológica do Programa Macrorregional de Caracterização do Tráfego de Embarcações - PMCTE (Plano Macrorregional)**. Brasília: IBAMA, 2021. 75 p.



8. Anexos

Anexo I	Cadastro Técnico Federal (CTF) - Ibama
Anexo II	Arquivos georreferenciados de posicionamento das embarcações
Anexo III	Arquivos georreferenciados tratados para densidade de navegação
Anexo IV	Arquivos georreferenciados tratados para atracação e fundeio
Anexo V	Mapas georreferenciados
Anexo VI	Planilha de Base de Dados PMTEs

Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: ED381973-8B21-4355-88C0-E827CAD2A049
Assunto: Complete com o Docusign: LIC888888-RelatórioAnual_PMTE_2024_23052025.pdf
Envelope fonte:
Documentar páginas: 20
Certificar páginas: 5
Assinatura guiada: Ativado
Selo com Envelopeld (ID do envelope): Ativado
Fuso horário: (UTC-08:00) Hora do Pacífico (EUA e Canadá)

Status: Concluído

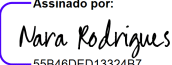
Remetente do envelope:
Mathilde Gruau
Av. RIO BRANCO 311, 12. ANDAR SALAS 1203 A
1209 1217 E 1218, CENTRO
RIO DE JANEIRO, RJ 20040-009
mgruau@groupcls.com
Endereço IP: 179.218.10.189

Rastreamento de registros

Status: Original
23/05/2025 07:59:09
Portador: Mathilde Gruau
mgruau@groupcls.com
Local: DocuSign

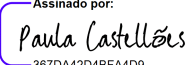
Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
Leonardo Maturo Marques da Cruz leonardo.maturo@clsbrasil.com Diretor Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Signed by:  B57C825429474F5... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 200.142.116.66	Enviado: 23/05/2025 08:01:56 Visualizado: 23/05/2025 08:04:41 Assinado: 23/05/2025 08:05:03

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:
Aceito: 23/05/2025 08:04:41
ID: 2751ff05-42e2-46f6-908e-f09c91a27c66

Nara Rodrigues nara.rodrigues@clsbrasil.com Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por:  55B46DED13324B7... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 179.218.21.160
---	--

Enviado: 23/05/2025 08:01:56
Visualizado: 23/05/2025 08:02:40
Assinado: 23/05/2025 08:02:53

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:
Aceito: 23/05/2025 08:02:40
ID: 871e8309-6906-4fb2-a3ae-6618d7e8c655

Paula Castellões paula.castelloes@clsbrasil.com Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por:  367DA42D4BFA4D9... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 179.218.11.118
---	--

Enviado: 23/05/2025 08:01:56
Visualizado: 23/05/2025 08:02:23
Assinado: 23/05/2025 08:02:36

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:
Aceito: 23/05/2025 08:02:23
ID: 298405c7-e41c-41c6-a0ae-54c956906cf9

Eventos do signatário presencial	Assinatura	Registro de hora e data
Eventos de entrega do editor	Status	Registro de hora e data
Evento de entrega do agente	Status	Registro de hora e data
Eventos de entrega intermediários	Status	Registro de hora e data

Eventos de entrega certificados	Status	Registro de hora e data
Eventos de cópia	Status	Registro de hora e data
Eventos com testemunhas	Assinatura	Registro de hora e data
Eventos do tabelião	Assinatura	Registro de hora e data
Eventos de resumo do envelope	Status	Carimbo de data/hora
Envelope enviado	Com hash/criptografado	23/05/2025 08:01:56
Entrega certificada	Segurança verificada	23/05/2025 08:02:23
Assinatura concluída	Segurança verificada	23/05/2025 08:02:36
Concluído	Segurança verificada	23/05/2025 08:05:03
Eventos de pagamento	Status	Carimbo de data/hora
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico		

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, CLS BRASIL - COLETA, MONITORAMENTO E TRATAMENTO DE DADOS LTDA (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

Getting paper copies

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a \$0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

Withdrawing your consent

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

Consequences of changing your mind

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

All notices and disclosures will be sent to you electronically

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

How to contact CLS BRASIL - COLETA, MONITORAMENTO E TRATAMENTO DE DADOS LTDA:

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:

To contact us by email send messages to: brisa.leal@clsbrasil.com

To advise CLS BRASIL - COLETA, MONITORAMENTO E TRATAMENTO DE DADOS LTDA of your new email address

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at brisa.leal@clsbrasil.com and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address. We do not require any other information from you to change your email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

To request paper copies from CLS BRASIL - COLETA, MONITORAMENTO E TRATAMENTO DE DADOS LTDA

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to brisa.leal@clsbrasil.com and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number. We will bill you for any fees at that time, if any.

To withdraw your consent with CLS BRASIL - COLETA, MONITORAMENTO E TRATAMENTO DE DADOS LTDA

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

- i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;
- ii. send us an email to brisa.leal@clsbrasil.com and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. We do not need any other information from you to withdraw consent.. The consequences of your withdrawing consent for online documents will be that transactions may take a longer time to process..

Required hardware and software

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: <https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements>.

Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures', you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify CLS BRASIL - COLETA, MONITORAMENTO E TRATAMENTO DE DADOS LTDA as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by CLS BRASIL - COLETA, MONITORAMENTO E TRATAMENTO DE DADOS LTDA during the course of your relationship with CLS BRASIL - COLETA, MONITORAMENTO E TRATAMENTO DE DADOS LTDA.