



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO DO CAMPO DE WAHOO

**BLOCO BM-C-30,
NA BACIA DE CAMPOS**

Outubro, 2022.

RIMA
Relatório
de Impacto
Ambiental

Este RIMA atende a determinações do IBAMA, apontadas na Nota Técnica nº 8/2020-COPROD/CGMAC/DILIC. O IBAMA adverte que parte das informações deste RIMA pode ser alterada em função da análise do Estudo de Impacto Ambiental em andamento.

ÍNDICE

1	QUEM SOMOS	4
2	INFORMAÇÕES INICIAIS	6
3	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE EM LICENCIAMENTO	8
4	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS	16
5	FASES E CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DA ATIVIDADE	18
6	ÁREA DE INFLUÊNCIA	20
7	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	24
8	PROJETOS AMBIENTAIS	48
9	CENÁRIOS DE IMPLANTAÇÃO E NÃO IMPLANTAÇÃO DA ATIVIDADE	52
10	CONCLUSÃO	54
11	EQUIPE TÉCNICA	55

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) é um documento complementar ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA). O RIMA apresenta, em linguagem simplificada, as principais informações sobre a atividade que está sendo licenciada pelo IBAMA e sobre os seus impactos ambientais identificados. Caso tenha interesse em informações mais detalhadas, o EIA pode ser acessado no endereço <endereço eletrônico>.

Considerando o disposto nas Resoluções CONAMA nº 01/1986 e nº 09/1987, informa-se que qualquer entidade civil, Ministério Público ou grupos de 50 (cinquenta) ou mais cidadãos podem, dentro do prazo de 45 (quarenta e cinco) dias contados a partir da publicação e divulgação de edital específico, solicitar realização de Audiência Pública para debater o EIA/RIMA. Estas solicitações e demais contribuições podem ser enviadas ao órgão licenciador através dos contatos já mencionados.

1. QUEM SOMOS

EMPREENDEDOR

A **Petro Rio Jaguar Petróleo LTDA** é uma das maiores empresas independentes de produção de óleo e gás natural do Brasil, com uma fórmula de crescimento baseada em aquisição de ativos, gestão eficiente, redução de custos e respeito à segurança e ao meio ambiente.



PETRO RIO JAGUAR PETRÓLEO LTDA

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais

(CTF/APP): 51.389

CNPJ: 02.031.413/0001-69

Endereço: Praia de Botafogo, 370/13º andar
Botafogo - 22250-040 - Rio de Janeiro/RJ

Telefone: +55 (21) 3721 3800

Representante legal: Milton Rangel Neto

Pessoa para Contato: Carlos Alberto Leal

E-mail: sms@prio3.com.br



EMPRESA CONSULTORA

A **WSP Brasil Consultoria LTDA** foi contratada pela Petro Rio Jaguar Petróleo LTDA para a elaboração do **Estudo de Impacto Ambiental (EIA)** e do respectivo **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)** que servem de subsídio para o licenciamento ambiental desta atividade.



WSP Brasil

CNPJ: 01.766.605/0001-50

Endereço: Av. Presidente Wilson, nº 231/13º andar
Centro - 20.030-905 - Rio de Janeiro/RJ

Telefone: +55 (21) 2108-8700

Pessoa para Contato: Paulo Mário Correia de Araújo

Email: paulo.mario@wsp.com

ÓRGÃO AMBIENTAL

O **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)** é o órgão responsável pelo licenciamento ambiental da atividade, através da Coordenação de Licenciamento Ambiental de Produção de Petróleo e Gás Offshore (COPROD) e da Coordenação-Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Marinhos e Costeiros (CGMAC) da Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC).



COPROD / CGMAC / DILIC / IBAMA

Endereço: Praça 15 de Novembro, 42/12º andar
Centro - 20010-010 - Rio de Janeiro/RJ

Telefone: +55 (21) 3077-4270

E-mail: coprod.rj@ibama.gov.br



2. INFORMAÇÕES INICIAIS



*Imagem meramente ilustrativa

Com mais de 7 anos de experiência, a PetroRio O&G Exploração e Produção de Petróleo LTDA é uma empresa especializada na gestão de reservatórios de petróleo e no redesenvolvimento de campos de petróleo maduros promovendo o Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Wahoo e interligação de poços ao **FPSO** Frade no Campo de Frade, ambos na **Bacia** de Campos, com o objetivo de desenvolver os mesmos.

A PetroRio detém 64,3% do campo de Wahoo, onde, em 2008, ocorreu uma descoberta de óleo, que é hoje considerado um óleo de excelente qualidade, tendo baixa viscosidade e gás associado, o qual será utilizado na geração de energia do FPSO de Frade. O investimento em Wahoo reforça os pilares da PRIO de eficiência operacional, otimização da infraestrutura existente buscando reduzir custos e o mínimo risco geológico, uma vez que o reservatório já foi encontrado e testado.

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) tem como principal objetivo traduzir em uma linguagem não-especializada, os principais resultados do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), de maneira que a informação sobre o projeto em processo de **licenciamento ambiental** seja apresentada de forma clara e acessível para um público amplo. O EIA busca analisar os impactos que a atividade traz para a região, indicando a viabilidade de implantação do empreendimento no local determinado de forma técnica e complexa. Assim, o RIMA constitui um documento essencial para a participação do público, sendo, em muitos casos, a única fonte de informação de uma parcela da população interessada.

Segundo a resolução CONAMA, nº 1 de 1986, impacto ambiental é qualquer alteração (positiva ou negativa) das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, e a qualidade de recursos ambientais.

O Plano de Desenvolvimento (que ainda será aprovado pela **Agência Nacional do Petróleo-ANP**) passa pela interligação dos poços do Campo de Wahoo ao FPSO de Frade. Desta forma, a PRIO formará uma colaboração de produção, compartilhando toda a infraestrutura com o Campo de Frade (incluindo o FPSO), possibilitando assim a captura de diversas sinergias e resultando em uma produção mais eficiente e sustentável, com os mais altos padrões de segurança de acordo com os padrões da PRIO.

Bacia é um tipo de formação geológica rochosa formada em áreas rebaixadas que, com o tempo, foram acumulando sedimentos. Podem ser formadas por várias camadas de sedimentos superpostas que podem ser restos de animais e vegetais, rochas, conchas, ossos, dentre outros.

Licenciamento ambiental É o processo administrativo pelo qual o poder público avalia a viabilidade e acompanha a realização de atividades que utilizam recursos naturais, ou que sejam efetivas e/ou potencialmente poluidoras. O IBAMA é o órgão responsável pelo licenciamento ambiental da atividade, através da Coordenação de Licenciamento Ambiental de Produção de Petróleo e Gás Offshore (COPROD) e da Coordenação-Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Marinhos e Costeiros (CGMAC) da Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC).

FPSO (*floating, production, storage and offloading*) é um tipo de navio utilizado pela indústria petrolífera para a exploração, armazenamento de petróleo e/ou gás natural e escoamento da produção por navios aliviadores.

3. DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE EM LICENCIAMENTO

O OBJETIVO DA ATIVIDADE

A PRIO busca desenvolver o Campo de Wahoo, via **tie-back** com o campo de Frade, através de 4 **poços produtores** e 4 **poços injetores**, além de 3 **poços contingentes**. Vale destacar que os poços contingentes serão produtores, totalizando 11 poços possíveis, com início da produção em 2024 e projetada para 25 anos.

Este projeto representa um marco no que se refere a otimização e sinergia de recursos e prevê um ganho ambiental com a redução de emissões atmosféricas e geração de resíduos e efluentes (tanto para serem dispostos em terra, quanto os que tem seu descarte autorizado no mar) quando comparado ao sistema de desenvolvimento convencional que prevê a instalação de uma unidade FPSO por campo.

O SISTEMA DE PRODUÇÃO

Toda a produção do Campo de Wahoo será escoada por meio de linhas de produção rígidas conectadas ao FPSO Frade, localizado no Campo de Frade, na Bacia de Campos, ressalta-se que o Campo de Frade possui licença específica junto ao IBAMA.

Essa conexão será realizada por meio de *risers* flexíveis (linhas dinâmicas). São previstas 2 linhas para o escoamento da produção e 1 linha para a injeção de água nos **reservatórios** por meio dos poços injetores. O maior comprimento de linha é de 35 km referente ao *manifold* de interligação dos poços.

Tie-back operação realizada com o objetivo de emendar (conectar) duas partes de uma mesma coluna de revestimento.

Poço produtor é o tipo de poço pelo qual é drenado o petróleo de um campo.

Poço injetor feito para aumentar ou melhorar a recuperação de petróleo e gás natural de um reservatório.

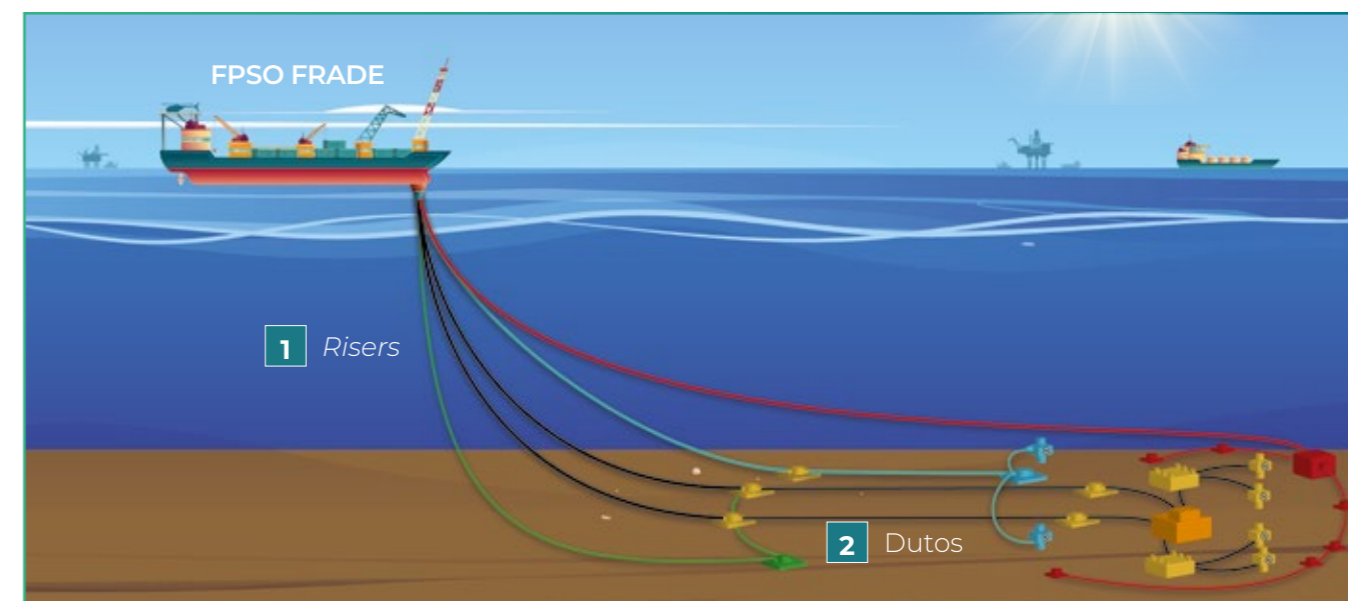
Poço contingente poderá ser realizado ou não para uma melhor avaliação da área e/ou do óleo, se for necessário.

Reservatórios são acumulações de óleo e/ou gás confinados nos espaços vazios de uma rocha.

A produção inicial para o Campo está estimada em 6.360 m³/dia, sendo que o máximo será de 6.995 m³/dia. É esperada que a produção máxima para o Campo seja ainda em meados de 2024, até o início de 2025. A recuperação estimada para o campo é de 19,9 MM/m³ de óleo e de 3,8 BB/m³ de gás ao longo de um período de mais de 25 anos.

O sistema *subsea* planejado é composto pelos seguintes equipamentos:

- Árvores de Natal submarinas.
- *Manifold* submarino.
- PLET (*Pipeline End Termination*).
- PLEM (*Pipeline End Manifold*).
- Bomba multifásica submarina (*Subsea Boosting*).
- *Risers* flexíveis.
- *Flowline* rígido.
- *Jumpers* flexíveis.
- Conectores hidráulicos submarinos.
- Umbilicais.



Legenda

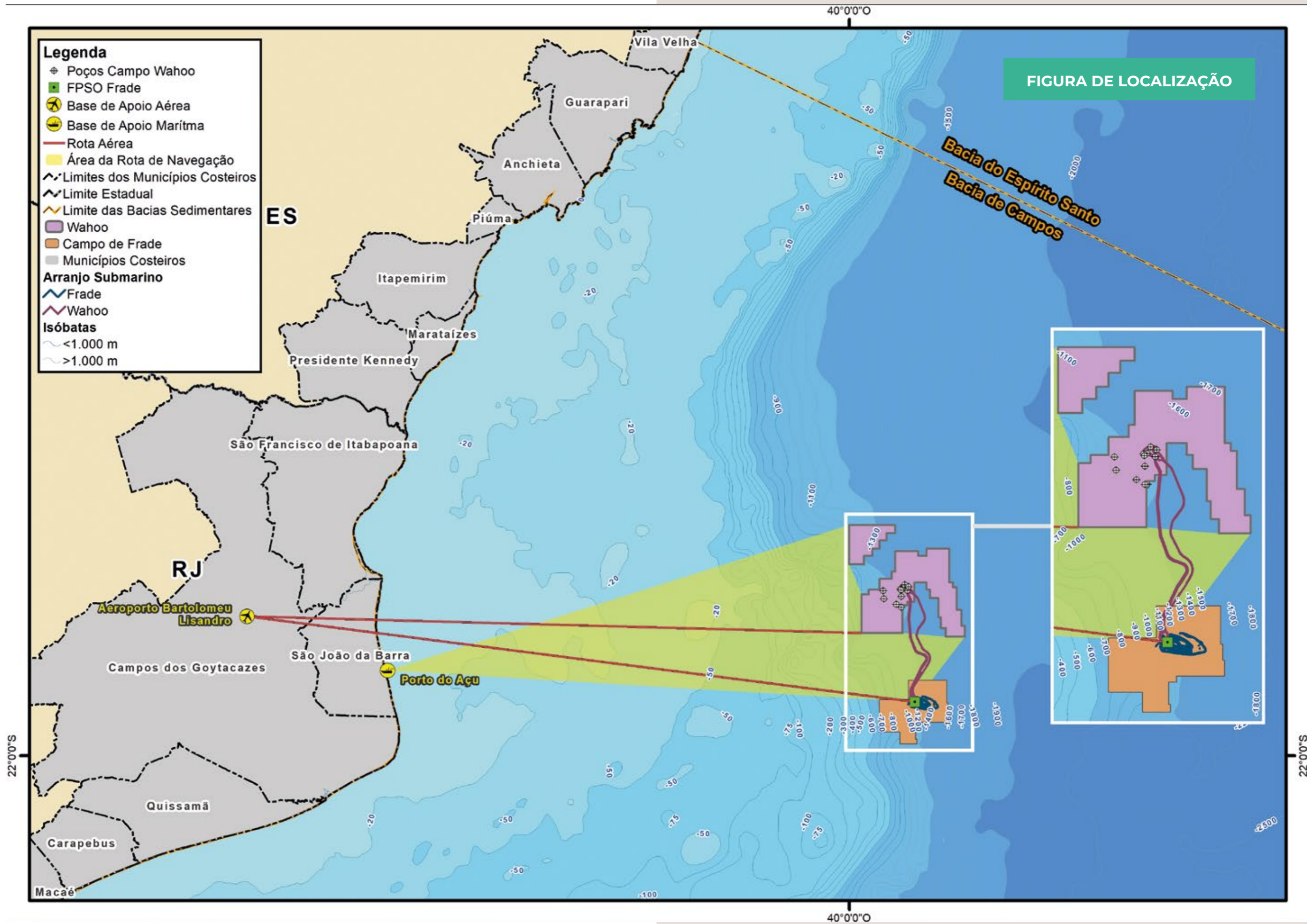
1 RISERS

- Umbilical
- Riser de água
- Riser de produção
- Riser de gás

2 DUTOS

- Duto rígido não isolado de injeção de água
- Dutos rígidos isolados de produção

- PLET - terminação de extremidade de dutos
- PLET (gás) - terminação de extremidade de dutos
- PLEM - manifolde submarino de extremidade de dutos
- ANM - Árvore de natal molhada de injeção
- ANM - Árvore de natal molhada de produção
- Bomba multifásica (ANM) de produção
- SDU - Unidade de distribuição submarina
- UTA - Unidades de terminação de umbilicais



O NAVIO DE PRODUÇÃO E SUAS CARACTERÍSTICAS

O navio de produção que será utilizado nessa atividade será o FPSO Frade que apresenta as seguintes características:



- Comprimento total: 337,06 m
- Tripulação:
- Capacidade de armazenamento de óleo cru: 1.500.000 **bbl**.
- Capacidade de produção e/ou tratamento de petróleo e gás natural:
 - Óleo: 100.000 bbl/dia
 - Gás Natural: 106 **MMscfd**
 - Gás Combustível: 20 MMscfd
 - Água: 130.000 **bwpd**

O FPSO Frade conta com procedimentos, recursos e sistemas que buscam garantir a segurança da operação e a proteção do meio ambiente.

Sistema de segurança

Possui sistemas de detecção de incêndios, gases e fumaça; sistema de identificação e contenção de vazamentos; além de uma estrutura de resgate e combate a incêndio.

Sistema de proteção ambiental

Possui sistema de segregação de resíduos.

Gerenciamento de resíduos

Possui sistema de segregação de resíduos, onde os mesmos são segregados e depositados em coletores adequados e enviados a terra para destinação final.

Destaca-se que os restos alimentares triturados serão descartados no mar.

Bbl Unidade de medida de volume de líquido - Barril (*Barrel*).

MMscfd Milhão de pés cúbicos padrão por dia - (*Million standard cubic feet per day*).

Bwpd barris de água por dia - (*barrels of water per day*).

Os resíduos sólidos (lixo geral) que forem gerados a bordo serão separados por tipo (recicláveis, não recicláveis e/ou perigosos) em coletores específicos (diferenciados por cores) e serão armazenados, identificados e direcionados para tratamento e destinação final de forma adequada.

AS EMBARCAÇÕES DE APOIO

As embarcações de apoio são responsáveis pelo transporte de equipamentos e materiais, da base de apoio marítima até a locação das atividades do sistema de desenvolvimento, além do transporte de resíduos e efluentes.

Na fase de instalação são previstas embarcações do tipo **PLSV** (*Pipe Laying Support Vessel*), **RPV** (*Rigid Pipeline Vessel*), **LCV** (*Light Construction Vessel*) e **AHTS** (*Anchor Handling Tug Supply*) – estas são embarcações *spot* para auxílio no *pull in*, não se deslocam para a base.

Transitando na área continuarão as embarcações de apoio à operação do FPSO de Frade e o escoamento da Produção dos Campos de Frade e Wahoo será realizado duas vezes mensalmente por um navio aliviador que executará as atividades de *offloading*.

Embarcação do tipo PLSV



Embarcação do tipo RPV



Embarcação do tipo LCV



Embarcação do tipo AHTS



PLSV embarcação para lançamento de linhas • **RPV** embarcação multiuso • **LCV** embarcação de construção leve
AHTS embarcação de manuseio de âncoras e de abastecimento de rebocadores.

BASES DE APOIO

Durante a atividade de desenvolvimento da produção do Campo de Wahoo, as infraestruturas de apoio às operações contará com as seguintes bases de apoio aérea e marítima:

Base de apoio marítimo

Será responsável pela logística de abastecimento de combustíveis, as trocas de tripulação das embarcações de apoio, o armazenamento de insumos, materiais e equipamentos necessários à atividade de desenvolvimento da produção e a coordenação de resíduos gerados durante a atividade. Assim, foi definida como base de apoio marítimo o Porto do Açú, localizado no município de São João da Barra.

Estão previstas duas viagens semanais (ida/volta) de embarcações de apoio e da embarcação dedicada entre o Porto do Açú e os Campo de Wahoo e Frade, além de duas viagens mensais para *offloading*.



Base de apoio aéreo

Utilizada, principalmente, para o transporte das equipes envolvidas na atividade. A base aérea definida para esta atividade é o Aeroporto Bartolomeu Lisandro, no município de Campos dos Goytacazes.

Estima-se que serão realizados 7 voos semanais (de ida e volta) para o transporte de passageiros.



As bases de apoio aqui apresentadas já são utilizadas no sistema de desenvolvimento da produção do Campo de Frade.

4. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Segundo, **CETESB**, **alternativas tecnológicas** apresentam uma análise comparativa das alternativas tecnológicas viáveis das estruturas, modalidades e/ou principais equipamentos previstos junto ao projeto, suas vantagens e desvantagens, considerando os aspectos técnicos, ambientais e econômicos. Já as **alternativas locais** correspondem às diferentes possibilidades de traçado, sítio e/ou *layout* para que o projeto seja viável de forma ambiental, técnico e econômica, além de atender ao objetivo do empreendimento.

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

Para o Projeto de Desenvolvimento da Produção do Campo de Wahoo, a escolha da estratégia considerou diversos fatores como:

- Distância até a costa.
- A lâmina d'água.
- O número de poços produtores e injetores.
- Os aspectos operacionais e de segurança, (estes resultam em menor potencial de interação física com o meio ambiente e proporcionam maior confiabilidade nas operações).

Assim, esses aspectos geraram a indicação de 3 alternativas para este projeto:

I. Unidade Estacionária de Produção (UEP) do tipo FPSO (*floating, production, storage and offloading*) e **gasoduto** associado para escoamento de gás produzido.

II. Unidade Estacionária de Produção (UEP) do tipo FPSO e reinjeção de gás no reservatório.

III. Conexão (*tie-back*) para instalações existentes próximas.

CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental). Manual para elaboração de estudos para o licenciamento com avaliação de impacto ambiental 2014.

Gasoduto tubulação utilizada para transportar gás natural de um lugar para outro.

Tie-back operação realizada com o objetivo de emendar (conectar) duas partes de uma mesma coluna de revestimento.

Topside normalmente o *topside* é composto pelos módulos de separação de óleo, de compressão de gás, de tratamento de gás, de geração de energia, de acomodação, do *deck box* (estruturas e painéis de fechamento do deck), do *pipe-rack* (dutovia), do heliponto e do queimador.

A **primeira** alternativa possibilita a otimização do sistema *subsea* com menor número de equipamentos através da utilização de uma unidade de produção (FPSO) de forma dedicada. No entanto, ela se mostrou economicamente inviável, pois para aplicar um FPSO dedicado, os custos operacionais e interação com a natureza ficam se tornam muito elevados.

A **segunda** alternativa é considerada a instalação do FPSO e a reinjeção do gás produzido no próprio reservatório, porém, devido à alta pressão que o reservatório se encontra, seriam necessários grandes compressores no FPSO, sendo então, tecnicamente desfavorável para uma unidade de pequeno porte que este volume de gás pudesse ser escoado e não queimado.

A **terceira** alternativa é considerada a conexão dos poços pretendidos às instalações do Campo de Frade, já pertencente à PRIO, que se encontra a cerca de 35 km ao sul do Campo de Wahoo, reduzindo o custo operacional e estende a vida útil do Campo de Frade.

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

A locação de instalação do *tie-back* foi pautada de forma a conciliar o FPSO Frade, localizado no Campo de Frade e as condições de reservatório do Campo de Wahoo, visando maximizar a produção, minimizar custos e reduzir o nível de interferência no fundo marinho local. A determinação dos locais de instalação dos poços e do sistema submarino foi norteada pelos processos de reconhecimento das locações realizado através de análises geológicas, geotécnicas e geofísicas, como do tipo de solo, identificando suas propriedades e características, inclinação (direção e sentido) e relevo.

Este estudo serviu de base para a definição dos alvos nos reservatórios. Após esta etapa, foi definido que as rotas dos poços para perfuração deveriam ser feitas de modo a agrupar os poços no leito marinho sempre que possível. A partir da definição da localização das cabeças dos poços de Wahoo e as condições atuais do FPSO foi elaborada a estratégia para desenvolvimento do *subsea* que é o meio de interligação dos poços com o **topside**.

Aspectos da não execução do empreendimento

A hipótese de não realização do desenvolvimento da produção do Campo de Wahoo implicaria no não incremento da produção de petróleo e gás na Bacia de Campos, além do não incentivo à geração e manutenção de empregos diretos e indiretos na região.

De forma geral, embora sejam identificados riscos e impactos associados à indústria petrolífera *offshore*, a análise que foi realizada demonstra que a não execução deste empreendimento influenciaria na capacidade de produção de petróleo da PRIO, que atende à crescente demanda interna dos vários setores da economia nacional, ressaltando-se, neste caso, a sua importância regional para a Bacia de Campos.

5. FASES E CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DA ATIVIDADE

No âmbito do desenvolvimento do Campo de Wahoo são programadas as perfurações e completações de poços produtores e injetores, modificações no *topside* do FPSO Frade e previstas as instalações até duas linhas para o escoamento da produção e uma linha para a injeção de água nos reservatórios por meio dos poços injetores. Além disso, estão programadas todas as atividades de conexão *subsea* para comissionar e controlar o escoamento da produção através do FPSO Frade.

Etapas do Desenvolvimento da Produção no Campo de Wahoo	2022		2023			
	out · dez	jan · mar	abr · jun	jul · set	out · dez	
Aquisição de equipamentos e linhas	●					
Fabricação e entrega de equipamentos e linhas	●	●	●	●	●	●
Perfuração e completação dos poços produtores 1 e 2						●
Instalação do tie-back						*
Instalação subsea das linhas e equipamentos						
1º óleo dos poços produtores 1 e 2						
Produção dos poços produtores 1 e 2						
Perfuração e completação dos poços produtores 3 e 4						
1º óleo dos poços produtores 3 e 4						
Aquisição de linhas			●			
Fabricação e entrega da 2ª linha de produção				●	●	
Instalação subsea da 2ª linha de produção						
Perfuração e completação dos poços injetores 1 e 2						
Instalação subsea para poços injetores 1 e 2						
1ª injeção dos poços injetores 1 e 2						
Produção no Campo de Wahoo						

* último mês

	2024				2025				2026			
	jan · mar	abr · jun	jul · set	out · dez	jan · mar	abr · jun	jul · set	out · dez	jan · mar	abr · jun	jul · set	out · dez
	●											
	●											
	*											
	●											
	●											
	●	●	●									
	●	●										
					●							
					●	●						
							●					
							●					
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

* dois últimos meses

6. ÁREA DE INFLUÊNCIA

A **Área de Influência (AI)** é definida como uma área abrangente dos impactos operacionais diretos e indiretos que o empreendimento poderá trazer aos meios físico, biótico e socioeconômico, seguindo os critérios mínimos apresentados pelo **IBAMA**. A Área de Influência foi estabelecida a partir da incorporação da área que sofrerá os impactos decorrentes do projeto de interligação.

Diante desta definição, podemos estabelecer a AI da atividade de perfuração marítima do Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Wahoo - Interligação de Poços ao FPSO Frade, na Bacia de Campos. Tendo em vista que a operação do Campo de Wahoo será realizada pelo FPSO Frade, que já possui licença ambiental, os impactos esperados ocorrem principalmente nas etapas de instalação e desativação da atividade.

- A área de localização das estruturas submarinas do empreendimento, onde poderão ser sentidos os impactos devido à instalação e desativação do FPSO para o Desenvolvimento da Produção no Campo de Wahoo.
- As áreas utilizadas pelas embarcações que inclui as rotas até o Porto de Açú (São João da Barra/RJ).
- Municípios que sediam as bases de apoio do empreendimento.
- Os municípios que servem de infraestruturas de serviço, disposição e gerenciamento de resíduos.
- Municípios com previsão de serem considerados beneficiários de *royalties*.
- Os municípios que sofrem impactos na pesca devido à atividade de perfuração.

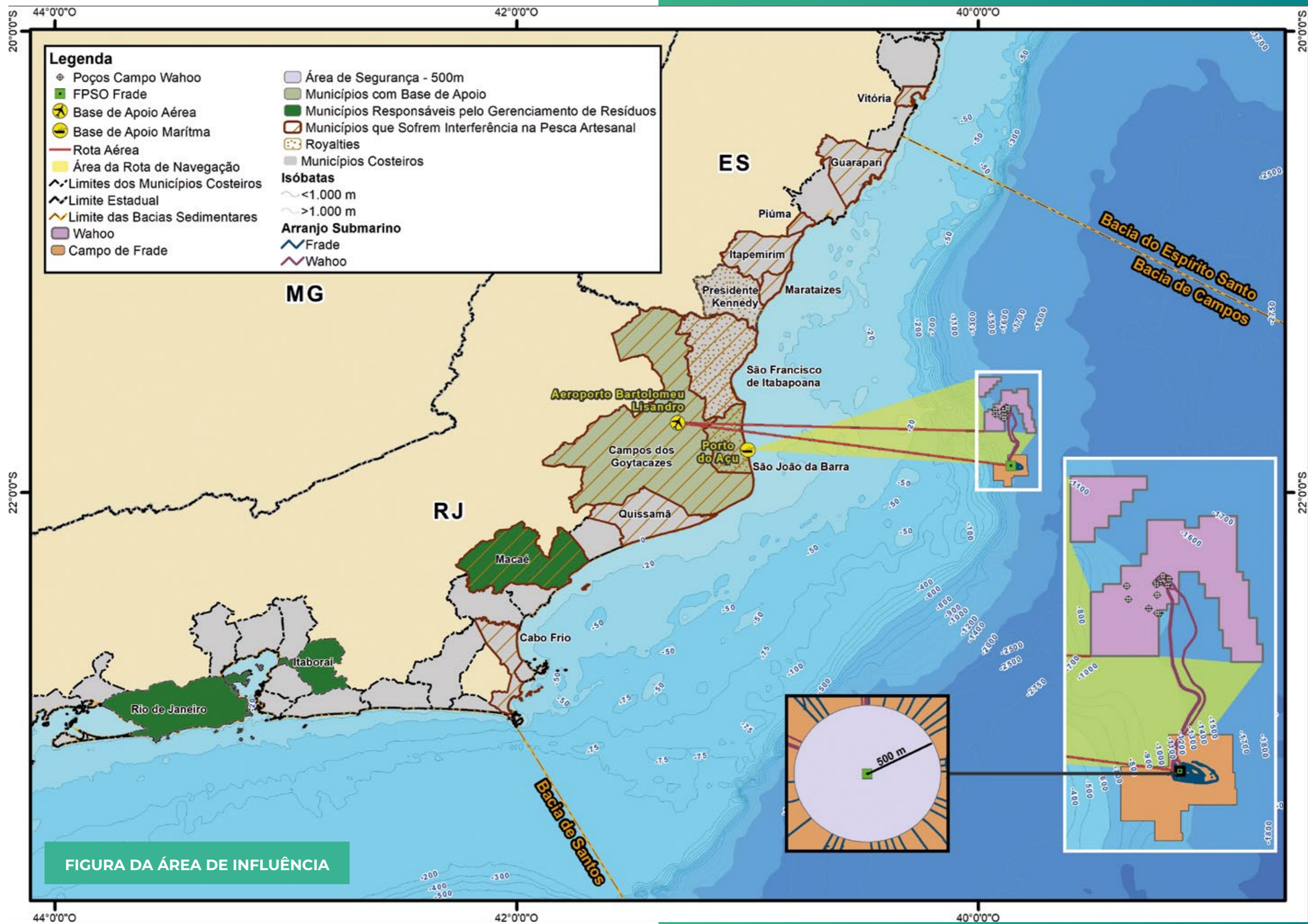
NORMAM-08/DPC MARINHA DO BRASIL. NORMAM 28/DHN. Normas de Autoridade Marítima para Navegação e Cartas Náuticas. 1ª edição, 2011.

São Francisco de Itabapoana · RJ

Municípios	Vitória	Guarapari	Plúma	Itapemirim	Marataízes	Presidente Kennedy	São Francisco de Itabapoana	São João da Barra	Campos dos Goytacazes	Quissamã	Macaé	Cabo Frio	Itaboraí	Rio de Janeiro
------------	---------	-----------	-------	------------	------------	--------------------	-----------------------------	-------------------	-----------------------	----------	-------	-----------	----------	----------------

CRITÉRIOS	ESPÍRITO SANTO						RIO DE JANEIRO							
Bases portuárias								●						
Bases aéreas									●					
Disposição e gerenciamento final de resíduos											●		●	●
Royalties						●	●	●						
Pesca na rota das embarcações de apoio*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pesca na área do Campo de Wahoo*	●		●											

* Durante a fase de instalação do empreendimento



7. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Nesta seção é apresentada a **Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)** impactos ambientais que podem ocorrer durante o desenvolvimento e produção do Campo de Wahoo. A avaliação de impactos foi elaborada com base nas características técnicas da Caracterização da Atividade e do Diagnóstico Ambiental sendo divididos em meios físico, biótico e socioeconômico. Este módulo também apresenta as medidas de mitigação a serem adotadas nos impactos, que nada mais é que uma medida que tem como objetivo reduzir ou eliminar eventos adversos que se apresentam com potencial para causar prejuízos aos itens ambientais. Tendendo a ser implantada antes da ocorrência do impacto.

Os impactos são avaliados para o cenário de operação normal da atividade (impactos efetivos/operacionais) e para o cenário acidental (impactos potenciais).

A AIA propriamente dita, constitui a análise de características qualitativas e/ou quantitativas dos impactos baseados em critérios pré-estabelecidos no Termo de Referência SEI/IBAMA nº 12034896. Estes critérios são:

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO
OCORRÊNCIA	Efetivo/operacional: quando o impacto está associado a condições normais de operação. Potencial: quando se trata de um impacto associado a condições anormais do empreendimento.
NATUREZA	Negativo: Quando apresenta deterioração da qualidade do fator ambiental afetado. Positivo: Quando representa melhoria da qualidade do fator ambiental afetado.

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO
FORMA DE INCIDÊNCIA	Direto: Quando os efeitos do aspecto gerador sobre o fator ambiental em questão decorrem de uma relação direta de causa e efeito. Indireto: Quando seus efeitos sobre o fator ambiental em questão decorrem de reações sucessivas, não diretamente vinculados ao aspecto ambiental gerador do impacto.
TEMPO DE INCIDÊNCIA	Imediato: Efeito imediato à ocorrência do aspecto. Posterior: Efeito posterior à ocorrência do aspecto.
ABRANGÊNCIA ESPACIAL	LOCAL Meios Físico e Biótico: quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão estão restritos em um raio de 5 (cinco) quilômetros. Meio Socioeconômico: quando o impacto é restrito a 1 (um) município. REGIONAL Meios Físico e Biótico: quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão ultrapassam um raio de 5 (cinco) quilômetros. Meio Socioeconômico: quando o impacto afeta mais de 1 (um) município. SUPRARREGIONAL Meios Físico e Biótico: quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão ultrapassam um raio de 5 (cinco) quilômetros e apresentam caráter nacional, continental ou global. Meio Socioeconômico: quando o impacto afeta mais de 1 (um) município e apresenta caráter nacional, continental ou global.
DURAÇÃO	Imediata: quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão têm duração de até 5 (cinco) anos. Curta: quando os efeitos do impacto sobre o fator ambiental em questão têm duração de 5 (cinco) até 15 (quinze) anos. Média: quando os efeitos do impacto sobre o fator ambiental em questão têm duração de 15 (quinze) até 30 (trinta) anos. Longa: quando os efeitos do impacto sobre o fator ambiental em questão têm duração superior a 30 (trinta) anos.
PERMANÊNCIA	Temporários: impactos de duração imediata, curta ou média. Permanente: Longa duração.
REVERSIBILIDADE	Reversível: quando existe a possibilidade do fator ambiental afetado retornar à condições semelhantes ao que apresentava antes da incidência do impacto. Irreversível: quando a possibilidade do fator ambiental afetado retornar às condições semelhantes às que apresentava antes da incidência do impacto não existe ou é desprezível.

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO
CUMULATIVIDADE	<p>Não cumulativo: nos casos em que o impacto não acumula no tempo ou no espaço, não induz ou potencializa nenhum outro impacto, não é induzido ou potencializado por nenhum outro impacto, não apresenta interação de qualquer natureza por outro impacto e não representa incremento em ações passadas, presentes e razoavelmente previsíveis no futuro (EUROPEAN COMMISSION, 2001).</p> <p>Cumulativo: Nos casos em que o impacto incide sobre um fator ambiental que seja afetado por outro impacto de forma que haja relevante cumulatividade espacial e/ou temporal nos efeitos sobre o fator ambiental em questão.</p> <p>Indutor: Nos casos que a ocorrência do impacto induza a ocorrência de outros impactos.</p> <p>Induzido: Nos casos em que a ocorrência do impacto seja induzida por outro impacto.</p> <p>Sinérgico: Nos casos em que há potencialização nos efeitos de um ou mais impactos em decorrência de interação espacial e/ou temporal entre estes.</p>
FREQUÊNCIA	<p>Pontual: quando ocorre apenas uma única vez durante a etapa em questão.</p> <p>Contínuo: quando ocorre de maneira contínua durante a etapa em questão.</p> <p>Cíclico: quando ocorre com intervalos regulares durante a etapa em questão.</p> <p>Intermitente: quando ocorre com intervalos irregulares ou imprevisíveis durante a etapa em questão.</p>
MAGNITUDE	É a intensidade da alteração provocada pelo aspecto ambiental sobre o fator ambiental afetado. Também pode ser compreendida como a medida de diferença entre a qualidade do fator ambiental antes da incidência do impacto e durante e/ou após a incidência deste, devendo ser avaliada qualitativamente, como baixa, média ou alta.
SENSIBILIDADE	É uma estimativa que leva em consideração se um fator ambiental tem características e processos cuja fragilidade/resistência e complexidade/simplicidade são tais que, tornam o fator passível ou não de sofrer degradação ou alteração de suas características e processos, uma vez submetidos aos impactos de uma ação estressora, independentemente de sua intensidade ou magnitude. É avaliada qualitativamente, como baixa, média ou alta.

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO
IMPORTÂNCIA	Resulta do cruzamento entre Magnitude e Sensibilidade.

IMPORTÂNCIA			
SENSIBILIDADE	MAGNITUDE		
	Baixa	Média	Alta
Baixa	Pequena	Média	Média
Média	Média	Média	Grande
Alta	Média	Grande	Grande



1. INTERFERÊNCIA EM QUELÔNIOS E CETÁCEOS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Imediato	Local	Longa	Permanente
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Irreversível	Cumulativo	Intermittente	Baixa	Alta	Média

Ação de Mitigação: Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores • PEAT - Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações • PMTE

2. INTRODUÇÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Posterior	Suprarregional	Longa	Permanente
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Irreversível	Indutor	Intermittente	Média	Alta	Grande

Ação de Mitigação: Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas • PPCEX - Projeto de Monitoramento Ambiental • PMA

3. DANOS SUPERFICIAIS AO SUBSTRATO DO LEITO MARINHO					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Imediato	Local	Longa	Permanente
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Irreversível	Não Cumulativo	Pontual	Baixa	Baixa	Pequena

Ação de Mitigação: Inspeção de fundo através de filmagem com ROV.

ROV Veículo Operado Remotamente (Remotely Operated Vehicle).

4. ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Indireto	Imediato	Local	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Indutor	Pontual	Baixa	Baixa	Pequena

Ação de Mitigação: Acompanhamento por ROV.

5. INTERFERÊNCIA EM COMUNIDADES BENTÔNICAS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto e Indireto	Imediato	Local	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Induzido	Pontual	Baixa	Baixa	Pequena

Ação de Mitigação: Inspeção de fundo através de filmagem com ROV.

6. INTERFERÊNCIA EM QUELÔNIOS E CETÁCEOS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Imediato	Local	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Cumulativo	Contínuo	Baixa	Alta	Média

Ação de Mitigação: Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores • PEAT - Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações • PMTE

7. INTERFERÊNCIA NA ICTIOFAUNA					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Imediato	Local	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Indutor	Contínuo	Baixa	Alta	Média

Ação de Mitigação: Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores • PEAT - Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações • PMTE

8. INTERFERÊNCIA NA AVIFAUNA					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Imediato	Local	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Cumulativo	Contínuo	Baixa	Alta	Média

Ação de Mitigação: Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores • PEAT - Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna • PMAVE - Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações • PMTE

9. ATRAÇÃO DE ORGANISMOS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Posterior	Regional	Média	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Cumulativo	Contínuo	Média	Alta	Grande

Ação de Mitigação: Projeto de Controle da Poluição • PCP

10. ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Imediato	Local	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Indutor	Cíclico	Baixa	Baixa	Pequena

Ação de Mitigação: Projeto de Controle da Poluição • PCP - Projeto de Monitoramento Ambiental • PMA - Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores • PEAT

11. INTERFERÊNCIA EM COMUNIDADES PLANCTÔNICAS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Imediato	Local	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Induzido	Cíclico	Baixa	Baixa	Pequena

Ação de Mitigação: Projeto de Controle da Poluição • PCP - Projeto de Monitoramento Ambiental • PMA - Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores • PEAT

12. VARIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Imediato	Local	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Indutor	Contínuo	Baixa	Baixa	Pequena

Ação de Mitigação: Ação de Mitigação: Projeto de Controle da Poluição • PCP

13. CONTRIBUIÇÃO PARA O EFEITO ESTUFA					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Imediato	Suprarregional	Longa	Permanente
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Irreversível	Cumulativo	Contínuo	Baixa	Alta	Média

Ação de Mitigação: Ação de Mitigação: Projeto de Controle da Poluição • PCP

14. INTERFERÊNCIA NA AVIFAUNA					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Imediato	Local	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Induzido	Contínuo	Baixa	Alta	Média

Ação de Mitigação: Ação de Mitigação: Projeto de Controle da Poluição • PCP - Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores • PEAT - Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna • PMAVE

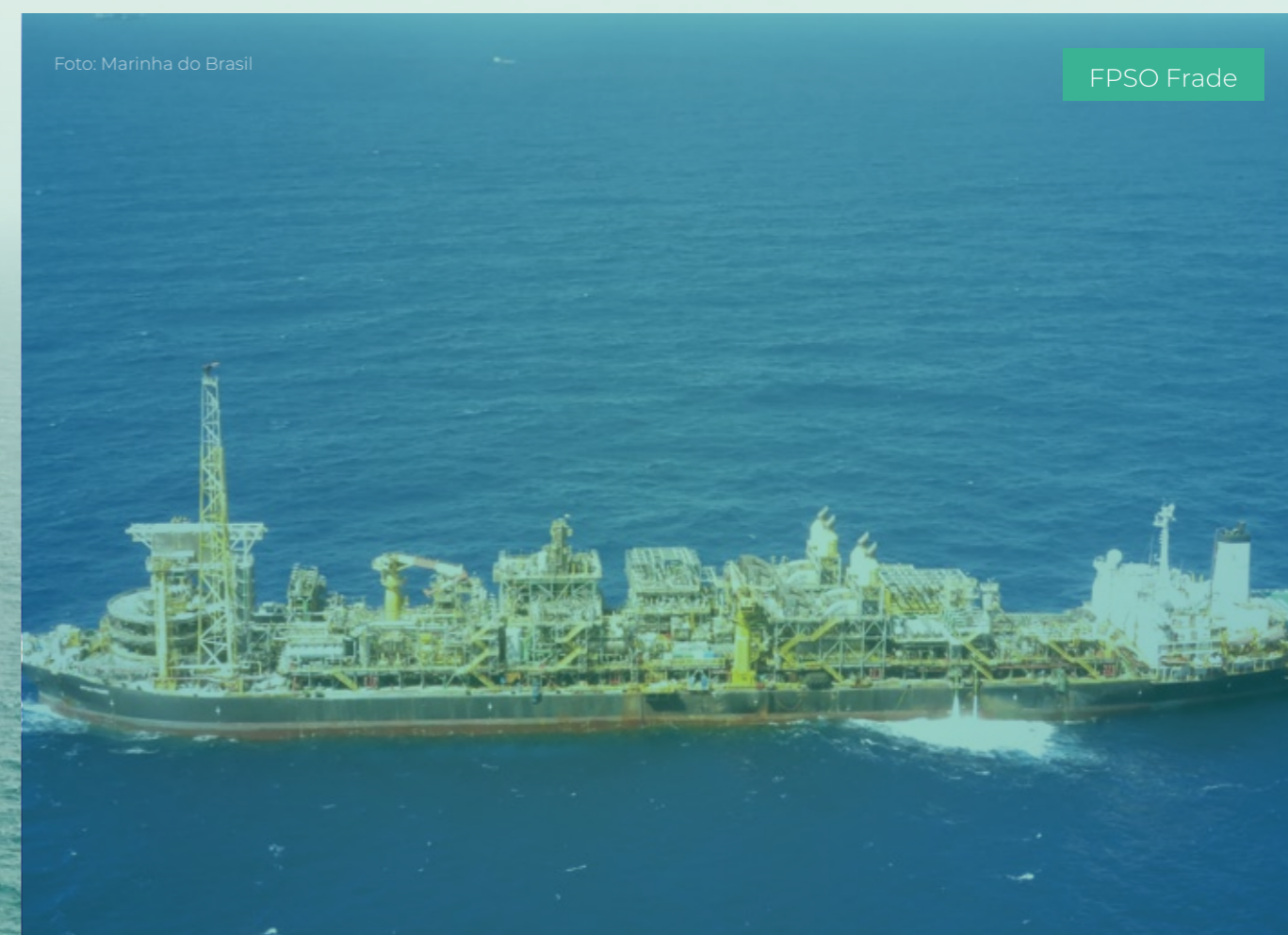


Foto: Marinha do Brasil

FPSO Frade

**15. DANOS SUPERFICIAIS AO SUBSTRATO DO LEITO MARINHO**

Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Imediato	Local	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Não Cumulativo	Pontual	Baixa	Baixa	Pequena

Ação de Mitigação: Acompanhamento por ROV.

16. ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Indireto	Imediato	Local	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Indutor	Pontual	Baixa	Baixa	Pequena

Ação de Mitigação: Acompanhamento por ROV.

17. INTERFERÊNCIA EM COMUNIDADES BENTÔNICAS

Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto e Indireto	Imediato	Local	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Não Cumulativo	Pontual	Baixa	Baixa	Pequena

Ação de Mitigação: Projeto de Controle da Poluição • PCP

18. INTERFERÊNCIA EM QUELÔNIOS E CETÁCEOS

Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Imediato	Local	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Sinérgico	Pontual	Baixa	Alta	Média

Ação de Mitigação: Projeto de Controle da Poluição • PCP

19. INTERFERÊNCIA NA ICTIOFAUNA

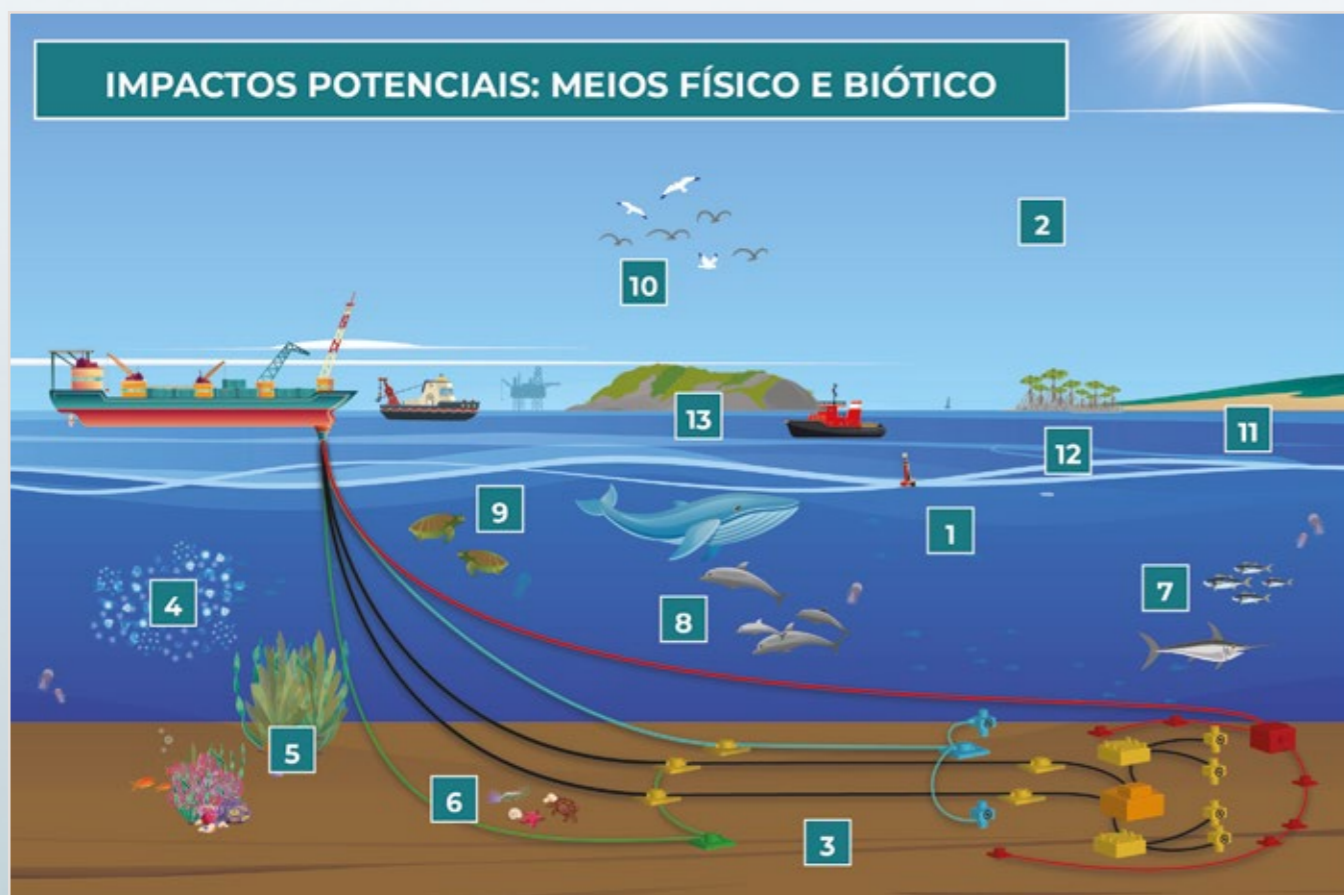
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Imediato	Local	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Indutor	Pontual	Baixa	Alta	Média

Ação de Mitigação: Projeto de Controle da Poluição • PCP - Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores • PEAT - Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna • PMAVE

20. INTRODUÇÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS

Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativa	Direto	Posterior	Suprarregional	Longa	Permanente
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Irreversível	Indutor	Pontual	Média	Alta	Grande

Ação de Mitigação: Projeto de Monitoramento Ambiental • PMA - Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores • PEAT



1. ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Indutor	Média	Baixa	Média	
Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI					
2. VARIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Indutor	Média	Alta	Média	
Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI					

3. VARIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SEDIMENTOS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Indireto	Imediato	Suprarregional	Média	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Indutor	Média	Alta	Grande	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

4. INTERFERÊNCIA EM COMUNIDADES PLANCTÔNICAS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Induzido	Média	Baixa	Média	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

5. INTERFERÊNCIA EM MACROALGAS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Induzido	Média	Alta	Grande	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

6. INTERFERÊNCIA EM COMUNIDADES BENTÔNICAS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Indireto	Posterior	Suprarregional	Média	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Induzido	Média	Média	Média	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

7. INTERFERÊNCIA NA ICTIOFAUNA					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Induzido	Média	Alta	Grande	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

8. INTERFERÊNCIA EM CETÁCEOS

Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Longa	Permanente
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Irreversível	Induzido	Alta	Alta	Grande	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

9. INTERFERÊNCIA EM QUELÔNIOS

Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Curta	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Induzido	Alta	Alta	Grande	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

10. INTERFERÊNCIA NA AVIFAUNA

Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Longa	Permanente
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Irreversível	Induzido	Alta	Alta	Grande	

Ação de Mitigação: Plano de Proteção à Fauna • PPAF - Plano de Emergência Individual • PEI

11. INTERFERÊNCIA NAS PRAIAS

Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Indutor	Baixa	Alta	Média	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

12. INTERFERÊNCIA NOS MANGUEZAIS

Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Longa	Permanente
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Irreversível	Indutor	Baixa	Alta	Média	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

13. INTERFERÊNCIA NOS COSTÕES ROCHOSOS

Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Indutor	Baixa	Alta	Média	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI





1. INTERFERÊNCIA NAS ATIVIDADES PESQUEIRAS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Regional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Cumulativo	Intermittente	Baixa	Alta	Média

Ação de Mitigação: Projeto de Comunicação Social • PCS - Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores • PEAT - Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações • PMTE

2. VARIAÇÃO NO RISCO DE ACIDENTES DE TRÁFEGO					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Regional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Cumulativo	Intermittente	Baixa	Alta	Média

Ação de Mitigação: Projeto de Comunicação Social • PCS - Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores • PEAT - Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações • PMTE

3. VARIAÇÃO NA DEMANDA DE BENS E SERVIÇOS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Positivo	Direto	Imediato	Regional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Cumulativo	Pontual	Baixa	Alta	Média

Ação de Mitigação: Esse é um impacto positivo, não apresenta medidas mitigadoras.

4. VARIAÇÃO DO EMPREGO E RENDA					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Positivo	Direto	Imediato	Regional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Cumulativo	Pontual	Baixa	Alta	Média

Ação de Mitigação: Esse é um impacto positivo que pode ser potencializado através da contratação de mão de obra na área de influência da atividade.

5. VARIAÇÃO DA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Positivo	Indireto	Imediato	Regional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Cumulativo	Pontual	Baixa	Alta	Média

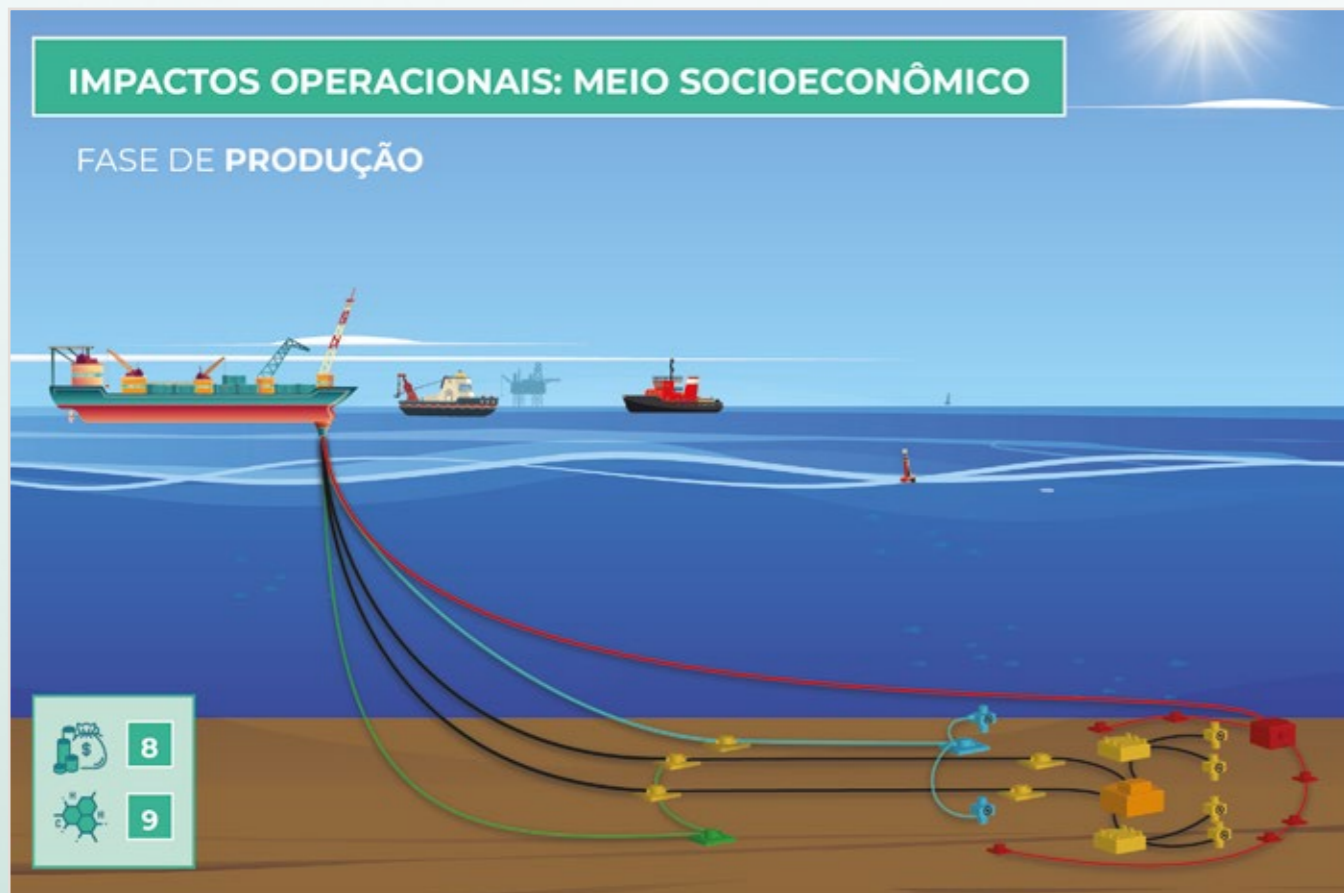
Ação de Mitigação: Esse é um impacto positivo, não apresenta medidas mitigadoras.

6. INTERFERÊNCIA NAS ATIVIDADES PESQUEIRAS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Regional	Média	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Cumulativo	Contínuo	Baixa	Alta	Média

Ação de Mitigação: Projeto de Comunicação Social • PCS - Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações • PMTE

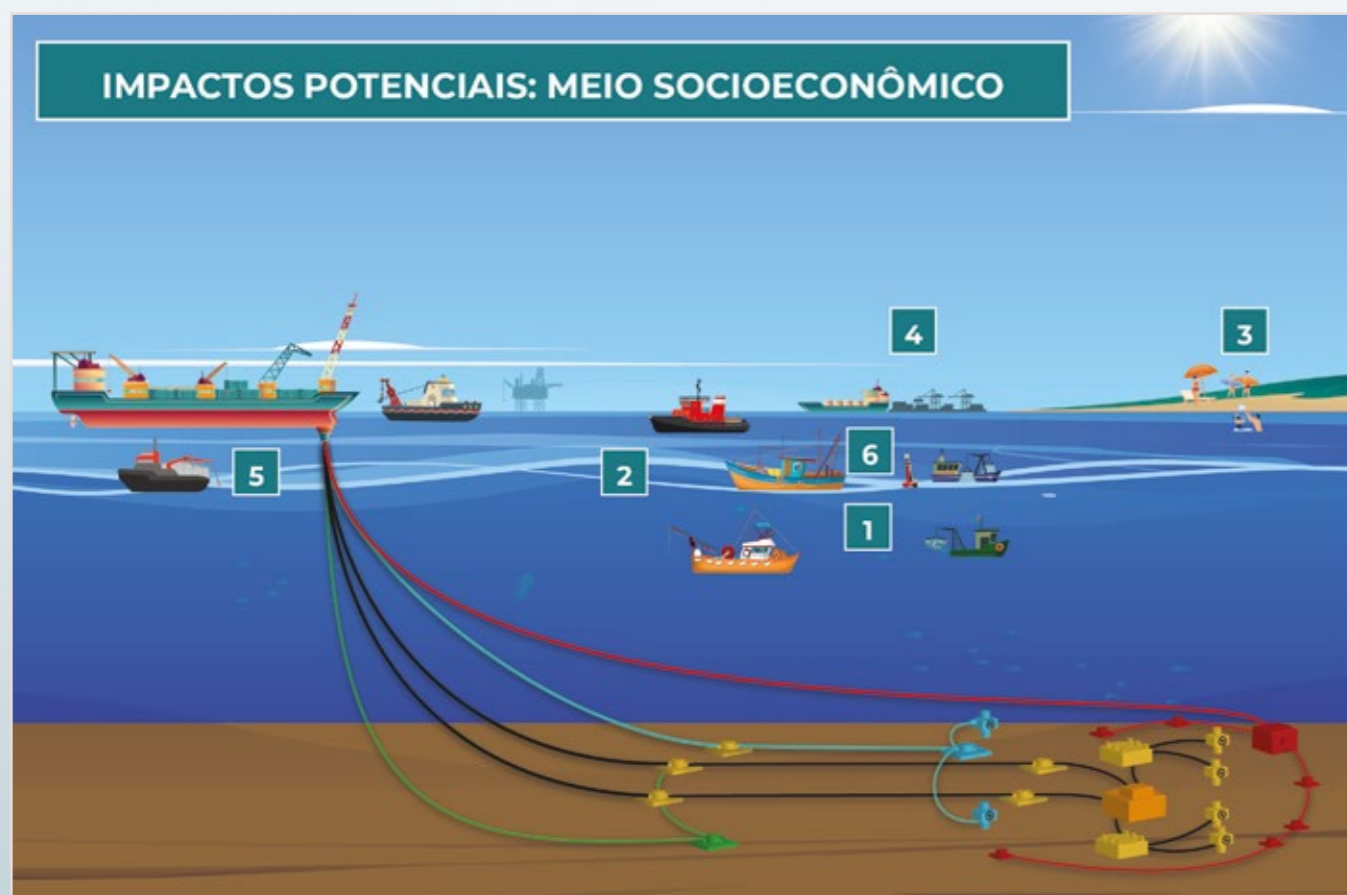
7. PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Positivo	Direto	Imediato	Suprarregional	Longa	Permanente
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Irreversível	Cumulativo	Contínuo	Média	Alta	Grande

Ação de Mitigação: Esse é um impacto positivo, não apresenta medidas mitigadoras.



8. DISTRIBUIÇÃO DE ROYALTIES					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Positivo	Direto	Imediato	Regional	Média	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Cumulativo	Contínua	Média	Alta	Grande
Ação de Mitigação: Esse é considerado um impacto positivo , não apresentando medidas mitigadoras.					
9. VARIAÇÃO NA PRODUÇÃO NACIONAL DE HIDROCARBONETOS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Positivo	Direto	Imediato	Suprarregional	Média	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Indutor	Contínua	Baixa	Alta	Média
Ação de Mitigação: Esse é considerado um impacto positivo , não apresentando medidas mitigadoras.					

10. PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Positivo	Direto	Imediato	Suprarregional	Longa	Permanente
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Irreversível	Cumulativo	Pontual	Média	Alta	Grande
Ação de Mitigação: Esse é considerado um impacto positivo , não apresentando medidas mitigadoras.					
11. INTERFERÊNCIA COM AS ATIVIDADES PESQUEIRAS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Regional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Frequência	Magnitude	Sensibilidade	Importância
Reversível	Cumulativo	Intermittente	Baixa	Alta	Média
Ação de Mitigação: Projeto de Comunicação Social • PCS - Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores • PEAT					



1. INTERFERÊNCIA NA PESCA					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Indutor	Alta	Alta	Grande	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

2. INTERFERÊNCIA EM ROTAS DE NAVEGAÇÃO					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Indutor	Alta	Alta	Grande	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

3. INTERFERÊNCIA NO TURISMO LITORÂNEO					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Indutor	Alta	Alta	Grande	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

4. PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Cumulativo	Alta	Média	Grande	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

5. PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Cumulativo	Alta	Alta	Grande	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

6. VARIAÇÃO NO RISCO DE ACIDENTES DE TRÁFEGO MARÍTIMO					
Natureza	Forma de incidência	Tempo de incidência	Abrangência espacial	Duração	Permanência
Negativo	Direto	Imediato	Suprarregional	Imediato	Temporário
Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	
Reversível	Cumulativo	Alta	Média	Grande	

Ação de Mitigação: Plano de Emergência Individual • PEI

8. PROJETOS AMBIENTAIS

Projetos ambientais são ferramentas utilizadas para mitigação e compensação dos impactos ambientais causados por atividades de **Exploração e Produção (E&P) offshore**, bem como para controle dos **aspectos ambientais** potenciais causadores de danos à qualidade dos meios físico, biótico e socioeconômico.

Os projetos que irão atender a atividade de desenvolvimento da produção do Campo de Wahoo e suas respectivas descrições são apresentados a seguir:

• PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)

O PCS da atividade de produção em Wahoo tem como objetivo informar e estabelecer um canal de comunicação aberto e contínuo entre o empreendedor e a sociedade, de forma a esclarecer as características da atividade de perfuração para mitigação e controle destes impactos, e a legislação aplicada, visando minimizar o impacto sobre os grupos que utilizam o espaço marinho. No âmbito do **Programa de Comunicação Social da Bacia de Campos (PCS-BC)**, seguindo o processo IBAMA nº 02001.024041/2018-44, será dada continuidade às ações já implementadas, pois a PRIO já faz parte do **Comitê de Coordenação Interinstitucional (CCI)**, de acordo com a Nota Técnica nº 05/2018/COPROD/CGMAC/DILIC, a partir da inclusão do Campo de Wahoo nas suas ações do Projeto de Comunicação Social (PCS) no âmbito do Plano Macro.

O PCS possui integração com o Plano de Emergência Individual (PEI), Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA), Projeto de Controle da Poluição (PCP), Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT).

Aspectos ambientais Ação associada a qualquer fase da atividade, cuja ocorrência resulta em um ou mais impactos ambientais.



• PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL (PEI)

O PEI orienta a PRIO no caso de necessidade de ação emergencial rápida em um evento de vazamento de óleo no mar, buscando minimizar os impactos negativos no meio ambiente e nas comunidades da área de influência do empreendimento.



• PROJETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL (PMA)

O Projeto de Monitoramento Ambiental tem o intuito principal de acompanhar possíveis impactos do descarte de efluentes (esgoto) e também de monitorar os possíveis impactos do descarte de água oleosa e água de produção. Atualmente as campanhas ocorrem anualmente e com alternância entre verão e inverno, salvo a ocorrência de mudanças operacionais, ocorrendo simultaneamente ao descarte de água produzida.



• PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP)

O PCP controla a **poluição** gerada pelas atividades no Campo de Wahoo. Com o planejamento das atividades todas as fontes de poluição são controladas e monitoradas até o seu destino final. Todo resíduo gerado é separado e retorna ao continente para uma correta destinação.



• PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES (PEAT)

O PEAT esclarece para os trabalhadores envolvidos na atividade sobre os cuidados necessários à execução de suas tarefas, de modo a minimizar os impactos ao meio ambiente.



• PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)

O PEA promove processos educativos voltados ao desenvolvimento da gestão ambiental compartilhada de caráter regional. O programa promove a articulação de projetos que obedecem a linhas de ação diferentes, mas que são complementares na gestão ambiental de determinada região.

Poluição é compreendida como qualquer alteração em determinado local, de modo a torná-la prejudicial para o ser humano e/ou às outras formas de vida que vivem neste ambiente.

• PROJETO DE MONITORAMENTO DE IMPACTO DE PLATAFORMAS E EMBARCAÇÕES SOBRE A AVEFAUNA (PMAVE)

O PMAVE orienta a forma de registro de avistagens envolvendo aves debilitadas, feridas, bem como aglomerações de avifauna nas estruturas. Descreve também os procedimentos para captura, coleta, transporte ou manejo de aves, assegurando o bem-estar dos animais e a segurança da equipe e da operação.



• PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)

O PPCEX tem como objetivo apresentar as estratégias e respectivas metodologias das ações de prevenção à introdução e de detecção precoce de espécies exóticas incrustantes, com ênfase no coral-sol.



• PROJETO DE MONITORAMENTO DO TRÁFEGO DE EMBARCAÇÕES (PMTE)

O objetivo geral do projeto é compreender a dinâmica das embarcações de apoio que atendem às atividades de instalação e operação área de atividade.



• PROJETO DE DESCOMISSIONAMENTO (PD)

O descomissionamento é o conjunto de ações legais, procedimentos técnicos e de engenharia aplicados de forma integrada a um sistema visando assegurar que sua desativação ou suspensão de produção estejam em conformidade com as condições de segurança, de preservação ambiental, e de confiabilidade e rastreabilidade de informações e documentos.

O Projeto de Descomissionamento existe devido a necessidade de estabelecer diretrizes e critérios que serão implementados ao término das atividades no campo, levando em conta as alternativas de remoção ou abandono, total ou parcial, definitivo ou temporário, para as instalações já existentes, tanto de superfície



como submarina se adequando aos novos interesses, tecnologias e novas legislações que possam surgir.

O objetivo deste projeto é realizar a desativação do Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Wahoo - Interligação de Poços ao FPSO Frade no Campo de Frade, na Bacia de Campos, assegurando que o término da atividade seja efetuado de forma a garantir a manutenção da qualidade ambiental local, tanto nos aspectos técnico, ambiental e de segurança, conforme os padrões nacionais e internacionais. O PD possui integração com o Projeto de Controle da Poluição de Frade (PCP), Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA), Programa de Comunicação Social de Wahoo (fase de instalação) e de Frade (PCS), Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), Programa de Educação Ambiental de Frade (PEA) E Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX - Integrado).

A previsão de implementação do projeto é 2047, embora possa ocorrer o encerramento antecipado das atividades de desenvolvimento do campo devido à conclusão da fase de produção e à redução da rentabilidade marginal do Campo de Wahoo.

9. CENÁRIOS DE IMPLANTAÇÃO E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DA ATIVIDADE



Para a avaliação dos impactos ambientais relacionados ao desenvolvimento e produção do Campo de Wahoo foi analisada a forma como o empreendimento pode introduzir no ambiente elementos capazes de afetar, temporária ou permanentemente, as relações físicas, físico-químicas, biológicas ou socioeconômicas existentes. A importância dos impactos também deve ser ponderada levando em consideração a sensibilidade e magnitude dos diferentes fatores ambientais implicados, separados por seus respectivos critérios.

Para a fase de instalação, foram identificados 14 impactos operacionais nos meios físico e biótico, todos de natureza negativa. Os impactos de maior importância foram relacionados à biodiversidade. Para o meio socioeconômico foram identificados 7 impactos ambientais, sendo três de natureza negativa e 4 positivos. Os impactos positivos estão relacionados, principalmente, à aquisição de bens e serviços, já os impactos negativos estão relacionados ao incremento do tráfego marítimo e ao estabelecimento da zona de segurança do FPSO.

Na fase operação foram identificados 2 impactos operacionais junto ao meio socioeconômico, sendo estes de natureza positiva.

No caso de um possível cenário acidental, foram identificados 12 impactos potenciais nos meios físico e biótico; além de 6 impactos para o meio socioeconômico.

Caso haja presença de outras atividades da mesma natureza na bacia de Campos, na área de influência da atividade, elas contribuirão para aumentar os riscos de danos ambientais na região, considerando a cumulatividade dos impactos previstos e o aumento da probabilidade de acidentes. A atividade, em todas as suas etapas, será realizada de forma segura e eficiente, a fim de reduzir quaisquer impactos negativos ao meio ambiente. Além disso, destaca-se que todos os impactos passíveis de ocorrência tanto na operação normal ou durante o descomissionamento da atividade, como em caso de acidentes, serão monitorados e/ou suavizados pelos projetos ambientais que serão implantados, e pelo Plano de Emergência Individual (PEI).

10. CONCLUSÃO

A implantação das atividades do Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Wahoo e Interligação de Poços ao FPSO Frade na Bacia de Campos visa desenvolver o Campo de Wahoo, via *tie-back* com o FPSO de Frade, através de 4 poços produtores e 4 poços injetores, além de 3 poços contingentes. Os poços contingentes serão produtores, totalizando 11 poços possíveis, com início da produção em 2024 e projetada para 25 anos.

Os estudos identificaram os riscos ambientais e a partir deles foram definidas medidas preventivas, de controle ou de mitigação das consequências que podem ser aplicadas para a maioria deles os classificando como temporários e reversíveis. Além disso, foram identificadas e avaliadas as possíveis interferências socioambientais existentes e definidas as medidas mais adequadas para minimizar e potencializar, respectivamente, os impactos negativos e positivos. Foram contabilizados 31 impactos, dos quais 20 são referentes aos meios físico e biótico e 11 referentes ao meio socioeconômico.

Devido a Bacia de Campos ser a área sedimentar mais explorada na costa brasileira, atribui-se a ela elevado tráfego das embarcações de apoio e geração de resíduos sólidos das atividades de exploração e produção (E&P). Estes são dois pontos responsáveis por causar impactos no meio socioeconômico, quando analisado sob a ótica do conflito do uso de espaço pelas atividades de pesca, bem como no risco de choque com a fauna marinha.

Os resultados da avaliação demonstraram que os riscos ambientais do Sistema de Desenvolvimento do Campo de Wahoo e Interligação de Poços ao FPSO de Frade, na Bacia de Campos são plenamente aceitáveis frente ao critério adotado (nível de significância).

Os resultados deste estudo identificaram todos os cenários acidentais passíveis para situações com vazamento de óleo e/ou derivados para o mar, sendo os riscos ambientais quantificados e avaliados quanto a significância. Os resultados da avaliação demonstraram que os riscos ambientais do Sistema de Desenvolvimento do Campo de Wahoo e Interligação de Poços ao FPSO de Frade, na Bacia de Campos são plenamente aceitáveis frente ao critério adotado (nível de significância).

11. EQUIPE TÉCNICA

NOME	FORMAÇÃO
Alvaro Bezerra de Souza Junior	Eng Mecânico e de Segurança
Carolina Ferreira da Costa	Oceanografia
Clara Silveira Azar	MSc. Geociências (ênfase em Geoquímica Ambiental)
Clarissa Araújo	DSc. Geociências (ênfase em Geoquímica Ambiental)
Eduardo Miranda de Souza	Dr./MSc. Oceanografia Biológica
Ingrid Minner	Comunicação Social
João Regis dos Santos Filho	DSc. Dinâmica dos Oceanos e da Terra MSc. Geologia e Geofísica Marinha
Leonardo Oliveira Lopes	Pós-Graduação em Perícia e Auditoria Ambiental · Geógrafo
Mariana Soares Santos	MSc. Sistemas Aquáticos Tropicais
Marlon Thiago de Oliveira Nunes	Ciências Matemáticas e da Terra
Raiane Gomes Tardin Cavalcanti do Poço	MSc. Geologia e Geofísica Marinha · Oceanógrafa
Renata da Silva Corrêa	Geógrafa
Venina Pires Ribeiro Ferreira	MSc. Biologia Marinha · Bióloga
Wanda Cristina Tavares Fringinio	Eng. Recursos Hídricos e Meio Ambiente
Beatriz Carlos Oliveira de Andrade	Estagiária
Rayza Emanuella Jesus de Sousa	Estagiária
Yael Hoffenreich	Designer
Kate de Melo Goetenauer	Designer
Rodrigo Góes da Silva	Designer
Leonardo Silva	Editoração
Beatriz Braga	Editoração

Responsáveis pelo RIMA: Leonardo Lopes · Coordenação | **Beatriz Andrade** · Texto
Clara Azar · Texto | **Yael Hoffenreich** · Projeto gráfico e diagramação

PRIO