



Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações para os Campos de Papa-Terra e Peroá

Relatório Anual PMTE - 2022

RELATÓRIO TÉCNICO [REV.01]

JULHO DE 2023

Preparado para:

3R Petroleum

Preparado por:

Paula Castellões

Santiago Bravo

Frederico Rinaldi

CLS Brasil

Av. Rio Branco, 311/1205 - Centro

CEP 20.040-009 - Rio de Janeiro - RJ

Tel./Fax + 55 21 2532.5666

www.clsbrasil.com

© CLS BRASIL 2023

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 outro modo, com a permissão prévia da CLS BRASIL.

Controle de revisão

Revisão nº 01

Data: 24/07/2023

Descrição: Relatório revisado, com supressão de detalhamento metodológico por solicitação do cliente

Responsável: Paula Castellões

Empresa: CLS Brasil

Revisão nº 02

Data: / /

Descrição:

Responsável:

Empresa: CLS Brasil

Revisão nº 03

Data: / /

Descrição:

Responsável:

Empresa: CLS Brasil

Revisão nº 04

Data: / /

Descrição:

Responsável:

Empresa: CLS Brasil

Revisão nº 05

Data: / /

Descrição:

Responsável:

Empresa: CLS Brasil

Equipe técnica

Paula Vieira Castellões

Registro no Conselho de Classe: 29.526/02D

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 216354

Responsável pela(s) Seção(ões): Todas (Responsável Técnica)

Assinatura: 

Santiago Gonzalez Bravo

Registro no Conselho de Classe: Oceanógrafo – NA

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 7744957

Responsável pela(s) Seção(ões): Todas

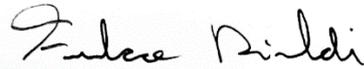
Assinatura: 

Frederico Luna Rinaldi

Registro no Conselho de Classe: Desenho Industrial – NA

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: NA

Responsável pela(s) Seção(ões): Todas

Assinatura: 

Sumário

1. Apresentação	5
2. Objetivos	5
2.1. Objetivo geral.....	5
2.2. Objetivos específicos	5
3. Público-alvo.....	6
4. Metodologia.....	6
4.1. Recorte temporal.....	6
4.2. Recorte espacial.....	6
4.3. Estrutura dos dados	8
5. Resultados e discussão.....	8
5.1. Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural – Campo de Peroá.....	8
5.2. Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Papa-Terra.....	13
5.3. Operações integradas nas bacias de Santos, Campos e Espírito Santo	20
6. Conclusões	26
7. Equipe técnica	27
8. Referências.....	28
9. Anexos.....	29

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 que exigem a implementação do PMTE, bem como as condicionantes atendidas pelo presente relatório.

Tabela 1. Processos de licenciamento relativos aos projetos de monitoramento do tráfego de embarcações apresentados no presente relatório, com as respectivas condicionantes.

Licença de Operação	Empreendimento	Processo Ibama	Condicionante
1196/2013 – 1ª Retificação	Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.	02022.000334/2007-35	2.12
1621/2022	Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural – Campos de Peroá e Congoá, Bacia do Espírito Santo	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 Peroá e Papa-Terra, sob responsabilidade da 3R Petroleum.

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;
4. Caracterizar e monitorar a variação espacial do tráfego das embarcações de apoio e alívio;

3. Público-alvo

O público-alvo deste projeto são a própria 3R Petroleum, o órgão ambiental licenciador/regulador/fiscalizador, as instituições científicas, as ONGs (Organizações Não Governamentais) e todos aqueles interessados no aumento do conhecimento de dados do tráfego marítimo da região, que por sua vez favorecem uma caracterização, monitoramento e avaliação mais qualificada dos impactos socioambientais gerados pelo tráfego de embarcações nesta região, insumos necessários para o objeto de análise do PMCTE.

4. 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).

4.1. Recorte temporal

O atual relatório refere-se aos dados analisados para o ano de 2022 sob responsabilidade da 3R Petroleum, com as seguintes datas de monitoramento para cada campo de exploração:

- Campo de Peroá: 02/08/2022 – 31/12/2022 (153 dias), período corresponde ao início da operação pela 3R.
- Campo de Papa-Terra: 23/12/2022 – 31/12/2022 (9 dias), período corresponde ao início da operação pela 3R.

4.2. Recorte espacial

O presente relatório tem como abrangência espacial as áreas das Bacias de Santos, Campos e Espírito Santo, contudo é importante ressaltar que as embarcações são monitoradas continuamente e caso haja alguma divergência em relação às Bacias citadas, estes dados serão analisados e apresentados em relatório correspondente. Além disso, foram estabelecidas áreas de influência do tráfego das embarcações que atuam no atendimento ao Campo de Papa-Terra e Campo de Peroá, com áreas aproximadas de 14839 km² e 11829 km², respectivamente, englobando parte da Bacia de Santos, Campos e Espírito Santo.

As áreas de influência consideraram definições estabelecidas nos estudos ambientais dos processos de Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos (LO 1196/2013) e Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural – Campos de Peroá e Congoá, Bacia do Espírito Santo (1621/2022). Estas definições são relativas às bases de apoio e portuárias, rotas de navegação preferenciais, unidades de produção e presença de gasodutos delimitadas nos referidos estudos.

Assim, considerando o exposto na Proposta Metodológica do Programa Macrorregional de Caracterização do Tráfego de Embarcações – PMCTE (IBAMA, 2021) foram aplicados os seguintes procedimentos:

- Buffer de 18 km no entorno de Área de Influência, gerada através da ferramenta *buffer*, tipo *round*;
- Buffer tipo *round* de 50 km ao redor de portos/bases de apoio;
- Buffer de 5 km ao redor das unidades de produção;
- Buffer de 300 m ao redor de gasodutos e oleodutos de exportação.

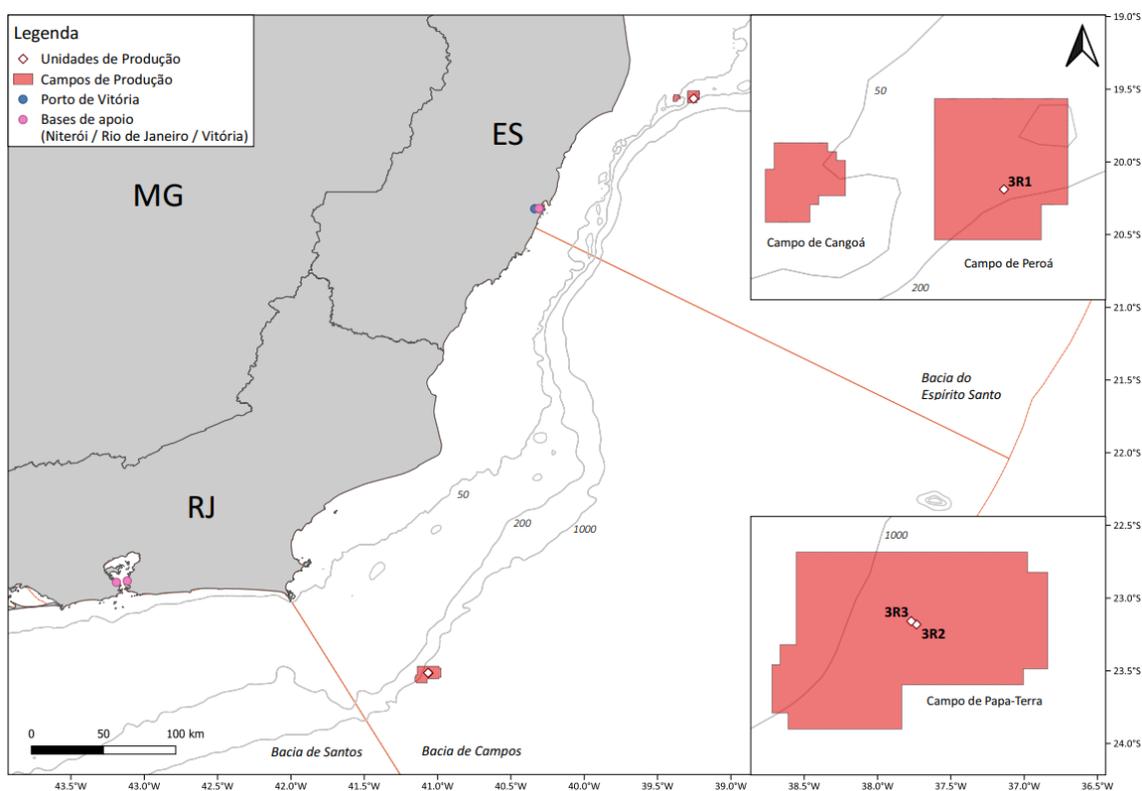


Figura 1. Recorte espacial referente a área de monitoramento do presente PMTE, com as respectivas unidades e campos de produção.

4.3. 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. Estes registros compõem os dados reais de rastreamento de todas as viagens realizadas pelas embarcações de apoio e alívio, obtidos através do sistema *Automatic Identification System (AIS)*, sendo recebidos e armazenados em banco de dados espaciais.

5. Resultados e discussão

5.1. Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural – Campo de Peroá

A seguir informações pertinentes para a identificação do empreendimento tratado na presente seção:

- Nome do empreendimento relacionado: Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural – Campos de Peroá e Congoá, Bacia do Espírito Santo;
- Nome da unidade marítima: 3R-1 (antes denominada PPER-1);
- Processo de licenciamento vinculado: 02001.003816/1997-16;
- Datas de início das atividades de instalação: Instalação do campo se deu pela Petrobras;
- Datas de início das operações pela 3R: 02/08/2022;
- Término das atividades de operação; e datas de início e término das atividades de desativação: Não aplicável.

5.1.1 Identificação de embarcações monitoradas e área de influência

A embarcação monitorada para as atividades respectivas ao Campo de Peroá é apresentada a seguir. Desataca-se que há apenas o monitoramento de uma embarcação de apoio para esta atividade, já que não há embarcações dedicadas às atividades de alívio neste campo, uma vez que o campo só produz gás e o mesmo é exportado por gasoduto.

Superpesa XIII



Armador: Camorim

MMSI: 710000450

Período de monitoramento:
02/08/2022 – 31/12/2022

A área de influência definida para o PMTE relativo à atividade do Campo de Peroá é apresentada na Figura 2 (abaixo) e composta pelos seguintes elementos:

- Unidades marítimas atendidas: **3R-1** (Bacia do Espírito Santo);
- Porto e base de apoio: **Porto de Vitória** (Vitória – ES).

Vale ressaltar que sobre estes elementos foram aplicados os procedimentos já descritos no item 4.1 Recorte espacial.

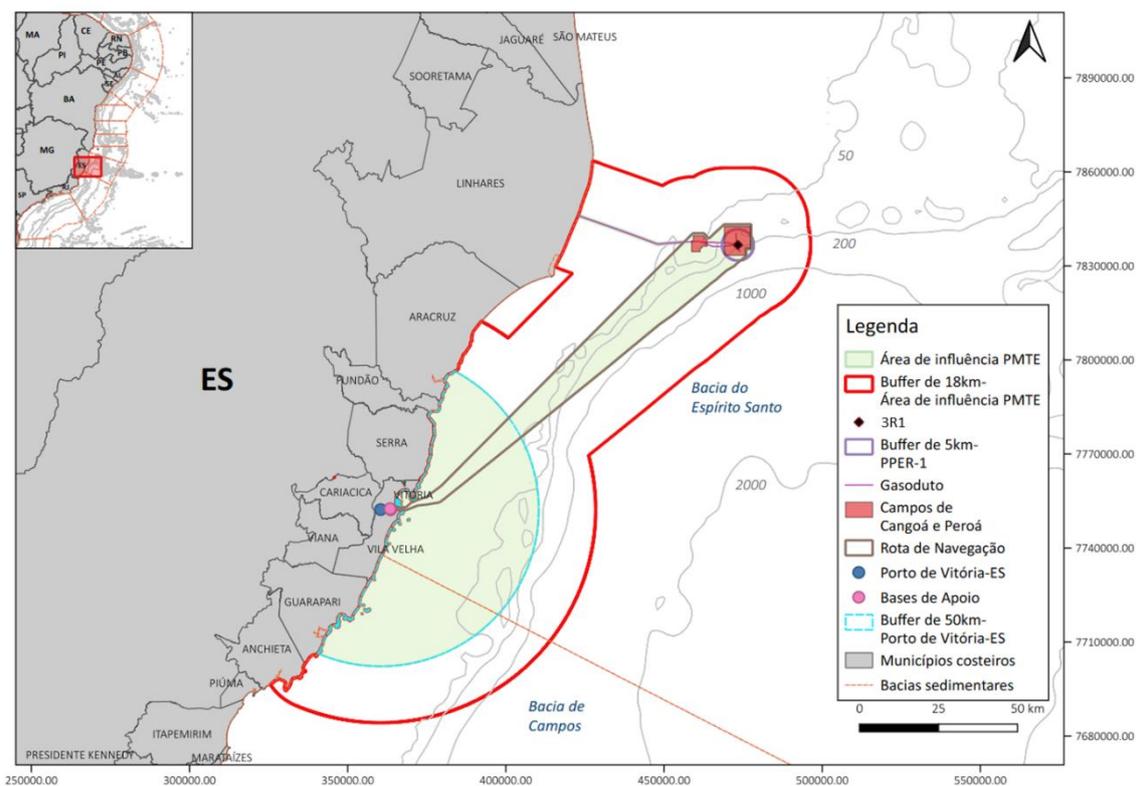


Figura 2: Mapa da Área de Influência do PMTE de Peroá.

5.1.2 Tráfego e registros de navegação

5.1.2.1 Atividades realizadas pelas embarcações monitoradas

Os atendimentos realizados pela embarcação monitorada foram dedicados ao transporte de passageiros, cargas e desembarque de resíduos. Estes transportes ocorrem aproximadamente com uma periodicidade de 30 dias. Durante o recorte temporal monitorado foram identificadas as seguintes origens e destinos da embarcação SUPERPESA XIII.

- Origem(s): Porto de Vitória e bases de apoio (Vitória – ES).
- Destino(s): Campo de Peroá – 3R-1.

Ao analisar o tráfego da embarcação, pôde-se observar que esta se manteve na maior parte do tempo (98%) dentro da área de influência, ou seja, dentro da zona de trânsito prevista, saindo apenas em 2% das posições obtidas via AIS (Figura 3). Ainda, vale ressaltar que se manteve durante todo o período monitorada dentro da região que compreende o buffer de 18 km e a área de influência.

Tabela 2. Porcentagens de posições geográficas obtidas via AIS da embarcação SUPERPESA XIII (i) dentro da área de influência e (ii) dentro da zona de buffer de 18 km, entre parênteses, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2022.

Embarcação	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
SUPERPESA XIII	-	-	-	-	-	-	-	100%	99.9% (.001%)	97% (3%)	98% (2%)	99.9% (.006%)

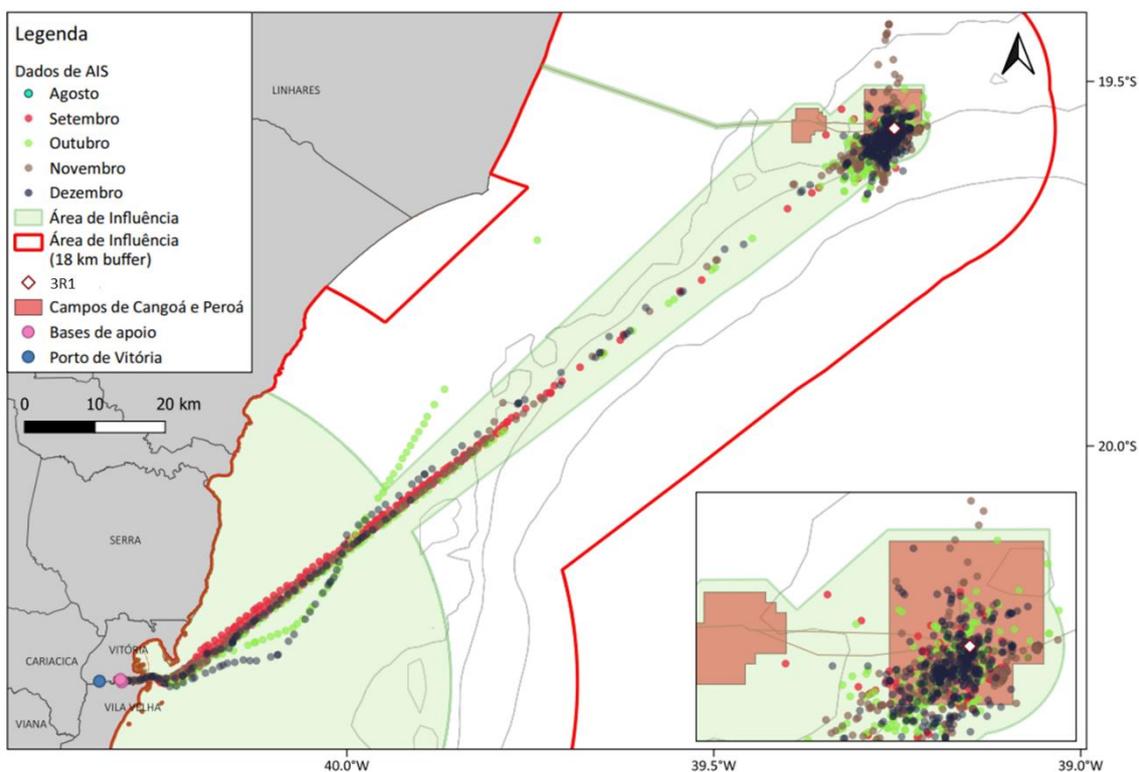


Figura 3. Registros de posicionamento geográfico, classificados por mês, advindos de monitoramento AIS da embarcação SUPERPESA XIII, entre o período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2022.

5.1.2.2 Atendimentos realizados a unidades marítimas

Na tabela abaixo é apresentada o número de atendimentos realizados por instalação em cada mês monitorado.

Tabela 3. Número de atendimentos totais realizados pela embarcação de apoio monitorada (SUPERPESA XIII), no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2022.

Unidade Marítima	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total	%
3R-1	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	1	6	100%

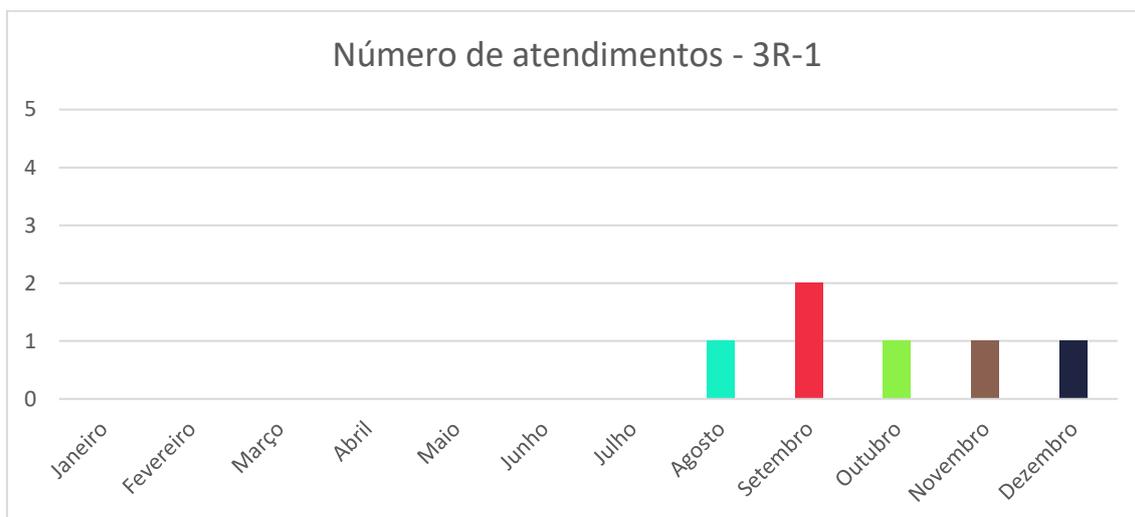


Figura 4. Número de atendimentos totais realizados pela embarcação de apoio monitorada (SUPERPESA XIII) em instalação 3R-1, no período de 02 de agosto a 31 de dezembro de 2022.

5.1.3 Identificação das áreas de fundeio e bases de apoio utilizadas e mensuração da intensidade de uso

A Tabela 4 apresenta as bases portuárias utilizadas pela embarcação de apoio a serviço da 3R Petroleum entre os meses de agosto e dezembro do ano de 2022 na Baía do Espírito Santo. Foram utilizados como bases de apoio o Porto de Vitória e redondezas, situado no estado do Espírito Santo. Entre o período monitorado foram registradas 5 operações de atracação da embarcação SUPERPESA XIII no porto utilizado pela companhia. Os tempos de atracação não ultrapassaram 24 horas, e tiveram uma periodicidade de 30 dias aproximadamente. Vale ressaltar que o número de atracações foi primeiramente estimado, sendo registrado a partir de valores de navegação abaixo de 0,3 nós dentro das áreas de fundeio consideradas no estudo, e posteriormente confirmados com o relatório de saída e entrada de embarcações nas bases portuárias e nos campos de produção, providenciado pela 3R Petroleum.

Tabela 4: Bases portuárias utilizadas pela embarcação de apoio a serviço da 3R Petroleum para as atividades no Campo de Peroá.

Base portuária	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total de dias de fundeio	%
Porto de Vitória (ES)	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	5	-
SUPERPESA XIII													5	100%

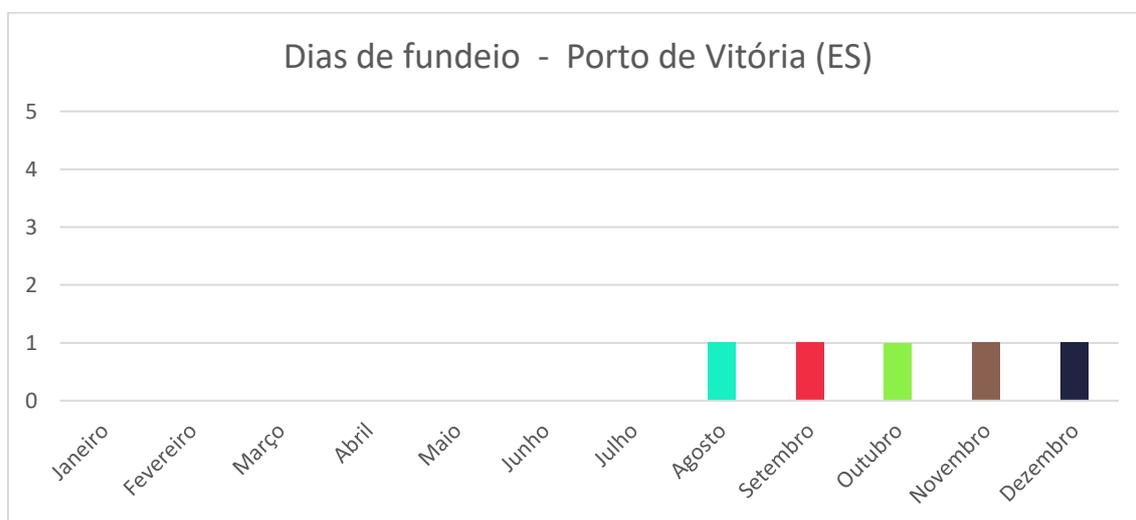


Figura 5. Número total de dias de fundeio da embarcação de apoio monitorada (SUPERPESA XIII), no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2022.

5.1.4 Alívios

Como descrito no item 5.1.1, o campo de Peroá não possui alívios por meio de embarcações. A produção da Plataforma 3R-1 é escoada via gasoduto apresentado e considerado na área de influência deste estudo (Figura 2).

5.2. Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Papa-Terra

A seguir informações pertinentes para a identificação do empreendimento tratado na presente seção:

- Nome do empreendimento relacionado: Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos;
- Nome da unidade marítima: 3R-2 (antes denominada P-61) e 3R-3 (antes denominada P-63);
- Processo de licenciamento vinculado: 02022.000334/2007-35;

- Datas de início das atividades de instalação: LO transferida em 15/12/2022;
- Datas de início das operações pela 3R: 23/12/2022;

Término das atividades de operação; e datas de início e término das atividades de desativação: Não aplicável.

5.2.1 Identificação de embarcações monitoradas e área de influência

As embarcações monitoradas para as atividades respectivas à produção e escoamento do campo de Papa-Terra são apresentadas a seguir. Desataca-se que há apenas o monitoramento de embarcações de apoio para esta atividade, já que não há embarcações dedicadas às atividades de alívio sob responsabilidade da 3R Petroleum neste campo, uma vez que toda produção foi vendida para Petrobras, sendo a responsável pela contratação do navio de alívio.

Ilha de São Sebastião



Armador: OceanPact

MMSI: 710000720

Período de monitoramento:
23/12/2022 – 31/12/2022

C-Acclaim



Armador: BRAM

MMSI: 710008850

Período de monitoramento:
23/12/2022 – 31/12/2022

A área de influência definida para o PMTE do Campo de Papa-Terra é apresentada na Figura 6 (abaixo) e composta pelos seguintes elementos:

- Unidades marítimas atendidas: **3R-2** e **3R-3** (Bacia de Campos);
- Porto e base de apoio: **Bases de apoio** logística localizadas no **Rio de Janeiro** e em **Niterói** (RJ).

Vale ressaltar que sobre estes elementos foram aplicados os procedimentos já descritos no item 4.1 Recorte espacial.

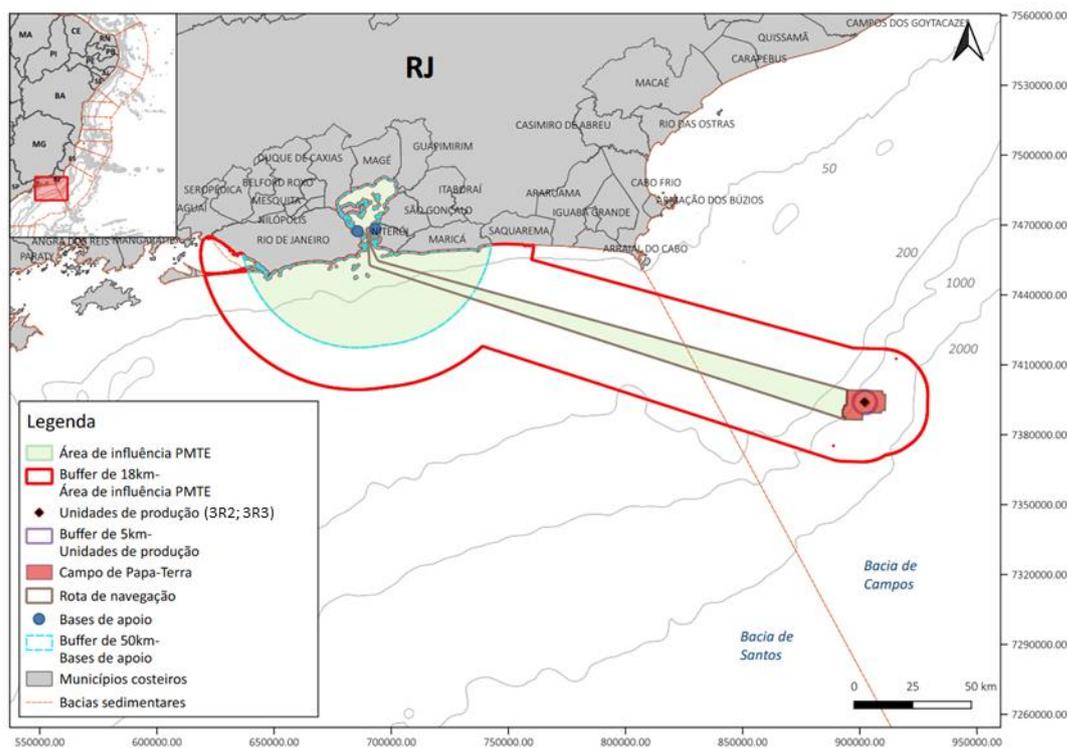


Figura 6: Mapa da Área de Influência do PMTE de Papa-Terra.

5.2.2 Tráfego e registros de navegação

5.2.2.1 Atividades realizadas pelas embarcações monitoradas

Os atendimentos realizados pelas embarcações monitoradas foram exclusivamente para apoio logístico (suprimentos) e estado de prontidão a emergências. Durante o recorte temporal monitorado foram identificadas as seguintes origens e destinos das embarcações:

Ilha de São Sebastião

- Origem(s): Base de apoio logístico em Niterói (RJ).
- Destino(s): Campo de Papa-Terra e unidades marítimas (3R-2 e 3R-3).

C-Acclaim

- Origem(s): No começo do monitoramento (23/12/22) a embarcação já se encontrava em trânsito na Bacia de Santos (Figura 8) em direção ao campo de Papa-Terra.
- Destino(s): Entorno do campo de Papa-Terra.

Ao analisar o tráfego das embarcações, pôde-se observar que estas se mantiveram na maior parte do tempo (57%) dentro do buffer de 18 km da área de influência, ou seja, fora da zona de trânsito prevista. Contudo isto se deve ao papel da embarcação C-Aclaim, a qual transita no entorno do Campo de Papa-Terra (Figura 8) em prontidão para atendimento a emergências. Finalmente, vale ressaltar que ambas as embarcações se mantiveram durante todo o período monitorado dentro da região que compreende o buffer de 18 km e a área de influência.

Tabela 5. Porcentagens de posições geográficas obtidas via AIS das embarcações Ilha de São Sebastião e C-Aclaim (i) dentro da área de influência e (ii) dentro da zona de buffer de 18 km, entre parênteses, no período de 23 a 31 de dezembro de 2022.

Embarcação	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Ilha de São Sebastião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66% (34%)
C-Aclaim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15% (85%)

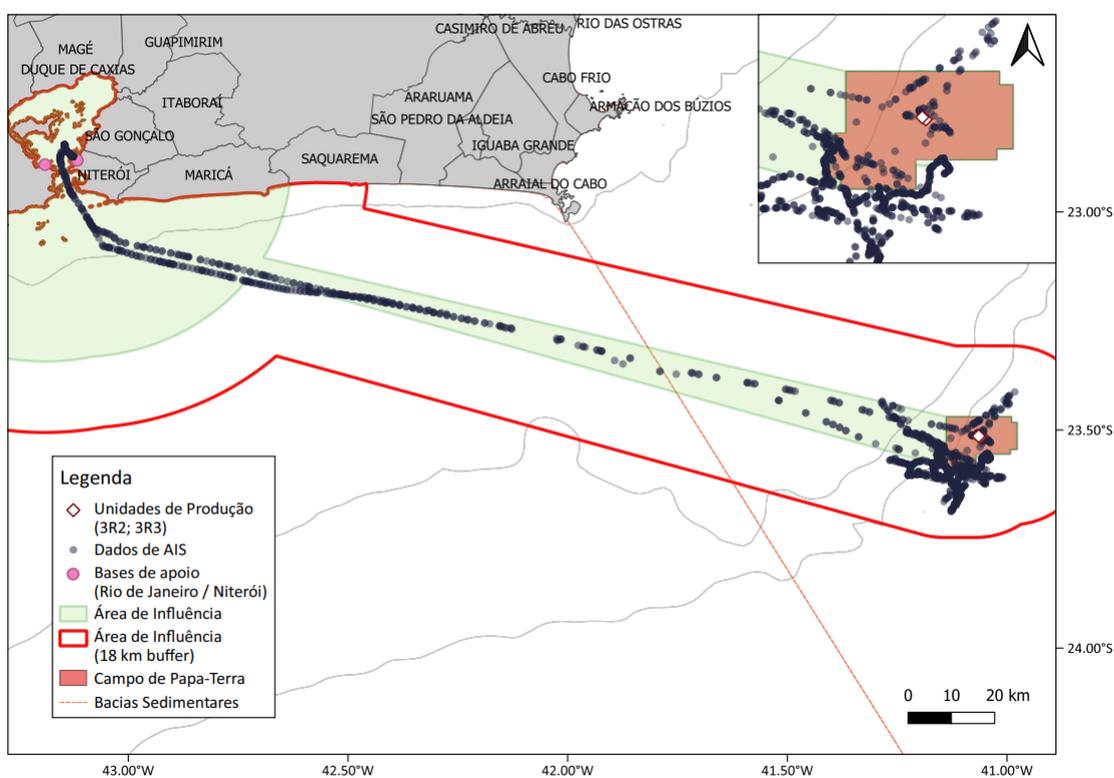


Figura 7. Registros de posicionamento geográfico, advindos de monitoramento AIS da embarcação Ilha de São Sebastião, entre o período de 23 a 31 de dezembro de 2022.

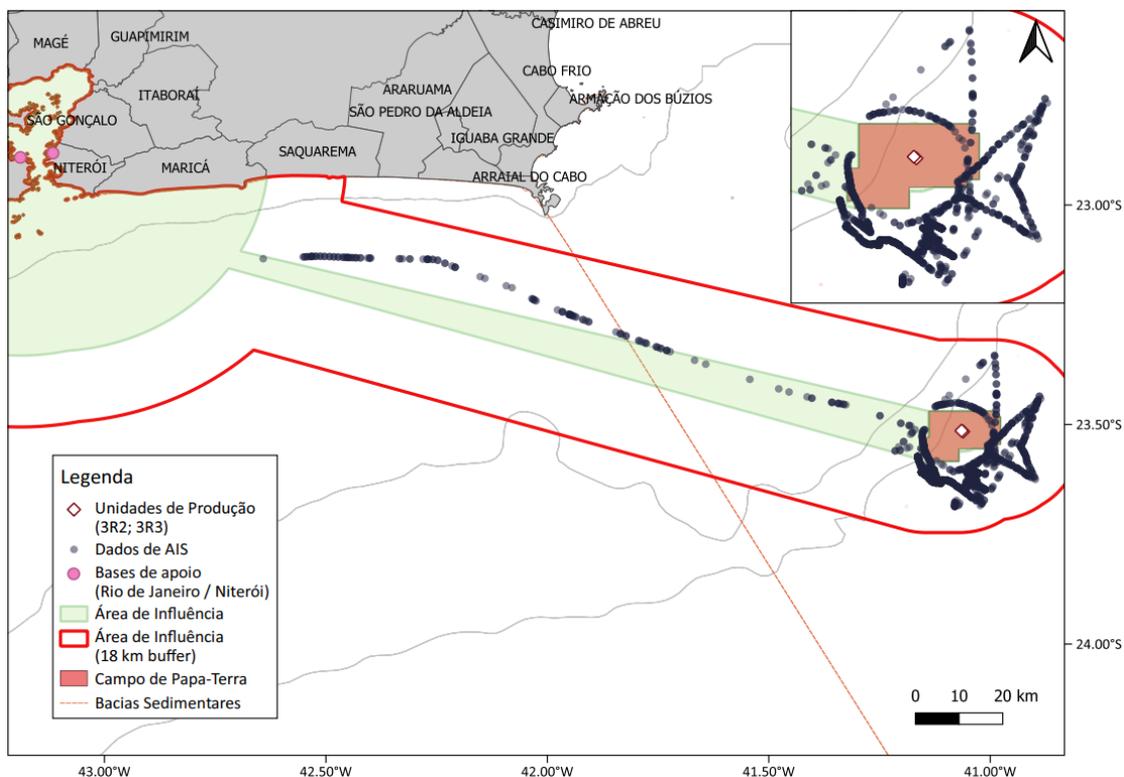


Figura 8. Registros de posicionamento geográfico, advindos de monitoramento AIS da embarcação C-Acclaim, entre o período de 23 a 31 de dezembro de 2022.

5.2.2.2 Atendimentos realizados a unidades marítimas

Na tabela abaixo é apresentado o número de atendimentos realizados por instalação no período monitorado.

Tabela 6. Número de atendimentos totais realizados pelas embarcações de apoio monitoradas, no período de 23 de dezembro a 31 de dezembro de 2022.

Unidade Marítima	Embarcação	Mês												%
		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
3R-2	Ilha de São Sebastião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100%
	C-Acclaim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
3R-3	Ilha de São Sebastião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100%
	C-Acclaim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%



Figura 9. Número de atendimentos totais realizados pelas embarcações de apoio monitoradas na instalação 3R-2, no período de 23 a 31 de dezembro de 2022.



Figura 10. Número de atendimentos totais realizados pelas embarcações de apoio monitoradas na instalação 3R-3, no período de 23 a 31 de dezembro de 2022.

5.2.3 Identificação das áreas de fundeio e bases de apoio utilizadas e mensuração da intensidade de uso

A Tabela 7 apresenta as bases portuárias utilizadas pelas embarcações de apoio a serviço da 3R Petroleum entre os dias 23 e 31 de dezembro do ano de 2022 na Bacia de Santos. Foram utilizados como bases de apoio a base logística de Niterói, situado no estado do Rio de Janeiro. Entre o período monitorado foi registrada uma operação de atracação da embarcação Ilha de São Sebastião. O tempo de atracação não ultrapassou 24 horas, e foi entre o dia 29 e 30 de dezembro. Vale ressaltar que o número de atracações é estimado, sendo registradas a partir de valores de navegação abaixo de 0,3 nós dentro das áreas de fundeio consideradas no estudo.

Tabela 7: Bases portuárias utilizadas pelas embarcações de apoio a serviço da 3R Petroleum para as atividades no Campo de Papa-Terra.

Base Portuária	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total de dias de fundeio	%
Base de apoio Rio de Janeiro (RJ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-
Ilha de São Sebastião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-
C-Acclaim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-
Base de apoio Niterói (RJ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Ilha de São Sebastião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	100%
C-Acclaim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-

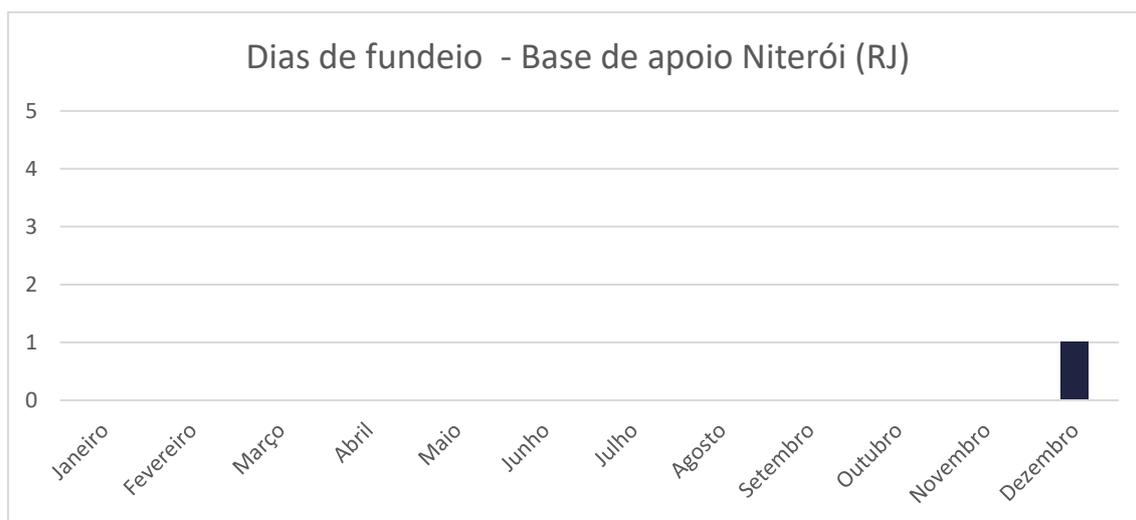


Figura 11. Número total de dias de fundeio das embarcações de apoio monitoradas, no período de 23 a 31 de dezembro de 2022.

5.2.4 Alívios

Na Tabela 8 são apresentados os alívios que foram realizados a partir da 3R-3 no período de monitoramento do presente relatório. Como descrito no item 5.2.1, a produção do campo de Papa-Terra foi vendida para Petrobras, sendo esta responsável pela nomeação do navio aliviador, monitoramento e processamento dos dados destas embarcações, cabendo a 3R Petroleum, a responsabilidade como operadora do campo, repassar os dados (data da operação e volume transferido) para incorporação das informações no relatório entregue pela Petrobras.

Tabela 8. Alívios realizados a partir da Unidade de Produção 3R-3, por embarcações monitoradas sob responsabilidade da Petrobras.

Início do Offloading	Volume de Óleo - Net FPSO Figures (m ³ a 20°C)	Embarcação
24-Dec	19,466	RIO 2016
31-Dec	19,662	SÃO LUIZ

5.3. Operações integradas nas bacias de Santos, Campos e Espírito Santo

5.3.1 Embarcações de apoio

As embarcações de apoio atuantes nas bacias de Santos, Campos e Espírito Santo à serviço da 3R Petroleum foram: SUPERPESA XIII, Ilha de São Sebastião e C-Acclaim, todas devidamente descritas nos itens 5.1.1 e 5.2.1. Estas embarcações desempenharam atividades de transporte de passageiros e suprimentos entre seus respectivos portos de origem e unidades marítimas correspondentes, além de prestarem serviços de prontidão à atendimentos de emergência.

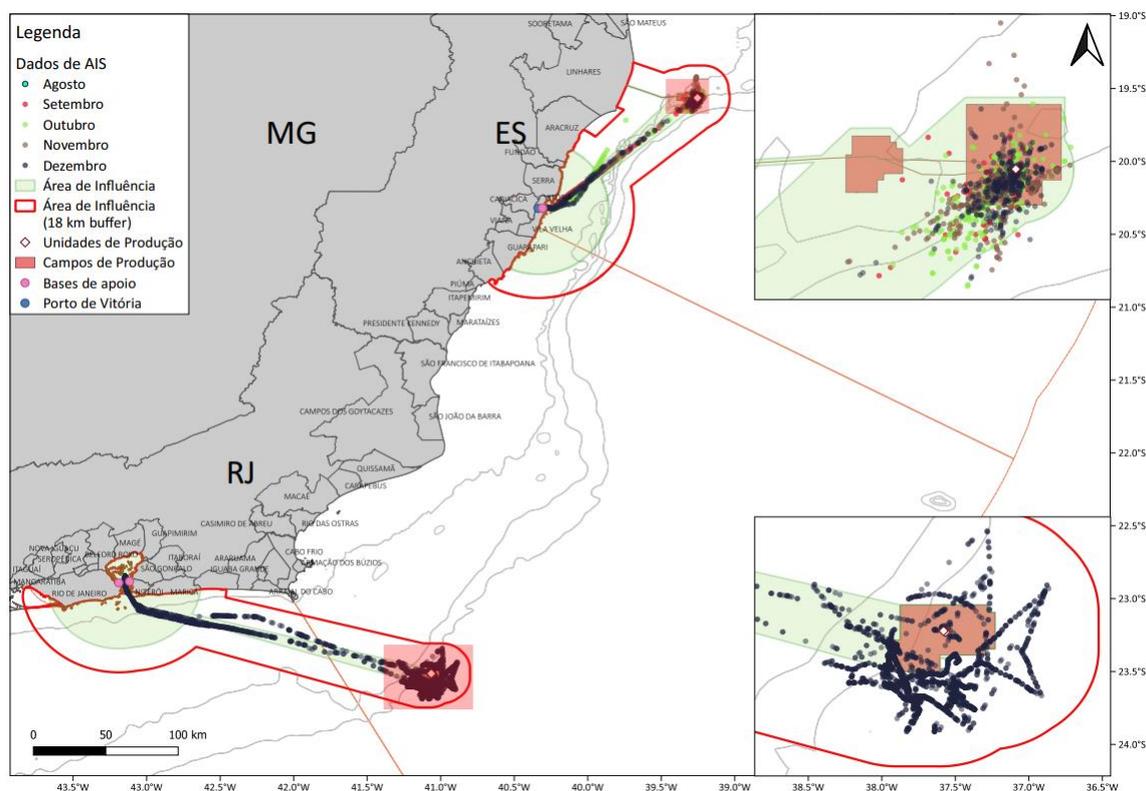


Figura 12. Registros de posicionamento geográfico, advindos de monitoramento AIS das embarcações monitoradas entre o período de 23 a 31 de dezembro de 2022.

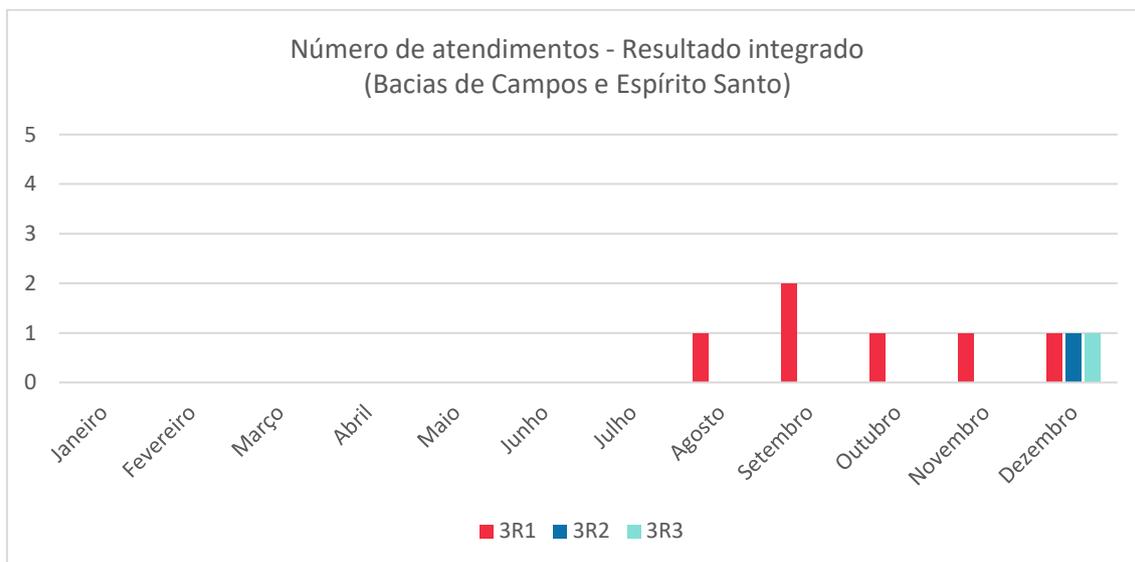


Figura 13. Número de atendimentos totais realizados pelas embarcações de apoio monitoradas nas atividades no Campo de Peroá e Papa-Terra, e em suas respectivas instalações (3R-1, 3R-2, 3R-3), no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2022.

5.3.2 Embarcações de alívio

Conforme descrito em itens 5.1.4 e 5.2.4 tanto para o campo de Peroá (Bacia do Espírito Santo), quanto para o campo de Papa-Terra (Bacia de Campos) não foram monitoradas embarcações de alívio. Em relação à produção no campo de Peroá, esta é aliviada diretamente pelo gasoduto presente na 3R-1 e conectado ao continente. Já em relação ao escoamento da produção do campo de Papa-Terra, os navios aliviadores empregados estão sob responsabilidade da Petrobras, e, portanto, são monitorados pela última. Contudo, foi possível observar que estes foram responsáveis pelo escoamento de 39,128 m³ (a 20°C) de óleo durante o período monitorado.

5.3.3 Portos e Municípios de Influência

Os portos e/ou bases de apoio utilizados para a atracação das embarcações monitoradas foram: Porto de Vitória (Vitória/ES) e Base de apoio logístico em Niterói (Niterói/RJ). Foi possível estabelecer que a cada 30 dias aproximadamente o Porto de Vitória era utilizado como ponto de atracação para a embarcação correspondente. Devido ao período restrito de monitoramento para as atividades desenvolvidas nas Bacias de Santos e Campos (8 dias de monitoramento) não foi possível estabelecer a periodicidade de uso das bases logísticas respectivas. No entanto, para as duas áreas portuárias foi possível observar que as atracções não ultrapassaram o intervalo de 24 horas.

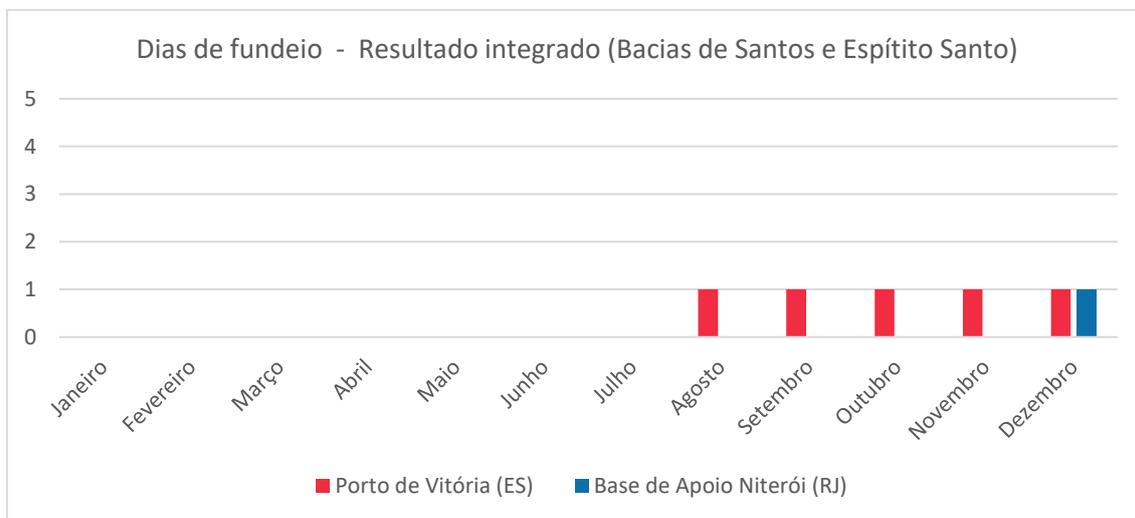


Figura 14. Número total de dias de fundeio das embarcações de apoio monitoradas, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2022.

5.3.4 Análise de densidade de navegação, identificação das áreas de maior densidade e mensuração da intensidade de uso

Os valores de densidade de navegação analisados no período abrangido por este relatório foram calculados a partir dos dados monitorados nas Bacias do Espírito Santo, Campos e Santos no período dos meses de agosto a dezembro do ano de 2022. Na Figura 15 é apresentado o mapa da densidade do tráfego de embarcações monitoradas pela 3R Petroleum, onde é possível verificar o intervalo de densidade entre 0 e 407,94 km/km² navegados. De forma geral, as maiores densidades foram verificadas no entorno das unidades de produção e nas proximidades das unidades portuárias. A Figura 16 apresenta o mapa de densidade do tráfego das embarcações monitoradas por classificação, conforme critérios mencionados no item 4.5. A maior parte da área das três Bacias supracitadas não apresentou registros do tráfego de embarcações, tendo sido classificada como 'Inexistente'. Entre as classes com registros, a classe 'Muito Baixa', representada pela cor verde no mapa, cujos registros estão entre 0,01 e 36,99 km/km² trafegados durante o período analisado, representa 71% dos registros contabilizados. As áreas representadas pela cor amarela caracterizam as densidades pertencentes à classe 'Baixa', com registros de 37 a 365,99 km/km² trafegados durante o período analisado, somaram 27% da área total analisada. As áreas em laranja no mapa representam as densidades da classe Média, com registros de 366 a 3.650 km/km² navegados durante o período analisado, representaram apenas 2% da área analisada. As áreas pertencentes à classe 'Alta' e 'Muito Alta', cujos registros estão entres os intervalos de 3.651 a 7.300,99 e 7301 a 11718 km/km² respectivamente, não foram observadas no presente projeto. Na Tabela 9 estão detalhadas as informações de percentuais relativos a cada uma das classes de densidade.

Tabela 9. Valores de distância contabilizados para cada classe de densidade, conforme dados de navegação das embarcações monitoradas no período entre os meses de agosto e dezembro do ano de 2022.

Classe de densidade	Intervalo de classe (km/km ²)	Distância (km)	Percentual (%)
Muito baixa	0,01 a 36,99	13.780,12	71
Baixa	37 a 365,99	5.156,28	27
Média	366 a 3650	382,71	2
Total		19319.11	100

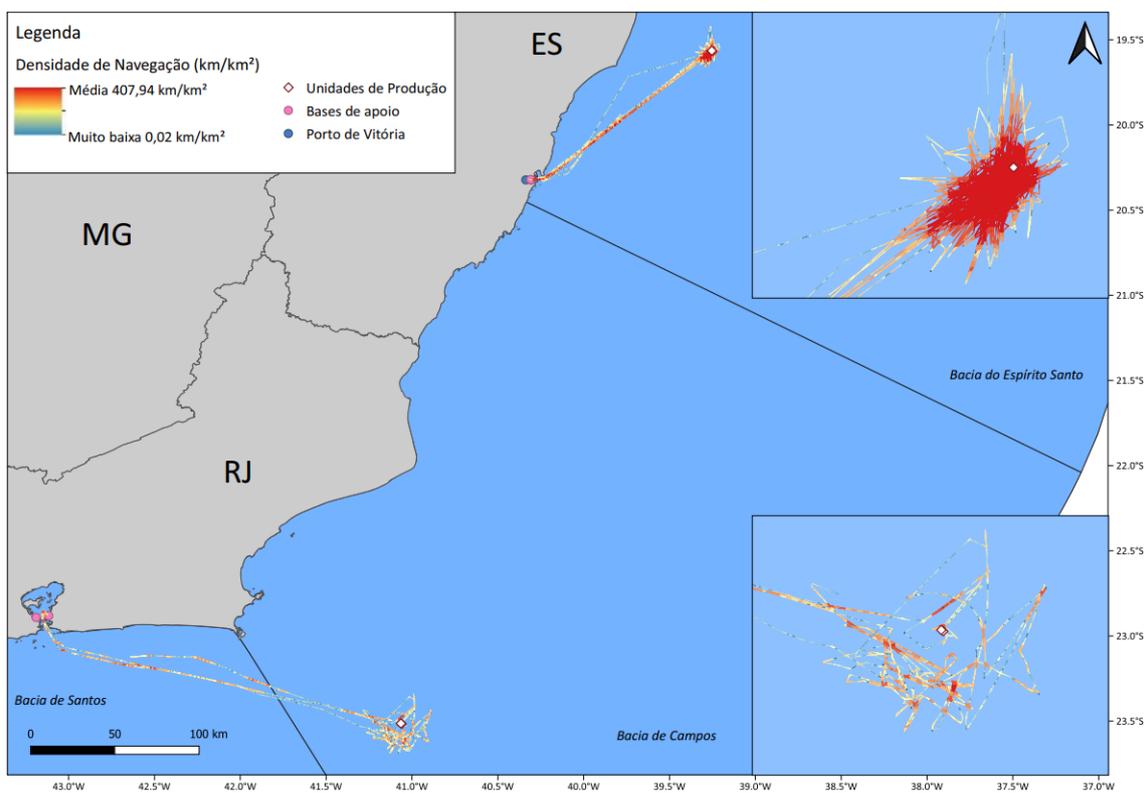


Figura 15. Mapa de densidade do tráfego das embarcações monitoradas entre os meses de agosto e dezembro do ano de 2022

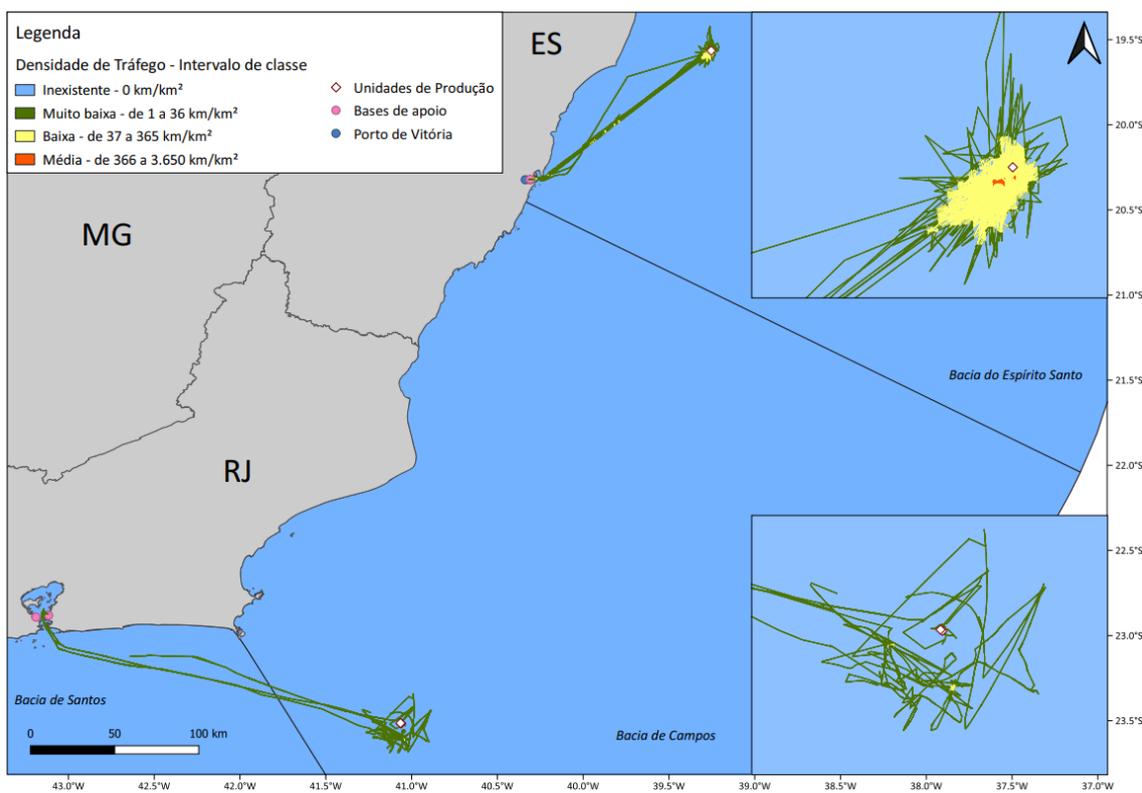


Figura 16. Mapa de classificação de densidade do tráfego das embarcações monitoradas entre os meses de agosto e dezembro do ano de 2022.

5.3.5 Indicadores do PMTE para o PMCTE

O Programa Macrorregional de Caracterização do Tráfego de Embarcações (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 abaixo, além de se encontrarem em planilha/base de dados (**Anexo II**).

Tabela 10. Indicadores para caracterização do fenômeno estudado pelo PMCTE/PMTE, com devida descrição e resultados pertinentes às atividades desenvolvidas nos Campos de Peroá e Papa-Terra, monitorados pela 3R Petroleum.

Indicador	Descrição	Bacia de Espírito Santo	Bacia de Santos-Campos
		Campo de Peroá 02/08 a 31/12/2022	Campo de Papa-Terra 23 a 31/12/2022
ITE1.1	Informa o número de atendimentos realizados por embarcações de apoio no período monitorado	6	4
ITE1.2	Informa a proporção representada pelo número de atendimentos por embarcações de apoio a determinada bacia em relação ao número total de	60%	40%

Indicador	Descrição	Bacia de Espírito Santo	Bacia de Santos-Campos	
		Campo de Peroá 02/08 a 31/12/2022	Campo de Papa-Terra 23 a 31/12/2022	
	atendimentos realizados no período monitorado			
ITE1.3	Informa o número de embarcações de apoio que atuaram nas atividades na bacia (ou outra escala de análise) no período monitorado	1		2
ITE1.4	Informa a distância navegada por embarcações de apoio que atuaram nas atividades na bacia (ou outra escala de análise) no período monitorado	3522,13 km		2639,46 km
ITE2.1	Informa o número de alívios realizados no período monitorado	-		2
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	-		100%
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	-		39,128 m ³
ITE2.4	Informa a participação das embarcações de alívio no transporte da produção total de óleo e gás natural de cada empreendimento, ou bacia (ou outra escala de análise) no período monitorado	-		-
ITE2.5	Informa o número de embarcações de alívio que atuaram nas atividades na bacia (ou outra escala de análise) no período monitorado	-		2
ITE2.6	Informa a distância navegada por embarcações de alívio que atuaram nas atividades na bacia (ou outra escala de análise) no período monitorado	-		-
ITE3.1	Informa o somatório do número diário de embarcações de apoio que utilizam as áreas de fundeio de cada base portuária no período monitorado	Porto de Vitória 5	Base de apoio Rio de Janeiro 0	Base de apoio Niterói 1
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	100%	0%	100%

Indicador	Descrição	Bacia de Espírito Santo		Bacia de Santos-Campos	
		Campo de Peroá 02/08 a 31/12/2022		Campo de Papa-Terra	
ITE3.3	Informa o número de atracções de embarcações de apoio em cada base portuária no período monitorado	5		0	1
ITE3.4	Mede a participação relativa de cada base portuária no total de atracções contabilizadas para as embarcações de apoio, no período monitorado	100%		0%	100%
ITE4.1	Informa o somatório do número diário de embarcações de alívio que utilizam as áreas de fundeio de cada base portuária no período monitorado	-		-	-
ITE4.2	Mede a participação relativa de cada base portuária no total de dias de utilização das áreas de fundeio contabilizados para as embarcações de alívio, no período monitorado	-		-	-
ITE4.3	Informa o número de atracções de embarcações de alívio em cada base portuária no período monitorado	-		-	-
ITE4.4	Mede a participação relativa de cada base portuária no total de atracções contabilizadas para as embarcações de alívio, no período monitorado	-		-	-

6. Conclusões

Com base nas informações analisadas em relação ao tráfego de embarcações da atividade do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural – Campos de Peroá e Congoá, Bacia do Espírito Santo, foi possível denotar que a embarcação monitorada (SUPERPESA XIII) possui foco no transporte de passageiros, carga e desembarque de resíduos, atividades desenvolvidas com frequência regular, aproximadamente a cada 30 dias, com origem e destino bem definidos, Porto de Vitória e Campo de Peroá - 3R-1, respectivamente. Da mesma forma, foi possível registrar o uso periódico do Porto de Vitória, com um total de 5 dias de fundeio, durante o período monitorado. Ainda, a análise do tráfego da embarcação revelou que esta passou a maior parte do tempo (98%) dentro da área de influência, demonstrando que permaneceu dentro dos limites esperados para suas operações.

Já em relação as atividades desenvolvidas no âmbito do Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos foi possível evidenciar que as embarcações monitoradas, Ilha de São Sebastião e a C-Aclaim desempenham um papel importante no suporte logístico e no atendimento a situações de emergência na região monitorada, e assim também contém origem e

destino bem definidos, a base de apoio logístico em Niterói (RJ) e o Campo de Papa-Terra (unidades marítimas 3R-2 e 3R-3) respectivamente. Ao analisar o tráfego das embarcações, observou-se que a maior parte do tempo (57%) elas se mantiveram fora da zona de trânsito prevista, dentro do buffer de 18 km da área de influência. Essa observação se deve principalmente ao papel da embarcação C-Acclaim, que fica no entorno do Campo de Papa-Terra em prontidão para atendimento a emergências. Contudo, é importante ressaltar que ambas as embarcações se mantiveram dentro da região definida pelo buffer de 18 km e a área de influência durante todo o período monitorado.

Após análise sobre a densidade de navegação nas Bacias do Espírito Santo, Campos e Santos durante o período monitorado, foi possível observar que houve uma predominância de baixas densidades, entre as classes Inexistente e Muito baixa, enquanto que as maiores densidades foram encontradas principalmente no entorno das unidades de produção e nas proximidades das unidades portuárias. Ainda, vale ressaltar a ausência das classes de densidade Alta e Muito alta, no presente projeto.

Finalmente, o presente relatório cumpre com o escopo estabelecido para o PMTE no PMCTE (IBAMA, 2021), fornecendo dados sobre o uso das bases portuárias (intensidade de atracações 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.

7. Equipe técnica

A bióloga Paula Castellões responsável técnica pela gestão das informações fornecidas pela 3R Petroleum para execução do presente Projeto, não pôde gerar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) porque o objeto do estudo não se enquadra dentre as prerrogativas de biólogos. A seguir a equipe técnica responsável pela implementação do presente projeto.

Tabela 11: Equipe técnica envolvida na gerência e implementação do PMTE Campos de Papa-Terra e Peroá.

empresa/profissional	cargo/formação	registro de classe	CTFAIDA/ IBAMA
Paula Castellões, MSc. (Profissional Responsável Técnica)	Gerente de Meio Ambiente/Bióloga	CRBio-2 Nº29526/02-D	216354
Santiago Gonzalez Bravo	Analista Ambiental Jr/ Oceanógrafo	sem registro	7744957
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 da Tecnologia da Informação, estas não previstas no registro do CTF.

8. Referências

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

9. Anexos

ANEXO I Cadastro Técnico Federal

ANEXO II Planilha de atributos/Base de dados (PMTE)

ANEXO III Arquivos geográficos e shapefiles

- ANEXO I -

Cadastro Técnico Federal



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
216354	16/05/2023	16/05/2023	16/08/2023

Dados básicos:

CPF: 033.813.657-62
Nome: PAULA VIEIRA CASTELLÕES

Endereço:

logradouro: LARGO DO MACHADO
N.º: 8 Complemento: APTO 812
Bairro: CATETE Município: RIO DE JANEIRO
CEP: 22221-020 UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	R6XUQ6F5D1NVSKHR
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7744957	16/05/2023	16/05/2023	16/08/2023

Dados básicos:

CPF: 061.696.587-70

Nome: SANTIAGO GONZALEZ BRAVO

Endereço:

logradouro: RUA JOSE ALVARES MACIEL

N.º: 501

Complemento: AP 44

Bairro: JARDIM ADHEMAR DE BARROS

Município: SAO PAULO

CEP: 05539-080

UF: SP

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	VMM9ADM139BDEIGH
------------------------------	------------------