

**Programa de Descomissionamento de
Instalações Executivo Parcial – Escopo
Plataforma e Poços**

**Plataforma Fixa
Camorim-11**

Versão 1

Setembro/2023

Sumário

Lista de Anexos.....	3
Lista de Abreviaturas e Siglas.....	4
I. Resumo Executivo	8
II. Objetivo e Público-Alvo	9
II.1 – Objetivo Geral do Projeto	10
II.2 – Objetivos Específicos do Projeto	10
II.3 – Público-Alvo do Projeto	10
Capítulo 1. Referência	13
Capítulo 2. Motivação para o Descomissionamento.....	15
Capítulo 3. Inventário das Instalações de produção a serem descomissionadas.....	17
Descrição do Sistema de Produção e Escopo do Projeto de Descomissionamento	17
3.1. Poços	19
3.2. Unidade de Produção Marítima.....	22
3.2.1. Descrição	23
3.2.2. Módulos (Conveses)	23
3.2.3. Sistema de Manutenção de Posição ou Sustentação.....	26
3.3. Dutos	28
3.4. Demais Equipamentos do Sistema Submarino	33
3.5. Registros fotográficos, Mapas e Diagramas	33
3.6. Intervenções em poços	33
3.7. Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações.....	34
3.8. Materiais, Resíduos e Rejeitos Depositados no Leito Marinho	35
Capítulo 4. Caracterização da Alternativa de Descomissionamento	38
4.1 Destinação da Plataforma e dos Risers	38
Capítulo 5. Projeto de Descomissionamento de Instalações.....	41
5.1. Poços	41
5.2. Demais instalações	42
Destinação do Sistema de Sustentação, Plataforma e <i>Riser</i>	42
5.3. Informações Específicas.....	47
5.3.1. Unidades de Produção	47

5.3.2. Procedimentos Operacionais	48
Procedimentos e Análises de Riscos	48
Fase A: Fechamento dos Poços e Parada de Produção	49
Fase B: Despressurização, Drenagem e Limpeza de Equipamentos e Tubulações do Sistema de Produção.....	49
Fase C: Limpeza dos Dutos.....	49
Fase D: Abandono Permanente de Poços.....	50
Fase E: Desconexão dos <i>Risers</i>	51
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e <i>Risers</i>	52
Fase G: Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações.....	54
Destinação de Resíduos e Rejeitos Gerados.....	54
Destinação da Bioincrustação.....	55
5.4. Cronograma	57
5.5. Estimativa de custos.....	58
Capítulo 6. Estudos e Planos Associados	60
6.1. Memorial Descritivo do Projeto de Auxílios à Navegação.....	60
6.2. Plano de Monitoramento Pós Descomissionamento - PMPD	60
Capítulo 7. Análises Ambientais e Socioeconômicas.....	63
7.1. Caracterização do Meio Físico e biótico	63
7.1.1 Análise de Riscos e Avaliação de Impactos Ambientais.....	82
7.2 Caracterização do Meio Socioeconômico	83
7.2.1 Aspectos de Socioeconomia.....	83
7.2.2. Avaliação de Impactos Socioeconômicos.....	96
7.2.3. Aspectos de Responsabilidade Social.....	96
7.3. Inter-Relação com Projetos Continuados.....	97
Capítulo 8. Conclusão.....	100
8.1. Acompanhamento da Execução do Projeto	101
Capítulo 9. Responsabilidade Institucional	103
Capítulo 10. Responsáveis Técnicos.....	105
Capítulo 11. Referências	109

Lista de Anexos

Anexo 1 – Mapa de Localização da PCM-11 na Bacia Sergipe

Anexo 2 – Diagrama Unifilar da PCM-11

Anexo 3 – Arranjo Submarino da PCM-11

Anexo 4 – Inventário de Dutos

Anexo 5 – Relatório de Avaliação Radiométrica da PCM-09

Anexo 6 – Relatório de Ensaio – Bioincrustação – Classificação de Resíduos: Classe II A

Anexo 7 – Distribuição Espacial de Temperatura da Água Próxima ao Leito Marinho – Bacia Sergipe

Anexo 8 – Análise Preliminar de Perigos e Avaliação de Impactos Ambientais

Anexo 9 – Identificação e Avaliação de Impactos Socioeconômicos

Anexo 10 – Relatório de Responsabilidade Social

Lista de Abreviaturas e Siglas

ACAS – Água Central do Atlântico Sul

AHTS – *Anchor Handling Tug Supply*

AIA – Água Intermediária Antártica

AIA – Avaliação de Impactos Ambientais

ANC – Árvore de Natal Convencional

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

APA – Áreas de Proteção Ambiental

APAN – Água Profunda do Atlântico Norte

APP – Análise Preliminar de Perigos

AT – Água Tropical

AVISO - *Archiving, Validation and Interpretation of Satellite Oceanographic*

BSEAL – Bacia de Sergipe-Alagoas

CCI – Corrente de Contorno Intermediária

CNB – Corrente Norte do Brasil

CSB – Conjuntos Solidários de Barreira

CSE – Corrente Sul Equatorial

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

DSV – *Diver Support Vessel*

DU – Diagrama Unifilar

EJD – Estudo de Justificativa para o Descomissionamento

EPRD - Engenharia, Preparação, Remoção e Disposição

ESCP – Equipamentos de Segurança e Controle de Poço

E&P – Exploração e Produção

FLONA – Floresta Nacional

GA – Gasoduto

GAD – Gestão de Ativos em Descomissionamento

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

LDA – Lâmina d'Água

LO – Licença Operacional

LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados

MAREM – Mapeamento Ambiental para Resposta Á Emergência no Mar

MMA – Ministério do Meio Ambiente

N/A – Não aplicável

NCSB - Notificação de Conjunto Solidário de Barreira

NORM – *Naturally Occurring Radioactive Material*

NORMAM – Normas da Autoridade Marítima

PA – Sonda Auto elevatória

PCP – Projeto de Controle da Poluição

PCR – Projeto de Caracterização Regional

PDI – Programa de Descomissionamento de Instalações

PEAT – Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores

PEATR – Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores Regionais

PEC – Parque Ecológico

PLSV – *Pipeline Support Vessel*

PMAP – Plano de Monitoramento da Atividade Pesqueira

PMP – Projeto de Monitoramento de Praias

PMPD – Plano de Monitoramento Pós Descomissionamento

PMAR – Projeto de Monitoramento Ambiental Regional

PMAVE – Projeto de Monitoramento de Aves

PMTM – Projeto de Monitoramento do Tráfego Marítimo da Região

PPCEX – Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas

PPM – Parte por milhão

RDI – Relatório de Descomissionamento de Instalações

REBIO – Reserva Biológica

REFAP – Relatório Final de Abandono de Poço

ROV – *Remotely Operated Vehicle*

RSV – *ROV Support Vessel*

SEAL – Sergipe e Alagoas

SGIP – Sistema de Gerenciamento da Integridade de Poços

SGSO – Sist. de Gerenciamento da Segurança Operacional de Instalações de Produção

SGSS – Sist. de Gerenciamento da Segurança Operacional de Sistemas Submarinos

SNB – Subcorrente Norte do Brasil

TDP – *Touch Down Point*

TOG – Teor de Óleos e Graxas

UC – Unidade de Conservação

Resumo Executivo



I. Resumo Executivo

Este documento apresenta o **Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) Executivo Parcial – Escopo Plataforma e Poços da Plataforma Fixa Camorim-11**, localizada no campo de Camorim, na bacia de Sergipe, e que faz parte do sistema de produção do campo de Camorim.

O PDI incorpora as informações, procedimentos e estudos necessários ao planejamento e à execução do descomissionamento da plataforma Camorim 11 (PCM-11).

O escopo das atividades e as propostas de destinação das instalações que integram este PDI estão resumidamente apresentadas a seguir:

- Abandono permanente dos poços de completação seca;
- Remoção da plataforma, jaqueta e *risers*;

Importante frisar que os trechos *flowline* dos dutos interligados a PCM-11 serão tratados no PDI Executivo Parcial - Escopo Sistema Submarino da Concessão de Camorim, juntamente com os trechos *flowlines* dos outros dutos submarinos e poços submarinos isolados abandonados permanentemente ou arrasados existentes nesta concessão, cujo protocolo está previsto para o ano de 2025. Além disso, o campo contém outros poços de completação seca que serão abordados no PDI Executivo Parcial - Escopo Plataformas e Poços da Concessão de Camorim, com previsão de protocolo ainda em 2023.

Importante destacar que a unificação de todo sistema submarino em um único PDI trará ganho no tempo de elaboração do documento, além de permitir a sinergia na aquisição das informações.

Destaca-se que este PDI foi elaborado conforme diretrizes do Anexo III (Roteiro do Programa de Descomissionamento de Instalações Marítimas) da Resolução da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP nº 817/2020, que estabelece o Regulamento Técnico de Descomissionamento de Instalações de Exploração e de Produção. Adicionalmente, o documento também incorpora lições aprendidas e melhores práticas de projetos de descomissionamento recém-protocolados/executados pela Petrobras, bem como os resultados oriundos de discussões sobre o tema com o Ibama, a ANP e a Marinha do Brasil realizadas nos últimos anos.

O documento está estruturado nos seguintes capítulos:

- **Capítulo 1**: apresenta as principais informações que permitem a identificação do contexto em que está inserido o projeto;
- **Capítulo 2**: apresenta a motivação para o descomissionamento da PCM-11;
- **Capítulo 3**: apresenta uma descrição sucinta do sistema de produção e escopo do projeto e do inventário das instalações de produção a serem descomissionadas;
- **Capítulo 4**: apresenta a caracterização da alternativa de descomissionamento;
- **Capítulo 5**: descreve o projeto de descomissionamento da PCM-11, detalhando a destinação proposta para os sistemas e os principais procedimentos operacionais, além de apresentar o cronograma físico de execução das atividades.
- **Capítulo 6**: apresenta os estudos e planos associados ao projeto;
- **Capítulo 7**: apresenta a caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico nos quais esse projeto está inserido e expõe a análise preliminar de perigos ambientais e as avaliações dos impactos ambientais e socioeconômicos;
- **Capítulo 8**: consolida as principais propostas da Petrobras para o Projeto de Descomissionamento da PCM-11 e registra as suas metas e indicadores de acompanhamento.

II. Objetivo e PÚblico-Alvo

Este documento apresenta o Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) Executivo Parcial – Escopo Plataforma e Poços da Plataforma Fixa Camorim-11 ao Ibama, à ANP e à Marinha do Brasil. Nele constam as seguintes informações sobre o projeto: inventário das instalações a serem descomissionadas, caracterização ambiental (meios físico, biótico e socioeconômico), propostas de destinação final das instalações, descrição das fases do projeto de descomissionamento, análises de riscos ambientais, avaliação de impactos ambientais sobre os meios físico, biótico e socioeconômico e cronograma executivo das atividades/operações propostas.

O PDI da PCM-11 considera as particularidades da instalação de produção a ser descomissionada, as tecnologias disponíveis e as legislações pertinentes ao tema, assim como os aspectos de segurança, ambientais, sociais e econômicos. Na sua implementação serão seguidas as diretrizes contidas nesse documento, bem como nos projetos detalhados de engenharia e procedimentos técnicos que serão elaborados previamente à execução das operações.

Ressalta-se que as premissas de projeto adotadas estão baseadas nos princípios de prevenção de riscos operacionais, de riscos e impactos sobre o meio ambiente, no reaproveitamento, ou reciclagem, das instalações e equipamentos (quando técnica e economicamente viáveis) e na destinação final adequada dos materiais inservíveis e dos resíduos/rejeitos, respeitando os requisitos legais.

II.1 – Objetivo Geral do Projeto

Este programa tem por objetivo a execução das diversas atividades necessárias ao descomissionamento da PCM-11, buscando minimizar os riscos de poluição e quaisquer impactos ao meio ambiente, assim como destinar adequadamente as estruturas, efluentes e resíduos sólidos resultantes das operações que serão executadas durante as etapas do programa de descomissionamento.

II.2 – Objetivos Específicos do Projeto

Para atingir o objetivo geral descrito no **item II.1**, os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos para esse projeto:

- Realizar o abandono permanente e arrasamento dos seis poços, de completação seca, associados a PCM-11;
- Definir e executar a destinação da PCM-11;
- Implementar as medidas para atender aos prazos do cronograma físico do projeto, realizando acompanhamento e avaliações periódicas por meio de indicadores;

Destaca-se que esse PDI também tem como objetivo atender às diretrizes do Anexo III (Roteiro do Programa de Descomissionamento de Instalações Marítimas) da Resolução ANP nº 817/2020.

II.3 – Público-Alvo do Projeto

O público-alvo do Programa de Descomissionamento da PCM-11 compreende:

- A força de trabalho da Petrobras, incluindo os empregados próprios e contratados, bem como de empresas contratadas envolvidas com o planejamento e a execução das atividades de descomissionamento;
- O Ibama e a ANP, responsáveis pela regulação e fiscalização das atividades associadas à produção *offshore* de petróleo;
- A Marinha do Brasil, responsável pela fiscalização das condições de segurança de navegação e salvatagem da plataforma e demais embarcações envolvidas no projeto;
- As comunidades da área de influência do empreendimento.

Capítulo 1:

Referência

Capítulo 1. Referência

Segue abaixo as informações para a identificação do contexto em que está inserido esse PDI:

A	Contratado	Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras
B	Número do contrato ANP	48000.003837/97-61
C	Área sob contrato	Camorim
D	Bacia sedimentar	Sergipe
E	Lâmina d'água média (m)	23 m
F	Distância mínima da costa	8,83 km
G	Início da operação	Outubro/1989
H	Parada definitiva da produção	Maio/1997
I	Tipo de descomissionamento	Total ¹ (com devolução de área)
J	Tipologia de instalações contempladas no PDI	Plataforma fixa do tipo jaqueta metálica (1 ^a família) e poços de completação seca.
K	Processo de licenciamento no órgão ambiental licenciador	IBAMA/MMA: nº 02022.005302/1998-47
L	Licença ambiental do empreendimento	Licença de Operação nº 1391/2017 Validade: 28/02/2025 Regularização do licenciamento ambiental por TAC das atividades de produção e escoamento de petróleo e gás natural nos campos de Camorim, Caioba, Dourado e Guaricema e Salgo e do seu sistema de produção e escoamento pela plataforma de Robalo.

¹ Apesar de se tratar de um "descomissionamento total do campo", com previsão de devolução da área, este PDI aborda somente o descomissionamento da plataforma PCM-11, incluindo *riser*, estrutura de sustentação e poços, de modo que o descomissionamento do sistema submarino será tratado no âmbito do PDI do sistema submarino da concessão de Camorim.

Capítulo 2:

Motivação para o descomissionamento



Capítulo 2. Motivação para o Descomissionamento

A plataforma Camorim-11 (PCM-11) faz parte de um contexto que envolve a devolução voluntária de vários campos marítimos da bacia de Sergipe, inclusive o campo de Camorim (Contrato de Concessão Nº 48000.003837/97-61).

O polo de campos em águas rasas em Sergipe atingiu seu pico de produção em 1977 e no final dos anos 90 houve a curva de declínio da produção, que somado ao grau de exploração pelos mais de 45 anos de atividade, resulta em receitas não compatíveis com os custos de operação e manutenção de concessões *offshore*, dando início a uma série de paralisações e hibernações das plataformas locadas nos campos em águas rasas de Sergipe.

Por fim, destaca-se que a PCM-11 teve sua parada de produção ainda em 1997, tendo a remoção subsequente dos conveses e equipamentos de superfície para aproveitamento em outros projetos da Petrobras, não havendo nenhuma possibilidade de retorno à produção. A Petrobras, através da carta TAR/GAD 0021/2023, encaminhada à ANP, formalizou a entrega do Estudo de Justificativa de Descomissionamento (EJD).

A **Figura 2-I** ilustra a localização de alguns campos inseridos na bacia de Sergipe e em especial o campo de Camorim, onde encontra-se instalada a PCM-11, situada a oeste do campo de Caioba e a norte dos campos de Dourado e Guaricema.



Figura 2-I: Mapa ilustrativo da localização do campo de Camorim e plataformas.

Capítulo 3:

Inventário das instalações

a serem descomissionadas

Capítulo 3. Inventário das Instalações de produção a serem descomissionadas

Este capítulo apresenta a caracterização do sistema de produção da PCM-11 e define o escopo e a descrição detalhada das instalações que fazem parte do Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) Executivo Parcial – Escopo Plataforma e Poços da Plataforma Fixa Camorim-11. O sistema submarino será discutido posteriormente no PDI de sistema submarino do campo de Camorim.

Descrição do Sistema de Produção e Escopo do Projeto de Descomissionamento

A PCM-11, que iniciou sua operação em 1989, é uma plataforma fixa tipo jaqueta metálica de 1^a família², localizada a aproximadamente 8,8 km da costa do Estado de Sergipe, em lâmina d'água (LDA) média de 23 m. O **Anexo 1** – Mapa de Localização da PCM-11 na Bacia de Sergipe, mostra a localização da plataforma.

A PCM-11 faz parte do sistema de produção do campo de Camorim e conta com dois (02) *risers* rígidos conectando a plataforma aos dutos de escoamento da produção de petróleo e de fornecimento de gás para elevação artificial (*gas-lift*), PE-08-PCM-11/PCM-09 e GN-03-PCM-09/PCM-11, respectivamente.

O diagrama esquemático (**Figura 3-I**) ilustra o sistema de produção completo associado à PCM-11. Abaixo, tem-se a descrição detalhada do escopo ilustrado na **Figura 3-I**:

- 06 poços produtores (7-CM-54-SES, 7-CM-67D-SES, 7-CM-70D-SES, 7-CM-71D-SES, 7-CM-73D-SES e 7-CM-76D-SES) de completação seca associados a PCM-11;
- 01 gasoduto de fornecimento de *gas lift* (GN-03-PCM-09/PCM-11) que conecta a PCM-9 a PCM-11. O gasoduto é composto por dutos rígidos de 3", que formam um trecho *flowline* de 890 metros de comprimento. Possui um trecho *riser* de 30 m de extensão na PCM-09. Além disso, há um trecho emerso de 75 metros, em PCM-09.

² Plataforma fixa jaqueta de 1^a família: Conjunto de plataformas compostas por 4 pernas e gabarito para até 6 poços de completação seca.

É importante ressaltar que toda a extensão mencionada anteriormente não faz parte do PDI Executivo Parcial – Escopo plataforma de Camorim-11. Neste programa, apenas o trecho *riser* de 25 metros fixado na PCM-11 será contemplado.

- 01 oleoduto de escoamento da produção de petróleo (PE-08-PCM-11/PCM-09) que conecta a PCM-11 a PCM-09. O oleoduto é composto por dutos rígidos de 8", que possui um trecho *flowline* de 895 m de comprimento. Possui um trecho *riser* de 30 m na PCM-09, e uma extensão de trecho emerso de 70 m em PCM-09. Além disso, há mais um trecho *riser* de 25 m interligado à PCM-11 (único trecho desse duto que faz parte desse PDI Parcial de plataforma e poço).

Destaca-se que apenas a plataforma (PCM-11) e os trechos *risers* interligados a ela fazem parte do escopo deste PDI (plataforma e poços). Os trechos *flowlines* farão parte do escopo do PDI do sistema submarino da concessão de Camorim, enquanto os trechos *risers* e emersos da PCM-09 farão parte do PDI plataforma e poços da concessão de Camorim.

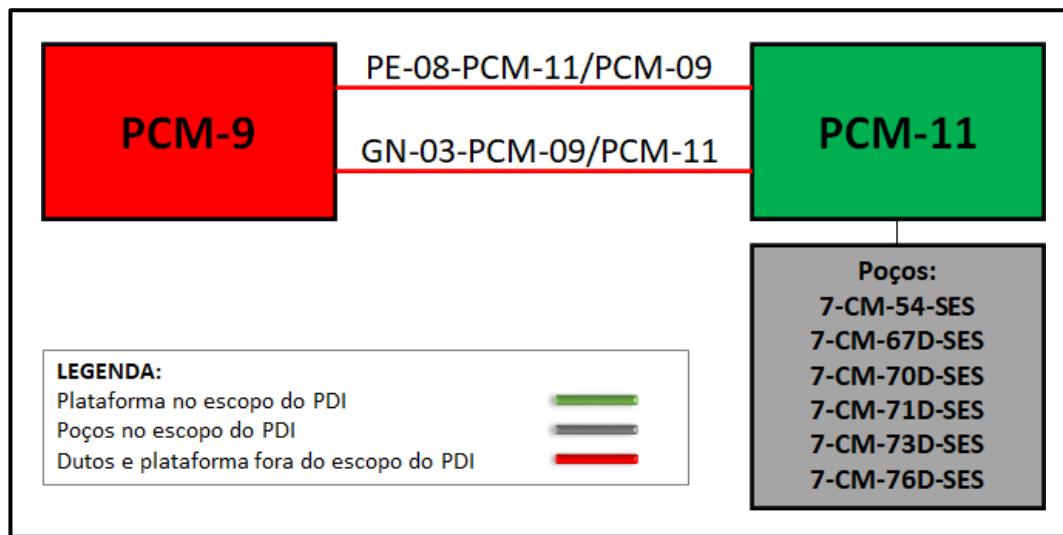


Figura 3-I: Sistema de produção associado à PCM-11.

O **Anexo 1** – Mapa de Localização da PCM-11 na Bacia de Sergipe, o **Anexo 2** - Diagrama Unifilar da PCM-11 e o **Anexo 3** - Arranjo Submarino da PCM-11 também ilustram os sistemas e as composições de instalações associadas a PCM-11. Ratifica-se que o escopo do PDI da PCM-11 abrange apenas plataforma com a parte da sustentação, *risers* e poços.

Os anexos 2 e 3 são para fins de entendimento das outras estruturas que estão associadas a PCM-11, mas que não fazem parte do escopo do referido PDI.

3.1. Poços

Existem 06 poços de completação seca associados à PCM-11, localizados em área sob o contrato ANP nº 48000.003837/97-61 – Campo de Camorim.

Os poços 7-CM-54-SES, 7-CM-67D-SES, 7-CM-70D-SES, 7-CM-71D-SES, 7-CM-73D-SES e 7-CM-76D-SES apresentam, atualmente, *status* de abandonado temporariamente sem monitoramento. A **Tabela 3.1-I** a seguir apresenta informações detalhadas sobre os poços.

É importante ressaltar que a previsão é de devolução total da concessão, porém, neste PDI, serão tratados apenas os poços associados à PCM-11. Os demais poços da concessão de Camorim, parte (os poços de completação seca) vão ser tratados no PDI Executivo Parcial – Escopo Plataforma e Poços da Concessão de Camorim, enquanto os pinos ALTs (poços submarinos isolados abandonados permanentemente ou arrasados) serão tratados no PDI Executivo Parcial – Escopo Sistema Submarino da Concessão de Camorim.

A **Figura 3.1-I** demonstra as Árvores de Natal Convencionais (ANCs) instaladas nos 6 condutores dos poços associados a PCM-11, servindo de bloqueio para qualquer tipo de eventualidade, uma vez que os poços estão desconectados de sistema de escoamento e isolados por flanges nas respectivas ANCs.

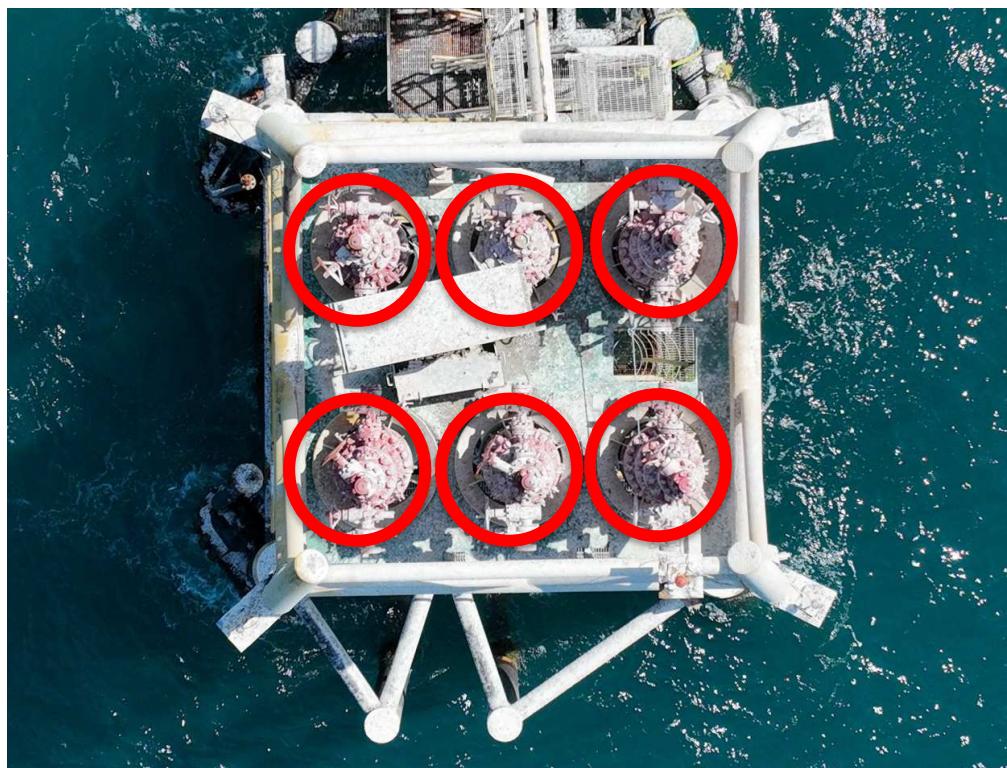


Figura 3.1-I: Vista aérea da PCM-11, mostrando as 6 ANCs (circuladas em vermelho) instaladas nos condutores dos poços.

Tabela 3.1-I – Inventário de poços do Programa de Descomissionamento Parcial da PCM-11

Nome do poço ANP	Área sob contrato associada ao poço	Unidade de produção associada ao poço	Lâmina d'água (m)	Coordenadas		Tipo de completação (seca ou molhada)	Finalidade	Status Atual	Data de término	
				Latitude (Padrão ANP-4C)	Longitude (Padrão ANP-4C)				Perfuração	Abandono temporário
7-CM-54-SES	Camorim	PCM-11	20	-10:59:24,773	-36:57:21,177	Seca	Poço Exploratório de Produção	ABANDONADO TEMPORARIAMENTE SEM MONITORAMENTO	02/02/1986	19/05/1997
7-CM-67D-SES	Camorim	PCM-11	24	-10:59:24,826	-36:57:21,234	Seca	Poço Exploratório de Produção	ABANDONADO TEMPORARIAMENTE SEM MONITORAMENTO	10/01/1987	01/06/1997
7-CM-70D-SES	Camorim	PCM-11	22	-10:59:24,861	-36:57:21,192	Seca	Poço Exploratório de Produção	ABANDONADO TEMPORARIAMENTE SEM MONITORAMENTO	16/02/1987	01/06/1997
7-CM-71D-SES	Camorim	PCM-11	24	-10:59:24,737	-36:57:21,213	Seca	Poço Exploratório de Produção	ABANDONADO TEMPORARIAMENTE SEM MONITORAMENTO	29/03/1987	01/06/1997
7-CM-73D-SES	Camorim	PCM-11	24	-10:59:24,790	-36:57:21,266	Seca	Poço Exploratório de Produção	ABANDONADO TEMPORARIAMENTE SEM MONITORAMENTO	02/05/1987	13/05/1997
7-CM-76D-SES	Camorim	PCM-11	24	-10:59:24,808	-36:57:21,139	Seca	Poço Exploratório de Produção	ABANDONADO TEMPORARIAMENTE SEM MONITORAMENTO	05/06/1987	07/05/2017

3.2. Unidade de Produção Marítima

Este item do PDI apresenta as principais características da PCM-11 (**Figura 3.2-I**), incluindo informações sobre as estruturas remanescentes da plataforma (jaqueta e sistema de sustentação).

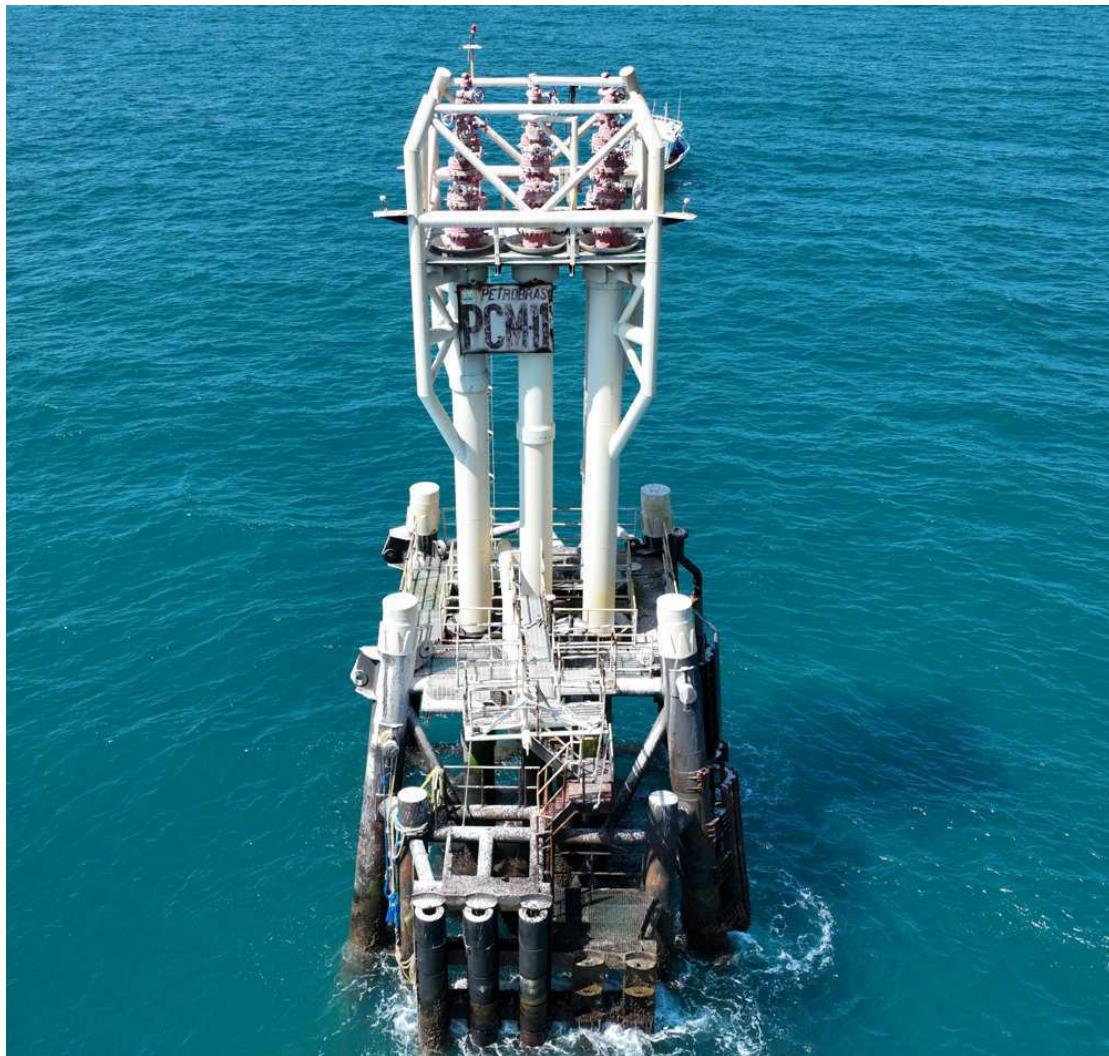


Figura 3.2-I: Foto da PCM-11 em sua locação (campo de Camorim).

3.2.1. Descrição

A **Tabela 3.2.1-I** apresenta as principais características da PCM-11, importantes neste projeto de descomissionamento da instalação.

Tabela 3.2.1-I – Características da PCM-11

A	Nome da unidade de produção:	Plataforma de Camorim 11
B	Código da unidade de produção:	PCM-11
C	Classificação da unidade de produção:	Fixa – Jaqueta metálica
D	Proprietário:	Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras
E	Operador da instalação:	Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras
F	Data de término do contrato de afretamento	Não aplicado
G	Ano de Construção e ano de conversão:	1989
H	Massa na condição de descomissionamento (Peso Leve):	956 toneladas
I	Calado Máximo:	Não aplicável
J	Áreas sob contrato atendidas pela unidade de produção:	Camorim
K	Profundidade Batimétrica Média (LDA)	23 m
L	Distância da costa:	8,83 km
M	Coordenadas: (UTM – DATUM:SIRGAS 2000 – MC: 39ºW)	Latitude -10:59:24,790 Longitude -36:57:21,130
N	Sistema de escoamento da produção:	A produção de petróleo era exportada através de um oleoduto rígido de 8 polegadas com 1.020 metros da PCM-11 até a plataforma PCM-9.

3.2.2. Módulos (Conveses)

A PCM-11 é uma plataforma fixa, do tipo jaqueta metálica de 1^a família, não sendo construída em módulos e sim em conveses sobre a jaqueta.

Atualmente a PCM-11 encontra-se na locação sem o convés de utilidade inferior e superior, devido ao reaproveitamento em outro projeto, a plataforma fixa de Guaricema-07 (PGA-7) da Petrobras. Dessa forma, todos os equipamentos, inclusive o guindaste, foram removidos a época, restando apenas o ancoradouro, atracadouro, estrutura da jaqueta, condutores dos poços e suas Árvores de Natal Convencionais (ANCs), conforme pode ser observado na **Figura 3.2.2-I** (Arranjo geral da plataforma PCM-11, com destaque do convés removido) e **Figura 3.2.2-II** (Imagem da situação da PCM-11 na locação).

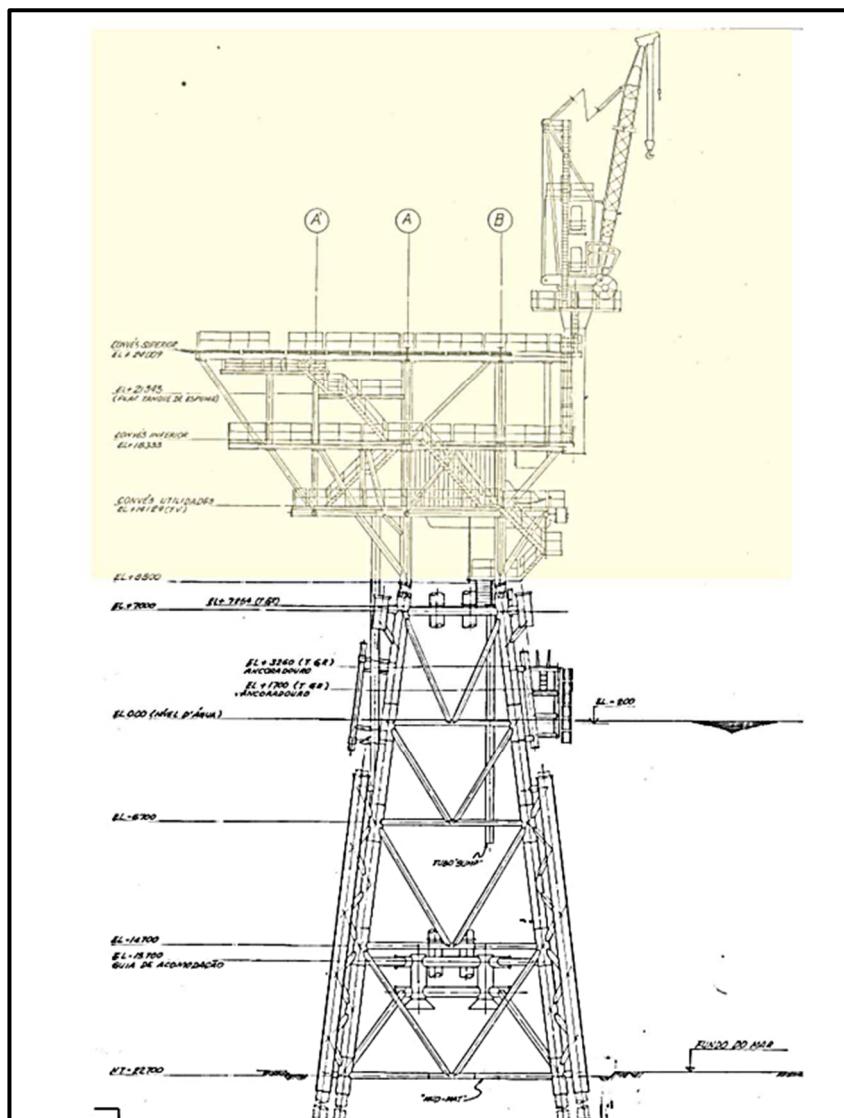


Figura 3.2.2-I: Arranjo geral da plataforma PCM-11, com destaque do convés removido

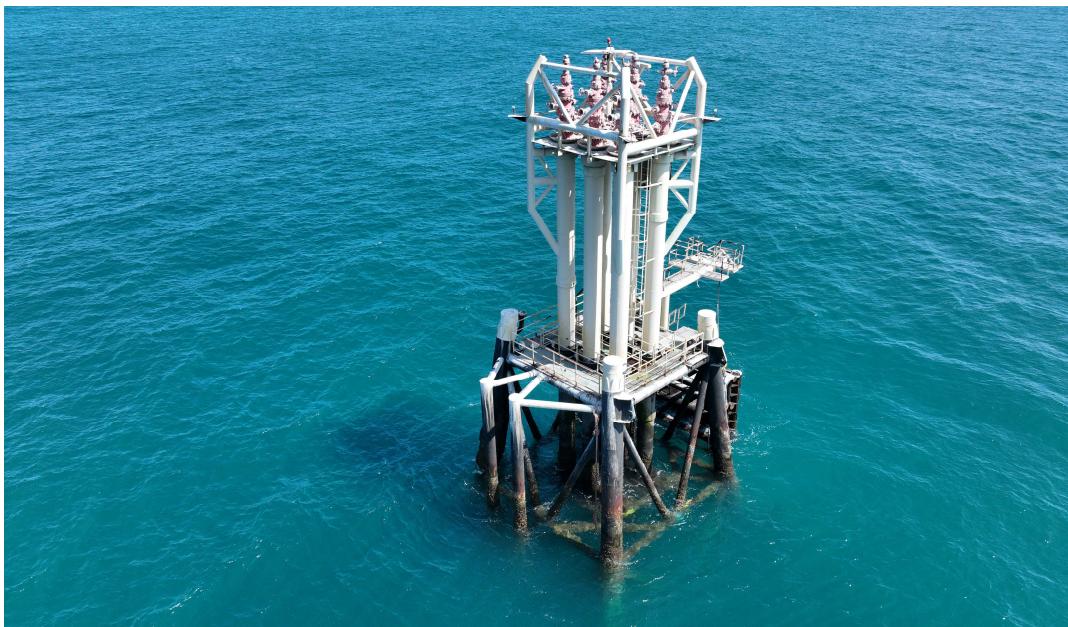


Figura 3.2.2-II: Imagem da situação da PCM-11 na locação

Conforme dito acima, os únicos equipamentos presentes atualmente são as 6 ANC referente aos poços da PCM-11. Em relação ao sistema de exportação, ele continua interligado à plataforma, porém fora de operação.

As informações relacionadas ao dimensionamento remanescente da instalação foram adquiridas com base no projeto da instalação, possibilitando estimar os pesos gerais de cada estrutura, conforme indicado na **Tabela 3.2.2-I**:

Tabela 3.2.2-I - Pesos estimados do descomissionamento de PCM-11

Item	Peso (t)
Jaqueta	745
Estrutura	422
Estacas	165
Graute ³ Estacas	24
Incrustações	134
Template	28
Condutores	183
Tubos condutores	157
Incrustações	26
Convés	-
Total	956

3.2.3. Sistema de Manutenção de Posição ou Sustentação

A PCM-11 não possui sistema de manutenção de posição (sistema de ancoragem) por se tratar de uma plataforma metálica fixa.

Desta forma, o viés abordado nesse item remeterá ao sistema de sustentação da plataforma, que por sua vez é composto por jaqueta metálica, apoiada no solo marinho, constituída por elementos tubulares formando um pórtico espacial apoiado nas estacas que passam pelo interior das pernas e são cravadas no solo. A jaqueta tem 31,78 m de altura, é constituída por 4 pernas, 4 guias auxiliares e possui 5 níveis de intertravamento horizontal nas elevações +7.000 mm, -200 mm, -6.700 mm, -14.700 mm e -22.700 mm. Também consta um *template* de perfuração de concreto utilizado para posicionamento da jaqueta, contendo estacas guias, localizado abaixo da plataforma, no leito marinho.

As características e dimensões principais da jaqueta da plataforma são apresentadas na **Tabela 3.2.3-I** a seguir:

Tabela 3.2.3-I - Características e dimensões da jaqueta da PCM-11

Dimensões principais (m)	
Altura	31,78
Dimensões em planta:	
Topo	6,54 x 6,54
Base	13,97 x 13,97

³ Graute Estacas é o cimento utilizado para ligação entre estacas e pernas da jaqueta.

Dimensões principais (m)	
Quantidade de pernas	4
Quantidade de Guias Auxiliares	4

A **Figura 3.2.3-I** apresenta o arranjo geral da jaqueta da PCM-11.

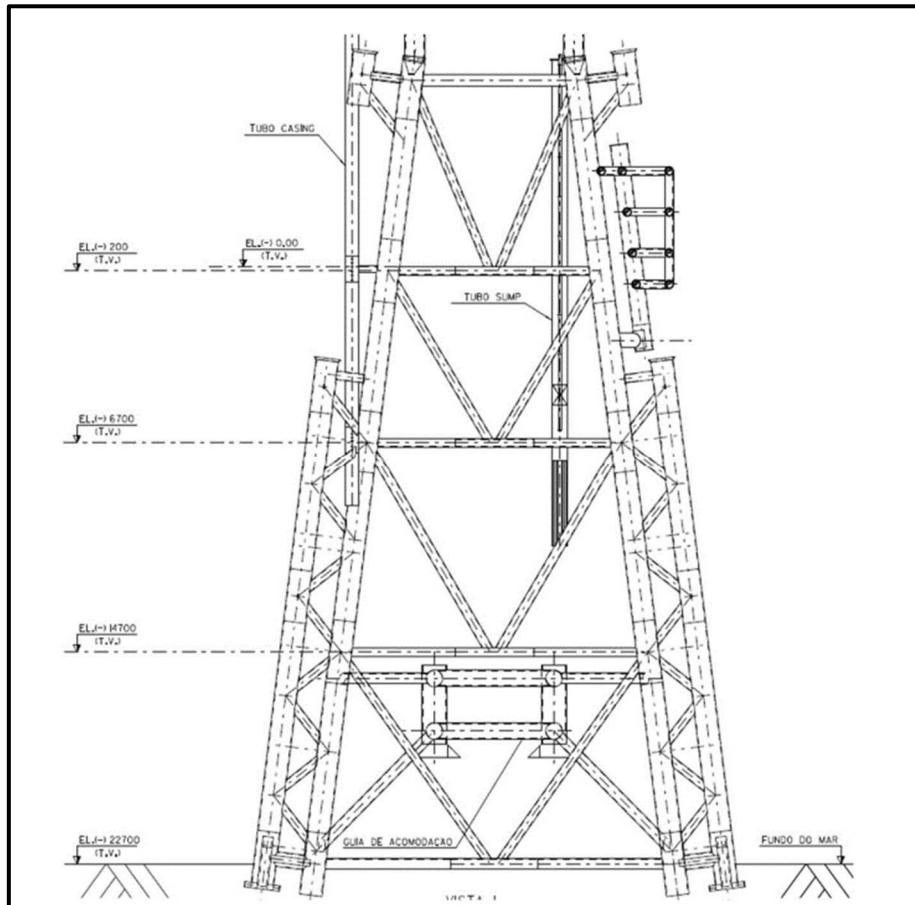


Figura 3.2.3-I: Arranjo geral da jaqueta da PCM-11

A fundação da plataforma é composta por 4 estacas principais de Ø 30" (762 mm) x 38 mm, cravadas através do interior de cada uma das pernas da jaqueta e cimentadas às mesmas, e por 4 estacas auxiliares, com dimensões Ø 30" (762 mm) x 44 mm, cimentadas às luvas (guias auxiliares). Além da cimentação, também há ligação das estacas principais com as pernas da jaqueta através de coroa soldada na elevação +7.900 mm. A penetração média das estacas foi de 50,75 m para as estacas principais e 47,00 m para as estacas auxiliares.

3.3. Dutos

A **Tabela 3.3-I** apresenta as principais informações e características dos dutos associados ao sistema de produção da PCM-11. Vale ressaltar que somente os trechos *risers* desses dutos estão incluídos no escopo deste PDI parcial da plataforma e poço da PCM-11.

Segue a descrição dos dois dutos associados a PCM-11:

- PE-08-PCM-11/PCM-09: Duto rígido de 8 polegadas com extensão total de 1.020 m, utilizado para o escoamento da produção da PCM-11 até a PCM-9. Ele é composto pelos seguintes trechos:
 - *Riser* PCM-11 (25 m);
 - *Flowline* (895 m);
 - *Riser* + trecho emerso PCM-9 (30 m + 70 m).
- GN-03-PCM-09/PCM-11: Duto rígido de 3 polegadas com extensão total de 1.020 m, utilizado para o escoamento de gás para a elevação artificial (gás *lift*) dos poços produtores da PCM-11 a partir de PCM-9. Ele é composto pelos seguintes trechos:
 - Trecho emerso + *riser* PCM-9 (75 m + 30 m);
 - *Flowline* (890 m);
 - *Riser* PCM-11 (25 m).

O duto PE-08-PCM-11/PCM-09 de 8", destinado para o escoamento de óleo, e o duto de 3" para o escoamento de gás *lift* (GN-03-PCM-09/PCM-11) estão conectados em uma extremidade ao *riser* da PCM-11 e, na outra extremidade, ao *riser* da PCM-09, formando estruturas contínuas com trechos de conexões soldados. Os *risers* e os trechos emersos da PCM-09 serão tratados no PDI Executivo das Plataformas e Poços da Concessão de Camorim, enquanto os trechos submarinos serão discutidos no PDI Executivo do Sistema Submarino da Concessão de Camorim.

A **Figura 3.3-I** ilustra a disposição esquemática do sistema de escoamento, com o objetivo de facilitar o entendimento.

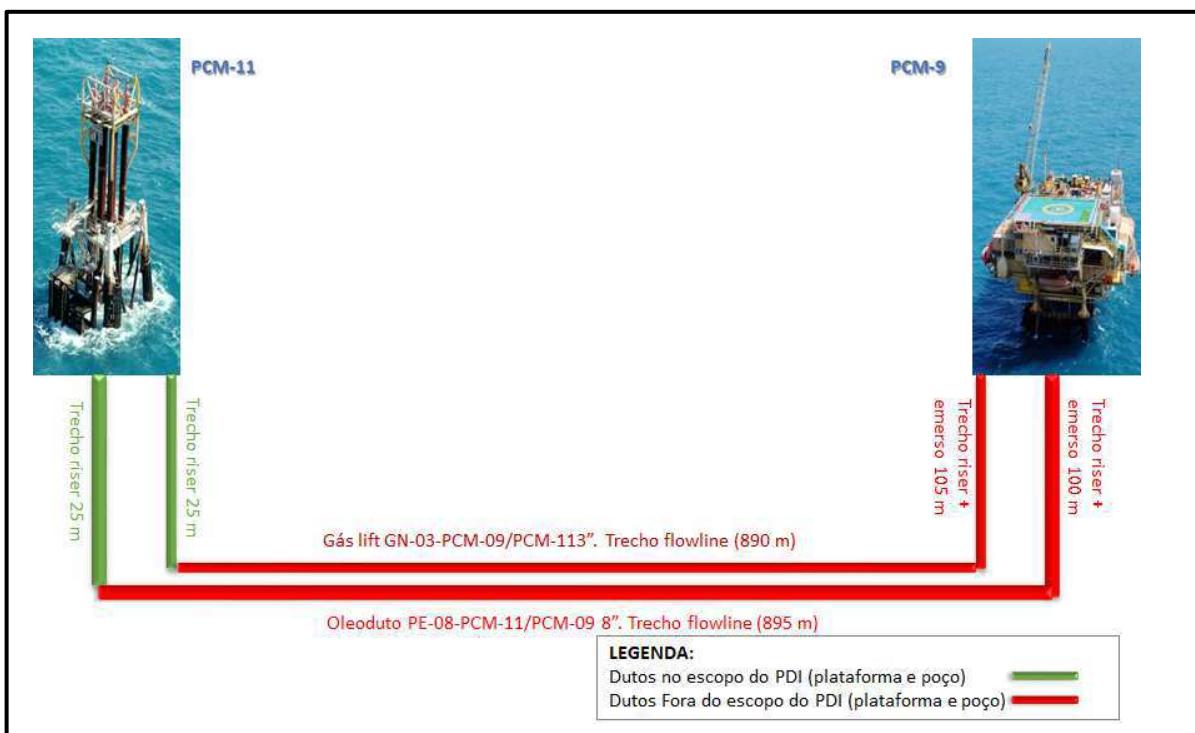


Figura 3.3-I: Esquemático do sistema de escoamento da PCM-11

A **Figura 3.3-II** apresenta a configuração do *riser* do oleoduto PE-08-PCM-11/PCM-09, com diâmetro de 8", que está fixado na estrutura da jaqueta por meio de braçadeiras. Os trechos *risers* dos dutos são compostos por aço carbono revestidos externamente por uma camada isolante de *coal tar enamel* em suas porções submersas e por uma camada de resina Epóxi nas partes emergentes.

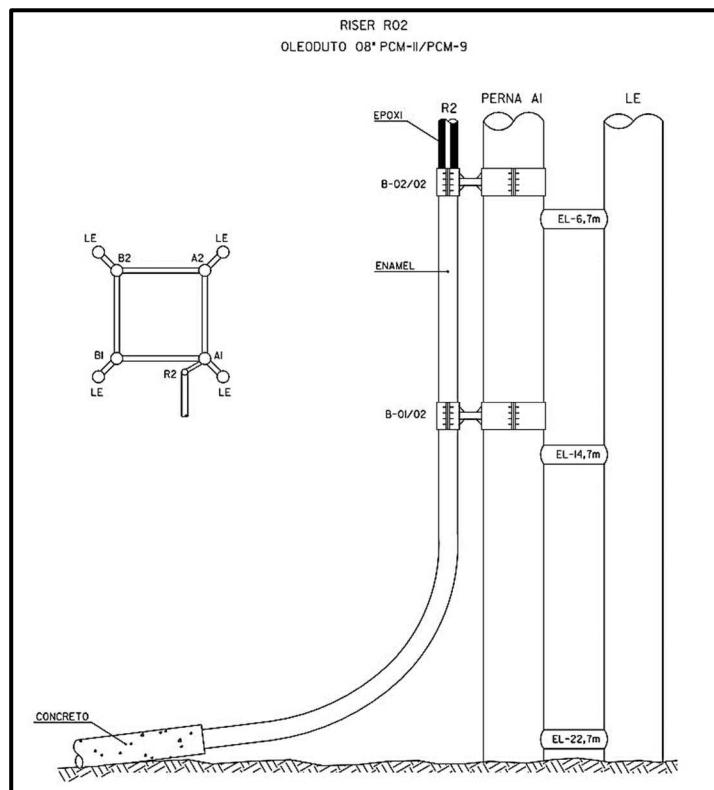


Figura 3.3-II: Configuração do *riser* do oleoduto de 8" (PE-08-PCM-11/PCM-09)

Apesar da remoção prévia dos conveses da plataforma (PCM-11), os *risers* permanecem fixados na estrutura da jaqueta da PCM-11, conforme o projeto de instalação. Na **Figura 3.3-III** é possível observar os dois *risers* junto à perna da jaqueta da PCM-11. Ainda na figura abaixo, verifica-se que os *risers* estão tamponados com flange cego.

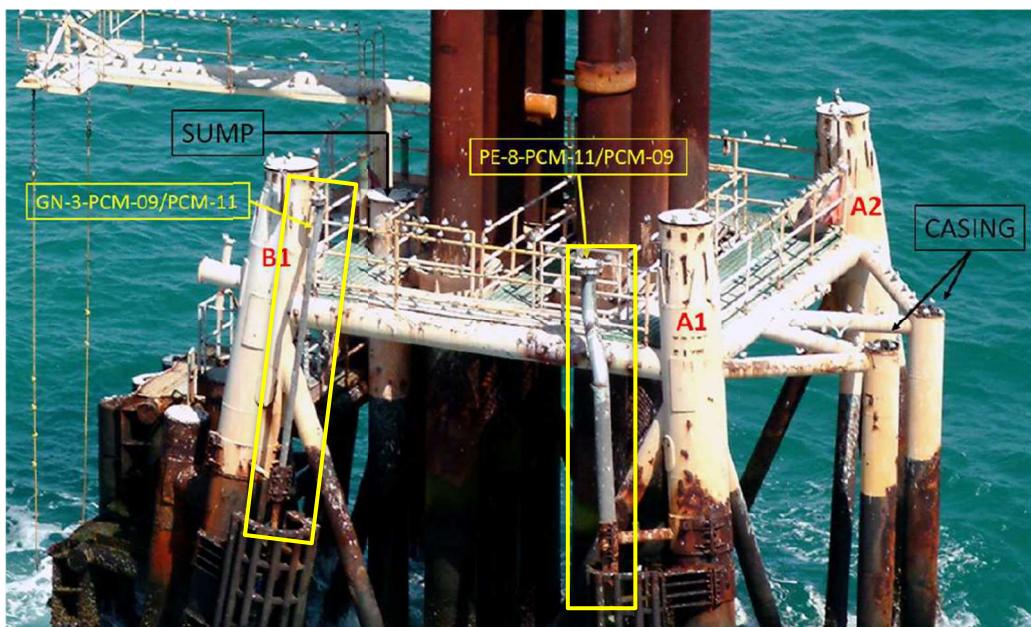


Figura 3.3-III: Trecho dos *risers* da PCM-11 acima da superfície (destacados na cor amarela), fixados junto às pernas da jaqueta.

A **Tabela 3.3-I** apresenta as principais características dos dutos associados a PCM-11. Outras informações sobre os dutos associados à plataforma PCM-11 são descritas no **Anexo 4 - Inventário de Dutos**.

Os dutos PE-08-PCM-11/PCM-09 e GN-03-PCM-09/PCM-11 foram inertizados após a parada de produção definitiva da plataforma. A **Tabela 3.3-II** detalha a condição atual desses dutos associados a PCM-11. No capítulo 5, são propostas ações para garantir que não haja impacto ambiental relacionado à limpeza das linhas.

Tabela 3.3-I: Característica do duto

Destino	Tipo	Comp do trecho <i>riser</i> de PCM-09 (m)	Comp do trecho <i>emerso</i> PCM-09 (m)	Comp do trecho <i>riser</i> de PCM-11 (m)	Comp do trecho <i>flowline</i> (m)	Comp total (m)	Número de tramos	Situação operacional	Produto movimentado	Diâmetro nominal (pol)	Massa total (t)
PE-08-PCM-11/PCM-09	Rígido	30	70	25	895	1020	1	Fora de operação	Petróleo	8	50,1*
GN-03-PCM-09/PCM-11	Rígido	30	75	25	890	1020	1	Fora de operação	Gás natural	3	15,6*

* A massa mencionada se refere exclusivamente ao material metálico, ou seja, aos "tubos de aço". A massa total, incluindo a massa dos revestimentos externos (proteção anticorrosiva e concreto), será avaliada / determinada detalhadamente e apresentada futuramente, no PDI Executivo Parcial - Escopo Sistema Submarino da Concessão de Camorim.

Tabela 3.3-II – Características do duto quanto as condições de limpeza e tamponamento

Descrição	Condição de limpeza	Data de limpeza	Tipo fluido usado limpeza	Condição de tamponamento	TOG (ppm) após limpeza	Nº cruzamentos	Nº interferência linhas ativas	Data última inspeção
PE-08-PCM-11/PCM-09	Inertizado	2001	Nitrogênio	Tamponado	Sem registro ⁴	Apresentar no PDI submarino ⁵	Apresentar no PDI submarino ⁵	Apresentar no PDI submarino ⁵
GN-03-PCM-09/PCM-11	Inertizado	2000	Nitrogênio	Tamponado	Sem registro ⁴	Apresentar no PDI submarino ⁵	Apresentar no PDI submarino ⁵	Apresentar no PDI submarino ⁵

⁴ Será realizado procedimento operacional para coleta de água para medição e registro do TOG, quando for realizado acesso a plataforma, durante etapa de abandono dos poços.

⁵ As informações sobre extensões dos trechos enterrados, profundidade estimada de enterramento, elementos de estabilização, cruzamentos e vão livres serão aquisitadas através de inspeção submersa por imageamento, cuja execução está prevista para o período de outubro de 2023 a junho de 2024, e serão apresentadas no PDI Executivo Parcial - Escopo Sistema Submarino da Concessão de Camorim.

3.4. Demais Equipamentos do Sistema Submarino

O Programa de Descomissionamento parcial da Instalação PCM-11 não irá incorporar dados relacionados ao item 3.4 por não fazer parte do escopo do PDI Parcial (plataforma e poço) da PCM-11, além da inexistência de demais equipamentos do sistema submarino ao longo das linhas PE-08-PCM-11/PCM-09 e GN-03-PCM-09/PCM-11. Logo, esse item não é aplicável para esse PDI.

3.5. Registros fotográficos, Mapas e Diagramas

- a) Registros fotográficos atualizados das instalações de produção a serem descomissionadas: esses insumos encontram-se distribuídos ao longo deste documento, com a devida identificação;
- b) Mapas, dados e informações georreferenciados contendo a localização de todas as instalações de produção existentes na área onde estão inseridas as instalações a serem descomissionadas, destacando aquelas que são alvo do PDI: essas informações estão apresentadas nos arquivos *shapefile*, conforme padrão ANP4C, anexados às cartas de encaminhamento deste PDI a ANP;
- c) Diagrama unifilar de interligação de instalações de produção existentes na área onde se encontram inseridas as instalações a serem descomissionadas: o diagrama unifilar da PCM-11 está apresentado no **Anexo 2 – Diagrama Unifilar da PCM-11**

3.6. Intervenções em poços

Abandono permanente a ser realizado

As intervenções de abandono permanente serão realizadas conforme as diretrizes do Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Integridade de Poços – SGIP (Resolução ANP nº46/2016 – Capítulo 10.5 - Abandono), e o “Caderno de Boas Práticas de E&P – Diretrizes para Abandono de Poços”, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP).

O abandono permanente dos poços 7-CM-54-SES, 7-CM-67D-SES, 7-CM-70D-SES, 7-CM-71D-SES, 7-CM-73D-SES e 7-CM-76D-SES será executado com tecnologia convencional, onde utilizará sonda do tipo PA para amortecimento do poço, remoção de equipamentos e aplicação de Conjunto Solidário de Barreiras (CSB) nas zonas permeáveis, assim como aplicação do tampão de superfície.

A operação de arrasamento dos poços 7-CM-54-SES, 7-CM-67D-SES, 7-CM-70D-SES, 7-CM-71D-SES, 7-CM-73D-SES e 7-CM-76D-SES não será executado com sonda do tipo PA. Tal operação será realizada posteriormente, na fase de remoção da PCM-11, em função dos condutores estarem fixados à estrutura da jaqueta da plataforma, conforme informado no **item 3.1**. A descrição detalhada da intervenção de abandono permanente nos poços será tratado no **item 5.3.2** (Procedimentos Operacionais – Fase D).

Importante destacar que as operações de abandono permanente dos poços 7-CM-54-SES, 7-CM-67D-SES, 7-CM-70D-SES, 7-CM-71D-SES, 7-CM-73D-SES e 7-CM-76D-SES com sonda do tipo PA (Auto Elevatória) já possui tramitação junto ao Ibama conforme ofício Ibama nº 118/2021/COEXP/CGMAC/DILIC, ficando pendente a vistoria na embarcação que será contratada para realização dessas operações. Destaca-se que a PETROBRAS solicitou o pedido de anuência para intervenção em todos os poços no âmbito regional, bacia Sergipe, conforme Memória de Reunião nº 45/2021 – COEXP/CGMAC/DILIC – SEI/IBAMA – 10967124) em julho de 2022 através da carta SMS/LCA/MPL-E&P/MPL-BA-SE-AL0528/2022. Esse pedido de anuência para região da bacia Sergipe e Alagoas possibilita uma visão mais sistémica do órgão ambiental.

O processo de comunicação de abandono dos poços foi realizado na ANP conforme exigência da Resolução ANP nº 46/2016.

3.7. Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações

Devido à remoção anterior dos conveses, equipamentos e tubulações do sistema de superfície, este item não será abordado. A remoção dos materiais, resíduos e rejeitos ocorreu simultaneamente à remoção dos conveses em 1997.

Atualmente, os únicos locais possíveis para terem algum tipo de rejeito radioativo são as ANC's localizadas nas extremidades dos condutores e em probabilidade menor, nos risers.

Até o momento, não foi registrada presença de *Naturally Occurring Radioactive Material* (NORM) nas medições feitas nos demais poços e instalações do campo de Camorim, adjacentes a PCM-11, demonstrando uma característica dos reservatórios do campo.

Devido à atual falta de acesso à plataforma PCM-11, no momento não é possível a realização de um levantamento radiométrico. No entanto, o levantamento radiométrico realizado na PCM-09 foi utilizado como parâmetro para inferir a ausência de NORM em PCM-11, devido a sinergia e associação entre as duas plataformas, uma vez que a PCM-09 recebia escoamento da PCM-11 vindo de um mesmo reservatório.

Logo, constatou-se que no levantamento realizado na PCM-09 de forma a cobrir os possíveis pontos com potencial ocorrência de NORM foram registradas leituras de Níveis de Radiação de Superfície (NRS) nas extremidades dos dutos PE-08-PCM-11/PCM-09 e GN-03-PCM-09/PCM-11 de 0,03 $\mu\text{Sv/h}$, indicando resultados compatíveis com a radiação de fundo na área livre da plataforma, cujo valor é de 0,02 $\mu\text{Sv/h}$, conforme **Anexo 5 - Relatório Avaliação Radiométrica da PCM-09**.

As análises dos resultados indicam que o monitoramento realizado em 19 de maio de 2023 constatou que os equipamentos onde foram realizadas as medições são caracterizadas como área livre da presença de materiais radioativos de ocorrência natural (NORM), conforme limites definidos na Norma CNEN NN 3.01 - Diretrizes básicas de proteção radiológica e Posição Regulatória - 3.01/004:2011.1 - Restrição de dose, níveis de referência ocupacionais e classificação de áreas.

Por fim, de modo a garantir a acurácia do dado quanto a ausência de NORM na instalação da PCM-11, será feito um monitoramento no momento de abandono dos poços, onde o acesso se torna possível, através da sonda PA. Desta forma, será informado via relatórios periódicos o resultado da medição radiométrica da PCM-11. Se porventura for constatada presença de NORM, todo o gerenciamento de resíduos obedecerá às diretrizes específicas para esse tipo de rejeito e será informado aos órgãos externos.

3.8. Materiais, Resíduos e Rejeitos Depositados no Leito Marinho

O mapeamento de materiais, resíduos e rejeitos depositados no leito marinho ocorrerá na região circunvizinha da jaqueta da plataforma PCM-11, de acordo com o item 3.10 do Anexo I da Resolução ANP 817/2020, podendo ser utilizados *Remotely Operated Vehicle*

(ROV) ou levantamento batimétrico por meio de ecobatímetro multifeixe. O mapeamento ocorrerá durante as operações de descomissionamento (ex.: desconexões submarinas, abandono permanente de poço, remoção da PCM-11) e estão descritas no **Capítulo 5.2**, onde serão registradas informações (ex.: LDA, coordenadas, composição e dimensões / massa estimadas) sobre materiais e resíduos (comumente denominados “sucatas”) presentes no leito marinho circunvizinho a jaqueta da PCM-11. Essas informações serão utilizadas para subsidiar o planejamento e execução de remoção dessas estruturas. Destaca-se que, complementarmente às informações obtidas durante as operações de descomissionamento, também poderão ser realizadas inspeções específicas para mapeamento de “sucatas” no leito marinho.

Por fim, registra-se que o mapeamento de materiais, resíduos e rejeitos depositados no leito marinho ao longo dos dutos PE-08-PCM-11/PCM-09 e GN-03-PCM-09/PCM-11 ocorrerão no âmbito do PDI de sistema submarino do campo de Camorim.

Capítulo 4:

Caracterização da

Alternativa de

Descomissionamento

Capítulo 4. Caracterização da Alternativa de Descomissionamento

Este capítulo apresenta as alternativas de destinação final propostas pela PETROBRAS para os principais componentes do escopo deste PDI Parcial: *risers* e plataforma PCM-11.

O escopo submarino restante, que inclui os trechos *flowlines* dos dutos rígidos será abordado no PDI do sistema submarino da concessão de Camorim. Para isso, será realizada uma avaliação multicritério de alternativas de descomissionamento, e os resultados dessa análise serão apresentados nesse PDI do sistema submarino. Os *risers* conectados a PCM-09 e trechos emersos farão parte do PDI Parcial Executivo de Camorim.

Dessa forma, a PETROBRAS reforça seu compromisso de planejar e executar as atividades de descomissionamento de sistemas submarinos de forma sustentável e segura, mitigando os riscos à vida humana, ao meio ambiente e aos demais usuários do mar, aderindo às melhores práticas da indústria, conforme preconiza o Art. 5º da Resolução ANP nº 817/2020.

4.1 Destinação da Plataforma e dos *Risers*

Neste programa, que envolve uma plataforma com um sistema de sustentação fixo, é importante ressaltar que os dois *risers* associados a ela estão fixados nas pernas da plataforma, conforme descrito no **Capítulo 3.3**. Com base nessas informações, as Áreas Técnicas de Engenharia Submarina e de Descomissionamento da PETROBRAS avaliaram que o recolhimento integral dos *risers*, juntamente com a remoção total do sistema de sustentação (jaqueta) da plataforma, são opções viáveis e recomendadas para este projeto.

Não foram encontrados impeditivos técnicos para a desconexão dos *risers* fixados na PCM-11 na região do *Touch Down Point* (TDP) e para a execução dos cortes a no mínimo 3 metros abaixo do leito marinho nas estacas e condutores dos poços. Para essas operações será utilizada tecnologia já difundida no mercado.

As embarcações usualmente utilizadas nas operações de descomissionamento, balsas e embarcações equipadas com guindaste, são tecnicamente capazes de içar e transportar

a estrutura de sustentação da plataforma, de acordo com o peso estimado apresentado na **Tabela 3.2.2-II**, não havendo, portanto, impedimentos técnicos para a alternativa proposta. Inclusive, destaca-se que se trata de alternativa já empregada anteriormente no projeto de descomissionamento do campo de Caçao, litoral do Espírito Santo.

Além disso, durante as operações previstas de retirada das estruturas de PCM-11, não são esperadas interferências intoleráveis na navegação de outras embarcações, no ambiente marinho e para os demais usuários do mar. Adicionalmente, essas operações não irão restringir/impedir, de qualquer maneira, a avaliação e o eventual emprego das alternativas de descomissionamento dos dutos rígidos que serão abordadas no PDI Parcial Executivo de Camorim.

Também não foram observados impactos ambientais impeditivos para a remoção total da estrutura conforme apresentado na Análise Preliminar de Perigos (APP) e Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) (**Anexo 8**). Sendo assim, a PETROBRAS propõe o recolhimento integral dos *risers*, juntamente com o sistema de sustentação (jaqueta) da plataforma PCM-11.

Capítulo 5:

Projeto de

Descomissionamento de

Instalações



Capítulo 5. Projeto de Descomissionamento de Instalações

Neste capítulo será abordado o projeto de descomissionamento por instalação com base na alternativa selecionada.

5.1. Poços

A seguir, são apresentadas informações sobre os poços cujos abandonos permanentes fazem parte do escopo do PDI Parcial da PCM-11.

Na **Tabela 5.1-I**, a coluna que representa “*Status Final*” mostra a condição final prevista dos poços. Os poços da PCM-11 são os seguintes: 7-CM-54-SES, 7-CM-67D-SES, 7-CM-70D-SES, 7-CM-71D-SES, 7-CM-73D-SES e 7-CM-76D-SES. Não está prevista a permanência de nenhum equipamento no leito marinho, uma vez que as árvores de natal são do tipo convencional e seca, localizadas na superfície da plataforma.

Ressalta-se que todas as intervenções de abandono permanente serão realizadas conforme as diretrizes do Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Integridade de Poços – SGIP (Resolução ANP nº46/2016 – Capítulo 10.5 - Abandono), e o “Caderno de Boas Práticas de E&P – Diretrizes para Abandono de Poços”, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP).

O arrasamento do poço será realizado a 3 metros abaixo do leito marinho, conforme as diretrizes do Regulamento Técnico de Descomissionamento de Instalações de Exploração e de Produção, Anexo I da Resolução 817/20.

Tabela 5.1-I - Situação final dos poços após descomissionamento

Nome do poço ANP	Status atual	Status Final	Equipamentos que não serão removidos	Data do Status Final
7-CM-54-SES	Abandonado temporariamente sem monitoramento	Arrasado	Não Aplicado	2027
7-CM-67D-SES	Abandonado temporariamente sem monitoramento	Arrasado	Não Aplicado	2027
7-CM-70D-SES	Abandonado temporariamente sem monitoramento	Arrasado	Não Aplicado	2027
7-CM-71D-SES	Abandonado temporariamente sem monitoramento	Arrasado	Não Aplicado	2027
7-CM-73D-SES	Abandonado temporariamente sem monitoramento	Arrasado	Não Aplicado	2027
7-CM-76D-SES	Abandonado temporariamente sem monitoramento	Arrasado	Não Aplicado	2027

5.2. Demais instalações

Neste capítulo, serão apresentadas as alternativas de descomissionamento propostas pela PETROBRAS para o sistema de sustentação, a plataforma com suas estruturas remanescentes, os *risers* e os tubos condutores dos poços, especificamente no âmbito do Programa de Descomissionamento da PCM-11.

As informações referentes aos materiais, resíduos e rejeitos localizados na área próxima à jaqueta serão tratadas nesse documento. Os demais rejeitos presentes nas áreas adjacentes aos dutos serão tratados no PDI do sistema submarino do campo de Camorim.

Para cada instalação contemplada neste PDI Executivo Parcial é descrito:

5.2.a) alternativa de descomissionamento selecionada;

5.2.b) atividades de descomissionamento previstas (tais como içamento, corte, desmontagem, transporte de estruturas, atividades de mergulho, desconexão do sistema de sustentação, despressurização, drenagem, limpeza e inertização);

Os **itens 5.2.a e 5.2.b** serão detalhados a seguir de forma específica para cada instalação da PCM-11.

Destinação do Sistema de Sustentação, Plataforma e *Riser*

Conforme descrito no **item 4.1**, a Petrobras propõe a remoção total do conjunto formado pelo sistema de sustentação e plataforma da locação para desmantelamento e alienação em terra.

A execução dessas atividades será realizada por uma empresa a ser contratada através da modalidade EPRD (Engenharia, Preparação, Remoção e Disposição). Logo, o detalhamento operacional das atividades de remoção será elaborado pela empresa definida após o processo de contratação.

No entanto, algumas estratégias para a remoção foram previamente estudadas pela Petrobras. As estruturas (jaqueta + condutores + estacas) serão içadas com apoio de uma embarcação guindaste, com capacidade técnica para executar tal operação. Importante frisar que os condutores e estacas serão removidos após corte em profundidade de 3m abaixo do leito marinho.

A retirada das estruturas poderá ocorrer por meio de uma única operação de içamento, ou de forma seccionada, sendo que esta decisão caberá à empresa vencedora da licitação (EPRD). As embarcações guindaste utilizadas para a remoção das estruturas poderão executar as operações ancoradas, posicionadas através de patolamento de pernas ou através de utilização de sistema de posicionamento dinâmico (DP). A estratégia de operação será definida em momento oportuno, após contratação do EPRD e avaliação técnica de execução pela empresa contratada.

O sistema de sustentação da PCM-11 (ver **Capítulo 3.2.3**) será removido através de corte submarino, com ferramentas específicas para essa atividade, a uma profundidade de 3 metros abaixo do leito marinho. A tecnologia adotada para a execução dos cortes será definida pela empresa responsável por executar o contrato EPRD.

As atividades de cortes na fundação (condutores e estacas) e instalação de acessórios de içamentos poderão demandar a realização de mergulho humano. Porém, sempre que possível, as operações serão executadas com o auxílio de ROV (*Remotely Operated Vehicle*), buscando-se reduzir a utilização de atividades de mergulho. Todos os sistemas e procedimentos de mergulho terão certificação de classe e de padrões internacionais emitidos pelo Código de Práticas Internacionais da IMCA para Mergulho Offshore e pelas regras brasileiras NR-15 e NORMAM-15.

As estruturas serão içadas por meio de embarcações portadas com guindaste e colocadas em uma balsa, posteriormente serão transportadas “a seco”, ou seja, em cima da balsa de apoio, até o porto de destino. Não está prevista atividade de desmontagem das estruturas de sustentação da plataforma a bordo da balsa. Da mesma forma, atividades de limpeza de bioincrustações aderidas na estrutura de sustentação da plataforma na locação não estão planejadas.

A única desmontagem que deverá ocorrer previamente à remoção da plataforma é relacionada às ANC's, que ocorrerá durante a etapa de abandono permanente dos poços, por meio de uma sonda PA. Importante destacar que conforme dito anteriormente, poderá haver o seccionamento das estruturas de sustentação no momento da operação de remoção destas estruturas. Vale frisar que esse processo de seccionamento (corte) é diferente de desmontagem a bordo de embarcação de apoio.

O rebaixamento do solo marinho até 3 metros de profundidade poderá ser feito com ferramenta de hidrojateamento ou outra tecnologia, para o caso de corte interno. Caso o

corte seja feito externamente, uma ferramenta apropriada será utilizada, e neste caso, operações de dragagem são realizadas para possibilitar o acesso da ferramenta às estruturas que estão a 3 metros sob leito marinho.

As estruturas removidas durante o descomissionamento da plataforma serão transportadas para desmantelamento em terra, em local com instalações apropriadas para esta atividade, em seguida terão a destinação final ambientalmente adequada, conforme descrito no **item 5.3.2-F**. Resíduos e sucatas gerados durante o processo serão encaminhados para reciclagem e/ou destinação ambientalmente adequada, atendendo ao plano de gerenciamento da Petrobras, além das diretrizes dispostas na lei que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Em relação ao *risers*, estes serão removidos integralmente juntamente com a estrutura da jaqueta, após desconexão através de corte na região do *Touch Down Point* (TDP). Essas operações poderão ser realizadas com o uso de ROV ou mergulhadores. O içamento dos *risers* ocorrerá de modo concomitante ao processo de içamento da jaqueta. Não será necessário desmontagem dos *risers* a bordo da embarcação de apoio. Os *risers* serão transportados juntamente com a jaqueta e terão mesmo destino.

Por fim, destaca-se que não se faz necessário atividades de despressurização, drenagem, limpeza e inertização das estruturas remanescentes da plataforma.

5.2.c) infraestrutura necessária à execução das atividades de descomissionamento (tais como embarcações a serem utilizadas e bases de apoio às atividades);

Como infraestrutura de apoio para as atividades de descomissionamento da plataforma estão previstas utilizações de embarcações com guindaste, além de embarcações de apoio como AHTS e rebocadores, para auxílio ao posicionamento da embarcação guindaste e balsas de serviço, assim como no auxílio para carregamento e transporte das estruturas ao porto de destino.

As operações relacionadas ao abandono permanente e arrasamento dos 6 (seis) poços da PCM-11 serão realizadas por sonda do tipo PA e terão como base de apoio logístico o Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB. De modo subsequente, as estruturas relacionadas aos poços, inclusive as seis ANC's, serão transportados por via terrestre para base de apoio da Petrobras, em Aracaju-SE, para eventuais necessidades de limpeza, inspeção e testes.

O porto e a base de apoio que serão utilizados para as operações com as estruturas da jaqueta, *riser*, condutores dos poços e sustentação (parte das estacas) da PCM-11 serão definidos após a conclusão do processo de contratação da empresa por meio do contrato EPRD. A empresa contratada irá estabelecer seu planejamento logístico (base portuária) e, em momento oportuno, informará a Petrobras das definições adotadas. De forma preliminar e como premissa, está previsto o Terminal Marítimo Inácio Barbosa (TMIB), em Barra dos Coqueiros-SE, para embarcações de apoio, e os estaleiros Atlântico Sul (EAS), localizado no porto de Suape, no estado de Pernambuco, e Enseada Paraguaçu, em Maragogipe-BA, como alternativas para o recebimento e possível desmantelamento das estruturas. A destinação final também ficará a cargo da empresa contratada por meio do EPRD, conforme detalhamento no item 5.3.2.

As embarcações que podem ser utilizadas nas etapas da remoção e retirada das estruturas da plataforma (DSV, RSV e AHTS) atenderão todas as exigências dos projetos e dos programas de controle ambiental condicionantes da Licença de Operação de Águas Rasas Nº 1391/2017, a exemplo Projeto de Controle da Poluição (PCP), cujo processo é 02022.00908/2010-71, e o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores Regionais (PEATR), processo nº 02028.000108/2012-61.

Para todas as embarcações que venham a trabalhar nesse projeto que ainda não tenham recebido anuênciia para operação na bacia de Sergipe, a devida anuênciia será solicitada ao Ibama. As embarcações deverão atender as exigências contidas no PPCEX da Petrobras.

Por fim, é importante destacar que as embarcações somente serão definidas futuramente, após a assinatura do contrato do tipo EPRD.

5.2.d) destinação final;

A destinação final das estruturas da PCM-11 está contemplada nos itens anteriores (**5.2.a** e **5.2.b**).

5.2.f) locais de armazenamento temporário e destinação final, quando aplicável;

Os detalhamentos quanto aos locais de armazenamento temporário serão objeto da empresa licitante do contrato do tipo EPRD. Logo, a definição estará condicionada à

conclusão do processo de contratação e à elaboração da estratégia logística pela empresa contratada, sendo necessário local adequado ambientalmente para os devidos fins e com as licenças ambientais necessárias.

As ANC's dos poços serão transportadas até o Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB, localizado em Sergipe. Após desembarque no porto, as estruturas serão encaminhadas por via terrestre para a base de apoio da Petrobras, em Aracaju-SE, onde será feito uma avaliação de possibilidade para reaproveitamento dos equipamentos ou se os mesmos terão um outro destino ambientalmente adequado.

5.2.g) identificação visual e sinalização noturna da unidade de produção durante o descomissionamento.

Atualmente o sistema de balizamento náutico da PCM-11 está sendo realizado por meio de embarcação de apoio, que fica atracada junto à plataforma durante o período noturno ao longo do descomissionamento das estruturas remanescentes da PCM-11. Além disso, durante toda atividade de remoção da unidade de produção, a embarcação e/ou recurso que executará o descomissionamento também possuirá sistema de sinalização aos navegantes no local da unidade.

5.3. Informações Específicas

5.3.1. Unidades de Produção

5.3.1.a) sequência de desmontagem e retirada dos equipamentos da unidade de produção;

Não estão previstas atividades de desmontagem e retirada de equipamentos que faziam parte do escoamento da produção da PCM-11, pois todos esses equipamentos foram removidos em 1997, juntamente com os conveses da plataforma, com exceção das ANC's dos poços, que serão removidas durante as intervenções de abandono permanente por uma sonda PA.

5.3.1.b) rotas definidas para o desembarque dos equipamentos;

Conforme descrito no **item 5.3.1.a**, não há previsão de retirada de equipamentos de PCM-11, com exceção das ANC's. Estas serão removidas e levadas por logística marítima até o Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB e de lá, por transporte terrestre, para base da Petrobras em Aracaju, para eventuais necessidades de limpeza, inspeção e testes.

5.3.1.c) listagem dos equipamentos que serão mantidos operacionais para as etapas de despressurização dos poços, escoamento de fluidos e limpeza de vasos, tubulações e dutos;

Conforme descrito no **item 5.3.1.a**, não há equipamentos operacionais instalados em PCM-11.

5.3.1.d) listagem de novos equipamentos que serão instalados exclusivamente para a execução das atividades de descomissionamento;

Não há previsão inicial de instalação de novos equipamentos exclusivos para execução das atividades de descomissionamento.

5.3.2. Procedimentos Operacionais

Procedimentos e Análises de Riscos

As atividades/operações previstas no Projeto de Descomissionamento parcial da PCM-11 e descritas nesse documento são extensamente executadas na indústria de óleo e gás e de conhecimento pela Petrobras.

Ademais, esse projeto de descomissionamento atenderá às diretrizes e requisitos do “Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional das Instalações Marítimas de Perfuração e Produção de Petróleo e Gás Natural – SGSO” (Resolução ANP nº 43/2007), Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Integridade de Poços – SGIP (Resolução ANP nº46/2016), e do “Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional de Sistemas Submarinos – SGSS” (Resolução ANP nº 41/2015).

A seguir estão descritas as fases operacionais esperadas durante o processo de descomissionamento. As fases A (fechamento dos poços e parada de produção) e B (despressurização, drenagem e limpeza de equipamentos e tubulações do Sistema de Produção) já foram previamente executadas e são mencionadas nesse documento pois fazem parte de tarefas predecessoras às demais.

Fase A: Fechamento dos Poços e Parada de Produção

O fechamento dos poços e parada de produção da PCM-11 se deu no ano de 1997. As linhas de urgência dos poços, assim como todas demais tubulações da plataforma, foram removidas após a parada de produção. Os poços se encontram com as válvulas da ANC e DHSV fechadas, e extremidades flangeadas.

Fase B: Despressurização, Drenagem e Limpeza de Equipamentos e Tubulações do Sistema de Produção

Não estão previstas atividades de despressurização, drenagem e limpeza de equipamentos e tubulações de superfície neste projeto pois estas ocorreram em 1997, quando foram removidos os equipamentos e conveses da plataforma, para utilização em outro projeto.

Fase C: Limpeza dos Dutos

Os dutos PE-08-PCM-11/PCM-09 e GN-03-PCM-09/PCM-11, conforme descrito no **item 3.3**, foram inertizados e desconectados dos sistemas de produção de PCM-11 e PCM-9 após a parada de produção dos poços de PCM-11.

Antes da desconexão submarina dos *risers* interligados a PCM-11, os dutos serão preenchidos com água do mar, através de bombeio a partir da PCM-9, possibilitando a realização de coletas de amostra dos fluidos presentes nos dutos de forma a verificar e evidenciar a condição de limpeza. A coleta ocorrerá em paralelo à atividade de abandono permanente dos poços, quando torna-se possível o acesso a PCM-11 devido ao recurso utilizado para abandono do poço.

Caso os resultados das análises apontem um teor de óleos e graxas (TOG) superior a 15 *ppm*, será realizado procedimento para substituição do inventário dos dutos por água do mar até que o parâmetro de TOG atinja valores inferiores a 15 *ppm*, em atendimento à Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA 01/2011. Esse procedimento consiste na interligação temporária, feita através da instalação de um *spool* rígido ou de mangote flexível entre os *risers* da PE-08-PCM-11/PCM-09 e GN-03-PCM-09/PCM-11. Essa interligação ocorrerá na parte emersa dos *risers* na PCM-11, onde a água do mar será circulada através da

PCM-9 em direção à PCM-11 e, em seguida, retornará para PCM-9. Essa atividade de interligação, bem como toda a operação de limpeza que vier a ocorrer, não terá a necessidade do uso de mergulhador e qualquer atividade submarina, evitando escape do inventário presente nos dutos para o mar durante a abertura dos flanges. O efluente gerado durante essa eventual operação será direcionado através da malha de dutos de escoamento do sistema de produção da concessão de Camorim, para destinação final em terra por empresa devidamente licenciada para este fim.

Fase D: Abandono Permanente de Poços

A operações de abandono permanente dos poços 7-CM-54-SES, 7-CM-67D-SES, 7-CM-70D-SES, 7-CM-71D-SES, 7-CM-73D-SES e 7-CM-76D-SES serão executadas através de sonda auto elevatória (PA), antes da fase da remoção da PCM-11.

As operações de abandonos permanentes dos poços estão sendo tratadas em anuência separada desse PDI parcial, conforme ofício Ibama nº 118/2021/COEXP/CGMAC/DILIC e ratificada na carta SMS/LCA/MPL-E&P/MPL-BA-SE-AL0528/2022, emitida em julho/2022, atendendo à condicionante nº 2.3 da LO Nº 1391/2017, onde a Petrobras faz o pedido para anuir as realizações das intervenções de abandonos permanentes e arrasamentos da totalidade de poços (171 poços) da campanha de abandono nos campos marítimos de Camorim, Caioba, Dourado, Guaricema e Salgo, em consonância à solicitação do IBAMA registrada na Memória de Reunião nº45/2021-COEXP/CGMAC/DILIC (SEI/IBAMA - 10967124). **Desta forma a Análise Preliminar de Perigo (APP) e Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) foram tratadas no âmbito da solicitação da referida anuência, não sendo discutida na APP/AIA desse PDI parcial da PCM-11.**

Para dar início ao processo de abandono permanente dos poços, a sonda PA será posicionada na locação e a torre será posicionada sobre o poço. Nesse ponto, serão montadas as linhas do sistema de circulação, juntamente com todos os componentes essenciais para a execução desta fase.

A operação iniciará através da injeção de água do mar ou um fluido fabricado e retornando os fluidos existentes dentro do poço, até que o poço esteja completamente preenchido com o fluido de completação, com o objetivo de amortecer o poço. Após o amortecimento do poço e a instalação de barreiras físicas na coluna, a Árvore de Natal Convencional (ANC) será removida e os Equipamentos de Segurança e Controle de Poço (ESCP), entre eles o

Blow Out Preventer (BOP), serão instalados. Em seguida, será feito o teste de estanqueidade, com água, de todos os equipamentos que fazem parte dos ESCP. Uma vez concluído o teste de estanqueidade, os demais equipamentos necessários para a intervenção serão instalados para então iniciar as operações fins da intervenção.

A coluna de produção do poço será retirada por unidade e estaleirada no pipe rack da PA, em caixa apropriada, com contenção (para evitar a liberação de materiais para o mar). Após a conclusão dos tampões de cimento, o equipamento de sondagem será desmontado, o BOP será retirado e instalada uma válvula gaveta no topo da cabeça de produção. Todas as válvulas das cabeças de revestimento serão fechadas e as linhas de circulação serão removidas. Esse é o ponto final da intervenção.

Todas as intervenções de abandono permanente serão realizadas conforme as diretrizes do Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Integridade de Poços – SGIP (Resolução ANP nº46/2016 – Capítulo 10.5 - Abandono), o “Caderno de Boas Práticas de E&P – Diretrizes para Abandono de Poços” e as condicionantes relativas à operação do abandono permanente e arrasamento da anuência a ser emitida pelo Ibama.

Fase E: Desconexão dos *Risers*

Os *risers* dos dutos PE-08-PCM-11/PCM-09 e GN-03-PCM-09/PCM-11 conectados à jaqueta da PCM-11 passarão por desconexão submarina dos seus respectivos trechos *flowline*, na região *Touch Down Point* (TDP), através de corte nas linhas. A desconexão dos *risers* ocorrerá após constatação que as linhas se encontram limpas e previamente à remoção do sistema de sustentação de PCM-11.

As operações de desconexão serão executadas preferencialmente com o auxílio de ROV (*Remotely Operated Vehicle*), porém existe a possibilidade de utilização de mergulho humano. As embarcações utilizadas poderão ser do tipo ROV *Support Vessel* (RSV), *Shallow Dive Support Vessel* (SDSV) ou balsa guindaste.

Operações de jateamento ou dragagem localizadas no solo podem ser demandadas durante a execução dos cortes das conexões, com o objetivo de possibilitar o acesso às estruturas, as quais podem se encontrar soterradas.

Após as desconexões submarinas, os *risers* continuarão aderidos na estrutura da jaqueta da PCM-11, aguardando a operação subsequente, onde os risers serão içados juntamente com a estrutura da jaqueta e seus acessórios (ancoradouro e o atracadouro).

Após as desconexões, os trechos *flowline* dos dutos rígidos terão suas extremidades tamponadas.. Maiores detalhes sobre os trechos *flowline*, incluindo a avaliação de alternativas de descomissionamento, serão discutidos no PDI do sistema submarino do campo de Camorim.

Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e *Risers*

Os procedimentos operacionais para remoção e destinação do sistema de sustentação (jaqueta e estacas) e os acessórios desta estrutura (ancoradouro e atracadouro) serão objeto de contratação do tipo EPRD. Importante destacar que os condutores dos poços e os *risers* serão removidos concomitante com a jaqueta da plataforma. Desta forma, as estratégias para a remoção dessas estruturas serão desenvolvidas por terceiros responsáveis pela execução do serviço. No entanto, algumas atividades já estão previstas para essa etapa.

O caso base é a remoção do sistema de sustentação e condutores dos poços com cortes a 3 metros abaixo do leito marinho.

Para isto, se faz necessário atividades prévias à remoção do sistema de sustentação, condutores dos poços e *risers*, conforme descrição abaixo:

- Inspeção de campo
 - Inspeção submarina
 - Inspeção das estruturas remanescentes emersas da plataforma
- Preparação para acesso à plataforma
- Reforços estruturais, para a condição de remoção das estruturas, caso necessário;
 - Reforços estruturais - Jaqueta
- Preparação para remoção das estruturas
 - Instalação de olhais e acessórios de içamento

Essas atividades prévias à remoção do sistema de sustentação, condutores dos poços e *risers* são normalmente executadas em operações de descomissionamento de plataformas fixas. Entretanto, determinadas preparações podem ser suprimidas, pois existe a possibilidade de içamento único do conjunto.

Essas informações são estimativas e serão confirmadas após a definição da empresa responsável por executar o contrato EPRD.

Para a remoção do sistema de sustentação, condutores dos poços e *risers* foram elaborados dois cenários distintos – içamento único e içamento por seção – com as atividades previstas para cada caso demonstrados na **Tabela 5.3.2-I** a seguir.

Tabela 5.3.2-I: Atividades para remoção da estrutura de sustentação, condutores dos poços e *risers*.

Içamento único	Içamento por seção
Desconexão (corte) nos dutos e <i>risers</i>	Desconexão (corte) nos dutos e <i>risers</i>
Corte dos condutores e revestimentos grauteados aos condutores	Corte dos condutores e revestimentos grauteados aos condutores
Corte das estacas principais	Corte das estacas principais
Içamento da estrutura de sustentação (jaqueta + estacas) + condutores dos poços + <i>risers</i>	Corte para seccionamento da jaqueta
Peação da estrutura de sustentação (jaqueta + estacas) + condutores dos poços + <i>risers</i>	Içamentos das seções da estrutura de sustentação (jaqueta + estacas) + condutores dos poços + <i>risers</i>
NA	Peações das seções da estrutura de sustentação (jaqueta + estacas) + condutores dos poços + <i>risers</i>

As estruturas serão posicionadas e devidamente fixadas para transporte em uma balsa (transporte a seco), assim como o transporte da locação até uma base de apoio será executado conforme o plano de reboque a ser entregue em momento oportuno. Destaca-se que durante as operações de içamento e condicionamento das estruturas na balsa não haverá remoção de bioincrustação a bordo da embarcação.

Por fim, as atividades previstas referentes à destinação das estruturas do sistema de sustentação, condutores dos poços e *risers*, são descritas a seguir:

- içamento para canteiro de obras
- Desmantelamento em canteiro de obras
- Reciclagem do aço
- Destinação final ambientalmente adequada de outros materiais e resíduos.

Essas atividades fazem parte do escopo da contratação do tipo EPRD. O detalhamento operacional e o local que será utilizado como canteiro de obras serão definidos após a contratação do serviço e serão informados nos relatórios periódicos de descomissionamento.

As estruturas removidas durante o descomissionamento das plataformas serão transportadas para desmantelamento em terra, em local com instalações apropriadas para esta atividade. As estruturas serão encaminhadas para reciclagem e/ou destinação adequada, ao que estabelece a Resolução ANP Nº 817/2020 e a Lei Federal 12.305/2010 que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Fase G: Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações

Destinação de Resíduos e Rejeitos Gerados

Devido à remoção previamente dos conveses e todas suas instalações, tubulações, sistemas e equipamentos de superfície, os resíduos gerados são relacionados à própria instalação a ser descomissionada, resumindo-se em:

- Acessórios da estrutura de sustentação (ancoradouro e atracadouro) – Sucata metálica;
- Jaqueta – Sucata metálica;
- Estacas das jaquetas – Sucata metálica;
- Condutores dos poços – Sucata metálica;
- ANC's – reaproveitamento em outros projetos ou sucata metálica (dependerá de avaliação após remoção da plataforma);
- Bioincrustação– orgânico (eventualmente gerado).

Esses resíduos com características metálicas serão destinados de forma ambientalmente adequada conforme definição da empresa contratada pela execução do EPRD. É previsto

que a destinação final das estruturas metálicas sejam as siderúrgicas, para reciclagem do aço.

Quanto ao resíduo NORM, não é esperado que haja incrustações com presença de NORM nas estruturas dos condutores, ANC's e *risers*, conforme mencionado no **item 3.7**. Caso seja identificado presença de rejeito NORM em alguma dessas estruturas citadas acima, os gerenciamentos desses resíduos serão em consonância com o disposto na Resolução nº 288/2021 da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Por fim, informa-se que os resíduos gerados no âmbito das atividades de descomissionamentos serão registradas no Projeto de Controle da Poluição (PCP), como uma das medidas mitigadoras de impactos advindos desse PDI (escopo plataforma de Camorim-11), seguindo as diretrizes que constam na Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/2011 e na Lei Federal 12.305/2010, de modo a minimizar os impactos ambientais advindos da geração de resíduos sólidos, dos efluentes líquidos e das emissões atmosféricas.

Destinação da Bioincrustação

Os resíduos oriundos da bioincrustação aderidas nas estruturas poderão seguir rotas distintas de destinação final ambientalmente adequada, a critério da empresa ganhadora do contrato EPRD, sendo admitido por exemplo, que as estruturas subaquáticas (jaqueta, *risers* e condutores) poderão ser destinadas diretamente para a siderúrgica com a bioincrustação aderida, sem a necessidade de segregá-la, ou caso haja viabilidade técnica da utilização da tecnologia de blendagem para coprocessamento da bioincrustação em cimenteiras, separadas das estruturas, contanto que tenha empresas de blendagem nas proximidades dos portos de chegada dos resíduos, ou até mesmo a disposição final em aterros licenciados.

É importante destacar que a destinação final dos resíduos provenientes das atividades de descomissionamento são objetos contratuais do EPRD, portanto, a Petrobras não consegue determinar qual o tipo e o local da destinação final ambientalmente adequada serão efetivados.

Caso haja algum impedimento técnico e/ou logístico que inviabilize essa estratégia, a disposição final do resíduo será realizada em aterros, conforme laudo que o classifica

como Classe II A – Resíduo Não Inerte (**Anexo 6** - Relatório de Ensaio – Bioincrustação – Classificação de Resíduos: Classe II A) uma vez que essa rota também é uma alternativa ambientalmente adequada para a destinação final, atendendo aos requisitos legais ambientais e sanitários aplicáveis.

O quantitativo de resíduos de bioincrustação gerados durante as operações de recolhimento das estruturas será informado nos relatórios periódicos das operações de descomissionamento, no RDI, e no relatório do PCP, em atendimento à Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/2011.

5.4. Cronograma

O cronograma físico de execução do Projeto de Descomissionamento da PCM-11 é apresentado na **Figura 5.4-I**.

ATIVIDADES	CRONOGRAMA PARA DESCOMISSIONAMENTO DA PCM-11																				
	1997	2023				2024				2025				2026				2027			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fechamento dos poços produtores	■																				
Aprovação do projeto pelos órgãos (ANP, IBAMA e Marinha do Brasil)						■	■	■	■												
Processo de Contratação (Modelo EPRD)							■	■	■	■	■	■	■								
Abandono permanente dos poços										■	■	■	■								
Projeto de Engenharia e Preparação para Descomissionamento											■	■	■	■							
Desconexão submarina dos risers dos dutos																		■	■		
Corte, remoção de revestimento dos poços e remoção da jaqueta de PCM-11																			■	■	
Desmantelamento das estruturas e disposição final																			■	■	
Elaborar Relatório Final de Desativação das Instalações																			■	■	

Figura 5.4-I: Cronograma físico de execução das fases do Projeto de Descomissionamento da PCM-11

5.5. Estimativa de custos

Por se tratarem de dados sensíveis para os negócios da cia., a Petrobras requerer que as informações relacionadas à estimativa de custos sejam classificadas como confidenciais. Nesse sentido, as estimativas de custos relacionadas às atividades de descomissionamento descritas nesse PDI serão anexadas em documento apartado, junto ao processo, conforme previsto na Resolução ANP nº 817/2020.

Capítulo 6:

Estudos e Planos

Associados



Capítulo 6. Estudos e Planos Associados

Este capítulo apresenta informações sobre estudos, análises e planos, já realizados ou que ainda serão elaborados, para subsidiar o Projeto de Descomissionamento da PCM-11.

6.1. Memorial Descritivo do Projeto de Auxílios à Navegação

Oportunamente será apresentado à Autoridade Marítima Brasileira o memorial descritivo necessário ao estabelecimento de auxílios à navegação, assim como o plano de reboque da balsa de transporte da jaqueta e demais documentos necessários das embarcações envolvidas no deslocamento das estruturas de PCM-11, conforme estabelecido nas normas vigentes e mencionado no **Capítulo 5.2**.

Conforme já dito no item 5.1, o sistema de balizamento náutico da PCM-11 está sendo realizado por meio de embarcação de apoio, que fica atracada junto à plataforma durante o período noturno ao longo do descomissionamento das estruturas remanescentes da PCM-11. Além disso, durante toda atividade de remoção da unidade de produção, a embarcação e/ou recurso que executará o descomissionamento também possuirá sistema de sinalização aos navegantes no local da unidade.

6.2. Plano de Monitoramento Pós Descomissionamento - PMPD

A Petrobras sugere que a proposta inicial do Projeto de Monitoramento Pós Descomissionamento (PMPD) seja apresentada no terceiro trimestre de 2024 e após a aprovação do PDI Executivo Parcial - Escopo Plataformas e Poços da Concessão de Camorim, pelos seguintes motivos:

- Será necessário realizar inspeções submarinas previstas para serem executadas até 1º trimestre de 2024, através de contrato que atualmente está em fase de mobilização. Os resultados dessas inspeções serão insumos para elaboração da proposta inicial do PMPD. Portanto, o prazo de apresentação do PMPD para 3º trimestre de 2024 é fundamental para tratamento e análise dos dados a serem utilizados no PMPD.

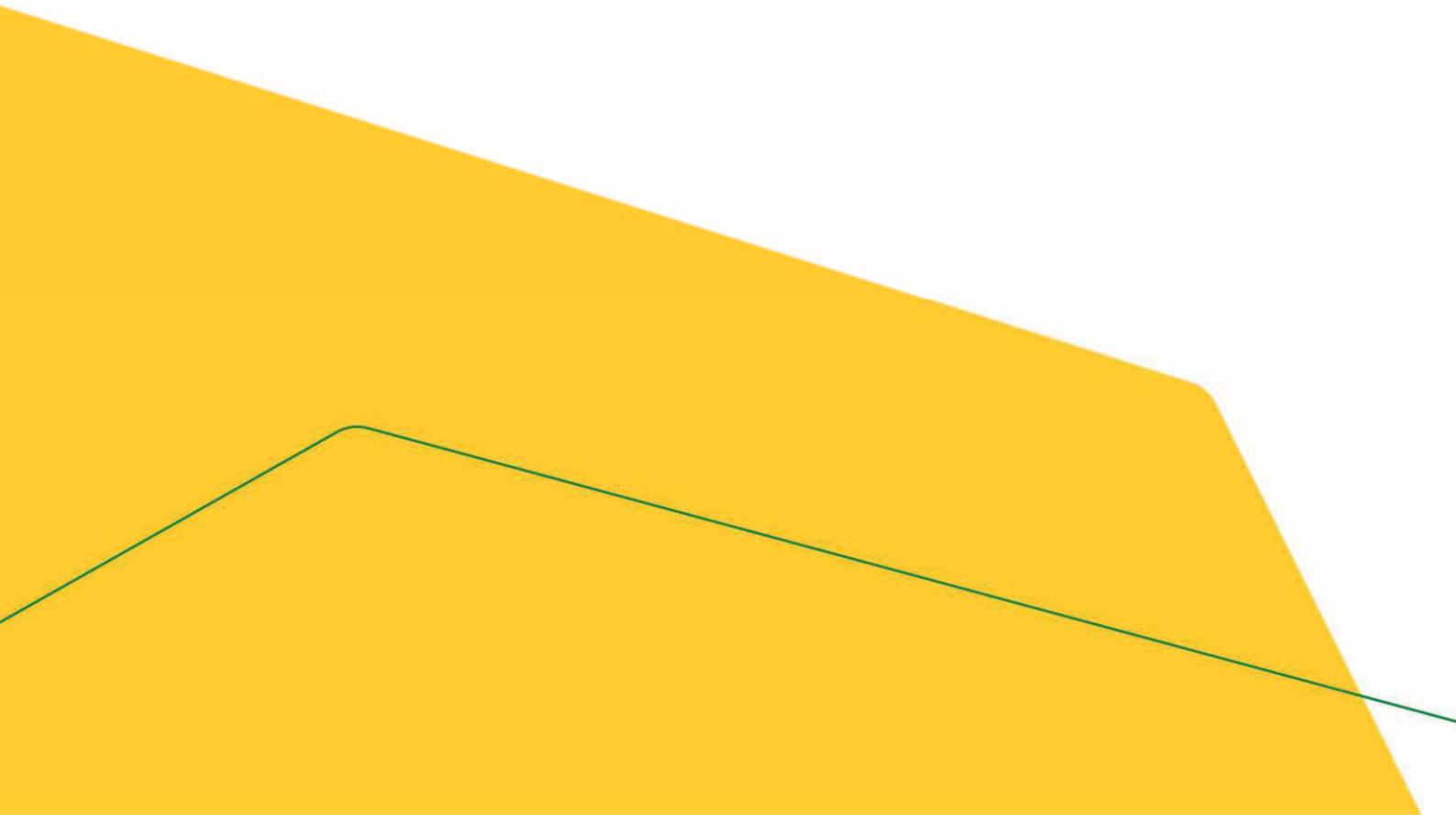
- Após a aprovação do projeto de descomissionamento no âmbito da concessão de Camorim, o escopo do monitoramento poderá ser definido corretamente, tendo em vista as destinações finais das estruturas que serão adotadas, bem como as operações que efetivamente serão realizadas;
- Na reunião realizada com o Ibama em 10/02/2020, para tratar desse tema, foi acordado que a proposta de PMPD deverá ser construída em conjunto com o órgão ambiental, a fim de que sejam consideradas as particularidades em cada projeto de descomissionamento.

Ainda sobre o PMPD, destaca-se que:

- Dentro do prazo proposto, a PETROBRAS, por meio de representantes da Área de Meio Ambiente, apresentará ao Ibama uma proposta conceitual de PMPD, a qual será discutida com os analistas do órgão ambiental, em reunião técnica a ser previamente agendada;
- O IBAMA poderá indicar a participação de representantes da ANP e da Marinha do Brasil na reunião inicial e em outras reuniões que porventura venham a ocorrer para discutir o projeto de monitoramento;
- Após a discussão conjunta da proposta preliminar de PMPD, a PETROBRAS, dentro do prazo ainda a ser estipulado, revisará o projeto de monitoramento ambiental (caso seja necessário), reapresentando-o com os devidos ajustes e com o cronograma de execução, lista de parâmetros e objetivos do monitoramento.

Capítulo 7:

Análises Ambientais e Socioeconômicas



Capítulo 7. Análises Ambientais e Socioeconômicas

Este capítulo apresenta a caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico nos quais estão inseridas as instalações que integram o Programa de Descomissionamento da Instalação Parcial da PCM-11.

7.1. Caracterização do Meio Físico e biótico

Meio físico - Localização

A PCM-11 está localizada na bacia de Sergipe, no campo de Camorim, a 8,83 km de distância mínima da costa de Sergipe, em frente a capital Aracaju. A locação encontra-se nas coordenadas correspondentes a latitude -10:59:24,790 e longitude -36:57:21,130, tendo como referencial geodésico o SIRGAS2000. A PCM-11 situa-se em LDA de 23 m, demonstrando águas rasas e próximo à costa, conforme pode ser observado na **Figura 7.1-I**.

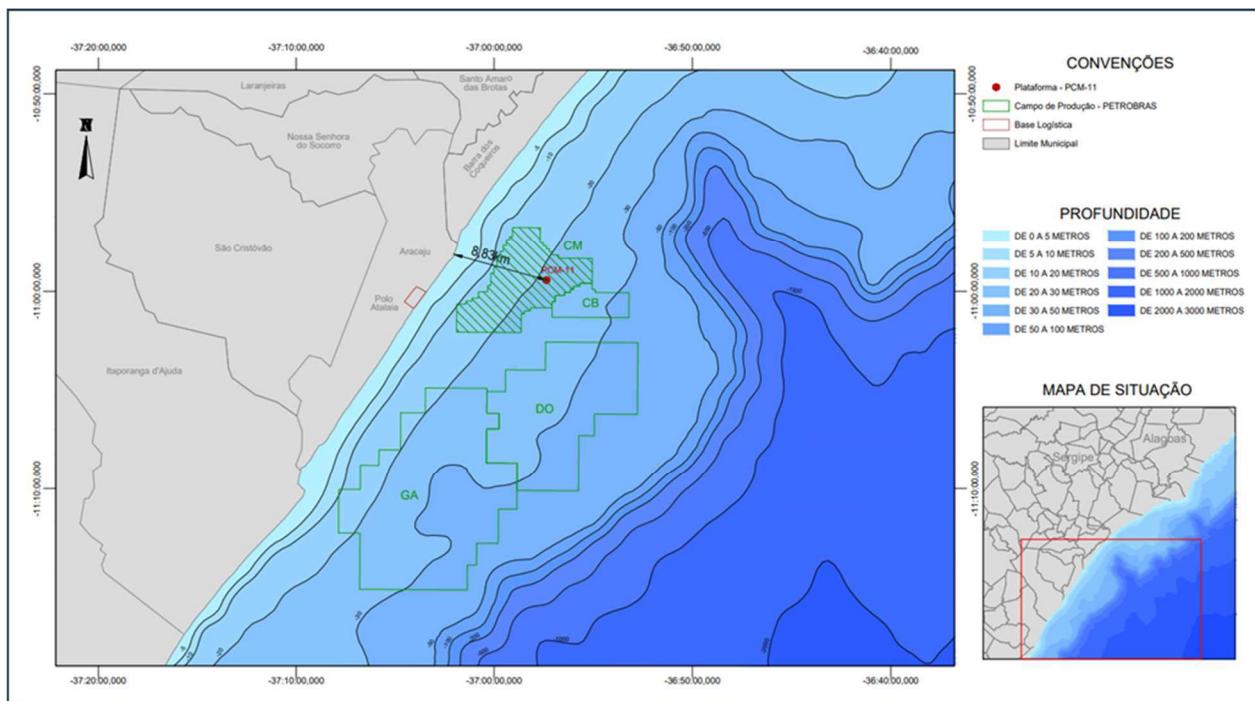


Figura 7.1-I: Localização da PCM-11 na bacia de Sergipe (Fonte: Petrobras, 2023).

O campo de Camorim está compreendido entre as curvas batimétricas de -10m e -30m, espaçadas ao longo de 12 km de extensão entre as extremidades oeste e leste do campo, refletindo em uma região pouco accidentada, com transição suave entre as profundidades, e relevo predominantemente plano e levemente ondulado, cuja declividade varia entre 0,10°

e 0,30º na maior parte do campo. A inclinação na área da PCM-11 é ligeiramente mais acentuada, sendo registrado valores de 0,30º e 0,50º, conforme pode ser observado na **Figura 7.1-II**.

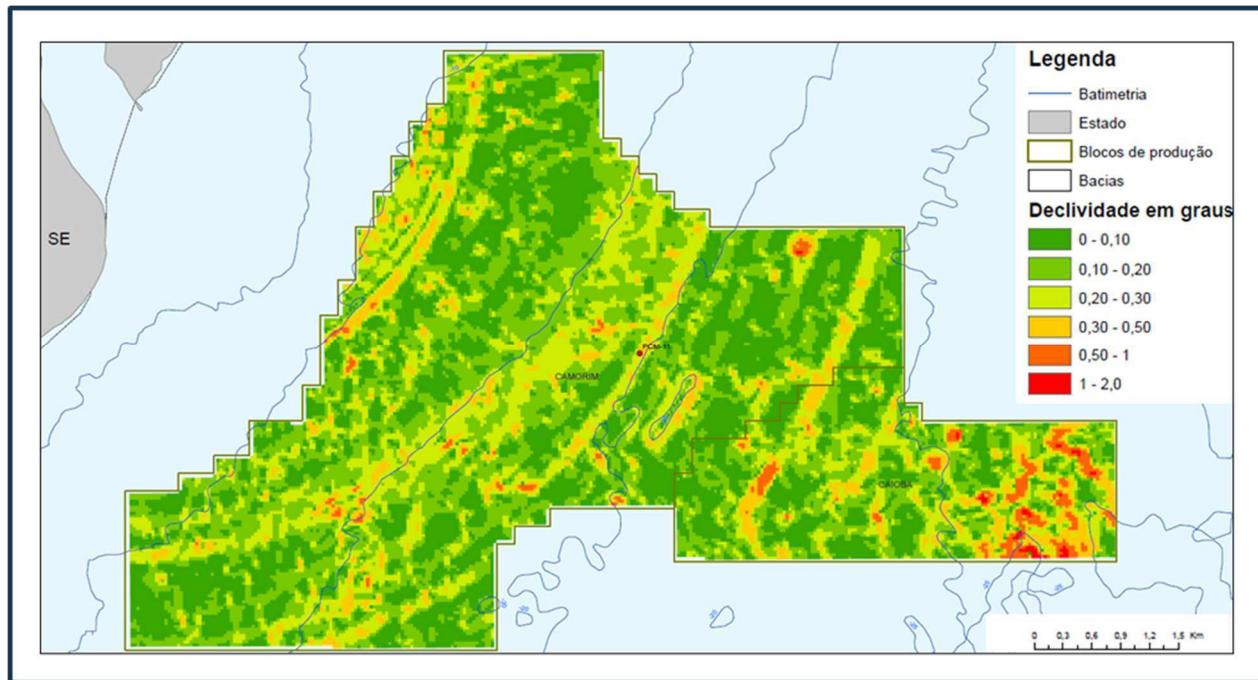


Figura 7.1-II: Mapa da morfologia submarina da região circunvizinha ao campo de Camorim
(Fonte: Petrobras, 2023).

Meio físico – Correntes marítimas

A região do talude continental da bacia de Sergipe-Alagoas (BSEAL) é dominada pelo sistema de correntes de contorno oeste que fecha o Giro Equatorial: a Subcorrente Norte do Brasil - Corrente Norte do Brasil (SNB-CNB). Em particular, nas imediações da BSEAL, é a SNB que flui ao longo do talude continental (Stramma et al., 1995). Stramma e England (1999) através de climatologia hidrográfica e simulações de modelos numéricos oceânicos descreveram que a CB, na verdade, teria origem a partir da bifurcação do ramo sul da Corrente Sul equatorial (CSEs), cuja posição média anual do eixo é aos 15ºS. Estes autores reportam ainda que apenas a menor porção (cerca de 1/3) do transporte da CSEs flui em direção ao pólo. A maior parte flui para o norte-nordeste dando origem a um escoamento intensificado em subsuperfície, com núcleo de velocidades na parte inferior da picnoclina tropical – trata-se da SNB (Silveira et al., 1994; Stramma et al., 1995).

A SNB é possuí uma extensão vertical de aproximadamente 1200 m ao cruzar o paralelo de 11ºS. Esta corrente transporta para o norte Água Tropical (AT) na camada superficial, Água

Central do Atlântico Sul (ACAS) na picnoclina e Água Intermediária Antártica (AIA) na camada mais profunda. Soutelino e Miranda (2013) sugerem que a origem da SNB, se inicia em 20°S onde a bifurcação picnoclínica da CSEs se soma à Corrente de Contorno Intermediária (CCI). A **Figura 7.1-III** exibe a representação esquemática proposta por estes autores para a organização da SNB face à bifurcação escalonada meridional em profundidade da CSEs. É observado que entre 25°S e 20°S apenas AIA é transportada em direção ao equador pela CCI, com núcleo de velocidades em 700-900 m. Entre 20°S e 15°S, a SNB em formação transporta ACAS e AIA e seu núcleo está mais raso, em cerca de 400-500 m. Finalmente, ao norte de 15°S e na BSEAL, a SNB está completamente organizada e transporta AT, ACAS e AIA para o norte-nordeste com núcleo em torno de 300-400 m.

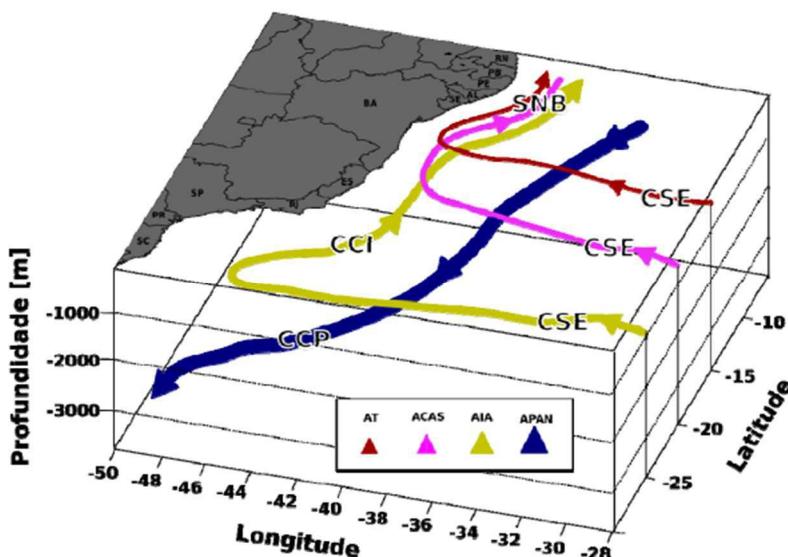


Figura 7.1-III: Representação esquemática da formação e organização da Subcorrente Norte do Brasil, baseado em Soutelino e Miranda (2013). Os acrônimos representam a Corrente de Contorno Intermediária (CCI), a Corrente Sul Equatorial (CSE), a Subcorrente Norte do Brasil (SNB), a Corrente de Contorno Profunda (CCP), a Água Tropical (AT), a Água Central do Atlântico Sul (ACAS), a Água Intermediária Antártica (AIA) e a Água Profunda do Atlântico Norte (APAN).

Apesar da BSEAL estar localizada na região tropical, a aproximação geostrófica é descrita como razoável para a circulação oceânica da região (Silveira et al., 1994). Assim, utilizamos o conjunto de dados de topografia dinâmica absoluta da Archiving, Validation and Interpretation of Satellite Oceanographic Data (AVISO) para o cálculo da função de corrente e velocidade geostróficas da área de interesse. Na **Figura 7.1-IV** apresentamos a média

anual da climatologia AVISO de 1993-2014. A CSEs atinge a margem continental brasileira em cerca de 15°S e seu ramo norte guina para nordeste formando a porção superficial da SNB. As inclinações da costa e do aporte do jato da CSEs levam à formação de uma estrutura ciclônica de mesoescala centrada em 35°30'W. Trata-se da assinatura média anual de um vórtice de bifurcação situado exatamente ao largo da BSEAL.

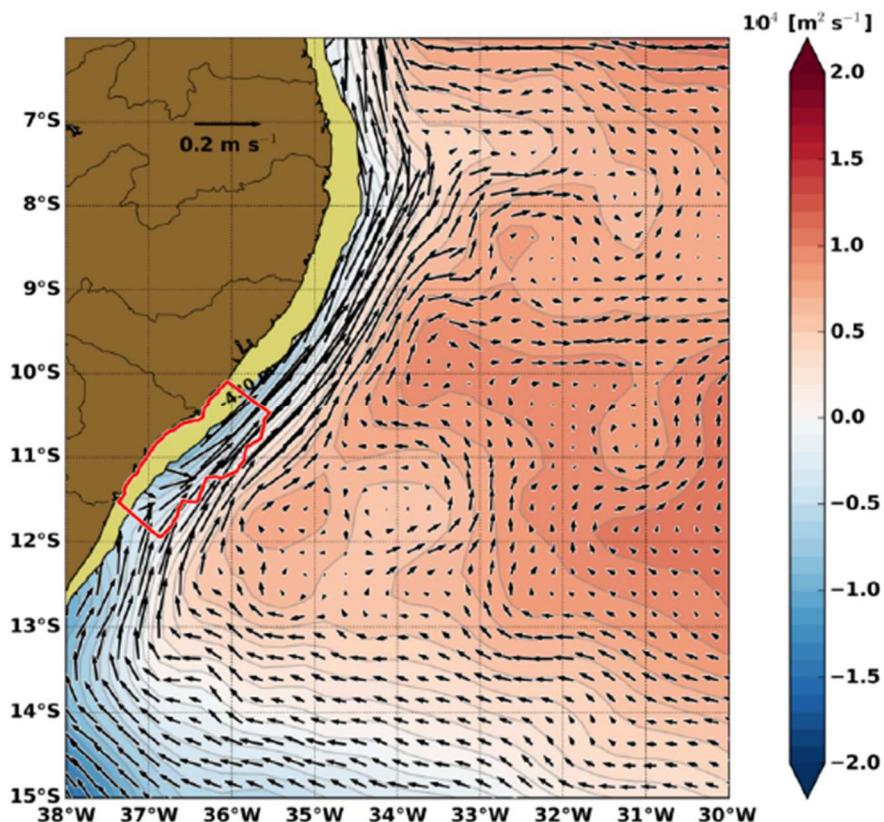


Figura 7.1-IV: Mapa de função de corrente geostrófica média anual do Atlântico Sudoeste Tropical obtida a partir dos dados de topografia dinâmica absoluta da Archiving, Validation and Interpretation of Satellite Oceanographic Data (AVISO) para o período de 1993-2014. O polígono em vermelho denota a área da Bacia Sergipe-Alagoas de acordo com a PETROBRAS.

Observamos que o transporte de Ekman (por unidade de comprimento) na BSEAL é para sudoeste e tem magnitude típica de $2,0 m^2.s^{-1}$. A espessura típica da camada de Ekman na BSEAL é em torno de 100 m. Assim, as correntes de deriva (ou seja, as correntes forçadas diretamente pelo vento local) médias nos primeiros 100 m de coluna de água na área de estudo é apenas cerca de $2,0 cm.s^{-1}$, conforme pode ser observado na **Figura 7.1-V**. Tal valor é inferior a 10 % da velocidade média da SNB na mesma camada.

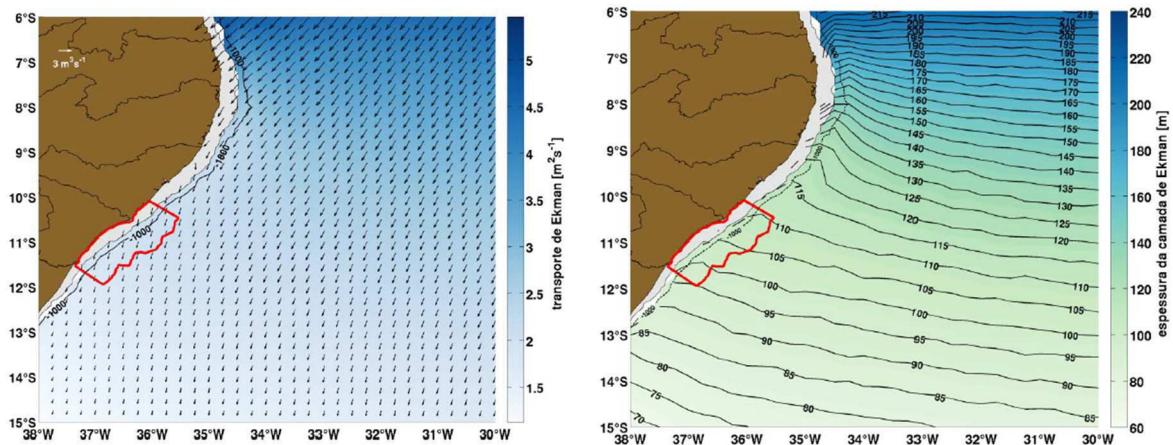


Figura 7.1-V: Transporte de Ekman médio anual (em $m^2.s^{-1}$, painel superior) e espessura da camada de Ekman (em m, painel inferior) estimados a partir da climatologia de ventos do satélite QUICKSAT Seawinds para o período de 2000-2008. O polígono vermelho demarca a área da Bacia Sergipe-Alagoas, de acordo com a PETROBRAS

Meio físico - Faciologia

A PCM-11 está localizada em uma área cuja composição faciológica do leito marinho é predominantemente composta por areia siltosa, e, nas regiões adjacentes, por areia argilosa (**Figura 7.1-VI**). Não foi observado alvo refletivo interpretado como possível coral, cuja dimensão seja inferior a 5m na área circunvizinha a PCM-11, conforme dados geofísicos de alta frequência.

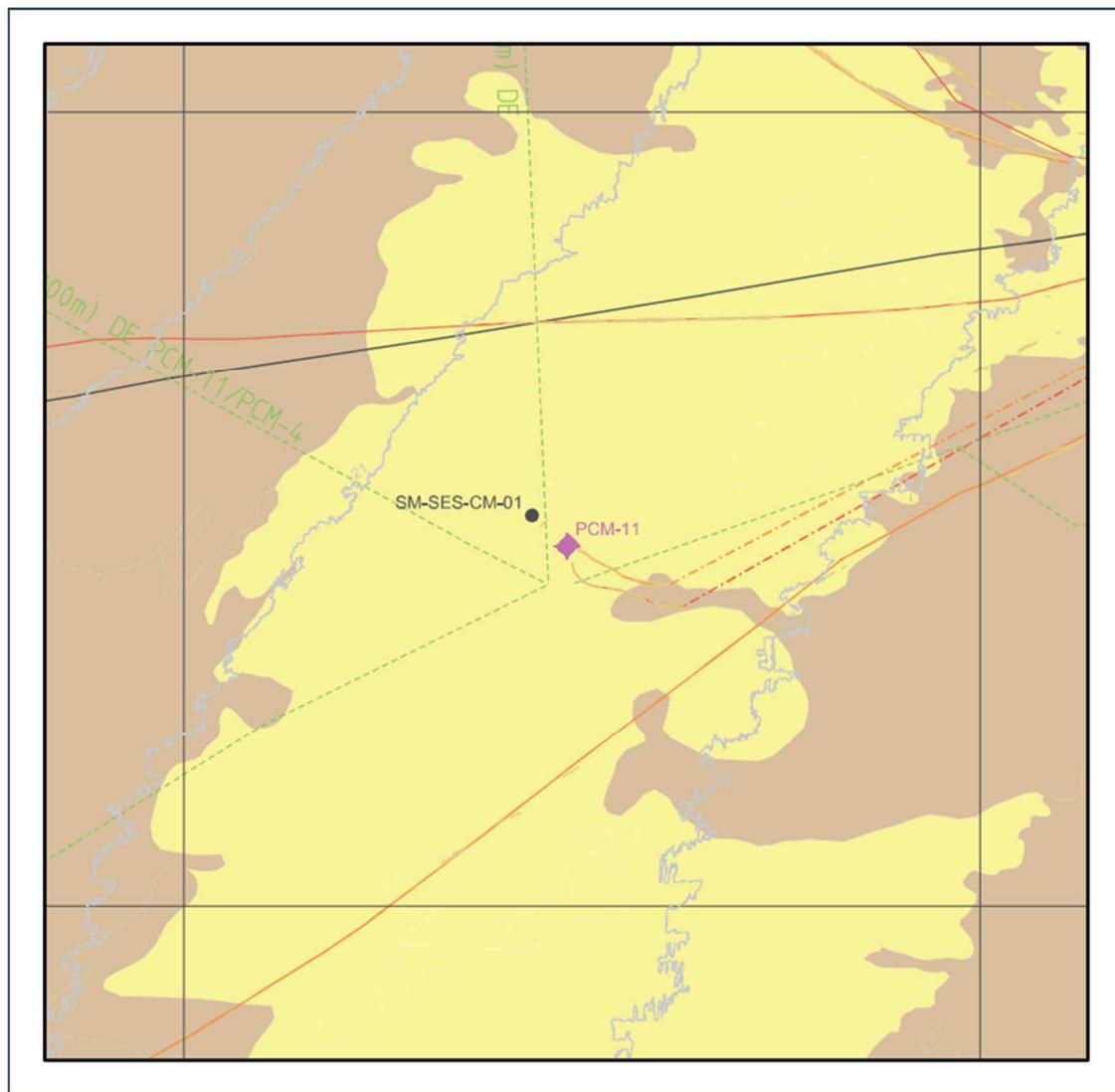


Figura 7.1-VI: Imagem da representação da faciologia marinha da área circunvizinha a PCM-11 (Fonte: Petrobras, 2023).

Meio Biótico

A caracterização do meio biótico está embasada com informações disponíveis no Projeto de Monitoramento de Praias de Sergipe e Alagoas (PMP-SEAL), e no Projeto de Caracterização Regional da Bacia Sergipe-Alagoas (PCR-SEAL/MARSEAL), juntamente aos dados especializados em sistemas georreferenciados internos (Gis-Sub) e externo (MAREM).

Foram utilizados diferentes estudos do âmbito do MARSEAL (revista de publicação do projeto de caracterização ambiental da bacia de Sergipe-Alagoas), levando em consideração a diversidade biológica que ocorre desde o sul do estado do Alagoas, passando por Sergipe,

até a divisa com a Bahia (**Figura 7.1-VII**). Em relação ao PMP-SEAL é importante destacar que, apesar da área de monitoramento ser vasta, algumas regiões não são monitoradas em circunstância de acesso. Porém, a região defronte à PCM-11 é contemplada e analisada no referido projeto. Atualmente, o PMP-SEAL compreende uma extensão aproximada de 26 km de costa, abrangendo parte do litoral norte da Bahia, toda a costa do estado de Sergipe, e parte do litoral sul do estado de Alagoas, conforme pode ser observado na **Figura 7.1-VIII**.

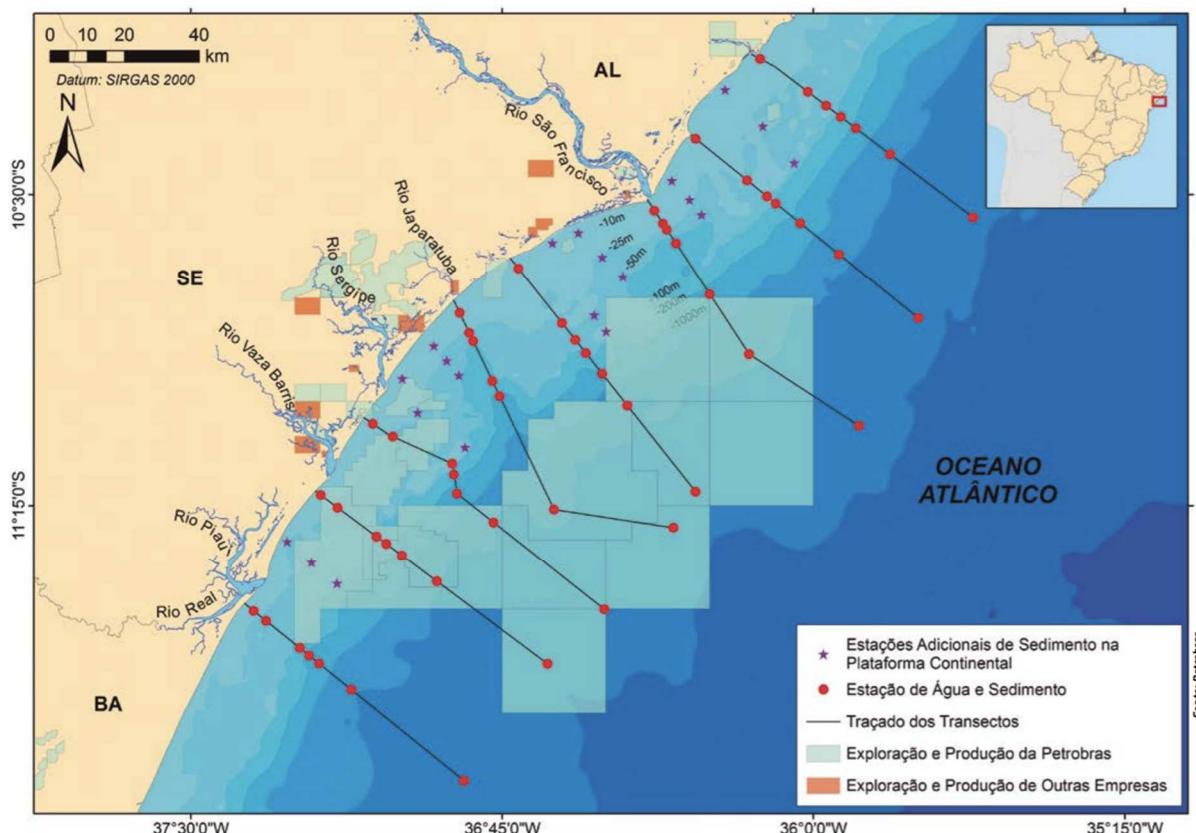


Figura 7.1-VII: Área de abrangência do MARSEAL (Fonte: Petrobras, 2015).

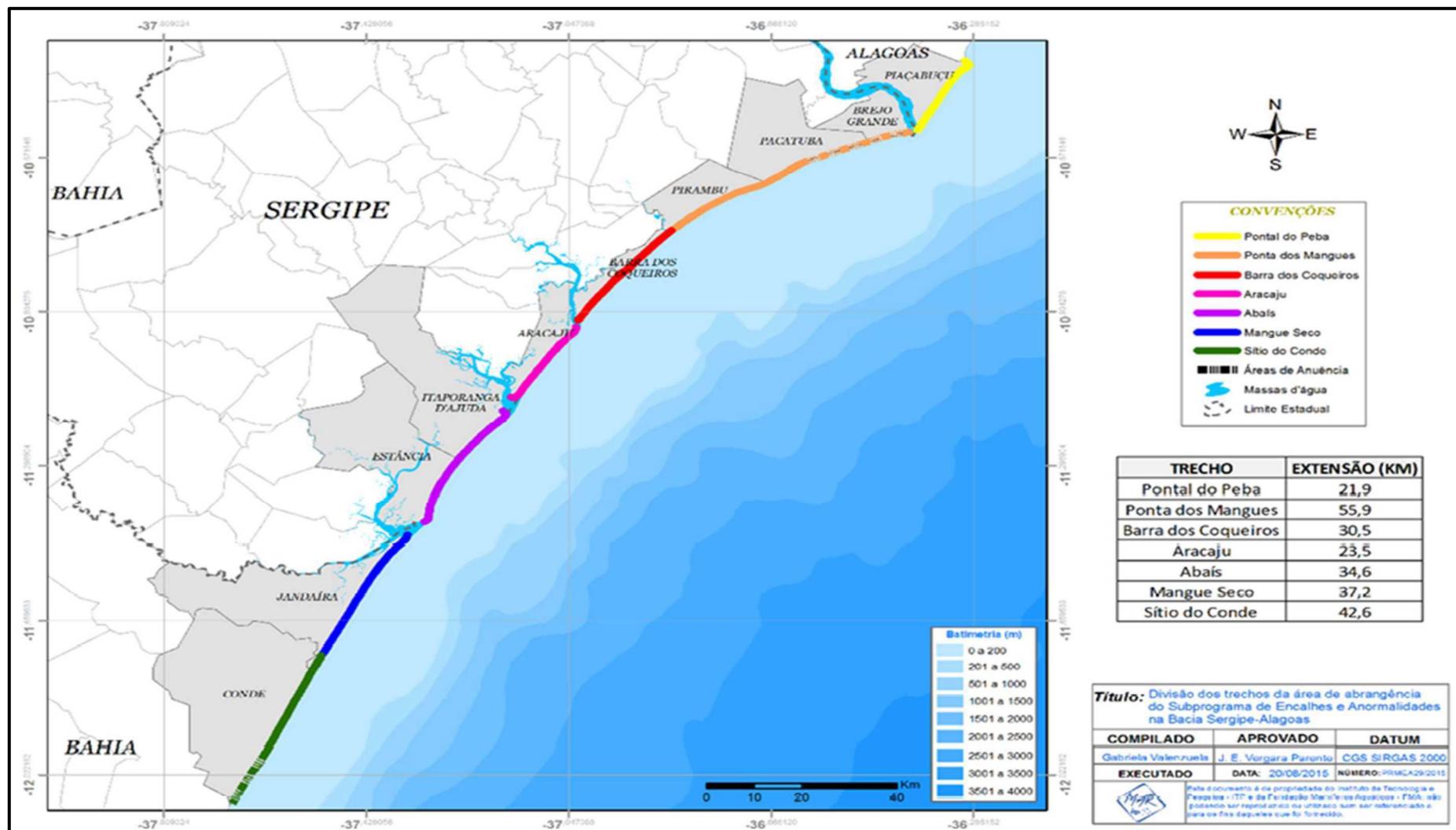


Figura 7.1-VIII: Área de abrangência do PMP-SEAL (Fonte: Petrobras, 2015).

Meio Biótico – Cetáceos

Dados de literatura indicam a ocorrência de 18 espécies de cetáceos (baleias e golfinhos) no litoral sergipano (MMA, 2019). As espécies mais comuns na região são: *Sotalia guianensis* (boto-cinza), *Tursiops truncatus* (golfinho-nariz-de-garrafa), *Stenella longirostris* (golfinho-rotador), *Stenella attenuata* (golfinho-pintado-pantropical), *Globicephala* sp. (baleia-piloto), *Megaptera novaeangliae* (baleia-jubarte), e *Physeter macrocephalus* (cachalote) (MARSEAL, 2015).

O boto-cinza (*Sotalia guianensis*), que é um pequeno cetáceo com hábito marinho costeiro e que vive na costa da América do Sul e na região da América Central, é o mais abundante na área do estudo. A espécie está classificada, pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2017), como “Quase ameaçado” de extinção. Enquanto na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção, segundo portaria do Ministério de Meio Ambiente (MMA) nº 148/2022, o boto-cinza é classificado como “Vulnerável”.

A PCM-11 está localizada em área delimitada como “Relevante para Proteção Ambiental”, conforme pode ser observado na **Figura 7.1-IX**, por ser um local de alimentação e reprodução dos pequenos cetáceos, sendo caracterizada pela zona nerítica do estado de Sergipe, compreendida sobre a plataforma continental e influenciada pela foz dos rios Sergipe e Vaza-Barris.

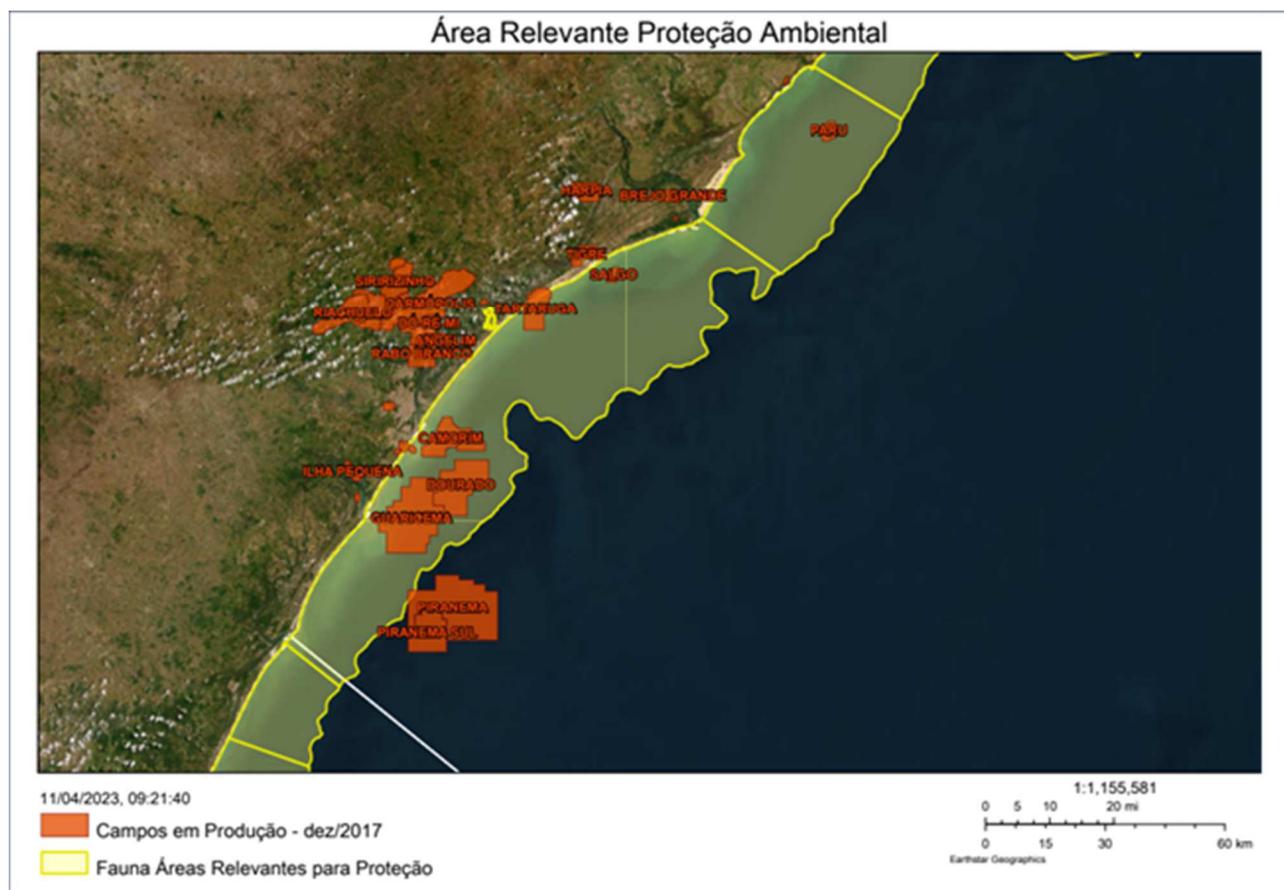


Figura 7.1-IX: Buffer delimitando área de relevância para proteção de fauna, especialmente boto-cinza (*Sotalia guianensis*) (Fonte: MAREM, 2023).

Com base nos resultados do PMP-SEAL foram registradas, em 2021, 39 ocorrências de mamíferos marinhos encalhados mortos, ou debilitados, de 06 espécies diferentes, dentre elas o boto-cinza, com 31 registros, representando 79% de todos os cetáceos registrados no período. Esses registros foram observados ao longo de todo o litoral de Sergipe, nas praias de Pontal do Peba, Ponta dos Mangues, Abaís e Mangue Seco, os quais registraram igualmente 04 ocorrências de mamíferos marinhos cada, totalizando 16 registros. A praia de Barra dos Coqueiros registrou os maiores números de ocorrências (n=12), seguida da praia de Aracaju, com 09 registros. Na **Figura 7.1-X** é possível analisar distribuição espacial da densidade de encalhes de mamíferos marinhos, registrados pelo PMP-SEAL em 2021.

Ao relacionar a interação antrópica com a espécie registrada em maior frequência, observamos que 75% dos botos-cinza (n=24) necropsiados morreram por causas antropogênicas, e 88,34%, desses 24 indivíduos necropsiados, apresentavam evidências de interação com a pesca (PMP-SEAL, 2021). Esses valores provavelmente estão

relacionados ao hábito costeiro da espécie (LODI, 2013), que favorece a interação com atividades antrópicas e consequentemente o aparecimento de carcaças nas praias (MEIRELLES *et al.*, 2009).

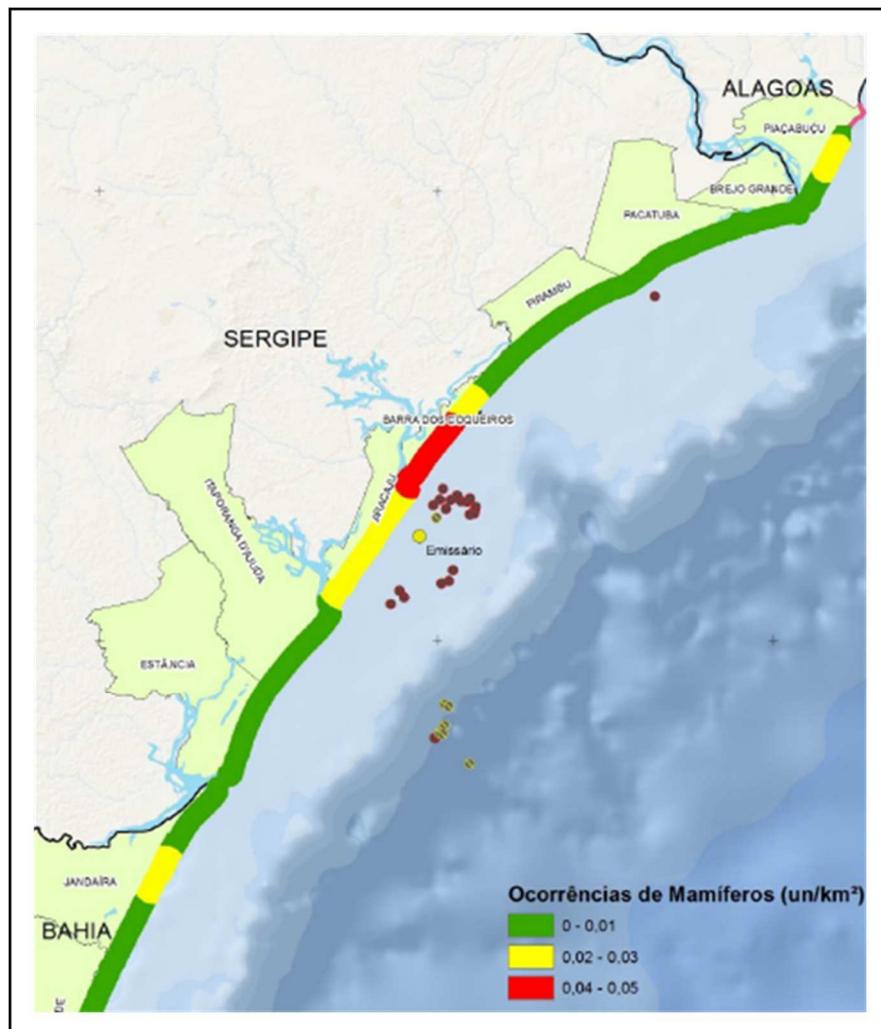


Figura 7.1-X: Mapa de distribuição espacial da densidade dos registros de encalhes de mamíferos marinhos no ano de 2021 (Fonte: PMP-SEAL, 2021)

Meio Biótico – Tartarugas marinhas

No litoral da bacia de Sergipe ocorrem cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil: a tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), a tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), a tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*), a tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), e a tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) (MARCOVALDI *et al.*, 2011). Todas as cinco espécies ocorrem na região onde se localiza o campo de Camorim. As quatro primeiras possuem hábito de vida costeiro e oceânico, e a última tem preferência por habitar regiões oceânicas (MMA, 2014).

De acordo com a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2020) o *status* de conservação global da *C. caretta*, *L. olivacea* e *D. coriacea* estão classificadas como “Vulneráveis” (VU), enquanto a *C. mydas* é classificada como “Em perigo” de extinção (EN), e a *E. imbricata* é considerada “Criticamente em perigo” de extinção (CR).

A região do campo de Camorim é utilizada, principalmente, para o forrageamento dessas espécies, sendo uma importante área de alimentação da tartaruga-oliva, devido a presença de estoques de camarão na região (DA SILVA *et al.*, 2010). Já a região de praia, fora da área de abrangência direta do projeto em questão (PDI Parcial da PCM-11), é utilizada como uma área para desovas regulares da tartaruga-de-pente, tartaruga-cabeçuda e tartaruga-oliva (SANTOS *et al.*, 2011; CASTILHOS *et al.*, 2011; MARCOVALDI *et al.*, 2011), sendo classificado como “Área Prioritária de Desovas” conforme Plano Nacional para Conservação da Tartaruga Marinha (ICMBIO/MMA, 2011), representado pelo *buffer* vermelho na **Figura 7.1-XI**.

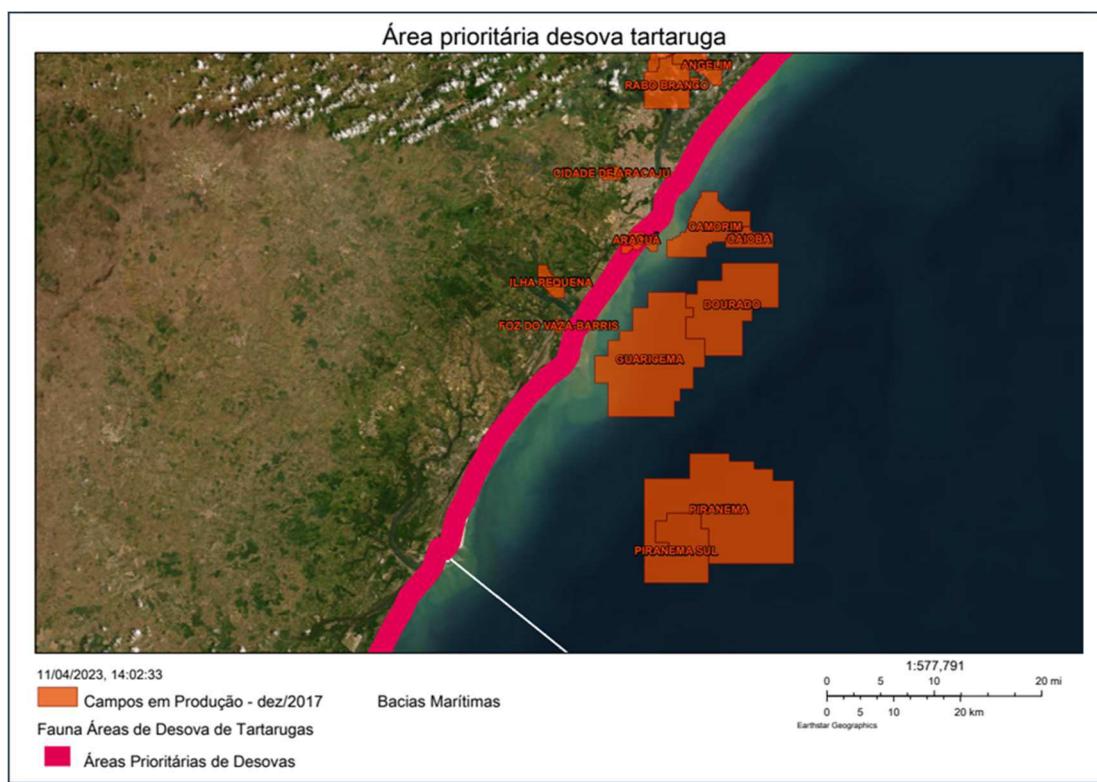


Figura 7.1-XI: Localização de áreas prioritárias e de ocorrência de desova de tartarugas marinhas (Fonte: MAREM, 2023)..

O PMP-SEAL registrou 1199 encalhes de tartaruga marinha em 2021, sendo os maiores números de registros no verão, principalmente no mês janeiro (n=267). A **Figura 7.1-XII**

demonstra o mapa de densidade dos indivíduos encalhados mortos/debilitados na área de atuação do PMP-SEAL no ano de 2021, observando que a presença dessas espécies está distribuída ao longo de toda a costa de Sergipe.

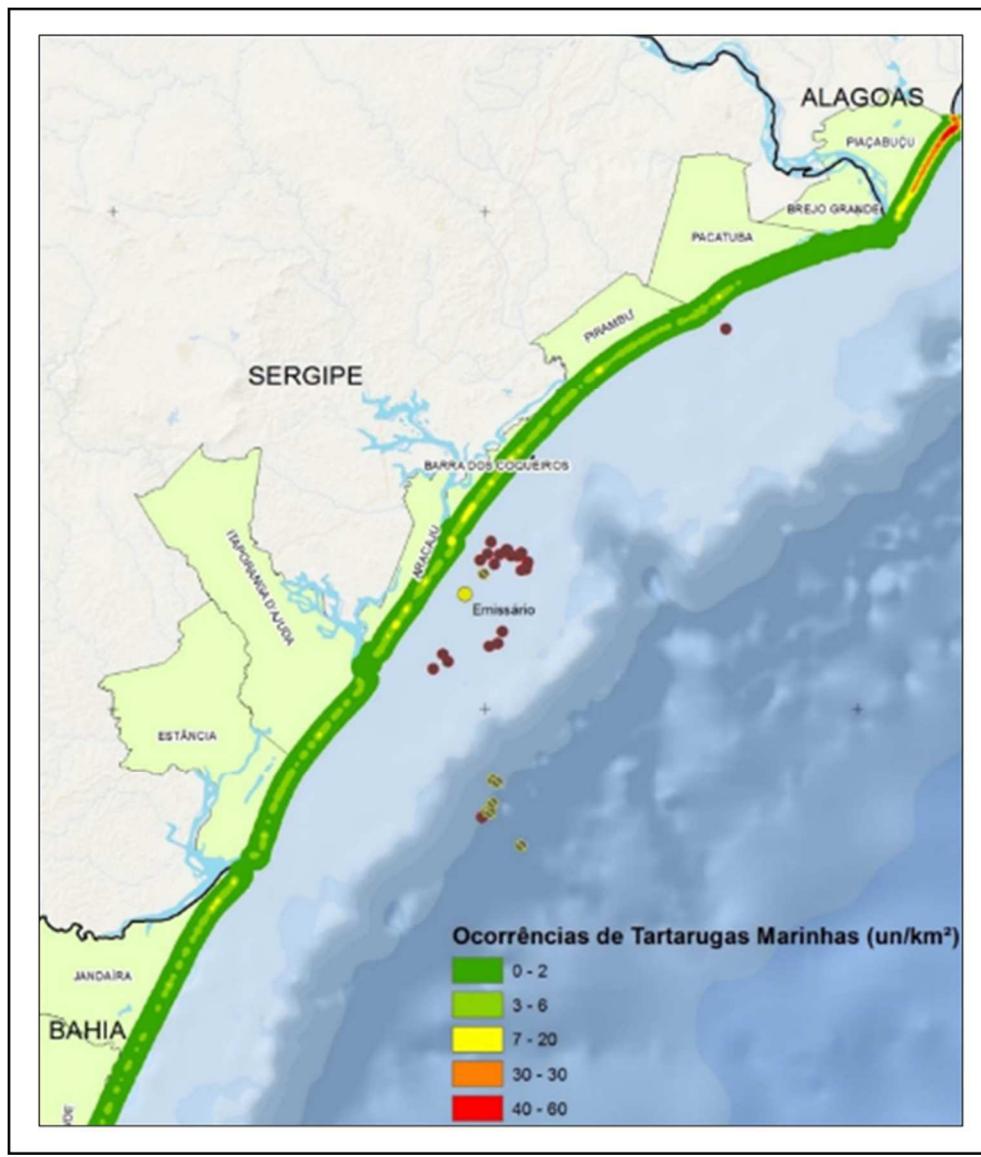


Figura 7.1-XII: Mapa de distribuição espacial da densidade dos registros de encalhes de tartarugas marinas no ano de 2021 na área de atuação do PMP-SEAL (Fonte: PMP-SEAL, 2021).

Meio Biótico – Aves marinhas

Existem cerca de 56 espécies de aves marinhas para a região da bacia de Sergipe, sendo esse o grupo expressivamente mais abundante e de maior riqueza, segundo o estudo do MARSEAL (Figura 7.1-XIII). Todas as aves registradas pelo PCR-SEAL já haviam sido

registradas para a região, as quais foram divididas 13 famílias e 20 gêneros sendo a maioria (57%), consideradas de hábitos oceânicos, tais como: *Thalassarche* sp. (albatroz), *Procellaria* sp. (pardela), *Puffinus* sp. (bobo), *Calonectris* sp. (bobo), *Sula* sp. (atobá), e *Stercorarius* sp. (mandrião). Outras aves registradas têm o hábito costeiro/oceânico, como *Fregata* sp. (tesourão), e *Sterna* sp. (trinta-réis); enquanto outras são costeiras, como *Thalasseus* sp., *Arenaria* sp.; ou terrestres, como *Volatinia* sp., *Elaenia* sp.

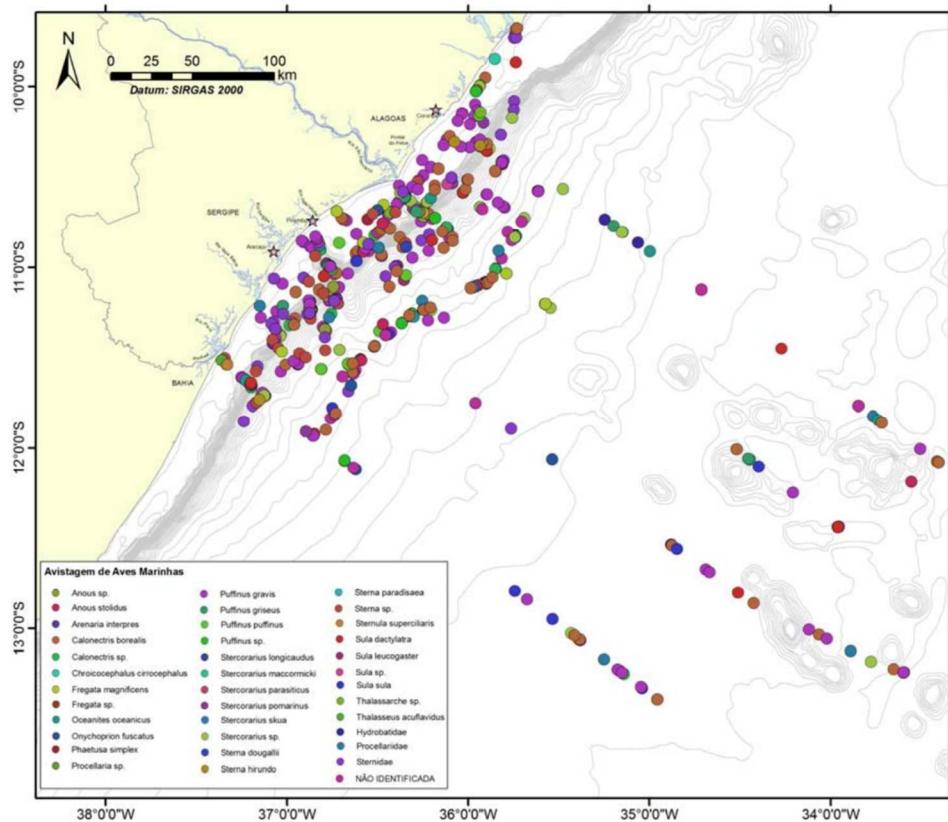


Figura 7.1-XIII: Mapa de distribuição espacial dos registros de aves marinhas (Fonte: MARSEAL, 2015).

Em relação aos dados dos encalhes registrados pelo PMP-SEAL, em 2021, foram registrados 338 encalhes de aves marinhas e costeiras, divididas em 16 espécies. A praia em que foram registradas as maiores ocorrências foi Barra dos Coqueiros, seguida por Abaís, Mangue Seco e Aracaju (**Figura 7.1-XIV**). De acordo com a Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2021), os registros de 2021 apresentam 10% de espécies classificadas como Criticamente Em Perigo, e 28% como Em Perigo.

Os principais achados clínicos em aves marinhas encalhadas incluem caquexia, desidratação, hipotermia e apatia. Somente uma ave oleada foi atendida em 2021, tratando-

se de um trinta-réis-de-bando (*Thalasseus acuflavidus*), a qual foi reintroduzida ao ambiente natural após procedimentos de reabilitação. Dentre as causas de morte determinadas após procedimentos de necropsias, 83,6% foram identificadas como causa natural e 6,7% antropogênica.

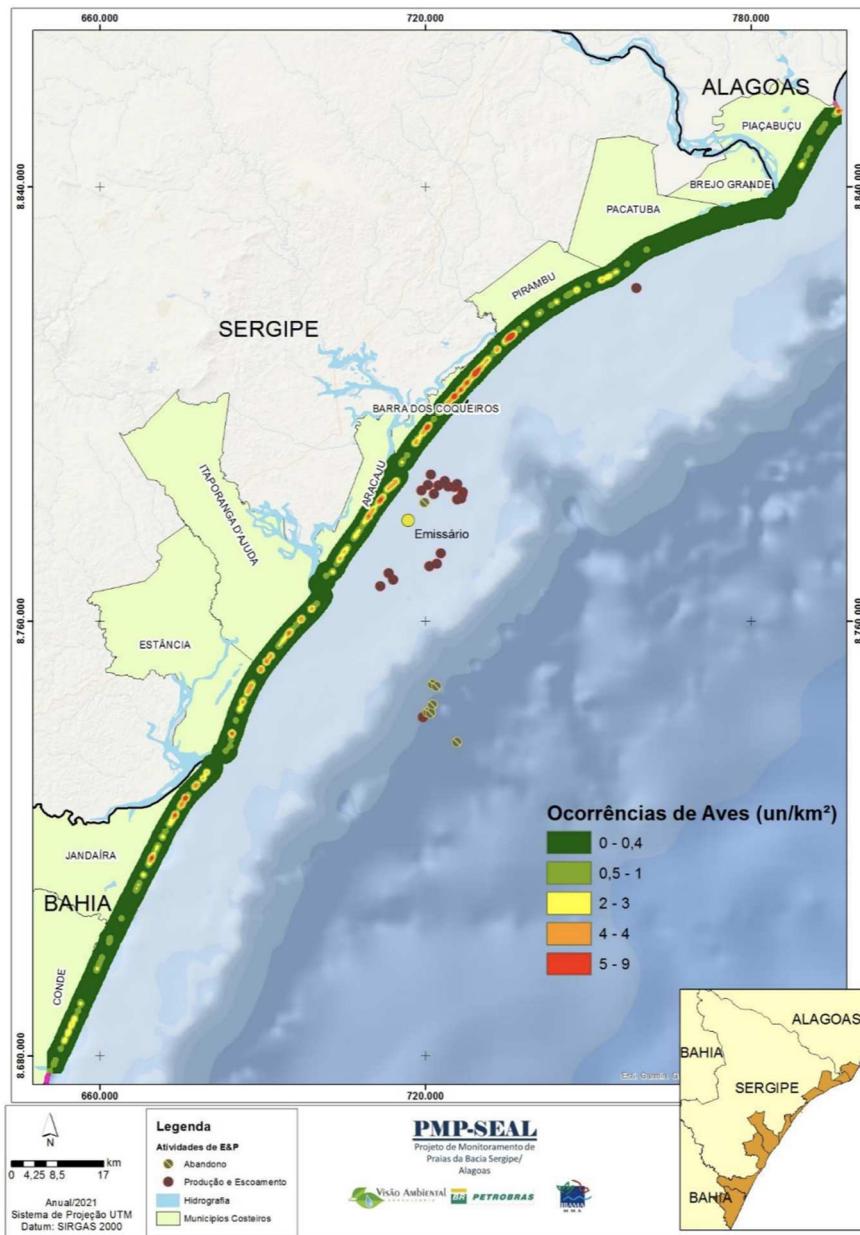


Figura 7.1-XIV: Mapa de distribuição espacial da densidade dos registros de encalhes de aves costeiras e marinhas, em 2021 (Fonte: PMP-SEAL, 2021).

Meio Biótico - Avaliação de presença de coral-sol

Duas espécies de coral-sol (*Tubastrea coccinea* e *Tubastrea tagusensis*) são consideradas invasoras pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). As larvas do gênero *Trubastrea* se mostraram viáveis por até 18 dias em aquário e possuem habilidade de se assentar

rapidamente em até três dias após a liberação (GLYNN et al., 2008 *apud* MMA, 2018). Essas espécies são consideradas generalistas em termos de tipos de substratos que conseguem se fixar, seja natural ou artificial (CREED & PAULA, 2007). A temperatura de fundo da água é um dos fatores preponderantes para sobrevivência do coral-sol, podendo causar alterações fisiológicas nos mesmos. Segundo Paula & Creed (2004), no Brasil esses corais têm grande tolerância ecológica ao resistir a altas temperaturas e à dessecação, ficando muitas vezes expostos ao ar.

Em um estudo realizado na costa sudeste brasileira foi testada a influência da temperatura e da luminosidade no crescimento de *T. coccinea*, no qual foi estimada uma maior taxa de consumo de oxigênio em 28°C de temperatura e a menor em 14°C. Em relação à luminosidade, não se observou influência deste fator no crescimento de *T. coccinea* (Mizrahi, 2008). Observou-se, nesse estudo, uma limitação do assentamento das larvas em baixas temperaturas (18°C) independentemente da luz. Em condições de temperaturas elevadas (28°C), a percentagem de assentamento foi maior e foi regulada pela luminosidade (maior assentamento em baixa luminosidade). Entretanto, Batista et al. (2017) verificaram que limite inferior de temperatura para *T. coccinea* é de 12,5°C, mostrando que alterações fisiológicas nestes organismos podem ocorrer de acordo com a alteração dos parâmetros físico-químicos estudados. A PCM-11 está localizada em uma região cuja temperatura de fundo é maior que 12,5°C ao longo do ano, em função de diversos fatores, tais como: posição geográfica próxima a região equatorial, baixa profundidade e incidência da Corrente Norte do Brasil (CNB), que é uma corrente predominantemente de águas quentes.

Devido a influência dessas condições, a locação da PCM-11 situa-se em uma região que não há diferenças consideradas significativas na variação da temperatura pela sazonalidade em função da proximidade com a região tropical, mantendo-se temperaturas homogêneas ao longo do ano e em torno a 26°C, o que proporciona condições ambientais favoráveis a possível instalação das espécies de coral-sol (MMA, 2018). A **Figura 7.1-XV** apresenta um recorte da distribuição espacial da temperatura de fundo, e o campo de Camorim enquadra-se em “zona não favorável” a temperatura abaixo de 12,5°C, segundo probabilidade anual, conforme pode ser observado na figura abaixo e no **Anexo 7 – Distribuição Espacial de Temperatura da Água Próxima ao Leito Marinho – Bacia de Sergipe**.

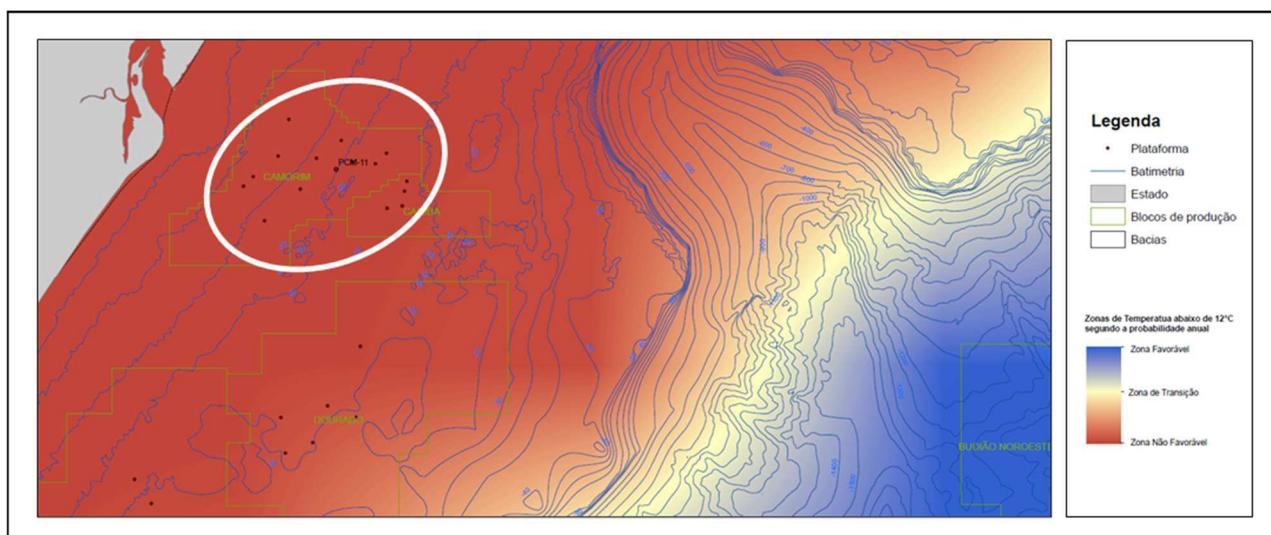


Figura 7.1-XV: Recorte do mapa de distribuição espacial de regiões favoráveis à ocorrência de temperatura de fundo abaixo de 12,5°C. O destaque em branco representa o campo de Camorim (Fonte: Petrobras, 2023).

Em 2016 foi realizado o diagnóstico da composição dos organismos responsáveis pela estrutura das comunidades bioincrustantes em substratos naturais e artificiais na área das bacias sedimentares de Sergipe e Alagoas (UO-SEAL). Ao todo foram analisadas 11 plataformas, sendo registrados 60 táxons. Na PCM-11 foram registrados 27 táxons, distribuídos nos seguintes Filos: Porifera, Cnidaria, Arthropoda, Echinodermata, Bryozoa, Chordata.

Foi realizado o diagnóstico da comunidade de organismos incrustantes em estruturas submarinas já existentes nas áreas das bacias sedimentares Sergipe e Alagoas, onde a PCM-11 foi avaliada, sendo constatado presença das duas espécies de coral-sol (*Tubastraea tagusensis* e *Tubastraea coccinea*) na jaqueta da plataforma, conforme pode ser observado na **Figura 7.1-XVI**. *T. coccinea* foi mais frequente que *T. tagusensis*, já que frequência média da primeira foi de 7,5%, enquanto *T. tagusensis* teve frequência de cerca de 2,5%. Aproximadamente 2,6% das ocorrências de *Tubastraea* não puderam ser identificadas ao nível de espécie.



Figura 7.1-XVI: Imagem da jaqueta da PCM-11. *Tubastraea coccinea* (Tc) e *Tubastraea tagusensis* (Tt) (Fonte: Petrobras, 2016).

Em uma posterior avaliação, ocorrida em maio de 2019, foram analisadas imagens geradas por meio de uma inspeção na jaqueta da PCM-11, coletadas por mergulhadores em profundidade máxima de 28m. O resultado desse imageamento constatou a presença de colônias de coral-sol nas estruturas da jaqueta, cuja densidade foi classificada como média, ou seja, colônias formando manchas que compreendem de 25% a 74% de cobertura na referida estrutura, ratificando os registros quanto a presença de coral-sol apurados em 2016. As imagens registradas na inspeção da jaqueta da PCM-11, em maio de 2019, podem ser observadas na **Figura 7.1-XVII**. Entretanto, a avaliação realizada em 2016 e 2019 não podem ser comparadas, devido as diferenças metodológicas.

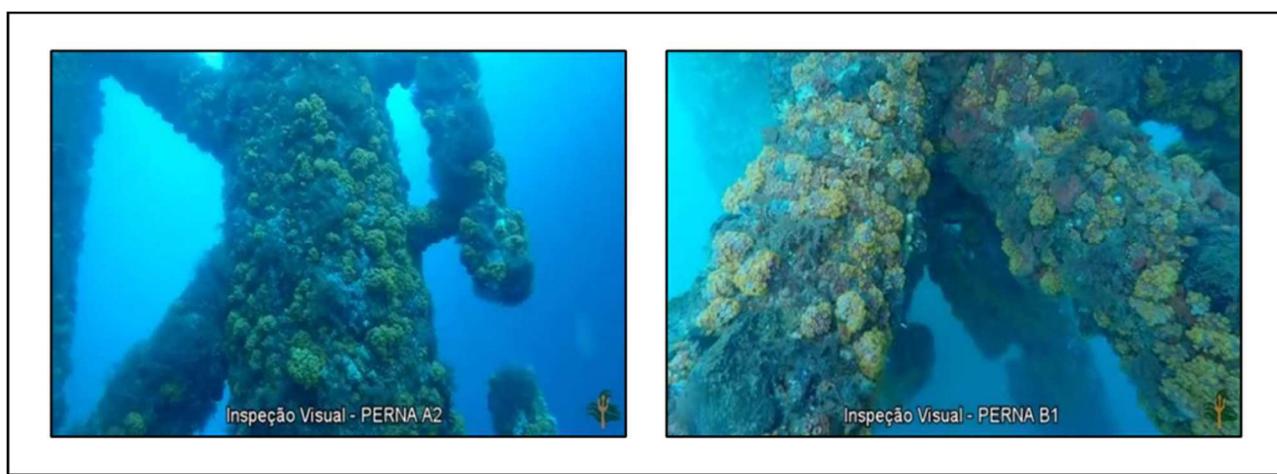


Figura 7.1-XVII: Colônia de coral-sol sobre a jaqueta da PCM-11 (Fonte: Petrobras, 2019).

Ecossistemas costeiros

Ao longo da costa de Sergipe estão presentes alguns ecossistemas correlacionados às Zonas Costeira e Marinha. Nos municípios de Aracaju predominam os ambientes de praias arenosas, planícies fluviomarinhas revestidas por manguezais. Devido a PCM-11 estar localizada a 8,83 km da linha de costa, inexiste sobreposição direta das estruturas de Óleo & Gás com os ecossistemas supracitados. Contudo, de forma conservadora, considera-se nesta caracterização a possibilidade do trânsito de embarcações de apoio às atividades de descomissionamento próximo aos ambientes costeiros.

A planície fluviomarinha da região de Aracaju-SE, que é composta pelas áreas de estuários e manguezais, é caracterizada como superfícies planas provenientes de processos de deposições fluviais e marinhas; periódica ou permanentemente inundáveis.

Os estuários são descritos como corpos de água costeiros, semifechados, com livre comunicação com o mar, onde ocorre a mistura de água doce e salgada. São considerados sistemas complexos, submetidos a variações cíclicas diárias nas condições físicas e químicas, resilientes, mas suscetíveis à influência antrópica (SCHAEFFER-NOVELLI, 2002). Sob a influência da preamar, os sedimentos marinhos são depositados ao longo das aluviões fluviais, gerando condições propícias à fixação de áreas de mangues e apicuns. Na região, estão presentes os estuários do rio Sergipe, com 9 km aproximadamente de distância da PCM-11, e, ao sul do litoral de Aracaju, está localizada a foz do rio Vaza-Barris, a 28 km de distância da PCM-11, com presença de manguezais em ambos os casos.

Os manguezais são ambientes de transição essencialmente tropicais e subtropicais, e, assim como nos estuários, esse ambiente também é diretamente influenciado pela mistura de água doce e salgada, tornando-o salobro. Esse ecossistema representa importante componente para a produtividade dos sistemas tropicais costeiros, oferece proteção contra a ação das tempestades e da erosão, provocada por correntes costeiras, pois capturam e estabilizam sedimentos e matéria orgânica. Também propiciam alimentação e abrigo para muitos invertebrados e vertebrados através de uma complexa cadeia de detritos.

Unidade de Conservação

A zona costeira da região metropolitana de Aracaju-SE apresenta vários tipos de Unidade de Conservação (UC), segundo a Lei Federal nº 9985/2002, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. O grupo de Unidades de Uso Sustentável estão representadas pelas Áreas de Proteção Ambiental (APA) Litoral Norte, Litoral Sul, Foz do Rio Vaza-Barris, Morro do Urubu, além da Floresta Nacional (FLONA) Ibura. Enquanto o grupo de Unidades de Proteção Integral estão representadas pelo Parque Ecológico (PEC) Tramandaí e a Reserva Biológica (REBIO) Santa Isabel.

Importante destacar que apesar da distância de costa da PCM-11 ser considerada relativamente curta no âmbito de exploração e produção de hidrocarboneto *offshore*, não há nenhuma UC compreendida em um raio de 10 km da PCM-11, conforme pode ser observado na **Figura 7.1-XVIII**.

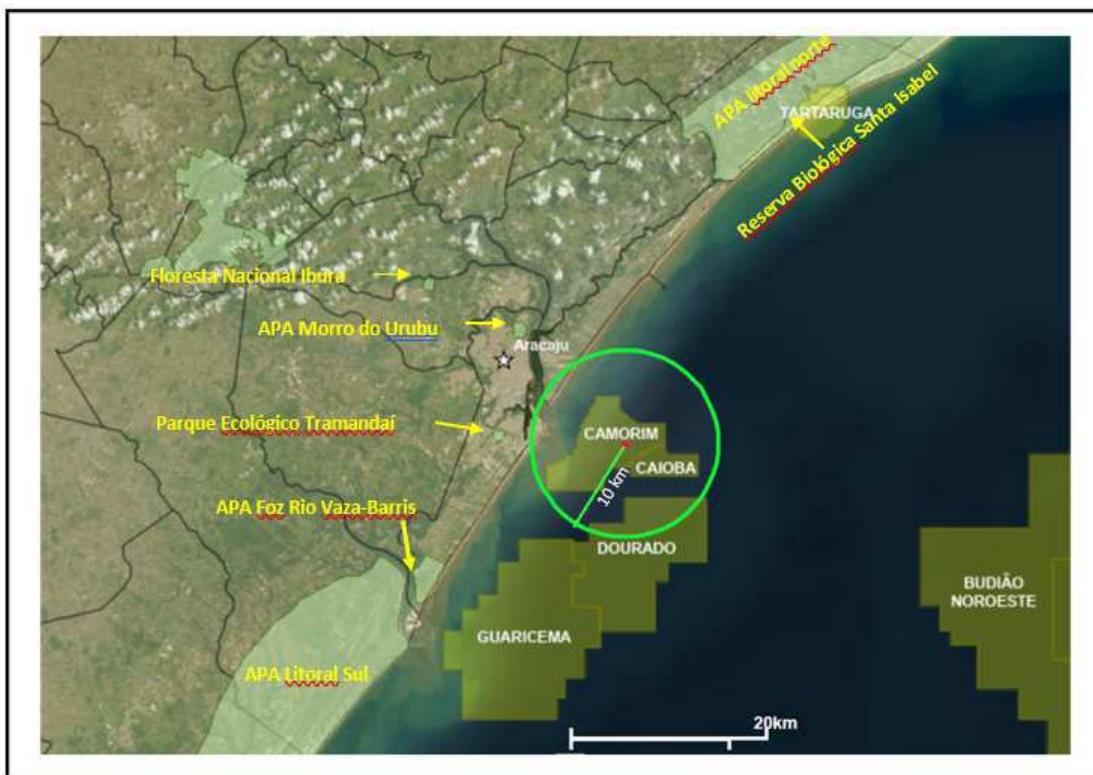


Figura 7.1-XVIII: Localizações das Unidades de Conservações situadas na região metropolitana de Aracaju-SE. A PCM-11 está representada pelo ponto vermelho, no interior do campo de Camorim, destacado pelo círculo verde (Fonte: Petrobras, 2023).

7.1.1 Análise de Riscos e Avaliação de Impactos Ambientais

Considerando as destinações finais propostas para o sistema de sustentação, *risers* e plataforma que fazem parte do escopo do Projeto de Descomissionamento da PCM-11 (ver **Capítulos 3 e 5**), bem como as atividades/operações descritas nesse documento (ver

Capítulo 5.3.2) e a caracterização dos meios físico e biótico (ver **Capítulo 7**), foram elaboradas Análise de Riscos Ambientais (APP – Análise Preliminar de Perigos) e Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), assim como a proposição de medidas mitigadoras, as quais são apresentadas no **Anexo 8** - Análise Preliminar de Perigos e Avaliação de Impactos Ambientais.

As operações de abandonos permanentes dos poços estão sendo tratadas em anuência separada desse PDI parcial, conforme ofício Ibama nº 118/2021/COEXP/CGMAC/DILIC e ratificada na carta SMS/LCA/MPL-E&P/MPL-BA-SE-AL0528/2022, emitida em julho/2022, atendendo à condicionante nº 2.3 da LO Nº 1391/2017, onde a Petrobras faz o pedido para anuir as realizações das intervenções de abandonos permanentes e arrasamentos da totalidade de poços (171 poços) da campanha de abandono nos campos marítimos de Camorim, Caioba, Dourado, Guaricema e Salgo, em consonância à solicitação do IBAMA registrada na Memória de Reunião nº45/2021-COEXP/CGMAC/DILIC (SEI/IBAMA - 10967124). **Desta forma a Análise Preliminar de Perigo (APP) e Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) foram tratadas no âmbito da solicitação da referida anuência, não sendo discutida na APP/AIA desse PDI parcial da PCM-11.**

7.2 Caracterização do Meio Socioeconômico

7.2.1 Aspectos de Socioeconomia

O presente capítulo tem como finalidade apresentar o cenário socioeconômico da região da bacia de Sergipe, visando subsidiar a identificação e análise de impactos socioambientais associados ao PDI Parcial PCM-11. Para tanto, foram considerados o cenário socioeconômico da área de influência das atividades, bem como as particularidades da PCM-11, seu sistema de produção, e os aspectos das atividades de descomissionamento. Dentre os grupos de interesse constam atores sociais em diferentes esferas e estes se correlacionam, principalmente, com os fatores das áreas de pesca, a gestão estadual e econômica, o turismo e meio ambiente. Para a análise socioeconômica, foram considerados os seguintes cenários, a saber:

- A bacia de Sergipe apresenta atividade petrolífera desde a década de 60, sendo o período entre 1970 e 1990 aquele de maior investimento no desenvolvimento da produção em águas rasas na bacia, impulsionando a atividade de Exploração e

Produção (E&P) offshore e, consequentemente, vários setores da economia local através da intensificação da demanda de bens e serviços relacionados com a atividade de petróleo e gás, induzindo o setor terciário pela atração de investimentos e pela geração de renda (ANP, 2021);

- As estruturas remanescentes da PCM-11, objeto deste descomissionamento, provem de uma plataforma do tipo fixa (1^a família), não habitada, instalada em uma lâmina d'água de 23 m (LDA rasa) e localizada a 8,83 km da linha de costa. Com sua operação de produção iniciada em outubro de 1989, a PCM-11 teve sua atividade encerrada definitivamente em maio de 1997;
- A concessão do campo de Camorim se encontra em processo de devolução total para a Agência Nacional de Petróleo - ANP devido ao insucesso do processo de desinvestimento e a inviabilidade econômica da produção do campo, que foi encerrada em março de 2020;
- Com a parada de produção da PCM-11 houve a remoção subsequente de seus conveses e equipamentos de superfície para aproveitamento em outro projeto da Petrobras em Sergipe, permanecendo somente as estruturas remanescentes da unidade que serão removidas da locação e desmanteladas em terra;
- Como premissa para leitura socioeconômica, identificam-se como infraestruturas de apoio portuário e aeroportuário, respectivamente, o Terminal Marítimo Inácio Barbosa, localizado em Barra do Coqueiros/SE e o Aeroporto de Santa Maria, no município de Aracaju/SE, ambos já utilizados na rotina operacional da bacia.
- Considerando a atividade pretendida e sua relação com o meio socioeconômico, observa-se como relevantes para esta análise os seguintes aspectos socioambientais: (i) divulgação da atividade, (ii) demanda de mão de obra; (iii) demanda de bens e serviços; (iv) geração de resíduos; (v) movimentação de embarcações de apoio, para os quais descreve-se a seguir as possíveis interações com os fatores ambientais.

O histórico das atividades de exploração e produção de petróleo nas bacias de Sergipe e Alagoas indica que o descomissionamento previsto para o conjunto de plataformas localizadas no campo de Camorim interage com a população local à medida que a atividade pretendida passa a ser divulgada entre os grupos locais através de mídia local e digital, podendo contribuir para geração de expectativas na comunidade com relação a variação na demanda de mão de obra, elevação e posterior declínio da renda e dos bens e serviços locais, possíveis impactos sobre o uso das localidades para a pesca artesanal.

Pontualmente as plataformas podem ser utilizadas como marco referencial durante a navegação das embarcações.

Ao se levar em conta as premissas de projeto, observa-se a necessidade de contratação de mão de obra para operacionalizar o descomissionamento da PCM-11. Está prevista a contratação de empresa especializada em remoção de plataformas fixas metálicas. A forma de contratação prevista é do tipo EPRD (Engenharia, Preparação, Remoção e Desmantelamento), a qual poderá subcontratar outras empresas para execução do escopo do projeto. Observa-se, portanto, que para o projeto de descomissionamento da PCM-11 haverá mobilização temporária e posterior desmobilização da mão de obra responsável pela execução das atividades previstas. Infere-se que a mobilização temporária da mão de obra poderá incrementar a demanda de bens e serviços na região, principalmente no setor hoteleiro, comércio e de transporte.

Devido o processo de contratação da mão de obra e dos insumos de navegação (embarcações de apoio) ser via EPRD, assume-se como premissa para a avaliação socioeconômica, que a base para o apoio portuário das embarcações ligadas a rotina operacional (barcos de apoio) será o Terminal Marítimo Inácio Barbosa, localizado em Barra dos Coqueiros/SE. Esse Terminal já é utilizado nas rotinas operacionais da Petrobras nesta bacia. Enquanto a balsa de transporte dos resíduos metálicos que podem estar bioincrustados poderá utilizar como apoio portuário os terminais do Estaleiro Atlântico Sul, localizado em Suape/PE ou Estaleiro Enseada Paraguaçu, Maragogipe/BA. A balsa guindaste, de maior porte, a priori não deverá utilizar porto de apoio específico, visto que ela deverá chegar em PCM-11 proveniente da locação de outras plataformas em descomissionamento na região Nordeste.

Com relação a base de apoio aeroportuário, há previsão de transporte de pessoal por helicópteros para a balsa guindaste (usada na remoção de plataformas fixas). Sendo assim, haverá incremento de viagens por esse modal de transporte, já que atualmente a aeronave só é utilizada em situações de emergência ou devido a alterações climáticas que impossibilitem o uso de embarcações. Como premissa para análise dos serviços a serem executados durante o descomissionamento adota-se como ponto de apoio para os voos de helicóptero o aeroporto Santa Maria, localizado no município de Aracaju/SE.

Para realizar a avaliação dos possíveis impactos correlacionados ao serviço de descomissionamento deve-se considerar que nesta linha de costa estão presentes ecossistemas do tipo: manguezais, estuários, praias, zona costeira, plataforma continental, talude e zona abissal, e que em parte estes ambientes são simultaneamente utilizados pela atividade pesqueira e de exploração/produção de óleo & gás.

Além disso, é necessário considerar que durante a etapa de descomissionamento poderá ocorrer, mesmo que de forma temporária, sobreposição entre os posicionamentos das embarcações a serviço da Petrobras com o local de pesca limitando o acesso ao possível pesqueiro.

Em consonância com o descrito anteriormente, está prevista a utilização de embarcações (balsa com guindaste, balsa de transporte, barcos de apoio e rebocadores). Essas embarcações ficarão sob responsabilidade da empresa a ser contratada e atuarão na atividade de descomissionamento das plataformas do campo de Camorim. Estes recursos poderão ser compartilhados com outros projetos de descomissionamento pertinentes na mesma bacia, visando maximizar o uso do recurso e por consequência reduzir o número de embarcações presentes nas áreas de serviço. Considerando o aspecto movimentação das embarcações, deverá ser observada a possível interferência direcionada ao incremento temporário do tráfego marítimo na região e possível sobreposição com as áreas de atividade pesqueira artesanal. Nesse contexto, não são consideradas alterações nas rotas atualmente utilizadas pela Petrobras.

Tráfego Marítimo

Para identificação de eventuais interferências relacionadas à movimentação de embarcações de apoio, cita-se como referência o Projeto de Monitoramento de Tráfego Marítimo (PMTM), o qual tem como abrangência espacial as bacias de Sergipe e Alagoas, onde foram monitorados 162 mil quilômetros quadrados em uma extensão de costa que abrange do sul do estado de Pernambuco ao extremo sul do estado de Sergipe (**Figura 7.2.1-I**). Os dados apresentados no PMTM indicam que a maior parte da área geográfica

(63,39%) não apresentou registros do tráfego de embarcações de apoio da Petrobras, tendo sido classificado como, inexistente.

Paralelo à costa, a densidade do tráfego das embarcações de apoio varia entre baixa e muito baixa, correspondendo a 37% desta área geográfica. Há uma concentração natural (densidade alta) das embarcações à serviço da Petrobras no entorno das unidades de produção de águas rasas e nas instalações portuárias, correspondendo a 0,02% da região monitorada (**Figura 7.2.1-I**), ou seja, a área de trajeto dessas embarcações é bem delimitada e concentrada geograficamente. A maior densidade do tráfego das embarcações de terceiros (que não prestam serviço à Petrobras) se concentrou no sentido paralelo à costa, correspondendo a 51,9% da área geográfica. No restante da área monitorada o tráfego de terceiros variou entre baixo e muito baixo, de forma mais dispersa e correspondendo a 47,14% da área (**Figura 7.2.1-II**) (Petrobras 2021).

O tipo de embarcação utilizada pelos pescadores foram, predominantemente, as canoas motorizadas (55,3%) e as lanchas (25,5%), os demais tipos de embarcações utilizados correspondem a 19,2%. A pesca estuarina representou cerca de 67%, e a costeira/oceânica cerca de 33% (Petrobras, 2021).

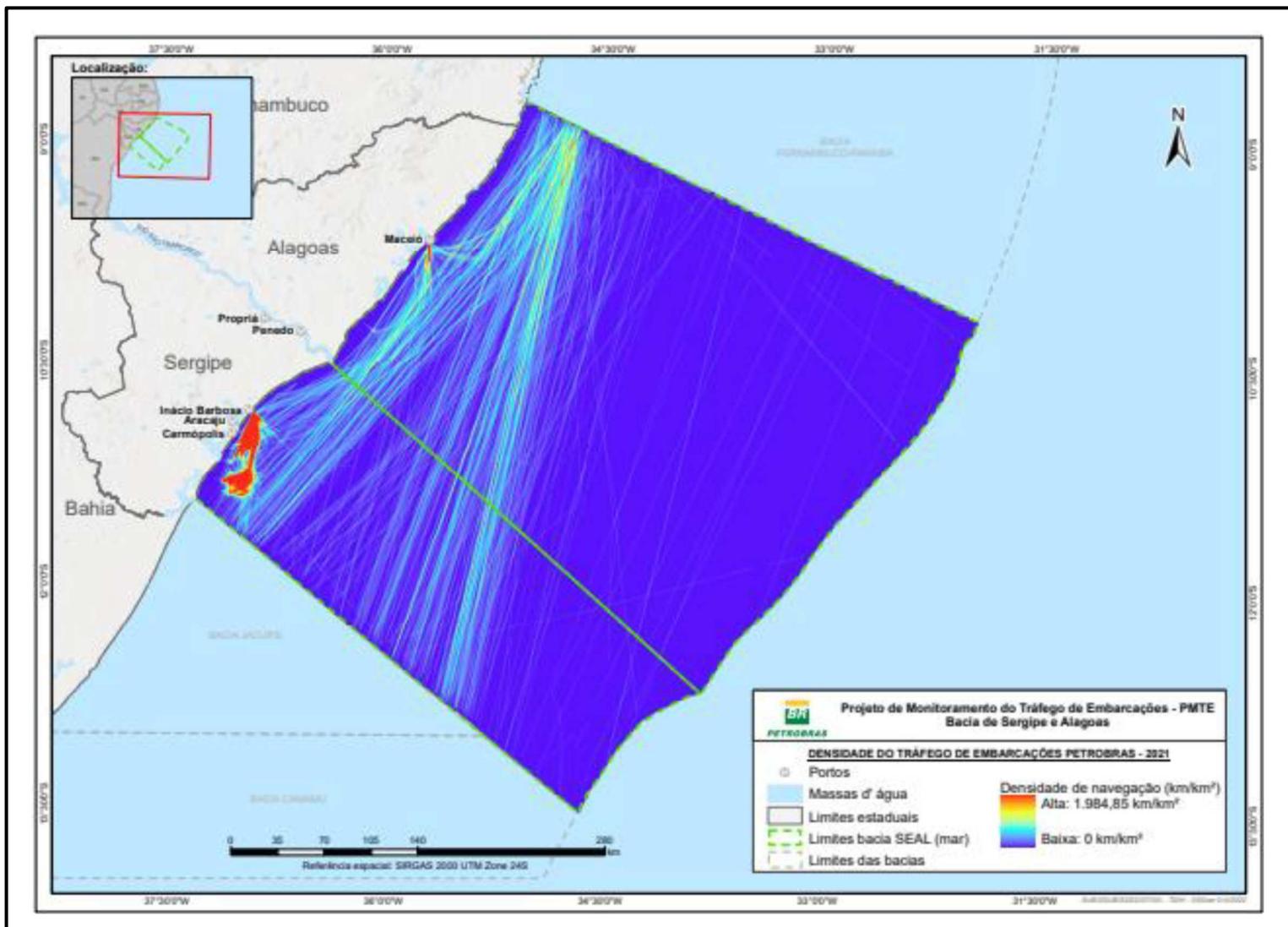


Figura 7.2.1-I:Densidade do tráfego de embarcações da Petrobras na bacia de Sergipe e Alagoas (Fonte: Petrobras 2021).

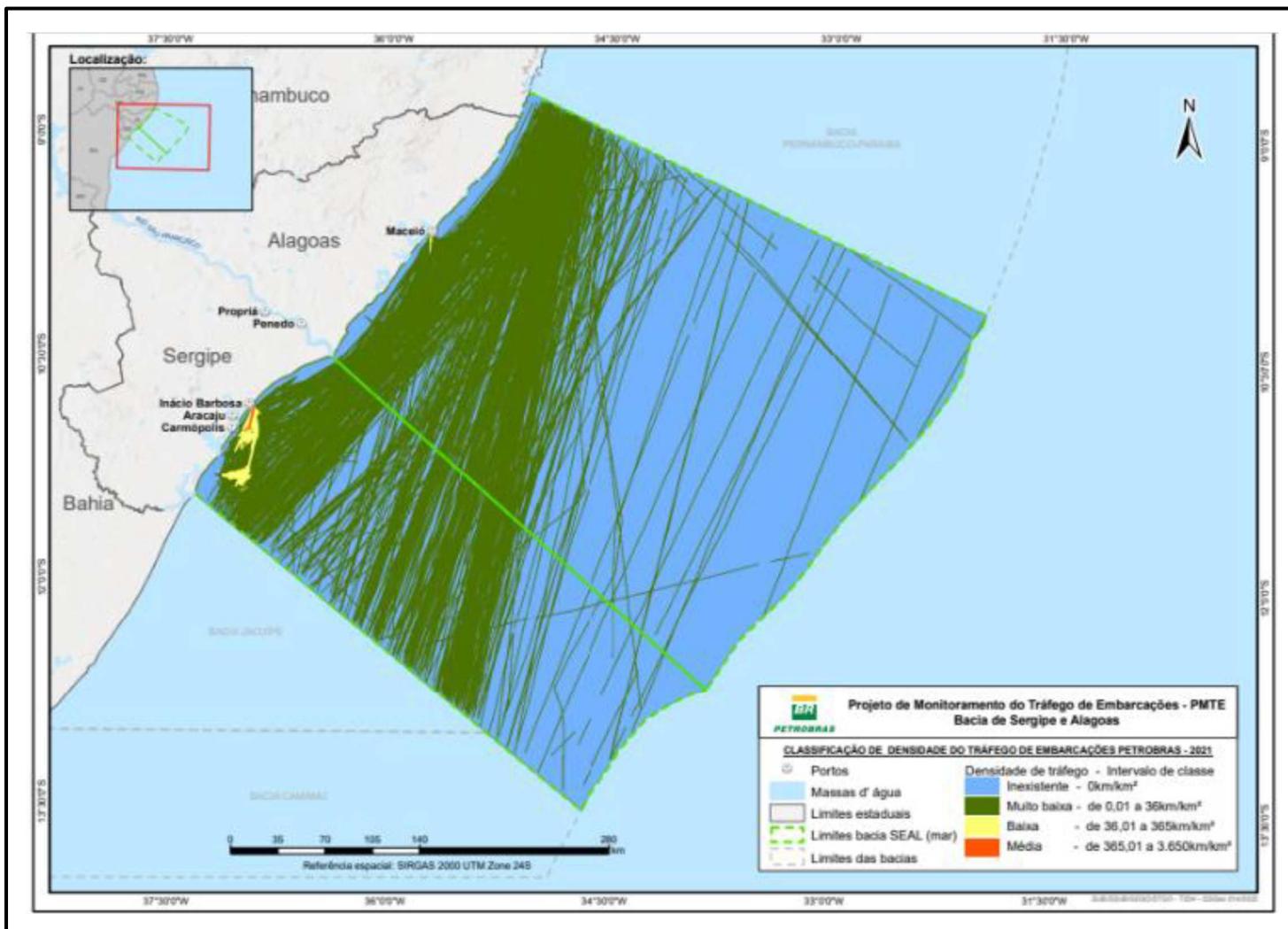


Figura 7.2.1-III: Densidade do tráfego de embarcações de terceiros na bacia de Sergipe e Alagoas (Fonte: Petrobras, 2021).

O Projeto Monitoramento Participativo do Desembarque Pesqueiro (PMPDP) analisou as interferências entre embarcações de apoio da Petrobras em relação a pesca artesanal de pequena e média escala que ocorreram nas bacias de Sergipe e Alagoas ao longo do ano de 2021. A PCM-11 está localizada entre os municípios de Aracaju e Barra dos Coqueiros, numa região onde se encontram várias outras estruturas petrolíferas, além de uma considerável atividade pesqueira desenvolvida pelos municípios das proximidades.

No intuito de analisar os eventos de pesca artesanal ocorridos no entorno das estruturas petrolíferas em 2021, considerou-se como limites para a avaliação geoespacial um quadrante de (5x5 km) tomando como referência a locação da PCM 11. Os oito (8) quadrantes adjacentes a este também foram analisados, totalizando nove (9) trechos de avaliação, conforme pode ser observado na **Figura 7.2.1-III**. Em 2021, não foram registrados eventos de pesca, no limite interior do quadrante onde encontra-se a locação da PCM-11. Provavelmente pela obediência da limitação do trânsito das embarcações no entorno das instalações *offshore*.

As embarcações envolvidas nas operações de descomissionamento, responsáveis pela retirada das estruturas (balsa guindaste, balsa de transporte e rebocadores), permanecerão a maior parte do tempo próximo a plataforma, dentro do limite de 5x5km supracitado e por consequência não causarão interferência na pesca local. A exceção será a embarcação de apoio logístico a qual trafega entre o Terminal Marítimo Inácio Barbosa e a área de serviço com periodicidade diária.

Em 2021, foi constatado nessa região 275 eventos de pesca, dos quais a maioria 73,8% foram efetuados pela frota de arrasto de camarão utilizando lancha contendo sistema de arrasto duplo e a produção foi desembarcada no Porto de Pirambu, Pirambu/SE e outros 7,2% desembarcaram no Terminal Pesqueiro de Aracaju. Além dessas localidades ocorreram desembarques, via embarcações, tipo linheiros (lancha utilizando linha), no porto da Fábrica de Gelo (0,7%), Barra dos Coqueiros/SE. As canoas de mar aberto desembarcaram sua produção no Porto do Jatobá, Barra dos Coqueiros/SE, utilizando como petrechos de pesca a rede de emalhar (17,4%), linha (0,36%) e grozeira (0,36%). Nesta região a pesca artesanal tende a ocorrer nas cercanias do quadrante central (área em azul), tendendo com variações das frequências da pesca, conforme pode ser observada na **Figura 7.2.1-III**.

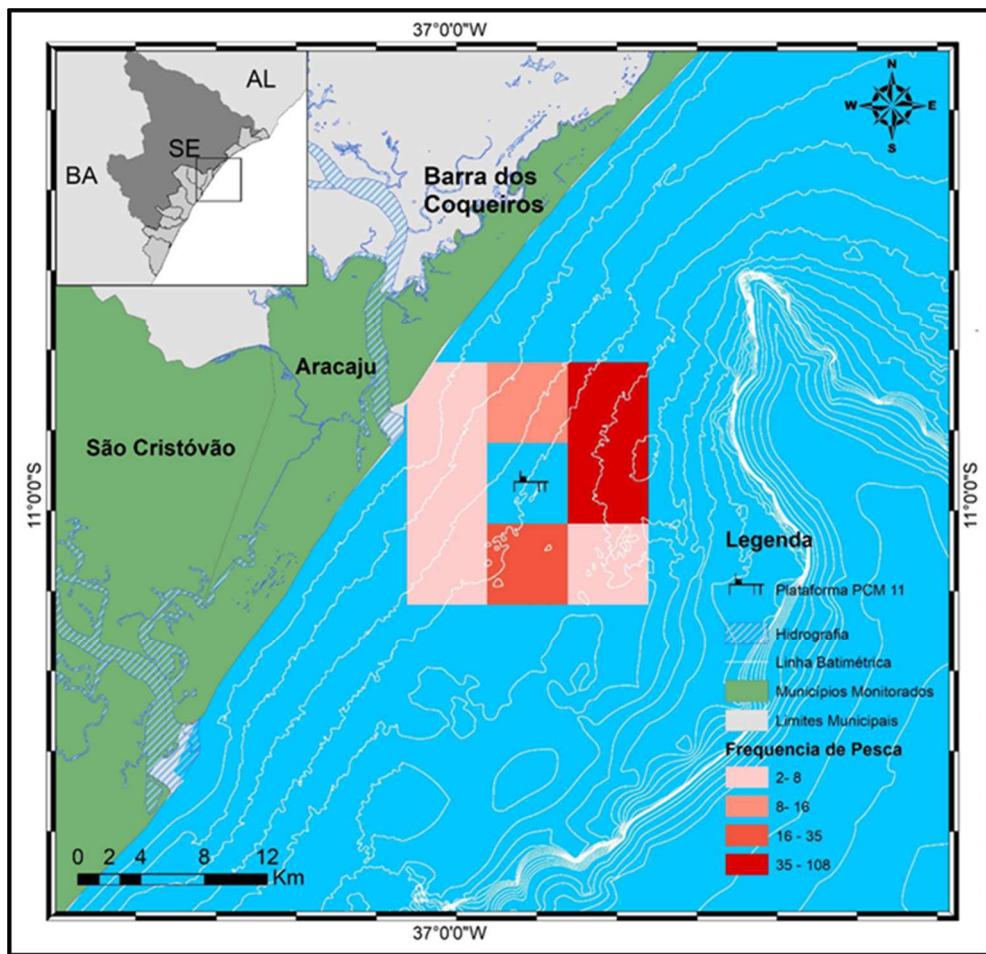


Figura 7.2.1-III: Limites das áreas de pesca nos arredores da PCM-11 (Fonte: Petrobras, 2023).

Destaca-se, ainda, que na área de abrangência do PMPDP a pesca foi considerada como artesanal de média escala, atuando nos estuários e na zona costeira/oceânica. A distância mínima das estruturas de exploração ou produção de petróleo influenciou tanto na frequência de ocorrência, quanto nas capturas das espécies-alvo pelas embarcações. No caso das lanchas de arrasto duplo, canoas de mar aberto com rede de emalhar e lanchas com linha para pesca de tunídeos, quanto menor distância das estruturas de exploração petrolífera maior tende a ser a frequência de ocorrência dos eventos de pesca. Enquanto para as embarcações tipo lanchas com linha para captura de peixes pelágicos e canoas de mar aberto com linha específica, quanto maior a distância das estruturas petrolíferas, maior tende a ser a frequência das operações de pesca.

Ao se considerar a abundância local dos recursos pesqueiros (comercialmente importantes) em relação aos tipos de estratégias e apetrechos de pesca utilizados para a captura das espécies-alvo, nota-se que ao longo da costa sergipana há um incremento no volume de captura de peixes pelágicos e demersais ao se utilizar a canoa de mar aberto com rede de

emalhar (CMA/REM). Próximo a plataforma, utiliza-se lancha com linha específica (LAN/LIN) para captura de peixes pelágicos e os tunídeos são capturados via lancha com linha específica (LAN/TUN). A captura de camarões é feita via lancha de arrasto duplo (LAN/ARD), tendendo a ser maiores em áreas afastadas das plataformas, já que não é uma espécie agregadora, encontrada principalmente em substrato lamoso (Petrobras 2021).

Ao considerarmos a frequência das operações de pesca como uma medida de esforço, verificou-se que houve um aumento relativo em 2021, em comparação com a frequência registrada em 2020, exceto para as operações realizadas com lanchas visando atuns (LAN/ATUM). Apesar do aumento do esforço de pesca, considerando o volume de captura como um indicador de abundância populacional, verificamos que houve um incremento de camarões em 2021 na região de estudo. .

Com relação aos desembarques pesqueiros ocorridos em 2021, foi estimado um volume total de pescado desembarcado de 4.217.302,8 kg para a referida bacia. Os dois municípios defrontantes a área onde se localiza da PCM-11 (Aracaju e Barra dos Coqueiros) demonstraram produções de pescado muito distintas nesse período, respectivamente 936.476,4 kg em Aracaju e 66.297,8 kg em Barra dos Coqueiros. Os municípios com maior produção total (relativa) de pescado, foram: Santa Luzia do Itanhi (28,3%), Aracaju (22,2%) e São Cristóvão (10,8%), os quais somados correspondem a 61,3% da produção total da área monitorada pelo PMPDP. Historicamente, o município que se enquadra como principal produtor pesqueiro é Aracaju, porém, em 2021, devido a extraordinária produção do Massunim ou Vongôle (marisco), Santa Luzia assumiu o primeiro lugar. Enquanto o município de Barra dos Coqueiros demonstrou o menor volume desembarcado (1,6%). Na última década vem ocorrendo gradativa redução das prospecções sísmicas em águas profundas, e as sondas tendem a atuar como atratores artificiais de tunídeos. A queda de produção pesqueira em 2021 possivelmente foi influenciada pela drástica redução na frota de barcos atuneiros de outros estados que desembarcavam, até então, sua produção na Fábrica de Gelo, situada neste município (Barra dos Coqueiros).

Segundo dados do relatório do PMPDP 2022, referente a 2021, para o litoral Sergipano no ano de 2021 dentre os 95 recursos pesqueiros distintos registrados a classe peixes representou a maior parte da produção, equivalendo a 44%, e o restante foi constituído por crustáceos e moluscos com, respectivamente, 33% e 23% dos recursos. Ressalte-se que em 2020 foram registrados 97 recursos pesqueiros diferentes, enquanto no ano de 2019 foram registrados 104 recursos pesqueiros distintos. Considerando-se os municípios

defrontantes, os principais recursos pesqueiros desembarcados em Aracaju foram os crustáceos, sendo capturadas 6 distintas espécies, destacando-se: o camarão-sete-barbas (44% - 416.596 kg), seguido pelo camarão-escolha (7% - 68.501kg); em terceiro lugar a mistura-miunça (5% - 48.989 kg) que representa um conjunto de outros camarões de menor tamanho e valor econômico (**Figura 7.2.1-I**). Juntos, esses três recursos pesqueiros foram responsáveis por mais de 55% da produção total estimada para este município. Sendo provenientes da pesca de arrasto duplo, evidenciando assim, a importância dessa pescaria, em termos de volume desembarcado, para a região. Em relação ao quantitativo desembarcado em 2021, os peixes demonstram uma menor significância quando comparado com os crustáceos (camarões). Foram capturadas e desembarcadas 48 espécies da ictiofauna com importância comercial. O somatório do percentual das demais espécies da ictiofauna desembarcada, correspondem a 8,9% e individualmente nenhuma dessas espécies ultrapassou 1% dos recursos pesqueiros desembarcados.

A partir do valor de primeira comercialização do pescado, foi possível estimar uma receita de R\$ 8.474.321,28, a maior entre todos os municípios. A **Figura 7.2.1-IV** apresenta a produção em kg dos 10 principais recursos pesqueiros desembarcados em Aracaju. Em Barra dos Coqueiros foram identificadas 5 espécies de crustáceos e 49 pertencentes a ictiofauna com importância comercial, os principais recursos pesqueiros desembarcados foram: as vermelhas, o camarão-sete-barbas e a corvina, cada um representou 12%, 10% e 9%, respectivamente. A partir da análise da produção dos 10 principais recursos pesqueiros (**Figura 7.2.1-V**), é possível notar que a maior parte do volume de pescado desembarcado foi oriunda da pesca costeiro-oceânica. Os bagres, a arraia e o caranguejo foram os únicos recursos, entre os dez mais produtivos, cuja captura também foi efetuada nos estuários, pois recursos como vermelhas, camarão-sete-barbas, corvina, cavala, cação e guaricema são predominantemente capturados na zona costeiro-oceânica.

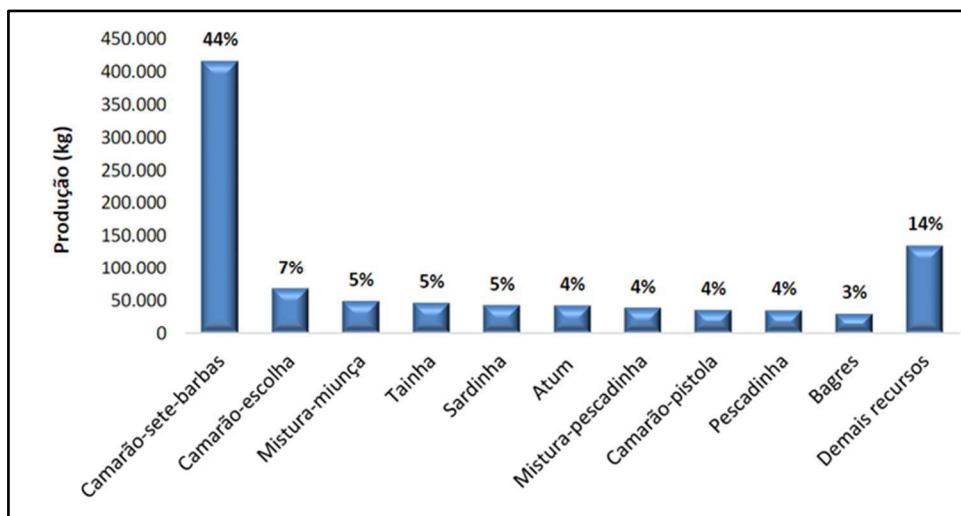


Figura 7.2.1-IV: Principais recursos pesqueiros desembarcados no município de Aracaju
(Fonte: Petrobras, 2022).

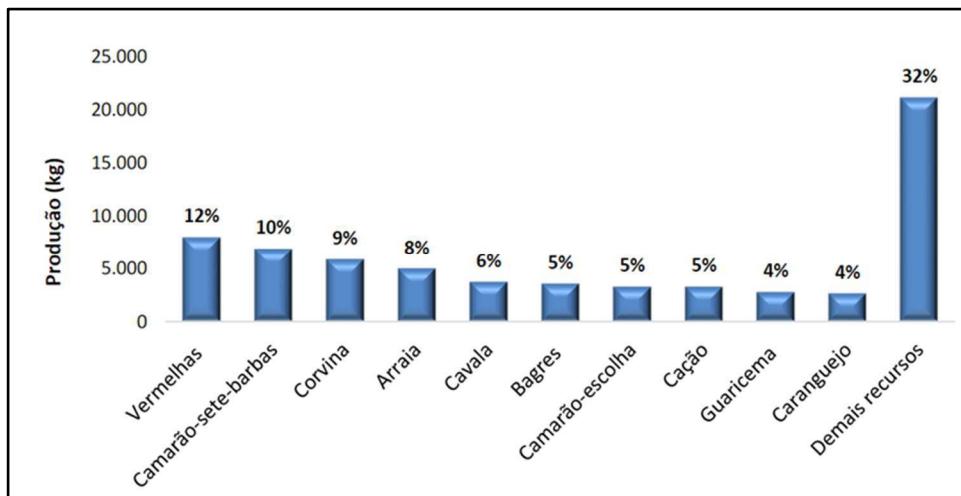


Figura 7.2.1-V: Principais recursos pesqueiros desembarcados no município de Barra dos Coqueiros (Fonte: Petrobras, 2022).

Ao se contrapor o cenário atual, da presença da plataforma e suas estruturas, com o de sua retirada das coordenadas geográficas, verifica-se que as estruturas de exploração ou produção de petróleo, instaladas nessa bacia, não impactaram negativamente a atividade pesqueira até o presente momento. Mesmo com o acréscimo temporário de embarcações voltadas ao descomissionamento da Plataforma PCM 11 não está previsto impactos significativos sobre a pesca local. Visto que os serviços não irão impedir o acesso das embarcações pesqueiras nas cercanias das plataformas (quadrantes adjacentes), e este será temporário e com acréscimo de poucas embarcações. Outro aspecto significativo a ser

considerado é a desocupação do espaço marítimo, uma vez que a área de segurança (500 m) no entorno da unidade será extinta. Abrindo novas rotas e áreas para a continuidade da pesca local.

Turismo

O estado de Sergipe possui vocação para o turismo de lazer, ecológico e de negócios. Em seu litoral estão presentes belas praias (Atalaia, Aruana, Refúgio, Mosqueiros), estuários, rios dentre outros atrativos naturais e histórico-culturais, como por exemplo, os monumentos históricos de São Francisco e Laranjeiras e a culinária local. Aracaju é o principal local para os referidos atrativos turístico, contando com uma estrutura hoteleira consolidada, espaços para eventos, feiras e convenções e serviços de apoio voltados ao setor empresarial. Ainda que de forma reduzida, poderá ocorrer dinamização nas atividades hoteleiras, durante a etapa de descomissionamento. Contudo, devido ao curto período de execução das atividades (previsão de 2 meses) e o quantitativo de pessoas envolvidas ser relativamente pequeno (300 pessoas), entende-se que a atual infraestrutura hoteleira local é suficiente para atender as possíveis demandas sem ocasionar impactos significativos sobre a ocupação destas redes.

Royalties

Em relação aos royalties, é importante informar que é um atributo relacionado a compensação financeira paga à União pelas empresas produtoras de petróleo e gás natural no Brasil como forma de compensar a sociedade pela utilização destes recursos, que não são renováveis. Os royalties são calculados com base nos valores de produção dos campos ativos e consideram o valor médio do produto no mês, além de outras variáveis. Considerando que o campo de Camorim não produz desde março de 2020, estando as unidades nele localizadas fora de operação, incluindo a PCM-11, a qual, encerrou sua produção em maio 1997, o fator royalties não foi considerado para a presente Avaliação de Impacto Socioambiental.

Síntese Conclusiva

Em uma leitura de abrangência com outros empreendimentos da bacia Sergipe há previsão de cumulatividade de atividades operacionais em mesmo lapso temporal. A concomitância

dessas atividades poderá ocasionar um possível cenário de cumulatividade para alguns impactos socioeconômicos, dentre os quais se destacam a interferência sobre as atividades pesqueiras artesanais devido ao trânsito das embarcações de apoio a serviço da Petrobras ser simultâneo as operações de outros empreendimentos na mesma região e os impactos sobre a geração de empregos direto e indiretos. Contudo, entende-se que a magnitude é média visto que em ocorrendo a interferência, a mesma será pontual e temporária sem alterar de forma significativa o deslocamento das embarcações pesqueiras.

7.2.2. Avaliação de Impactos Socioeconômicos

Tendo em vista o longo período de operação da PCM-11 como parte do sistema de produção do campo de Camorim, faz-se necessário considerar a dinâmica social e econômica instalada na região (conforme cenário descrito no **Capítulo 7.1**) em decorrência, em parte, desse empreendimento e, consequentemente, as possíveis transformações socioeconômicas oriundas da sua desativação. Diante disso, apresenta-se no **Anexo 9 - Identificação e Avaliação de Impactos Socioeconômicos**, apresenta os possíveis impactos resultantes do Projeto de Descomissionamento da PCM-11.

7.2.3. Aspectos de Responsabilidade Social

Complementarmente às informações sobre o cenário socioeconômico da região da bacia de Sergipe, apresentadas no capítulo anterior, foi elaborado o **Anexo 10 – Relatório de Responsabilidade Social**. O documento descreve o Sistema de Gestão de Responsabilidade Social na Petrobras. Os seguintes temas são abordados nesse anexo:

- Direcionadores e Processos de Responsabilidade Social;
- Operacionalização da atuação de Responsabilidade Social na bacia Sergipe-Alagoas: Diagnóstico;
- Plano de Responsabilidade social e Relacionamento Comunitário;
- Programa Petrobras Socioambiental e outras iniciativas.

Vale destacar que esse sistema de gestão abrange a interlocução com a comunidade sobre os benefícios e impactos de todas as unidades e projetos da Petrobras na bacia Sergipe-Alagoas, o que inclui o PDI parcial da PCM-11. Considerando que as ações de

Responsabilidade Social apoiam todo o ciclo de vida do negócio, e que o descomissionamento é uma de suas etapas, as informações apresentadas no **Anexo 10**, demonstram o comprometimento da empresa em garantir o atendimento ao Art. 5º da Resolução ANP nº 817/2020. Ou seja, realizar as atividades de descomissionamento de instalações de forma segura, com o propósito de reduzir os riscos para a vida humana, o meio ambiente e outros envolvidos. Tudo isso em conformidade com as melhores práticas da indústria em termos de responsabilidade social e sustentabilidade.

7.3. Inter-Relação com Projetos Continuados

O Projeto de Descomissionamento da PCM-11 manterá inter-relação direta com os seguintes projetos:

- **Projeto de Controle da Poluição (PCP):** Está diretamente relacionado ao Projeto de Descomissionamento da PCM-11 devido à necessidade de se gerenciar, controlar e dar destinação adequada aos resíduos/rejeitos e efluentes gerados na plataforma e nas embarcações de apoio durante as operações de descomissionamento, de acordo com as normas técnicas e requisitos legais aplicáveis, acompanhando os indicadores e metas de redução de resíduos.
- **Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT):** Enfatiza junto ao seu público-alvo, os trabalhadores envolvidos no descomissionamento da plataforma e das embarcações de apoio participantes das operações, os cuidados necessários à execução de suas atividades e as interferências delas com o meio ambiente.
- **Programa de Monitoramento de Praia da Bacia Sergipe/Alagoas (PMP-SEAL):** O PMP-SEAL é um programa de caráter regional, cuja área de atuação vai desde a praia do Pontal do Peba, situado no município de Piaçabuçu-AL, até o litoral norte da Bahia no Sítio do Conde, localizado no município do Conde, passando por todas as praias do estado de Sergipe. O programa tem como objetivo avaliar os impactos das atividades marítimas da exploração e produção de petróleo e gás nos tetrápodes marinhos, por meio do monitoramento diário dos encalhes e anormalidades em toda a área de influência do empreendimento.

- **Projeto de Monitoramento do Tráfego Marítimo da Região (PMTM):** O PMTM monitora a movimentação das embarcações de apoio envolvidas nas atividades de descomissionamento.

Projeto de Monitoramento Ambiental Regional da Bacia de Sergipe/Alagoas (PMAR-SEAL): O PMAR-SEAL tem como objetivo obter informações sobre a qualidade do sedimento e sobre as comunidades bentônicas comparando as regiões de maior e menor concentração de atividade de E&P na bacia Sergipe-Alagoas.

- **Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX):** O PPCEX da Petrobras descreve o conjunto de ações da Companhia para prevenir e mitigar o risco de bioinvasão marinha por bioincrustação, com foco em coral-sol, nas atividades offshore de exploração, produção e descomissionamento. Embarcação, tal como sonda PA, por exemplo, deverá atender as exigências contidas no PPCEX.
- **Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE):** As ocorrências incidentais envolvendo aves debilitadas, feridas ou mortas encontradas em plataforma ou embarcações, bem como aglomerações de avifauna nas estruturas serão registradas através do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre Avifauna (PMAVE), assim como a execução, quando necessário, procedimentos que envolvam captura, coleta, transporte ou manejo de avifauna, sob orientação técnica, visando assegurar o bem-estar dos animais e a segurança da equipe e operação

Capítulo 8:

Conclusão



Capítulo 8. Conclusão

Referente às atividades de descomissionamento da PCM-11 que fazem parte do escopo deste PDI Parcial (plataforma, sistema de sustentação e *risers*), a Petrobras solicita autorização ao Ibama, ANP e Marinha do Brasil para execução do projeto conforme proposta descrita nesse documento, com destaque para a seguinte fase/atividade:

- Remoção total do conjunto formado pelo sistema de sustentação e *risers* da plataforma para desmantelamento em terra.

As operações de abandonos permanentes dos poços estão sendo tratadas em anuência separada desse PDI parcial, conforme ofício Ibama nº 118/2021/COEXP/CGMAC/DILIC e ratificada na carta SMS/LCA/MPL-E&P/MPL-BA-SE-AL0528/2022, emitida em julho/2022 e notificadas para ANP conforme exigência da Resolução ANP nº 46/2016.

Caso a ANP, Ibama e/ou Marinha do Brasil identifiquem algum ponto que requeira detalhamento / discussão / ajuste, impossibilitando a aprovação integral do projeto conforme proposta apresentada nesse documento, a Petrobras solicita que seja avaliada a possibilidade de aprovação parcial, permitindo que algumas etapas / atividades (incluindo o planejamento detalhado do projeto) sejam iniciadas o mais breve possível.

8.1. Acompanhamento da Execução do Projeto

Visando permitir o acompanhamento e a avaliação do cumprimento das fases/atividades previstas para PCM-11, são propostas as metas e indicadores de implementação listados na **Tabela 8.1-I**.

Tabela 8.1-I - Metas e indicadores de acompanhamento do Projeto de Descomissionamento da PCM-11.

	Metas	Indicadores
1	Realizar abandono permanente dos poços	Poços abandonados permanentemente
2	Realizar desconexões no sistema submarino	Desconexões realizadas
3	Realizar a remoção e recolhimento da jaqueta, condutores e <i>risers</i>	Estruturas removidas da locação
4	Transportar as estruturas removidas para a sua destinação final.	-----
5	Realizar a remoção das Sucatas	Remoção de sucatas

A PETROBRAS enviará relatórios semestrais de progressão do Projeto de Descomissionamento da PCM-11 ao IBAMA, à ANP e à Marinha do Brasil (Relatório Periódico das Operações de Descomissionamento) após aprovação do PDI nos três órgãos. Nesses relatórios serão apresentadas informações sobre a execução das atividades e a situação dos indicadores listados na Tabela 8.1-I, assim como eventuais: (i) desvios em relação ao projeto proposto (com as devidas justificativas), (ii) problemas ocorridos (e respectivas soluções) e (iii) acidentes (e respectivas medidas de resposta).

O Relatório de Descomissionamento de Instalações (RDI), o qual descreverá todas as atividades executadas durante o Projeto de Descomissionamento de instalações, será encaminhado aos órgãos em até seis meses após a conclusão do projeto.

Capítulo 9:

Responsabilidade Institucional



Capítulo 9. Responsabilidade Institucional

A responsabilidade legal pelo Projeto de Descomissionamento parcial da PCM-11, segundo diretrizes e propostas apresentadas nesse documento, é da Petrobras – Gestão de Ativos em Descomissionamento (GAD).

Endereço: R. Acre, 2504 – Siqueira Campos, CEP: 49.080-010, Cidade: Aracaju UF: SE
Telefone: (079) 3212-2001

Capítulo 10:

Responsáveis Técnicos



Capítulo 10. Responsáveis Técnicos

Os responsáveis técnicos por esse documento estão indicados nos quadros abaixo. Os certificados de regularidade do Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental dos profissionais⁶ (CTF) encontram-se devidamente válidos.

Profissional	Carlos Wagner Lobo Siqueira
Área Profissional	Engenharia Química
Registro no Conselho de Classe	CRQ-SE CFQ164822
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	5526172
Função	Gerente Setorial
Disciplina	Gerenciamento de Projeto
Assinatura	<i>Carlos Wagner Lobo Siqueira</i>

Profissional	Lucia Helena Laureano Bernardi
Área Profissional	Engenharia de Segurança do Trabalho
Registro no Conselho de Classe	CAU 0000944548
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	5630856
Função	Gerente Setorial
Disciplina	Licenciamento Ambiental
Assinatura	

⁶ Em função do CTF conter informação a respeito do endereço dos profissionais envolvidos no quadro acima, não será anexado nesse PDI o referido documento, conforme a Política de Segurança da Informação da Petrobras (PL-0SPB-00019), Diretriz de Proteção de Dados Pessoais e Privacidade (DI-1PBR-00339), assim como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) – Lei nº 13.709/2018, resguardando o direito de privacidade.

Profissional	Marco Antonio Lacerda de Oliveira
Área Profissional	Meio Ambiente e Socioeconomia
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	2825078
Disciplina	Socioeconomia
Assinatura	

Profissional	Priscila Moczydlower
Área Profissional	Engenheira Química
Registro no Conselho de Classe	CRQ 03315394
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	8344780
Disciplina	Responsabilidade Social
Assinatura	

Profissional	Luiz Eduardo Silva Pires do Ó
Área Profissional	Engenheiro Eletricista
Registro no Conselho de Classe	CREA 180861957-9
Função	Coordenador de Poços
Disciplina	Poços
Assinatura	

Profissional	Silvio dos Santos Junior
Área Profissional	Engenheiro de Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CREA-SE 12.838/D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	1801407
Disciplina	Gestão e Suporte Técnico de Descomissionamento
Assinatura	

Profissional	Shegeak Cristhian Francisco da Silva
Área Profissional	Engenheiro Mecânico
Registro no Conselho de Classe	CREA-PB 1615534164
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	7741807
Disciplina	Gestão de Integridade de Ativos em Descomissionamento
Assinatura	

Capítulo 11:

Referências



Capítulo 11. Referências

A quantitative method for evaluating ecological risks associated with long-term degradation of deep-sea plastic-containing infrastructure. Testoff, A. N.; Nelson, N. A.; Nicolette, J. P. The APPEA Journal 62(I), 141-158, 2022.

ANP - AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. Sumário Geológico e Setores em Oferta. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/ptbr/rodadasanp/ofertapermanente/opc/arquivos/sg/potiguar.pdf/viewhttps://www.gov.br/anp/ptbr/rodadasanp/ofertapermanente/opc/arquivos/sg/potiguar.pdf/view>

BATISTA, D.; GONÇALVEZ, J. E. A.; MESSANO, H. F.; ALTVATER, L.; CANDELLA, R.; ELIAS, L. M. C.; MESSANO, L. V. R.; APOLINÁRIO, M.; COUTINHO, R. Distribution of the invasive Orange cup coral *Tubastrae coccinea* Lesson, 1829 in an upwelling area in the South Atlantic Ocean fifteen years after its first record. *Aquatic Invasions* (2017). Volume 12, Issue 1: 23-32.

Bellini, C., T. M. Sanches, G. Sales et al., 1997. Tartarugas marinhas no litoral do Rio Grande do Norte, Brasil. In: Resumos do 7º Congresso Nordeste de Ecologia. Ilhéus, BA.

CASTILHOS, J.C., COELHO, C.A., ARGOLO, J.F., SANTOS, E.A.P., MARCOVALDI, M.A., SANTOS, A.S. & LOPEZ, M. 2011. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) no Brasil. BioBrasil.

CREED, J. C. & PAULA, A. F. 2007. Substratum preference during recruitment of two invasive alien corals onto shallow-subtidal tropical rocky shores. *Marine Ecology Progress Series* 330:101-111.

CREED, J.C. Two Invasive Alien Azooxanthellate Corals, *Tubastrea Coccinea* and *T. Tagusensis*, Dominate the Native Zooxanthellate *Mussimilia Hispida* in Brazil. *Coral Reefs*, v.25, n.3, p. 350-350, 2006

DA SILVA, A. C. C. D.; SANTOS, E. A. P.; OLIVEIRA, F. L. C.; WEBER, M. I.; BATISTA, J. A. F.; SERAFINI, T. Z. & DE CASTILHOS, J. C., 2010. Satellite-tracking reveals multiple foraging strategies and threats for olive ridley turtles in Brazil. *Marine Ecology Progress Series*, 443: 237-247. doi:10.3354/meps09427.

DE PAULA, A. F.; CREED, J. C. Two Species of the Coral *Tubastraea* (Cnidaria, Scleractinia) in Brazil: A Case of Accidental Introduction. *Bulletin of Marine Science*, v. 74, n. 1, p. 175–183, 2004.

Decommissioning of Pipelines in the North Sea Region. Oil & Gas UK, 2013 e Curlew Decommissioning Environmental Statement. Shell, 2017

Decommissioning of Pipelines in the North Sea Region. Oil & Gas UK, 2013 e Curlew Decommissioning Environmental Statement. Shell, 2017

Deutsch, C.J., Self-Sullivan, C. & Mignucci-Giannoni, A. 2008. *Trichechus manatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T22103A9356917. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T22103A9356917.en>. Accessed on 17 November 2022.

Ecology of steel piled jackets and subsea infrastructure briefing. IOGP – International Association of Oil & Gas Producers. Report 634R. November 2020.

Ecology of steel piled jackets and subsea infrastructure briefing. IOGP – International Association of Oil & Gas Producers. Report 634R. November 2020.

Favero, Iana Tavares. Padrões de adequabilidade de habitat e impactos para o peixe-boi marinho, *Trichechus manatus*, na costa brasileira / Iana Tavares Favero. - 2021.82 f.: il

ICMBio/MMA, Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção: Volume I, II e III. 1^a ed. Brasília, 2021.

Instrução Normativa IBAMA/ICMBIO nº 02/2011.

Instrução Normativa nº 01/2011 IBAMA/ICMBIO

LODI, L. Tamanho e composição de grupo dos botos-cinza, *Sotalia guianensis* (van bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae), na Baía de Paraty, Rio de Janeiro. *Atlântica*, v. 25n2, p.135-146. 2003.

Long Term Degradation of Offshore Structures and Pipelines: Decommissioned and Left In-Situ. Report No. O02-1201-RPT-001. Oil & Gas UK, 2013.

Long Term Degradation of Offshore Structures and Pipelines: Decommissioned and Left In-Situ. Report No. O02-1201-RPT-001. Oil & Gas UK, 2013.

Mapeamento Ambiental para Resposta Á Emergência no Mar. MAREM. Disponível em abep.maps.arcgis.com. Acesso em junho de 2023.

MARCOVALDI, M. A.; LOPEZ, G. L.; SANTOS, A. J. B.; BELLINI, C.; SANTOS, A. S. & LOPEZ, M. 2011. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira* 1:20-27

MARCOVALDI, M.A., LOPEZ, G.G., SOARES, L.S., SANTOS, A.J.B., BELLINI, C. & BARATA, P.C.R. 2007. Fifteen years of hawksbill sea turtle (*Eretmochelys imbricata*) nesting in Northern Brazil. *Chelonian Conserv. Biol.* 6(2):223-228.

Meirelles, A. C., Silva, C. P. N., Ribeiro, A. C. and Filho, A. S. (2010). Records of Guiana dolphin, *Sotalia guianensis*, in the state of Ceará, northeastern Brazil. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 8(1-2): 97-102

Offshore Oil and Gas Pipeline Decommissioning Briefing. IOGP – International Association of Oil & Gas Producers. Report 632. November 2021.

Portaria do Ministério do Meio Ambiente (MMA) Nº 148, DE 7 DE JUNHO DE 2022

PORTARIA MMA Nº 148, DE 7 DE JUNHO DE 2022

Programa de Monitoramento de Praias de Sergipe e Alagoas. PMP-SEAL. Relatório Anual de Atividades. Petrobras. 2022.

Projeto de Caracterização Ambiental da Plataforma Continental de Sergipe e sul do Alagoas. MARSEAL. Petrobras. 2015.

Sanches, T. M.; Bellini, C.; & Silva-Neto, J. R.; 1999. Primeiros registros das tartarugas marinhas *Dermochelys coriacea* e *Caretta caretta* no Rio Grande do Norte, Brasil. In: Resumos do 8º Congresso Nordestino de Ecologia. Recife.

SANTOS, A.S., ALMEIDA, A.P., SANTOS, A.J.B. ET AL (2011) Plano de Ação Nacional para a Conservação das Tartarugas Marinhas (M.A.A.G. Marcovaldi, A.S. Santos, G. Sales, orgs) - Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBIO.

Schaeffer-Novelli Y (2002) Manguezal, marisma e apicum. In: Fundação Biológica (ed) Avaliações e ações prioritárias para conservação da biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha. MMA/SBF, Brasília.

Secchi, E., Santos, M.C. de O. & Reeves, R. 2018. *Sotalia guianensis* (errata version published in 2019). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2018: e.T181359A144232542. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20182.RLTS.T181359A144232542.en>. Accessed on 09 August 2023.

Seminoff, J.A. (Southwest Fisheries Science Center, U.S.). 2004. *Chelonia mydas*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T4615A11037468. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T4615A11037468.en>. Accessed on 09 August 2023.

Stramma, L. and England, M. (1999), On the masses and mean circulation of the South Atlantic Ocean. *J. Geophys Res*, 104 : (C9), 20863-20883.

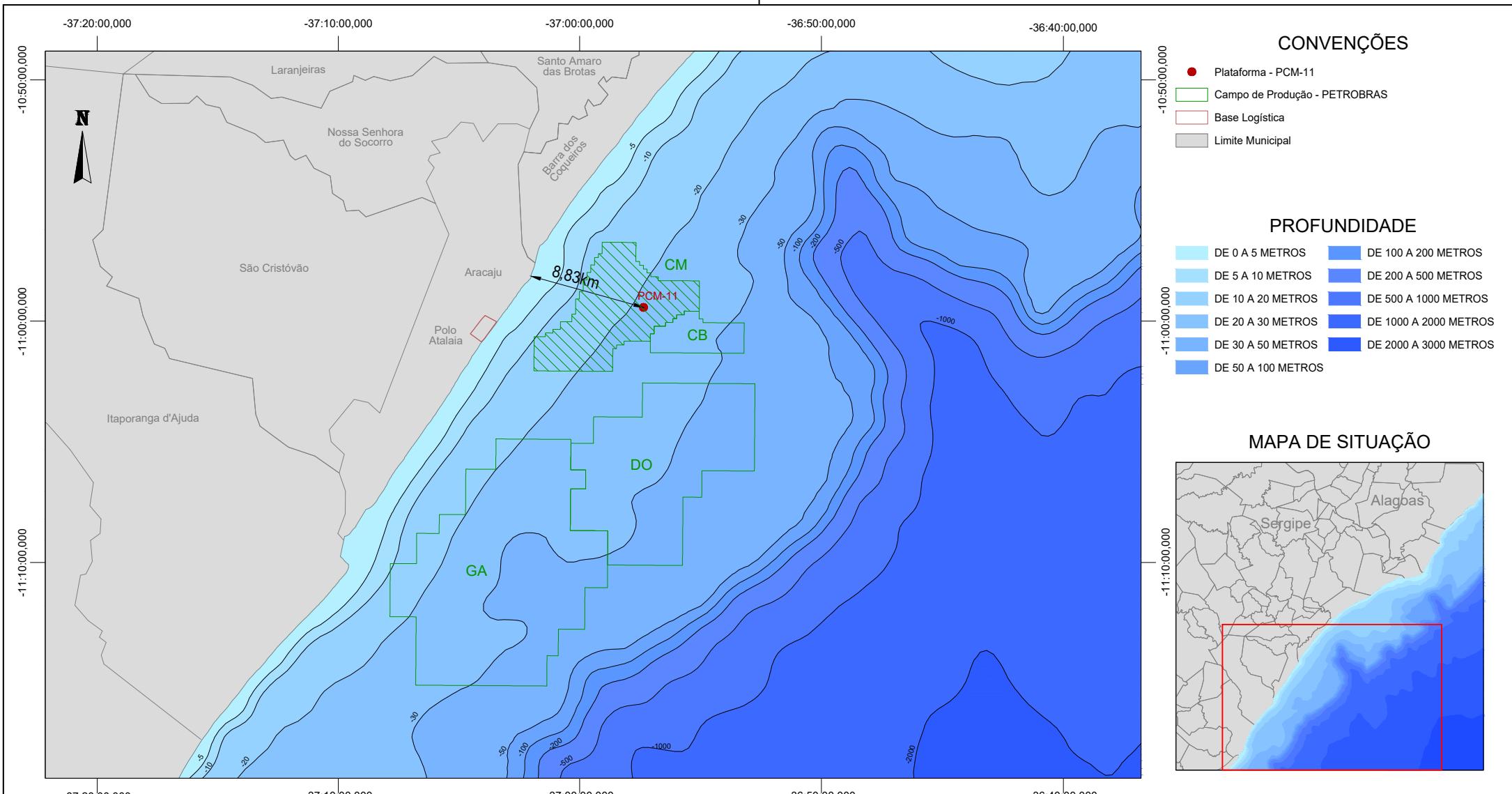
STRAMMA, L., FISCHER, J. & REPPIN, J. 1995. The North Brazil Undercurrent. Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers, 42, 773-795.

Testoff, A. N.; Nelson, N. A.; Nicolette, J. P. A quantitative method for evaluating ecological risks associated with long-term degradation of deep-sea plastic-containing infrastructure. *The APPEA Journal* 62(I), 141-158. 2022

Wallace, B.P., Tiwari, M. & Girondot, M. 2013. *Dermochelys coriacea*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T6494A43526147. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-2.RLTS.T6494A43526147.en>. Accessed on 09 August 2023.

Anexo 1

Mapa de Localização da PCM-11 na Bacia Sergipe



FONTE DE DADOS	As informações do mapa base foram extraídas do Banco de Dados Cartográficos da Petrobras (GIS-SEAL).					BRI	PETROBRAS	TAR/GAD/ GSTD/ENPI	CLIENTE OU USUÁRIO	PDP/PROJ-DESC/PROJ-II/DESC-IV	ELABORAÇÃO
	DATUM SIRGAS2000	PROJEÇÃO GEODÉSICA	MC 39° W	ESCALA 1:400.000	NÍVEL DE PROTEÇÃO INTERNA				ÁREA OU UNIDADE	TÍTULO	DATA
									CAMPO DE PRODUÇÃO CAMORIM	17/02/2023	Elaboração de mapas das concessões de águas rasas/ elaboração

Anexo 2

Diagrama Unifilar da PCM-11

D

E

F

G

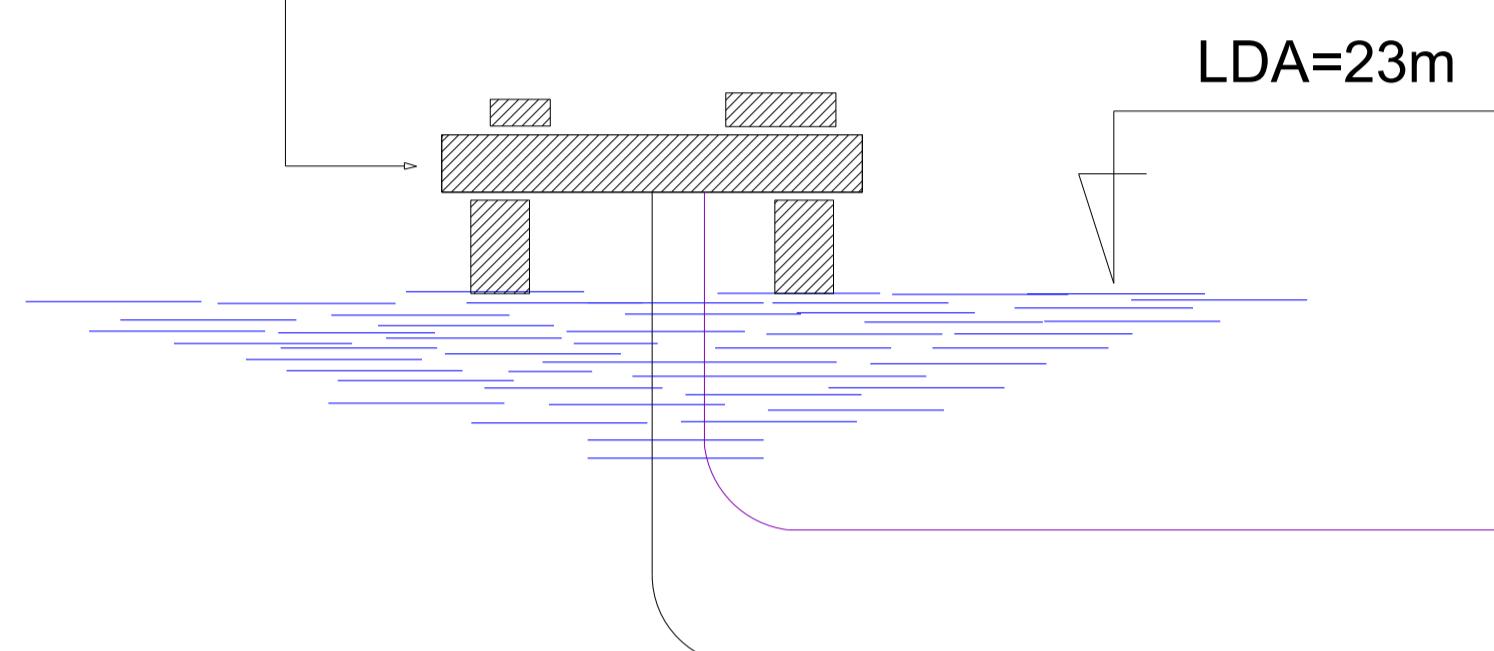
FORA DE OPERAÇÃO

7-CM-54-SES LDA=20M	7-CM-67D-SES LDA=24M
7-CM-70D-SES LDA=22M	7-CM-71D-SES LDA=24M
7-CM-73D-SES LDA=24M	7-CM-76D-SES LDA=24M

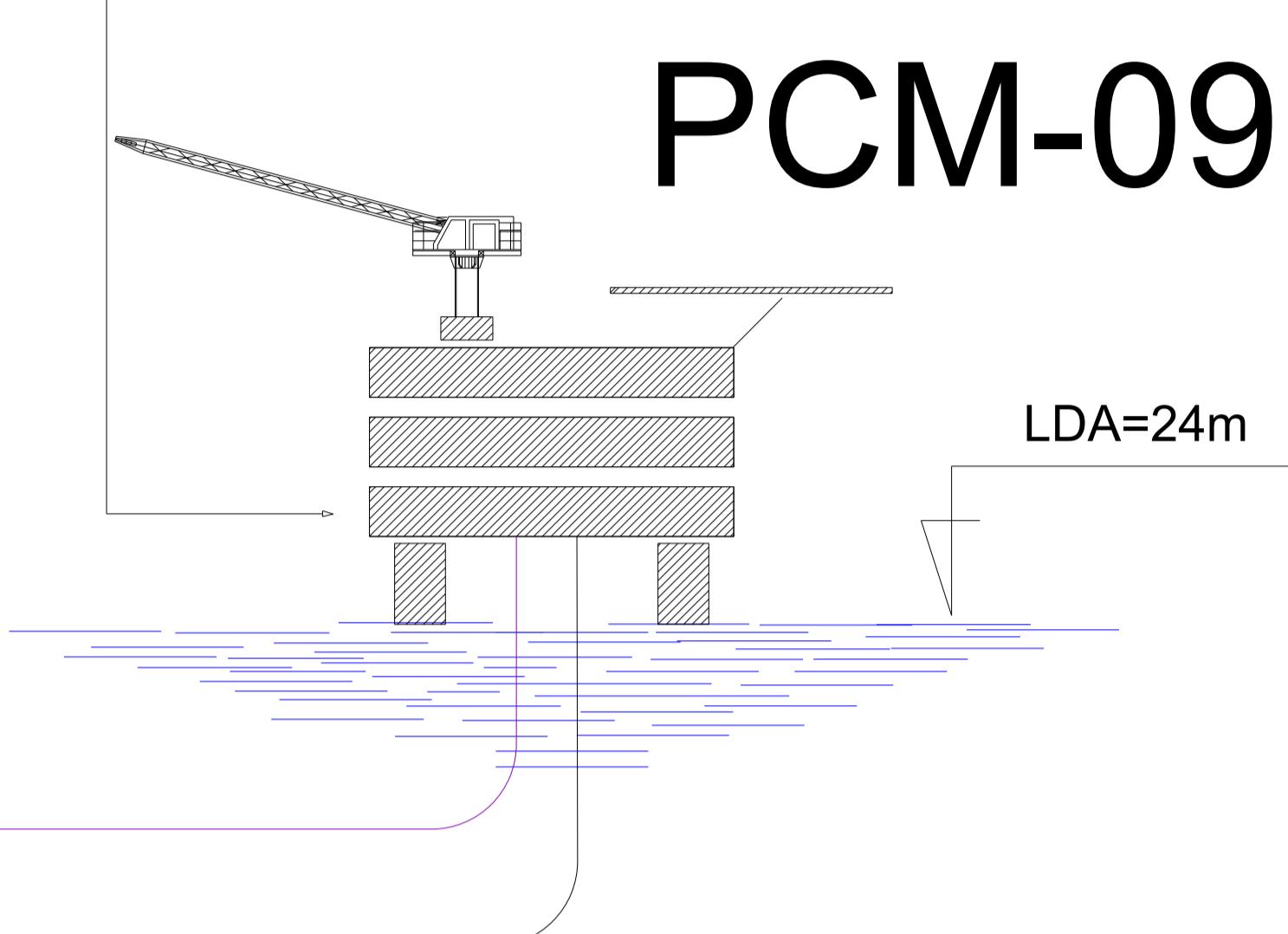
FORA DE OPERAÇÃO

7-CM-89D-SES LDA=23M	7-CM-87D-SES LDA=23M	7-CM-85D-SES LDA=23M
7-CM-84-SES LDA=23M		9-CM-100-SES LDA=23M
7-CM-90D-SES LDA=23M		7-CM-91D-SES LDA=23M

PCM-11



PCM-09



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 01 - DE-3236.11-1500-942-P6C-001 REV.0 PLATAFORMA PCM-11 DIAGRAMA UNIFILAR DE INTERLIGAÇÃO.
 02 - ET-3000.00-1500-941-PZ9-031 REV.0 - REQUISITOS MÍNIMOS PARA ELABORAÇÃO DE ARRANJOS SUBMÁRINOS BÁSICOS E DIAGRAMAS UNIFILARES.
 03 - RL-3236.00-6500-90A-PC6-001 REV.0 - RELATÓRIO DE OBJETOS DO SISTEMA SUBMÁRINOS DO CAMPO DE CAMORIM.
 04 - PE-2SUB-01220 REV.0 - ELABORAÇÃO DE ARRANJOS SUBMÁRINOS E DIAGRAMAS UNIFILARES PARA PROJETOS DE DESCOMISSIONAMENTOS.

NOTAS GERAIS

- 01 - OS DUTOS REPRESENTADOS NESTE DIAGRAMA SÃO CLASSIFICADOS OBJETOS SUBMÁRINOS DE ACORDO COM O DOCUMENTO RL-3236.11-6500-90A-PC6-001. ESSES OBJETOS NÃO PERTENCEM AO ESCOPO DO SGSS.
 02 - VALOR APRESENTADO NO DIAGRAMA É REFERENTE AO COMPRIMENTO TOTAL DOS DUTOS. SEGUINTE NA TABELA ABAIXO A DESCRIÇÃO E EXTENSÃO PARA CADA UM DOS TRECHOS QUE COMPÕE ESSES DUTOS.

	PE-08-PCM-11/PCM-09	GN-03-PCM-09/PCM-11
Riser PCM-11	25 metros	25 metros
Flowline	895 metros	890 metros
Riser PCM-09	30 metros	30 metros
Emerso PCM-09	70 metros	75 metros

LEGENDA

GLOSSÁRIO	
GN - DUTO RÍGIDO DE GÁS (GASODUTO)	
PE - DUTO RÍGIDO DE ÓLEO (OLEODUTO)	
mD - METRO DE DUTO RÍGIDO	
LDA - LÂMINA D'ÁGUA	

LEGENDA	
Peso 0 (fundo preto)	LEGENDA
Nº	CORES
00	— GASODUTO/PRODUÇÃO DE GÁS/INJEÇÃO DE GÁS
13	— OLEODUTO
Nº	ESTILOS
00	— LINHA EXISTENTE



0	EMISSÃO ORIGINAL	14/04/23	OSIRIS	GEISA	JOÃO
REV.	DESCRÍPCAO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
 FORMULÁRIO PERTENCENTE A PETROBRAS N-0381 REV.M

IDENTIFICAÇÃO DO ARQUIVO: AutoCAD/2022
 DE-3236.11-1500-942-PNE-001.dwg

PETROBRAS

TAR/GAD/GIAD/GIAD-SEAL

CLIENTE: UN-SEAL/ATP-SM

PROGRAMA: PROJETO DE DESCOMISSIONAMENTO DA INSTALAÇÃO (PCM-11)

ÁREA: BACIA DE SERGIPE - CAMPO DE CAMORIM

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR - PCM-11


PROJETO	PNE	EXECUÇÃO	OSIRIS	VERIFICAÇÃO	GEISA
APROVAÇÃO	JOÃO	CATEGORIA	CC/OT/SEP		
DATA	14/04/2023	ESCALA	S/ ESCALA	FOLHA	01 de 01
CLASSIFICAÇÃO		NP-1	ORGÃO GESTOR	TAR/GAD/GIAD/GIAD-SEAL	
Nº					

DE-3236.11-1500-942-PNE-001

Anexo 3

Arranjo Submarino

da PCM-11



Anexo 4

Inventário de Dutos

A - Tipo	B, C, D - Nome	B- Código de Identificação	C- código da origem	C- código do destino	E- ano de instalação (Ano)	F- Extensão total (m)	G- Comprimento do trecho riser de PCM-09 (m)	G- Extensão do trecho riser de PCM-11 (m)	G- Extensão do trecho flowline (m)	H - Extensão do trecho (m)	I - Diâmetro nominal (pol)	J - Tipo de estrutura (rígido, flexível, metálico ou híbrido)	K - Massa total por trecho (t)	L - Elementos de estabilização	M - Vãos livres	N- Produto movimentado	O - Profundidade batimétrica de origem	O - Profundidade batimétrica de destino	P - Profundidade estimada de enterramento	Q - Situação operacional	R- Condicão de limpeza dos dutos inativos	S - Condicão de tamponamento dos dutos inativos	T- Cruzamentos			U - Datas das inspeções que devem ser realizadas e solicitadas nos itens		
																							Totais	Sobre a linha	Totais	Sobre a linha	Totais	Sobre a linha
Flow	GN-03-PCM-09/PCM-11	N.A. (Nota 1)	PCM-9	PCM-11	1989	3120	30	70	25	800	Nota 2	3	Rígido	15,6	Nota 2	N.D. (Nota 2)	Gás Natural	23	24	Nota 2	Desativado	Lavrada	1997	Temporada	N.D. (Nota 2)	N.D. (Nota 2)	Nota 2	
Flow	PE-08-PCM-11/PCM-09	N.A. (Nota 1)	PCM-9	PCM-11	1989	3120	30	75	25	895	Nota 2	8	Rígido	30,1	Nota 2	N.D. (Nota 2)	Petróleo	24	25	Nota 2	Desativado	Lavrada	1997	Temporada	N.D. (Nota 2)	N.D. (Nota 2)	Nota 2	

Nota 1: Os dutos GN-03-PCM-09/PCM-11 e PE-08-PCM-11/PCM-09 não possuem Código ANP pois foram considerados objetos submarinos.

Nota 2: As informações sobre extensões dos trechos enterrados, profundidade estimada de enterramento, elementos de estabilização, cruzamentos e vão livre serão adquiridas através de inspeção submarina por imageramento, cuja execução está prevista para o período de outubro de 2023 a junho de 2024, e serão apresentadas no PDI Executivo Parcial - Escopo Sistema Submarino da Concessão de Camarim.

Anexo 5

Relatório de Medição

Radiométrica da PCM-9

**RELATÓRIO**

Nº:

CLIENTE:	UN-SEAL	FOLHA: 1 de 6
PROGRAMA:		
ÁREA:	PLATAFORMA PCM-09	
TÍTULO:	Relatório Técnico de Avaliação Radiométrica (NORM)	UN-SEAL/SMS CORPORATIVO

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	Emissão Inicial

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	19/05/2023								
PROJETO	NA								
EXECUÇÃO	Glaucia (CQPF)								
VERIFICAÇÃO	Francisco (CWBC)								
APROVAÇÃO	Francisco (CWBC)								

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

FORMULÁRIO PERTENCENTE A PETROBRAS N-XXXX REV. X.

Í N D I C E G E R A L

Item	Descrição	Pág
01	INTRODUÇÃO	03
02	OBJETIVO	03
03	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	03
04	NORMAS DE REFERÊNCIA	03
05	PROCEDIMENTOS	03
06	RESULTADOS	04
07	RECOMENDAÇÕES	04
08	ANEXOS	05



TÍTULO:	Relatório Técnico de Avaliação Radiométrica (NORM)	FOLHA 3 de 5
		UN-SEAL/SMS
		CORPORATIVO

1. INTRODUÇÃO

O relatório a seguir apresenta os resultados do Levantamento Radiométrico realizado na Plataforma de PCM-09 para identificação de NORM (Material Radioativo de Ocorrência Natural).

As medições foram realizadas desde a chegada do óleo na Unidade Marítima (UM) até as linhas e os equipamentos do Sistema de água produzida através de varredura, para obter maior registro, utilizando um medidor de radiação, efetuando medições de Nível de Radiação de Superfície (NRS) e a 1 m de distância desta, tomando como referência o nível de radiação de fundo (*background* = BG), medido da plataforma e na sala do segurança/operador.

A metodologia utilizada para o levantamento radiométrico está apresentada no Item 5, os resultados e recomendações estão apresentados nos Itens 6 e 7, e os resultados das medições do levantamento radiométrico no Anexo I, conforme locais sugeridos no Anexo II deste Relatório.

2. OBJETIVO

O objetivo deste relatório é apresentar os resultados do Levantamento Radiométrico realizado na plataforma PCM-09, por solicitação da gerência da UN-SEAL/ATP/OMI-MAR, em virtude do processo de descomissionamento dessa plataforma.

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Posição Regulatória-3.01/001:2011;
PE-1PBR-00244 - MS – Identificação e Gerenciamento de NORM no E&P.

4. NORMAS DE REFERÊNCIA

CNEN-NN-3.01:2014 – Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica;
CNEN-NE-8.01:2014 – Gerência de Rejeitos Radioativos de Baixo e Médio Níveis de Radiação.

5. PROCEDIMENTOS

5.1. Materiais e equipamentos

Equipamentos e materiais descritos no Anexo I deste relatório.

5.2. Metodologia

A varredura, com o medidor de radiação, foi realizada nos equipamentos e nas linhas, com possibilidade de acúmulo de resíduo sólido, a seguir:

- a. Recebedor de PIG;
- b. Lançador de PIG
- c. Vaso Separador
- d. GS
- e. Válvula Multivias
- f. Manifold e oleodutos;
- g. Poços.

Atendendo ao Item 3.3.4 do padrão PE-1PBR-00244 (MS-Identificação e Gerenciamento de NORM no E&P), foram analisadas áreas de equipamentos com possibilidade de

formação de incrustação, que não necessariamente está ligada à presença de Resíduo do tipo NORM. Os possíveis pontos com possibilidade em encontrar níveis de radiação acima da radiação de fundo foram investigados, efetuando-se leituras do NRS e a 1 metro da superfície.

A metodologia utilizada, está alinhada a teoria defendida por vários autores de publicações sobre NORM:

O NORM está presente na nossa vida cotidiana e é caracterizado pela presença de radionuclídeos em certas substâncias encontradas na natureza. O problema começa quando ele é concentrado ou tecnologicamente aumentado, durante o processo de produção, por exemplo. As mudanças de temperatura, pressão, condições geoquímicas e de regime de fluxo sofridas pelos fluidos presentes no reservatório, no processo produtivo, favorecem a formação de incrustações de sulfato de bário e rádio no interior da planta de processo, ocasionando o aparecimento de níveis de radiação ionizante acima dos níveis naturais. Os radionuclídeos normalmente mobilizados e que aparecem em borras, material arenoso e incrustações são: Rádio-226, Rádio-228 e Chumbo-210. Quando da presença de sulfatos (SO₄), contidos na água do mar por exemplo, há possibilidade de precipitação de sulfatos de Bário (BaSO₄), Estrôncio (SrSO₄) e Rádio (RaSO₄).

6. RESULTADOS

Após as medições, ver Anexo I, obteve-se níveis insignificantes de radiação, comparando com os níveis de BG (*background*), nos equipamentos avaliados.

A Classificação de Área apresentada no Anexo I foi feita com base nos níveis de radiação de superfície (NRS) encontrados nos equipamentos. O objetivo é uma sinalização da necessidade ou não de requisitos adicionais de segurança para as pessoas que precisarão intervir na plataforma durante o processo de descomissionamento.

Neste levantamento não encontramos níveis de radiação a 1,0 m dos equipamentos que necessitem de isolamento de áreas externas. Diante disso, considerando os princípios da proteção radiológica (tempo de exposição x distância x blindagem), todas as áreas, no entorno dos equipamentos, são consideradas áreas livres (nível de radiação inferior ao limite de público, conforme CNEN-NN-3.01:2014).

7. RECOMENDAÇÕES

Diante da sinalização para a possibilidade de identificação de material radioativo de ocorrência natural (NORM) nesta Unidade Marítima, deve-se atender as recomendações abaixo com o objetivo de proteger os trabalhadores e o meio ambiente:

- a. Realização de DSMS abordando os cuidados antes das intervenções com abertura de equipamentos com possibilidade de presença de NORM;
- b. Efetuar novo levantamento radiométrico quando da abertura dos equipamentos com possibilidade de presença de NORM;

TÍTULO:

**Relatório Técnico de Avaliação Radiométrica
(NORM)**

FOLHA

5 de 5

UN-SEAL/SMS

CORPORATIVO

- c. Segregar em tambores, caso seja encontrado, todo o material retirado dos equipamentos com nível de radiação NRS > 0,5 μ Sv/h.

8. ANEXOS

- Anexo I - Levantamento Radiométrico
- Anexo II – Fluxograma de Engenharia



Francisco Carlos de Almeida Teixeira
Engº de Segurança
Mat.: 24041-3
CNEN-MN-1184

ANEXO I - LEVANTAMENTO RADIOMÉTRICO

Este relatório deverá ser arquivado no caminho: https://portais.sasur.sharepoint.com/:f/teams/doc...17093342			Executante	Nome: GLAUCIA LIMA				
				Matrícula: 44697712				
				Assinatura: 				
TRECHOS AVALIADOS:		LINHAS, VASOS, RECEBEDORES DE PIG, ANC						
Gerência /setor:			PCM 09			19/05/2023		
UN-SEAL/OMI-MAR			INSERIR PLATAFORMA DA MEDIÇÃO					
Medidor de Radiação:			Sonda (Prob):					
Tipo		Cintilômetro	Tipo		NA			
Marca		Thermo Scientific	Marca		NA			
Modelo		PRD-ER	Modelo		NA			
BP		NA	Nº de Série		NA			
Nº de Série		30667						
Certificado de Calibração:			Microfonte para controle operacional					
Laboratório		UFPE	Elemento		Lu2O3			
Número do Certificado		5822PA/1222	Atividade		0,05	μCi		
Data de Calibração		15/12/2022	Nº de Série		1,8 kBq			
Data de Vencimento		15/12/2024	Fabricação		NA			
			Fornecedor		Thermo Fisher			
BG (BackGround)			Controle Operacional: aferição (resultado obtido no momento)		Faixa Aceitável (conforme intervalo descrito na etiqueta afixada ao medidor)			
0,02		μSv/h			0,11	0,13	0,16	
OBS.: BACKGROUND (BG) ou RADIAÇÃO DE FUNDO, OBTIDO NA SALA DA SEGURANÇA DA PCM 09			0,13	μSv/h	μSv/h			
			Situação do medidor		CALIBRADO			
					Área Livre: ≤ 0,5 μSv/h			
					Área Supervisionada: > 0,5 μSv/h ≤ 7,5 μSv/h			
					Área Controlada: > 7,5 μSv/h			
Pontos	Localização	Fotografia	Leitura em μSv/h				Classificação da Área	Observações
			NRS	NRS - BG	a 1 m	a 1 m - BG		
1	GN-6-PCM-01/PCM-09		0,02	0,00	0,02	0,00	Área Livre	
2	GN-4-PVM-09/PCM-08		0,02	0,00	0,02	0,00	Área Livre	
3	RG-8-PCM-10/PCM-09		0,02	0,00	0,02	0,00	Área Livre	
4	GN-3-PCM-09/PCM-10		0,02	0,00	0,02	0,00	Área Livre	
5	ANC DOS POÇOS		0,02	0,00	0,02	0,00	Área Livre	
6	SO-118		0,03	0,01	0,03	0,01	Área Livre	
7	PE-16/8-PCM-09/ENTR.PCM-06/PCM-05		0,04	0,02	0,04	0,02	Área Livre	
8	PE-8-PCM-11/PCM-09		0,03	0,01	0,03	0,01	Área Livre	
9	GN-3-PCM-09/PCM-11		0,03	0,01	0,03	0,01	Área Livre	

Executante:

Nome:

Matrícula:

Anexo 6

Relatório de Ensaio –

Bioincrustação – Classificação

de Resíduos: Classe II A

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: PETRÓLEO BRASILEIRO S. A. PETROBRÁS
Avenida República do Chile, 65, - Centro - Rio de Janeiro
/ RJ - CEP:20.031-170

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços
Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: SMS CORP - DESCOMISSIONAMENTO

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 23126/2018

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
142564/2018-1.0	AMOSTRA: FPRO-GL-01 / DATA: 06/12/2018 /HORA:12:10 / MATRIZ: RESÍDUO SÓLIDO / PROJETO: SMS CORP - DESCOMISSIONAMENTO
142565/2018-1.0	AMOSTRA: FPRO-GL-02 / DATA: 06/12/2018 /HORA:12:18 / MATRIZ: RESÍDUO SÓLIDO / PROJETO: SMS CORP - DESCOMISSIONAMENTO

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 08/12/2018

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

Massa Bruta segundo ABNT NBR 10004:2004

PROJETO: SMS CORP - DESCOMISSIONAMENTO	
LOGIN: 142564/2018-1.0	PONTO: FPRO-GL-01
MATRIZ: RESÍDUO SÓLIDO	DATA: 06/12/2018 HORA: 12:10

PARÂMETROS	UNIDADE	RESULTADOS	LQ	VMP	Ref
Teor de Sólidos	%	32,8	0,03	-	681
Umidade	%	67,2	0,03	-	681
pH	-	7,49	-	>2,0;<12,5	1017
Inflamabilidade	°C	Não Inflamável	---	60	829
Sulfeto (como H ₂ S)	mg/kg	7,919	0,487	500	837
Cianeto (como HCN)	mg/kg	2,766	0,190	250	571

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

VMP: Valor Máximo Permitido segundo ABNT 10004:2004

Ensaios de Lixiviação segundo ABNT NBR 10005:2004

LOGIN: 142564/2018-2.0		PONTO: FPRO-GL-01	
pH do extrato lixiviado obtido:		Tempo total de lixiviado:	
6,88		18 horas	2000 mL

PARÂMETROS INORGÂNICOS					
PARÂMETROS	UNIDADE	RESULTADOS	LQ	VMP	Ref
Arsênio Total	mg/L	0,247	0,010	1,0	498
Bário Total	mg/L	0,755	0,010	70,0	498
Cádmio Total	mg/L	< 0,004	0,004	0,5	498
Chumbo Total	mg/L	< 0,009	0,009	1,0	498
Cromo Total	mg/L	< 0,010	0,010	5,0	498
Fluoreto Total	mg/L	1,53	0,150	150	576
Mercúrio Total	mg/L	< 0,0002	0,0002	0,1	495
Prata Total	mg/L	< 0,005	0,005	5	498
Selênio Total	mg/L	< 0,010	0,010	1,0	498
PARÂMETROS ORGÂNICOS					
PARÂMETROS	UNIDADE	RESULTADOS	LQ	VMP	Ref
1,1-Dicloroeteno	mg/L	< 0,0030	0,0030	3,0	670
1,2-Dicloroetano	mg/L	< 0,0030	0,0030	1,0	670
1,4-Diclorobenzeno	mg/L	< 0,0015	0,0015	7,5	483
2,4,5-T	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,2	483
2,4,5-TP	mg/L	< 0,0015	0,0015	1,0	483
2,4,5-Triclorofenol	mg/L	< 0,0015	0,0015	400	483
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	< 0,0015	0,0015	20,0	483
2,4-D	mg/L	< 0,0015	0,0015	3,0	483
2,4-Dinitrotolueno	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,13	483
Aldrin + Dieldrin	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,003	485
Benzeno	mg/L	< 0,0030	0,0030	0,5	670
Benzo(a)pireno	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,07	483
Clordano (Isômeros)	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,02	485
Cloreto de Vinila	mg/L	< 0,0030	0,0015	0,5	670
Clorobenzeno	mg/L	< 0,0030	0,0030	100	670
Clorofórmio	mg/L	< 0,0030	0,0030	6,0	670
DDT (Isômeros)	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,2	485
Endrin	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,06	485
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,003	485
Hexaclorobenzeno	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,1	483
Hexaclorobutadieno	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,5	483
Hexacloroetano	mg/L	< 0,0015	0,0015	3,0	483
Lindano (g-BHC)	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,2	485
m,p-Cresol	mg/L	< 0,0015	0,0015	200	483
o-Cresol	mg/L	< 0,0015	0,0015	200	483
Metiletilcetona	mg/L	< 0,0090	0,0090	200	670
Metoxicloro	mg/L	< 0,000030	0,000030	2,0	485
Nitrobenzeno	mg/L	< 0,0015	0,0015	2,0	483
Pentaclorofenol	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,9	483
Piridina	mg/L	< 0,0015	0,0015	5,0	483
Tetracloreto de Carbono	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,2	670
Tetracloroeteno	mg/L	< 0,0030	0,0030	4,0	670
Toxafeno	mg/L	< 0,000375	0,000375	0,5	485
Tricloroeteno	mg/L	< 0,0030	0,0030	7,0	670

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

VMP: Valor Máximo Permitido segundo ABNT 10004:2004, anexo F

Ensaios de Solubilização segundo ABNT NBR 10006:2004

LOGIN: 142564/2018-3.0

PONTO: FPRO-GL-01

pH do extrato Solubilizado obtido: 7,49

PARÂMETROS INORGÂNICOS					
PARÂMETROS	UNIDADE	RESULTADOS	LQ	VMP	Ref
Alumínio Total	mg/L	0,079	0,030	0,2	498
Arsênio Total	mg/L	0,390	0,010	0,01	498
Bário Total	mg/L	0,134	0,010	0,7	498
Cádmio Total	mg/L	< 0,004	0,004	0,005	498
Chumbo Total	mg/L	< 0,009	0,009	0,01	498
Cloreto Total	mg/L	790,1	0,600	250	499
Cobre Total	mg/L	< 0,009	0,009	2,0	498
Cromo Total	mg/L	< 0,010	0,010	0,05	498
Ferro Total	mg/L	0,602	0,030	0,3	498
Fluoreto Total	mg/L	0,518	0,030	1,5	499
Fenóis Totais	mg/L	0,650	0,090	0,01	626
Manganês Total	mg/L	0,042	0,010	0,1	498
Mercúrio Total	mg/L	< 0,0002	0,0002	0,001	495
Nitrato (como N)	mg/L	0,584	0,300	10,0	499
Prata Total	mg/L	< 0,005	0,005	0,05	498
Selênio Total	mg/L	< 0,010	0,010	0,01	498
Sódio Total	mg/L	1159,1	3,00	200	498
Sulfato Total	mg/L	200,4	0,600	250	499
Surfactantes	mg/L	1,77	0,300	0,5	556
Zinco Total	mg/L	0,116	0,070	5,0	498

PARÂMETROS ORGÂNICOS					
PARÂMETROS	UNIDADE	RESULTADOS	LQ	VMP	Ref
2,4,5-T	mg/L	< 0,0009	0,0009	0,002	483
2,4,5-TP	mg/L	< 0,0009	0,0009	0,03	483
2,4-D	mg/L	< 0,0009	0,0009	0,03	483
Aldrin + Dieldrin	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,00003	485
Clordano (Isômeros)	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,0002	485
DDT (Isômeros)	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,002	485
Endrin	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,0006	485
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,00003	485
Hexaclorobenzeno	mg/L	< 0,0009	0,0009	0,001	483
Lindano (g-BHC)	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,002	485
Metoxicloro	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,02	485
Toxafeno	mg/L	< 0,000375	0,000375	0,005	485

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

VMP: Valor Máximo Permitido segundo ABNT 10004:2004, Anexo G

Classificação de resíduos.

Em função dos resultados obtidos, a amostra de resíduo deve ser considerada como Classe II A - Resíduo Não Inerte.

Massa Bruta: De acordo com a VMP - Valores Máximos Permitidos segundo NBR 10004:2004: O(s) parâmetro(s) atende(m) aos limites permitidos.

Lixiviado: De acordo com a VMP - Valores máximos permitidos segundo ABNT NBR 10004:2004 - Lixiviado: O(s) parâmetro(s) atende(m) aos limites permitidos.

Solubilizado: De acordo com a VMP - Valores máximos permitidos segundo norma ABNT NBR 10004:2004 - Solubilizado: O(s) parâmetro(s) Arsênio Total, Cloreto Total, Ferro Total, Fenóis Totais, Sódio Total, Surfactantes não atende(m) aos limites permitidos.

Massa Bruta segundo ABNT NBR 10004:2004

PROJETO: SMS CORP - DESCOMISSIONAMENTO					
LOGIN: 142565/2018-1.0		PONTO: FPRO-GL-02			
MATRIZ: RESÍDUO SÓLIDO		DATA: 06/12/2018		HORA: 12:18	

PARÂMETROS	UNIDADE	RESULTADOS	LQ	VMP	Ref
Teor de Sólidos	%	57,5	0,03	-	681
Umidade	%	42,5	0,03	-	681
pH	-	7,11	-	>2,0; <12,5	1017
Inflamabilidade	°C	Não Inflamável	---	60	829
Sulfeto (como H ₂ S)	mg/kg	2,261	0,278	500	837
Cianeto (como HCN)	mg/kg	0,496	0,108	250	571

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

VMP: Valor Máximo Permitido segundo ABNT 10004:2004

Ensaios de Lixiviação segundo ABNT NBR 10005:2004

LOGIN: 142565/2018-2.0		PONTO: FPRO-GL-02	
pH do extrato lixiviado obtido:		Tempo total de lixiviado:	
7,15		18 horas	2000 mL

PARÂMETROS	UNIDADE	PARÂMETROS INORGÂNICOS		
		RESULTADOS	LQ	VMP
Arsênio Total	mg/L	0,203	0,010	1,0
Bário Total	mg/L	0,511	0,010	70,0
Cádmio Total	mg/L	< 0,004	0,004	0,5
Chumbo Total	mg/L	< 0,009	0,009	1,0
Cromo Total	mg/L	< 0,010	0,010	5,0
Fluoreto Total	mg/L	7,14	0,150	150
Mercúrio Total	mg/L	< 0,0002	0,0002	0,1
Prata Total	mg/L	< 0,005	0,005	5
Selênio Total	mg/L	< 0,010	0,010	1,0
PARÂMETROS	UNIDADE	PARÂMETROS ORGÂNICOS		
		RESULTADOS	LQ	VMP
1,1-Dicloroeteno	mg/L	< 0,0030	0,0030	3,0
1,2-Dicloroetano	mg/L	< 0,0030	0,0030	1,0
1,4-Diclorobenzeno	mg/L	< 0,0015	0,0015	7,5
2,4,5-T	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,2
2,4,5-TP	mg/L	< 0,0015	0,0015	1,0
2,4,5-Triclorofenol	mg/L	< 0,0015	0,0015	400
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	< 0,0015	0,0015	20,0
2,4-D	mg/L	< 0,0015	0,0015	3,0
2,4-Dinitrotolueno	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,13
Aldrin + Dieldrin	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,003
Benzeno	mg/L	< 0,0030	0,0030	0,5
Benzo(a)pireno	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,07
Clordano (Isômeros)	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,02
Cloreto de Vinila	mg/L	< 0,0030	0,0015	0,5
Clorobenzeno	mg/L	< 0,0030	0,0030	100
Clorofórmio	mg/L	< 0,0030	0,0030	6,0
DDT (Isômeros)	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,2
Endrin	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,06
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,003
Hexaclorobenzeno	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,1
Hexaclorobutadieno	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,5
Hexacloroetano	mg/L	< 0,0015	0,0015	3,0
Lindano (g-BHC)	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,2
m,p-Cresol	mg/L	< 0,0015	0,0015	200
o-Cresol	mg/L	< 0,0015	0,0015	200
Metiletilcetona	mg/L	< 0,0090	0,0090	200
Metoxicloro	mg/L	< 0,000030	0,000030	2,0
Nitrobenzeno	mg/L	< 0,0015	0,0015	2,0
Pentaclorofenol	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,9
Piridina	mg/L	< 0,0015	0,0015	5,0
Tetracloreto de Carbono	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,2
Tetracloroeteno	mg/L	< 0,0030	0,0030	4,0
Toxafeno	mg/L	< 0,000375	0,000375	0,5
Tricloroeteno	mg/L	< 0,0030	0,0030	7,0

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

VMP: Valor Máximo Permitido segundo ABNT 10004:2004, anexo F

Ensaios de Solubilização segundo ABNT NBR 10006:2004

LOGIN: 142565/2018-3.0

PONTO: FPRO-GL-02

pH do extrato Solubilizado obtido: 6,94

PARÂMETROS INORGÂNICOS					
PARÂMETROS	UNIDADE	RESULTADOS	LQ	VMP	Ref
Alumínio Total	mg/L	< 0,030	0,030	0,2	498
Arsênio Total	mg/L	0,359	0,010	0,01	498
Bário Total	mg/L	0,175	0,010	0,7	498
Cádmio Total	mg/L	< 0,004	0,004	0,005	498
Chumbo Total	mg/L	< 0,009	0,009	0,01	498
Cloreto Total	mg/L	775,5	0,600	250	499
Cobre Total	mg/L	< 0,009	0,009	2,0	498
Cromo Total	mg/L	< 0,010	0,010	0,05	498
Ferro Total	mg/L	0,482	0,030	0,3	498
Fluoreto Total	mg/L	1,14	0,600	1,5	499
Fenóis Totais	mg/L	0,960	0,090	0,01	626
Manganês Total	mg/L	0,040	0,010	0,1	498
Mercúrio Total	mg/L	< 0,0002	0,0002	0,001	495
Nitrato (como N)	mg/L	0,314	0,300	10,0	499
Prata Total	mg/L	< 0,005	0,005	0,05	498
Selênio Total	mg/L	< 0,010	0,010	0,01	498
Sódio Total	mg/L	1044,2	3,00	200	498
Sulfato Total	mg/L	189,8	0,600	250	499
Surfactantes	mg/L	0,670	0,060	0,5	556
Zinco Total	mg/L	< 0,070	0,070	5,0	498

PARÂMETROS ORGÂNICOS					
PARÂMETROS	UNIDADE	RESULTADOS	LQ	VMP	Ref
2,4,5-T	mg/L	< 0,0009	0,0009	0,002	483
2,4,5-TP	mg/L	< 0,0009	0,0009	0,03	483
2,4-D	mg/L	< 0,0009	0,0009	0,03	483
Aldrin + Dieldrin	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,00003	485
Clordano (Isômeros)	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,0002	485
DDT (Isômeros)	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,002	485
Endrin	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,0006	485
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,00003	485
Hexaclorobenzeno	mg/L	< 0,0009	0,0009	0,001	483
Lindano (g-BHC)	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,002	485
Metoxicloro	mg/L	< 0,000030	0,000030	0,02	485
Toxafeno	mg/L	< 0,000375	0,000375	0,005	485

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

VMP: Valor Máximo Permitido segundo ABNT 10004:2004, Anexo G

Classificação de resíduos.

Em função dos resultados obtidos, a amostra de resíduo deve ser considerada como Classe II A - Resíduo Não Inerte.

Massa Bruta: De acordo com a VMP - Valores Máximos Permitidos segundo NBR 10004:2004: O(s) parâmetro(s) atende(m) aos limites permitidos.

Lixiviado: De acordo com a VMP - Valores máximos permitidos segundo ABNT NBR 10004:2004 - Lixiviado: O(s) parâmetro(s) atende(m) aos limites permitidos.

Solubilizado: De acordo com a VMP - Valores máximos permitidos segundo norma ABNT NBR 10004:2004 - Solubilizado: O(s) parâmetro(s) Arsênio Total, Cloreto Total, Ferro Total, Fenóis Totais, Sódio Total, Surfactantes não atende(m) aos limites permitidos.

QA/QC – Branco de Análise

PARÂMETROS	UNIDADE	RESULTADOS	LQ	QA/QC	Ref.
Fluoreto Total	mg/L	< 0,030	0,030	27436/2018	499
Cloreto Total	mg/L	< 0,030	0,030	27436/2018	499
Nitrito (como N)	mg/L	< 0,015	0,015	27436/2018	499
Sulfato Total	mg/L	< 0,030	0,030	27436/2018	499
Cianeto (como HCN)	mg/kg	< 0,062	0,062	26069/2018	571
Fluoreto Total	mg/L	< 0,150	0,150	25989/2018	576
Fenóis Totais	mg/L	< 0,009	0,009	27044/2018	870
Mercúrio Total	mg/L	< 0,0002	0,0002	26302/2018	495
Mercúrio Total	mg/L	< 0,0002	0,0002	26919/2018	495
Alumínio Total	mg/L	< 0,030	0,030	26921/2018	498
Arsênio Total	mg/L	< 0,010	0,010	26921/2018	498
Bário Total	mg/L	< 0,010	0,010	26921/2018	498
Cádmio Total	mg/L	< 0,004	0,004	26921/2018	498
Chumbo Total	mg/L	< 0,009	0,009	26921/2018	498
Cobre Total	mg/L	< 0,009	0,009	26921/2018	498
Cromo Total	mg/L	< 0,010	0,010	26921/2018	498
Ferro Total	mg/L	< 0,030	0,030	26921/2018	498
Manganês Total	mg/L	< 0,010	0,010	26921/2018	498
Prata Total	mg/L	< 0,004	0,004	26921/2018	498
Selênio Total	mg/L	< 0,010	0,010	26921/2018	498
Sódio Total	mg/L	< 0,030	0,030	26921/2018	498
Zinco Total	mg/L	< 0,070	0,070	26921/2018	498
Arsênio Total	mg/L	< 0,010	0,010	26303/2018	498
Bário Total	mg/L	< 0,010	0,010	26303/2018	498
Cádmio Total	mg/L	< 0,004	0,004	26303/2018	498
Chumbo Total	mg/L	< 0,009	0,009	26303/2018	498
Cromo Total	mg/L	< 0,010	0,010	26303/2018	498
Prata Total	mg/L	< 0,005	0,005	26303/2018	498
Selênio Total	mg/L	< 0,010	0,010	26303/2018	498
Aldrin + Dieldrin	mg/L	< 0,000030	0,000030	26013/2018	485
Clordano (Isômeros)	mg/L	< 0,000030	0,000030	26013/2018	485
DDT (Isômeros)	mg/L	< 0,000030	0,000030	26013/2018	485
Endrin	mg/L	< 0,000030	0,000030	26013/2018	485
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	mg/L	< 0,000030	0,000030	26013/2018	485
Lindano (g-BHC)	mg/L	< 0,000030	0,000030	26013/2018	485
Metoxicloro	mg/L	< 0,000030	0,000030	26013/2018	485
Toxafeno	mg/L	< 0,000375	0,000375	26013/2018	485
Aldrin + Dieldrin	mg/L	< 0,000030	0,000030	26950/2018	485
Clordano (Isômeros)	mg/L	< 0,000030	0,000030	26950/2018	485
DDT (Isômeros)	mg/L	< 0,000030	0,000030	26950/2018	485
Endrin	mg/L	< 0,000030	0,000030	26950/2018	485
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	mg/L	< 0,000030	0,000030	26950/2018	485
Lindano (g-BHC)	mg/L	< 0,000030	0,000030	26950/2018	485
Metoxicloro	mg/L	< 0,000030	0,000030	26950/2018	485
Toxafeno	mg/L	< 0,000375	0,000375	26950/2018	485
Sulfeto (como H2S)	mg/kg	< 0,160	0,160	26072/2018	837
Surfactantes	mg/L	< 0,030	0,030	27141/2018	556
2,4,5-T	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
2,4,5-TP	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
m,p-Cresol	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
o-Cresol	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
2,4-D	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
1,4-Diclorobenzeno	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
2,4,5-Triclorofenol	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
2,4-Dinitrotolueno	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
Benzo(a)pireno	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
Hexaclorobenzeno	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
Hexaclorobutadieno	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
Hexacloroetano	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
Nitrobenzeno	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
Pentaclorofenol	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
Piridina	mg/L	< 0,0015	0,0015	26011/2018	483
2,4,5-T	mg/L	< 0,0009	0,0009	26534/2018	483
2,4,5-TP	mg/L	< 0,0009	0,0009	26534/2018	483
2,4-D	mg/L	< 0,0009	0,0009	26534/2018	483

Hexaclorobenzeno	mg/L	< 0,0009	0,0009	26534/2018	483
1,1-Dicloroeteno	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
1,2-Dicloroetano	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Metiletilcetona	mg/L	< 0,0090	0,0090	25197/2018	670
Benzeno	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Cloreto de Vinila	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Clorobenzeno	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Clorofórmio	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Tetracloreto de Carbono	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Tetracloroeteno	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Tricloroeteno	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

QA/QC – Spike

PARÂMETROS	UNIDADE	CONCENTRAÇÃO OBTIDA	CONCENTRAÇÃO TEÓRICA	RECUPERAÇÃO (%)	CRITÉRIO ACEITAÇÃO (%)	QA/QC	Ref.
Fluoreto Total	mg/L	1,12	1,00	111,8	75-125	27436/2018	499
Cloreto Total	mg/L	1,05	1,00	104,5	75-125	27436/2018	499
Nitrato (como N)	mg/L	0,210	0,226	92,9	75-125	27436/2018	499
Sulfato Total	mg/L	0,931	1,00	93,1	75-125	27436/2018	499
Cianeto (como HCN)	mg/kg	0,097	0,100	97,0	75-125	26069/2018	571
Fluoreto Total	mg/L	0,998	1,00	99,8	75-125	25989/2018	576
Fenóis Totais	mg/L	0,195	0,200	97,5	75-125	27044/2018	626
Mercurio Total	mg/L	0,0019	0,0020	95,5	75-125	26302/2018	495
Mercurio Total	mg/L	0,0019	0,0020	95,0	75-125	26919/2018	495
Alumínio Total	mg/L	0,98	1,00	97,7	75-125	26921/2018	498
Arsênio Total	mg/L	0,11	0,100	111,7	75-125	26921/2018	498
Bário Total	mg/L	1,02	1,00	102,1	75-125	26921/2018	498
Cádmio Total	mg/L	0,99	1,00	98,8	75-125	26921/2018	498
Chumbo Total	mg/L	0,96	1,00	95,7	75-125	26921/2018	498
Cobre Total	mg/L	1,03	1,00	102,5	75-125	26921/2018	498
Cromo Total	mg/L	1,02	1,00	101,6	75-125	26921/2018	498
Ferro Total	mg/L	0,93	1,00	93,4	75-125	26921/2018	498
Manganês Total	mg/L	0,93	1,00	92,8	75-125	26921/2018	498
Prata Total	mg/L	0,49	0,500	97,7	75-125	26921/2018	498
Selênio Total	mg/L	0,09	0,100	88,0	75-125	26921/2018	498
Sódio Total	mg/L	1,13	1,00	113,5	75-125	26921/2018	498
Zinco Total	mg/L	0,95	1,00	95,4	75-125	26921/2018	498
Arsênio Total	mg/L	0,105	0,100	104,7	75-125	26303/2018	498
Bário Total	mg/L	0,907	1,00	90,7	75-125	26303/2018	498
Cádmio Total	mg/L	0,832	1,00	83,2	75-125	26303/2018	498
Chumbo Total	mg/L	0,905	1,00	90,5	75-125	26303/2018	498
Cromo Total	mg/L	0,845	1,00	84,5	75-125	26303/2018	498
Prata Total	mg/L	0,411	0,500	82,2	75-125	26303/2018	498
Selênio Total	mg/L	0,082	0,100	82,2	75-125	26303/2018	498
Aldrin + Dieldrin	mg/L	0,032164	0,040000	80,4	40-95	26013/2018	485
Clordano (Isômeros)	mg/L	0,030831	0,040000	77,1	40-95	26013/2018	485
DDT (Isômeros)	mg/L	0,044118	0,060000	73,5	40-95	26013/2018	485
Endrin	mg/L	0,015332	0,020000	76,7	40-95	26013/2018	485
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	mg/L	0,029998	0,040000	75,0	40-95	26013/2018	485
Lindano (g-BHC)	mg/L	0,014059	0,020000	70,3	40-95	26013/2018	485
Metoxicloro	mg/L	0,015122	0,020000	75,6	40-95	26013/2018	485
Toxafeno	mg/L	0,529	0,800	66,1	40-95	26013/2018	485
Aldrin + Dieldrin	mg/L	0,022209	0,040000	55,5	40-95	26950/2018	485
Clordano (Isômeros)	mg/L	0,023791	0,040000	59,5	40-95	26950/2018	485
DDT (Isômeros)	mg/L	0,032181	0,060000	53,6	40-95	26950/2018	485
Endrin	mg/L	0,009698	0,040000	48,5	40-95	26950/2018	485
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	mg/L	0,022030	0,020000	55,1	40-95	26950/2018	485
Lindano (g-BHC)	mg/L	0,010265	0,020000	51,3	40-95	26950/2018	485
Metoxicloro	mg/L	0,011029	0,020000	55,1	40-95	26950/2018	485
Toxafeno	mg/L	0,510	0,800	63,8	40-95	26950/2018	485
pH	-	6,99	7,00	99,9	75-125	25896/2018	504
Sulfeto (como H2S)	mg/kg	5,48	5,00	109,5	75-125	26072/2018	837
Surfactantes	mg/L	0,474	0,500	94,8	75-125	27141/2018	556
Pentaclorofenol	mg/L	0,004	0,005	88,1	25-125	26011/2018	483
2,4-Dinitrotolueno	mg/L	0,006	0,005	115,2	25-125	26011/2018	483
Pentaclorofenol	mg/L	0,003	0,005	52,7	25-125	26534/2018	483
2,4-Dinitrotolueno	mg/L	0,004	0,005	74,7	25-125	26534/2018	483
1,1-Dicloroeteno	mg/L	0,051	0,050	101,6	70-130	25197/2018	670
Benzeno	mg/L	0,054	0,050	107,2	70-130	25197/2018	670
Clorobenzeno	mg/L	0,059	0,050	118,1	70-130	25197/2018	670
Tricloroeteno	mg/L	0,035	0,050	70,5	70-130	25197/2018	670

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
670	USEPA 8260C:2006	POPLOR013	12/12/2018	13/12/2018	25197/2018
499	USEPA 9056A:2007	POPLIN023.	27/12/2018	27/12/2018	27436/2018
576	SMEWW - 22nd Ed. 2012 - 4500F-C	POPLIN025	11/12/2018	11/12/2018	25989/2018
829	NBR 10004:2004	POPGE011	10/12/2018	10/12/2018	0/0
837	SMEWW - 22nd Ed. 2012 - 4500. S2-H	POPLIN039	10/12/2018	10/12/2018	26072/2018
1017	USEPA 9045D:2004	POPLAB010	10/12/2018	10/12/2018	25896/2018
483	USEPA 8270D:2007	POPLOR015	12/12/2018	14/12/2018	26011/2018
485	USEPA 8081B:2007	POPLOR018	12/12/2018	17/12/2018	26013/2018
556	SMEWW - 22nd Ed. 2012 - 5540C	POPLIN046	26/12/2018	26/12/2018	27141/2018
571	SMEWW - 22nd Ed. 2012 - 4500CN- E	POPLIN024	18/12/2018	18/12/2018	26988/2018
483	USEPA 8270D:2007	POPLOR041	19/12/2018	22/12/2018	26534/2018
485	USEPA 8081B:2007	POPLOR018	19/12/2018	03/01/2019	26950/2018
495	USEPA 7473:2007	POPLIN026	14/12/2018	17/12/2018	26302/2018
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	14/12/2018	14/12/2018	26303/2018
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	21/12/2018	24/12/2018	26921/2018
626	SM - 22nd Ed. 2012 - 5530D	POPLIN027	24/12/2018	24/12/2018	27044/2018
670	USEPA 8260C:2006	POPLOR013	12/12/2018	14/12/2018	25197/2018
495	USEPA 7473:2007	POPLIN026	21/12/2018	21/12/2018	26919/2018
556	SMEWW - 22nd Ed. 2012 - 5540C	POPLIN046	27/12/2018	27/12/2018	27141/2018
571	SMEWW - 22nd Ed. 2012 - 4500CN- E	POPLIN024	10/12/2018	10/12/2018	26069/2018
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	10/12/2018	11/12/2018	0/0

4. Referências Externas

- ABNT NBR 10004: 2004 - Classificação de Resíduos Sólidos
- ABNT NBR 10005: 2004 - Ensaio de Lixiviação
- ABNT NBR 10006: 2004 - Ensaio de Solubilização
- Standard Methods of Water and Wastewater – 21^a Edição.
- USEPA SW 846

5. Responsabilidade técnica

Rodrigo Sylvain Ribeiro	CRQ 4 ^a Região nº 03212653
-------------------------	---------------------------------------

6. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: SMS CORP - DESCOMISSIONAMENTO
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

7. Anexos

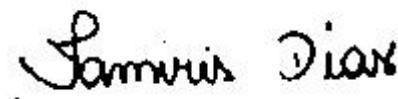
- ✓ Cadeia de Custódia e Check List.

8. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e técnicas com base nos procedimentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology e referências externas.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse <http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal>, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **142565/2018** e os últimos seis dígitos da chave de autenticação: **b33c7d0f477b8c5ee0a96206fd30d845**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4^a Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão
do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: PETRÓLEO BRASILEIRO S. A. PETROBRÁS
Avenida República do Chile, 65, - Centro - Rio de Janeiro
/ RJ - CEP:20.031-170

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços
Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: SMS CORP - DESCOMISSIONAMENTO

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 23126/2018

Dados referentes ao Projeto**1. Identificação das amostras**

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
142564/2018-1.0	AMOSTRA: FPRO-GL-01 / DATA: 06/12/2018 /HORA:12:10 / MATRIZ: RESÍDUO SÓLIDO / PROJETO: SMS CORP - DESCOMISSIONAMENTO
142565/2018-1.0	AMOSTRA: FPRO-GL-02 / DATA: 06/12/2018 /HORA:12:18 / MATRIZ: RESÍDUO SÓLIDO / PROJETO: SMS CORP - DESCOMISSIONAMENTO

2. Custódia das amostras**Data de recebimento de amostra:** 08/12/2018**Data de emissão do relatório eletrônico:** 26/12/2018**Período de retenção das amostras:** até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

Ensaios de Solubilização segundo ABNT NBR 10006:2004

LOGIN: 142564/2018-3.0

PONTO: FPRO-GL-01

pH do extrato Solubilizado obtido: 7,49

PARÂMETROS		PARÂMETROS INORGÂNICOS			Ref
Cianeto	UNIDADE mg/L	RESULTADOS 0,0280	LQ 0,0060	VMP 0,07	

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

VMP: Valor Máximo Permitido segundo ABNT 10004:2004, Anexo G

Ensaios de Solubilização segundo ABNT NBR 10006:2004

LOGIN: 142565/2018-3.0

PONTO: FPRO-GL-02

pH do extrato Solubilizado obtido: 6,94

PARÂMETROS		PARÂMETROS INORGÂNICOS			Ref
Cianeto	UNIDADE mg/L	RESULTADOS 0,0260	LQ 0,0060	VMP 0,07	

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

VMP: Valor Máximo Permitido segundo ABNT 10004:2004, Anexo G

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
571	SMEWW - 22nd Ed. 2012 - 4500CN- E	POPLIN024	18/12/2018	18/12/2018	26988/2018

4. Referências Externas

- ABNT NBR 10004: 2004 - Classificação de Resíduos Sólidos
- ABNT NBR 10005: 2004 - Ensaio de Lixiviação
- ABNT NBR 10006: 2004 - Ensaio de Solubilização
- Standard Methods of Water and Wastewater – 21^a Edição.
- USEPA SW 846

5. Responsabilidade técnica

Rodrigo Sylvain Ribeiro	CRQ 4 ^a Região nº 03212653
-------------------------	---------------------------------------

6. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: SMS CORP - DESCOMISSIONAMENTO
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

7. Anexos

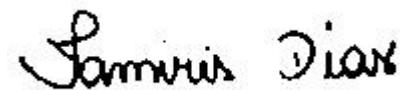
- ✓ Cadeia de Custódia e Check List.

8. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e técnicas com base nos procedimentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology e referências externas.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

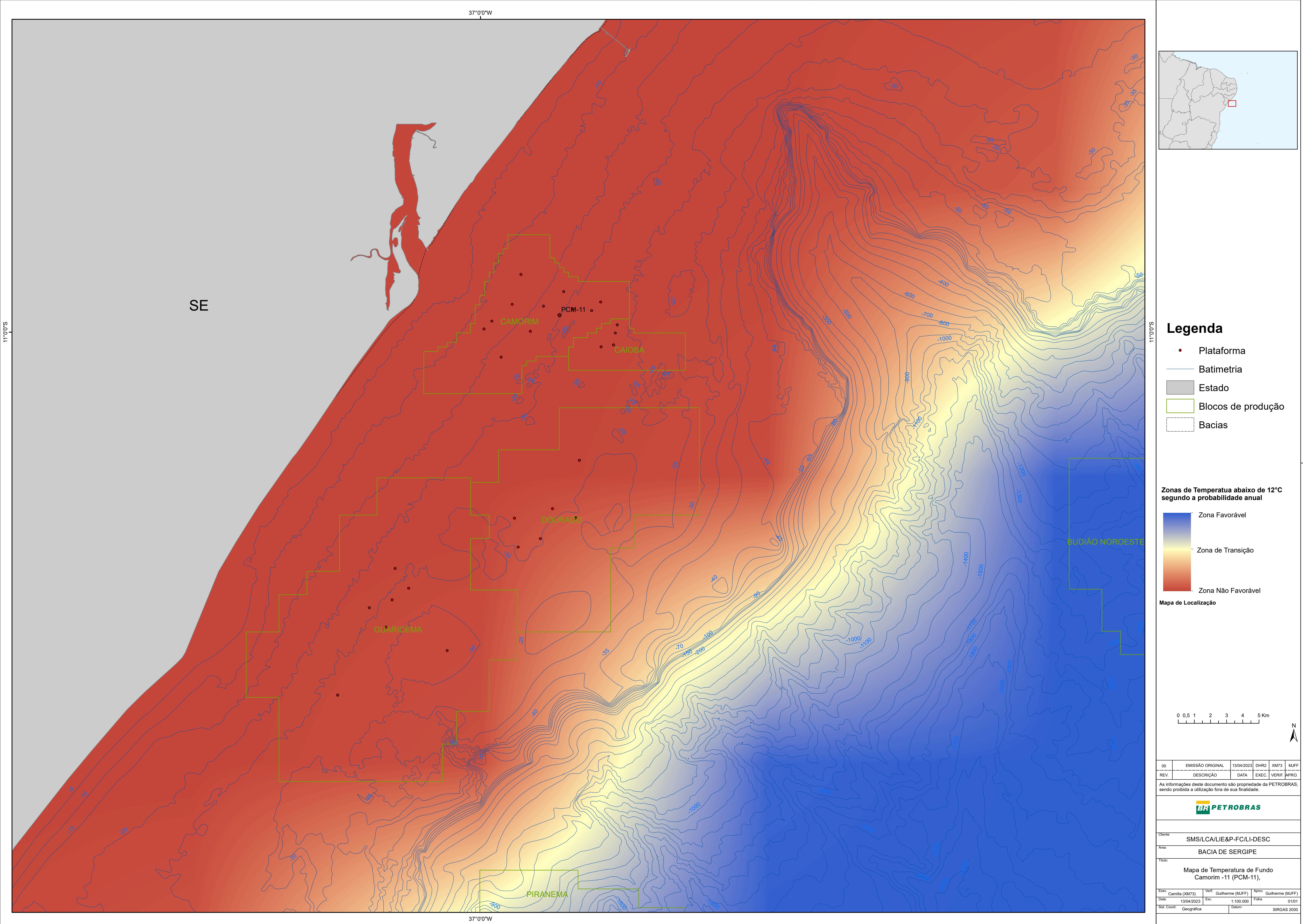
Para verificar autenticidade deste documento acesse <http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal>, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **142565/2018** e os últimos seis dígitos da chave de autenticação: **b33c7d0f477b8c5ee0a96206fd30d845**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4^a Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão
do relatório.

Anexo 7

Distribuição Espacial de Temperatura da Água Próxima ao Leito Marinho – Bacia Sergipe



Anexo 8

Análise Preliminar de Perigos e Avaliação de Impactos Ambientais

1 – ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS (APP)

1.1 – Metodologia de Análise

A Análise Preliminar de Perigos (APP) a seguir faz referência ao Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) Parcial Executivo da Plataforma Fixa de Camorim 11 (PCM-11) no campo de Camorim, na bacia de Sergipe.

Para avaliação dos riscos ambientais foi utilizada a Norma Petrobras N-2782 Rev. D.

As operações descritas no PDI PCM-11 subsidiaram a elaboração da planilha de hipóteses acidentais da APP apresentada na **Tabela 1.1-1**.

1.2 – Considerações

Abaixo seguem considerações importantes utilizadas na elaboração da planilha de hipóteses acidentais da APP.

1. Os eventos de perigos constantes na **Tabela 1.1-1** desta seção, se restringem somente aqueles decorrentes das operações previstas nas fases de descomissionamento que estão descritas no PDI PCM-11.
2. Além dos perigos específicos do descomissionamento da plataforma, foram avaliados os perigos associados ao serviço de embarcações envolvidas nas atividades de descomissionamento.
3. Não estão previstos reabastecimentos em alto mar de embarcações durante as atividades de descomissionamento, sendo assim, os riscos destas operações foram desconsiderados.
4. Foi considerado a utilização de âncoras por embarcações de apoio que poderão ser utilizadas nas atividades de descomissionamento.

5. As hipóteses accidentais mapeadas consideraram apenas os vazamentos para o mar de óleo diesel das embarcações de apoio e queda de trechos de dutos e membros estruturais da plataforma durante as atividades de movimentação e recolhimento.
6. O fechamento dos poços e parada de produção da PCM-11 se deu no ano de 1997. As linhas de urgência dos poços, assim como todas demais tubulações da plataforma, foram removidas após a parada de produção. Os poços se encontram com as válvulas da ANC e DHSV fechadas, e extremidades flangeadas.
7. Não estão previstas atividades de despressurização, drenagem e limpeza de equipamentos e tubulações de superfície neste projeto pois estas ocorreram em 1997, quando foram removidos os equipamentos e conveses da plataforma, para utilização em outro projeto.
8. As operações de abandonos permanentes dos poços estão sendo tratadas em anuência separada conforme ofício Ibama nº 118/2021/COEXP/CGMAC/DILIC e ratificada na carta SMS/LCA/MPL-E&P/MPL-BA-SE-AL0528/2022, emitida em julho/2022.
9. Os *risers* de PCM-11 são fixados à estrutura da jaqueta, dessa forma serão removidos em uma única operação durante a retirada da jaqueta.
10. Não são esperados vazamentos/liberações de petróleo devido a problemas de estanqueidade nos poços, uma vez que o projeto está considerando que as desconexões serão realizadas somente após a verificação/confirmação das barreiras de segurança.
11. Considerou-se que não existe a presença de NORM para as atividades contidas neste PDI.
12. Não ocorrerá embarque/desembarque dos trabalhadores através de aeronave, desconsiderando os riscos dessa operação.

1.3 – Categorias de Frequência, Severidade e Riscos

Para classificação dos riscos ao meio ambiente, associados às hipóteses acidentais identificadas nas planilhas da APP, utilizou-se o critério de categorias de frequência, severidade e riscos usuais nestes estudos, conforme norma Petrobras N-2782, (revisão D de 08/2015), descrito a seguir:

Categorias de Frequência

A **Tabela 1.3-1** fornece a classificação de probabilidade de ocorrência das hipóteses acidentais para hierarquização qualitativa.

Tabela 1.3-1 – Categoria de Frequência.

Categoria	Denominação	Descrição
A	Extremamente remota	Conceitualmente possível, mas sem referências na indústria.
B	Remota	Não esperado ocorrer, apesar de haver referências em Instalações similares na indústria.
C	Pouco Provável	Pouco provável de ocorrer durante a vida útil de um conjunto de unidades similares.
D	Provável	Possível de ocorrer uma vez durante a vida útil da instalação.
E	Frequente	Possível de ocorrer muitas vezes durante a vida útil da instalação.

Categorias de Severidades

Para efeitos de graduação da severidade ao meio ambiente a **Tabela 1.3-2** fornece as categorias de consequências.

Tabela 1.3-2 – Categorias de Severidade.

Tipo de ambiente (água)	Categoria de severidade	Volume vazado (V) em m ³ , conforme grau API			
		API ≥ 45	35 ≤ API < 45	17,5 ≤ API < 35	API < 17,5
1 Regiões oceânicas	V Catastrófica	≥ 1 000	≥ 700	≥ 400	≥ 200
	IV Crítica	100 ≤ V < 1 000	80 ≤ V < 700	40 ≤ V < 400	20 ≤ V < 200
	III Média	5 ≤ V < 100	4 ≤ V < 80	2 ≤ V < 40	1 ≤ V < 20
	II Marginal	0,5 ≤ V < 5	0,4 ≤ V < 4	0,2 ≤ V < 2	0,1 ≤ V < 1
	I Desprezível	V < 0,5	V < 0,4	V < 0,2	V < 0,1

Obs.1: Para o **diesel**, adotou-se o grau API 40,1.

Obs.2: Para **produtos químicos**, convencionou-se grau API <17,5.

Categorias de Risco

A combinação das categorias de Frequência com as de Severidade fornece indicação qualitativa do nível de risco das hipóteses acidentais identificadas para as atividades mais significativas das operações, em termos de danos ao meio ambiente, conforme especificado na **Tabela 1.3-3**.

Tabela 1.3-3 – Matriz de Riscos.

			CATEGORIAS DE FREQUÊNCIA				
		DESCRÍÇÃO	A Extremamente remota Conceitualmente possível, mas sem referências na indústria	B Remota Não esperado ocorrer, apesar de haver referências em instalações similares na indústria	C Pouco Provável Pouco provável de ocorrer durante a vida útil de um conjunto de unidades similares	D Provável Possível de ocorrer uma vez durante a vida útil da instalação	E Frequente Possível de ocorrer muitas vezes durante a vida útil da instalação
CATEGORIAS DE SEVERIDADE	V	Catastrófica Danos severos em áreas sensíveis ou se estendendo para outros locais	M	M	NT	NT	NT
	IV	Crítica Danos severos com efeito localizado	T	M	M	NT	NT
	III	Média Danos moderados	T	T	M	M	NT

	II	Marginal	Danos leves	T	T	T	M	M
	I	Desprezível	Danos insignificantes	T	T	T	T	M

A matriz de riscos apresentada a seguir classifica as hipóteses acidentais em 3 (três) categorias, conforme **Tabela 1.3-4**:

Tabela 1.3-4 – Categorias de Riscos.

Categorias de Riscos	Descrição
Tolerável (T)	Não há necessidade de medidas adicionais. A monitoração é necessária para assegurar que os controles sejam mantidos
Moderado (M)	Controles adicionais devem ser avaliados com o objetivo de obter-se uma redução dos riscos e implementados àqueles considerados praticáveis.
Não Tolerável (NT)	Os controles existentes são insuficientes. Métodos alternativos devem ser considerados para reduzir a probabilidade de ocorrência e, adicionalmente, as consequências, de forma a trazer os riscos para regiões de menor magnitude de riscos (regiões ALARP ou tolerável).

1.4 – Planilha de APP

As planilhas de APP, englobando todos os eventos (Hipóteses Acidentais) previstos de ocorrerem se encontram na **Tabela 1.1-1 – Planilhas de APP**.

1.5 – Matriz de Risco da Operação

Tabela 1.5-1 – Matriz Referencial de Risco¹.

Matriz de Riscos		Frequência					
		A	B	C	D	E	
Severidade	V	0	1	0	0	0	1 33,33%
	IV	0	1	0	0	0	1 33,33%
	III	0	1	0	0	0	1 33,33%
	II	0	0	0	0	0	0 0%
	I	0	0	0	0	0	0 0%
Total		0	3	0	0	0	3
		0%	100%	0%	0%	0%	100%

A **Tabela 1.5-2** representa a distribuição dos cenários de riscos identificados por categoria de risco.

Tabela 1.5-2 – Distribuição dos Cenários por Categoria de Risco.

Tolerável (T)	Moderado (M)	Não Tolerável (NT)	Total
Baixo Risco	Risco Moderado	Alto Risco	
1	2	0	3
33,33%	66,66%	0%	100%

1.6 – Bibliografia

American Institute of Chemical Engineers (AIChE) - “Guidelines for Hazard Evaluation Procedures – 3rd” Analysis, AIChE, New York, USA, Abril/2008.

WOAD - Worldwide Offshore Accident Databank, Statistical Report 1998.

(1) Os números dentro das células referem-se ao número de cenários classificados em cada categoria.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 398, de 11 de junho de 2008. Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleos em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 de junho de 2008.

Norma Petrobras N-2782 (revisão D, 08/2015) - Técnicas Aplicáveis à Análise de Riscos Industriais.

Tabela 1.1-1 – Planilha de APP.

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CATEGORIA DE FREQUÊNCIA	CATEGORIA DE SEVERIDADE	CATEGORIA DE RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS (P) / MITIGADORAS (M)	H.A.
FASE A: FECHAMENTO DOS POÇOS E PARADA DE PRODUÇÃO								
O fechamento dos poços e parada de produção da PCM-11 se deu no ano de 1997. As linhas de surgência dos poços, assim como todas demais tubulações da plataforma, foram removidas após a parada de produção. Os poços se encontram com as válvulas da ANC e DHSV fechadas, e extremidades flangeadas.								
FASE B: Despressurização, Drenagem e Limpeza de Equipamentos e Tubulações do Sistema de Produção								
Não estão previstas atividades de despressurização, drenagem e limpeza de equipamentos e tubulações de superfície neste projeto pois estas ocorreram em 1997, quando foram removidos os equipamentos e conveses da plataforma, para utilização em outro projeto.								
FASE C: Limpeza dos Dutos								
Os dutos foram limpos e desconectados dos sistemas de produção de PCM-11 e PCM-09 após a parada de produção dos poços e previamente a remoção dos conveses de PCM-11. Caso seja necessário realizar limpeza nos dutos, será realizada pela sonda PA.								
FASE D: Abandono Permanente de Poços								
As operações de abandonos permanentes dos poços estão sendo tratadas em anuência separada conforme ofício Ibama nº 118/2021/COEXP/CGMAC/DILIC e ratificada na carta SMS/LCA/MPL-E&P/MPL-BA-SE-AL0528/2022, emitida em julho/2022.								
FASE E: Desconexão dos Risers								
Os <i>risers</i> de PCM-11 são fixados à estrutura da jaqueta, dessa forma serão removidos em uma única operação durante a retirada da jaqueta.								
FASE F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers								
Alguns perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio empregadas nas operações de destinação de materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações, e estão mapeados na parte de “Outros eventos” desta tabela.								
FASE G: Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações								
Os perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio/serviço empregadas nas operações de destinação do sistema de sustentação estão mapeados na parte de “Outros eventos” desta tabela.								
OUTROS EVENTOS: Tais como operações de reabastecimento de diesel com embarcações de serviço/apoio, etc.								

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CATEGORIA DE FREQUÊNCIA	CATEGORIA DE SEVERIDADE	CATEGORIA DE RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS (P) / MITIGADORAS (M)	H.A.
Pequeno vazamento de óleo diesel (até 8 m ³).	Furo/ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações.	Visual	Alteração da qualidade da água do mar	B	III	T	<ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/M); • Acionar o PEVO da UN-SEAL (M). 	1
Médio vazamento de óleo diesel (entre 8 e 200 m ³).	Ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações.	Visual	Alteração da qualidade da água do mar	B	IV	M	<ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P); • Seguir procedimentos de segurança para 	2

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CATEGORIA DE FREQUÊNCIA	CATEGORIA DE SEVERIDADE	CATEGORIA DE RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS (P) / MITIGADORAS (M)	H.A.
							aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/M); • Acionar o PEVO da UN-SEAL (M).	
Grande vazamento de óleo diesel (acima de 200 m ³).	Ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	Visual; alarme no painel	Alteração da qualidade da água do mar	B	V	M	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/M); • Acionar o PEVO da UN-SEAL (M).	3

2 – AÇÕES DE EMERGÊNCIA

Para os perigos identificados nesta APP, os procedimentos específicos destinados à mitigação dos respectivos impactos estão contidos no PEI (Plano de Emergência Individual) da plataforma, bem como no PRE (Plano de Resposta a Emergências) e PEVO-SEAL (Plano de Emergência para Vazamento de Óleo) da Bacia de Sergipe.

Vazamentos a bordo das embarcações de apoio envolvidas nas operações de descomissionamento serão atendidos pelo seus Planos de Emergência para Vazamentos de Óleo a Bordo de Navio (SOPEP), conforme convenção MARPOL 73/78.

3 – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A identificação e a avaliação de impactos ambientais foram realizadas com base na análise dos aspectos das atividades descritas no Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) Parcial Executivo da Plataforma Fixa de Camorim 11 (PCM-11).

Os aspectos ambientais abordados foram definidos a partir da avaliação dos procedimentos operacionais inerentes às atividades a serem realizadas, conforme previsto na descrição da operação de descomissionamento, a qual considera as propostas de recolhimento dos *risers*, sistema de sustentação e plataforma. Os fatores ambientais foram selecionados e suas sensibilidades classificadas em função do conhecimento atual do ambiente onde será realizada a atividade.

São apresentadas, ao final desta seção, as Matrizes de Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais (conforme critérios definidos a seguir) associados a eventos operacionais de rotina e eventos acidentais relativos à atividade objeto deste documento, considerando os meios físico, biótico (**Tabelas 3.2.1-1 e 3.2.2-1**) e socioeconômico (**Anexo 9**).

Resumidamente, o descomissionamento do empreendimento poderá gerar impactos ambientais:

i) efetivos: decorrentes da movimentação de estruturas submarinas, da movimentação de embarcações de apoio, do descarte de efluentes e resíduos orgânicos, de emissões atmosféricas, da liberação de água oleosa no mar contidos nos *risers* durante o recolhimento, etc.;

ii) potenciais: decorrentes de vazamento acidental de óleo diesel e água oleosa desenquadrada, queda de equipamentos durante as operações de recolhimento, além do trânsito de embarcações.

3.1 – Classificação e Definição dos Critérios Adotados

Os impactos ambientais associados às atividades de descomissionamento da PCM-11 foram identificados e avaliados com base nas orientações e critérios constantes na Nota

Técnica COEXP/CGMAC/DILIC nº 03/2017, sobre Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais, que é apresentada ao final desta seção, na **Tabela 3.1.1**.

Tabela 3.1.1 – Critérios de Classificação de Impactos ambientais (Nota Técnica COEXP/CGMAC/DILIC nº 03/2017).

CLASSE	
EFETIVO OPERACIONAL	/ quando o impacto está associado a condições normais de operação. Cabe esclarecer que impactos associados a condições normais de operação, cuja probabilidade de ocorrência seja inferior a 100% (ex.: impactos associados ao abalroamento de organismos marinhos ou petrechos de pesca por embarcações) devem ser avaliados como "efetivo/operacional".
POTENCIAL	quando se trata de um impacto associado a condições anormais do empreendimento.

NATUREZA	
NEGATIVO	quando representa deterioração da qualidade do fator ambiental afetado.
POSITIVO	quando representa melhoria da qualidade do fator ambiental afetado. Cabe ressaltar que esta avaliação pode apresentar certo grau de subjetividade, dependo do fator ambiental afetado e do aspecto ambiental gerador do impacto. A fim de minimizar este caráter subjetivo, deve ser seguida a seguinte orientação: impactos sobre os meios físico ou biótico que representem alterações nas condições originalmente presentes antes da instalação/operação/desativação do empreendimento devem, a princípio, ser avaliados como "negativos" (exceções deverão ser devidamente fundamentadas). Impactos sobre o meio socioeconômico que dependam de condições externas para avaliação de sua natureza, devem ser descritos com esta contingência e com a indicação dos cenários que caracterizam o impacto como "positivo" ou "negativo".

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 vinculadas ao aspecto ambiental gerador do impacto.

ABRANGÊNCIA ESPACIAL	
LOCAL	quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão estão restritos em um raio de 5 (cinco) quilômetros; para o meio socioeconômico a abrangência espacial é local quando o impacto é restrito a 1 (um) município.
REGIONAL	quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão ultrapassam um raio de 5 (cinco) quilômetros; para o meio socioeconômico a abrangência espacial é regional quando o impacto afeta mais de 1 (um) município.
SUPRARREGIONAL	quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão ultrapassam um raio de 5 (cinco) quilômetros e apresentam caráter nacional, continental ou global; para o meio socioeconômico a abrangência é suprarregional 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 cinco anos.
CURTA	quando os efeitos do impacto sobre o fator ambiental em questão têm duração de cinco até quinze anos.
MÉDIA	quando os efeitos do impacto sobre o fator ambiental em questão têm duração de quinze a trinta anos.
LONGA	quando os efeitos do impacto sobre o fator ambiental em questão têm duração superior a trinta anos.

Obs: Cabe observar que os intervalos de duração utilizados neste critério são os mesmos que estão estabelecidos no decreto nº 6.848/2009 (que regulamenta a compensação ambiental estabelecida pelo Art. 36 da lei nº 9.985/2000 – SNUC) para o cálculo do grau de impacto do empreendimento. Ressalta-se que os impactos avaliados como “cíclicos” ou “intermitentes” (com relação ao critério “frequência”) devem ter a “duração” avaliada considerando-se o somatório das durações dos efeitos de cada ocorrência e, ainda, as propriedades cumulativas e sinérgicas do impacto.

PERMANÊNCIA	
O critério de “permanência” é diretamente relacionado ao critério “duração”. Os impactos de imediata, curta ou média duração são avaliados como “temporários”, e os de longa duração são considerados como “permanente”.	

REVERSIBILIDADE	
REVERSÍVEL	quando existe a possibilidade do fator ambiental afetado retornar à condições semelhantes as que apresentava antes da incidência do impacto.
IRREVERSÍVEL	quando a possibilidade do fator ambiental afetado retornar à condições semelhantes as que apresentava antes da incidência do impacto não existe ou é desprezível.

CUMULATIVIDADE	
<p>Entende-se que a simples classificação de um impacto como “cumulativo” ou “não-cumulativo” não é suficiente para uma devida análise desta propriedade, diante da complexidade das interrelações que podem ser observadas nos ecossistemas e entre os impactos. Assim, é necessário que na descrição detalhada do impacto sejam descritas e analisadas as interações associadas a cada impacto, considerando: a variedade nas características dos fatores Ambientais sob influência do empreendimento; a possibilidade de interação com os impactos oriundos de outras atividades e/ou empreendimentos; e as possibilidades de interação entre os impactos ambientais e suas consequências para os fatores ambientais afetados. À luz desta análise, o impacto deverá ser classificado conforme as categorias abaixo descritas (observe-se que o impacto, de acordo com suas características, pode ser classificado em mais de uma categoria):</p>	
NÃO-CUMULATIVO	nos casos em que 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 com outro(s) impacto(s); e não representa incremento em ações passadas, presentes e razoavelmente previsíveis no futuro (EUROPEAN COMMISSION, 2001)
CUMULATIVO	nos casos em que o impacto incide sobre um fator ambiental que seja afetado por outro(s) impacto(s) de forma que haja relevante cumulatividade espacial e/ou temporal nos efeitos sobre o fator ambiental em questão.
INDUTOR	nos casos que a ocorrência do impacto induz a ocorrência de outro(s) impacto(s).
INDUZIDO	nos casos em que a ocorrência do impacto seja induzida por outro impacto.
SINÉRGICO	nos casos em há potencialização nos efeitos de um ou mais impactos em decorrência da interação espacial e/ou temporal entre estes.

FREQUÊNCIA	
(Obs: este critério se aplica somente aos impactos da classe "efetivo/operacional")	
PONTUAL	quando ocorre uma única vez durante a etapa em questão (planejamento, instalação, operação ou desativação).
CONTÍNUO	quando ocorre de maneira contínua durante a etapa em questão (ou durante a maior parte desta).
CÍCLICO	quando ocorre com intervalos regulares (ou seja, com um período constante) durante a etapa em questão.
INTERMITENTE	quando ocorre com intervalos irregulares ou imprevisíveis durante a etapa em questão.
<p>Ressalta-se, sempre que possível, que na descrição detalhada de cada impacto deverá ser informado: o momento de ocorrência dos impactos “pontuais” (relativo a uma data ou a um fator externo identificável); os momentos previstos para início e término dos impactos “contínuos”; o período (intervalo de tempo entre as ocorrências) dos impactos “cíclicos”; e o número de ocorrências previstas ou estimadas para os impactos “intermitentes”, informando também, quando possível, o momento de cada ocorrência.</p>	

MAGNITUDE	
É a intensidade da alteração provocada pelo aspecto ambiental sobre o fator ambiental afetado. Também pode ser compreendida como a medida da 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”. No caso do impacto poder apresentar magnitude variável, devem ser descritos os possíveis cenários que afetam a avaliação da magnitude do impacto, indicando qual é magnitude esperada em cada um destes.	
MEIO FÍSICO	
BAIXA	quando se espera uma alteração da qualidade do fator ambiental pouco perceptível através de medições tradicionais.
MÉDIA	quando se espera uma alteração nas características hidrodinâmicas ou sedimentológicas perceptível através de medições tradicionais. No que tange aos aspectos químicos, quando for esperada uma alteração nas concentrações dos elementos orgânicos e inorgânicos na água e no sedimento.
ALTA	quando se espera uma alteração expressiva nas características hidrodinâmicas ou sedimentológicas. Ou quando for esperada uma alteração drástica nas concentrações dos elementos orgânicos e inorgânicos na água e no sedimento.
MEIO BIÓTICO	
BAIXA	quando se espera que a alteração comprometa organismos individualmente (distúrbios metabólicos e fisiológicos, anomalias morfológicas, inibição de mitose, entre outros), sem afetar a população de forma perceptível.
MÉDIA	quando se espera que a alteração seja percebida na população (distúrbios comportamentais, de crescimento, reprodução, abundância, entre outros).
ALTA	quando se espera que a alteração ocorra em estrutura e funções, comprometendo comunidades

IMPORTÂNCIA			
(Para os fins da Nota Técnica a “importância” do impacto se equivale à sua “significância”.)			
A interpretação da importância de cada impacto pode ser considerada como a etapa crucial da AIA, o que é largamente reconhecido (LAWRENCE, 2007b). Esta etapa corresponde a um juízo da relevância do impacto, o que pode ser entendido como interpretar a relação entre: a alteração no fator ambiental (representada pela magnitude do impacto); a relevância deste fator ambiental no nível de ecossistema/bioma e no nível socioeconômico; e as consequências do impacto. A importância deve ser interpretada por meio da conjugação entre a magnitude do impacto e a sensibilidade do fator ambiental afetado, conforme demonstrado no quadro a seguir:			
Quadro para avaliação da importância do impacto			
MAGNITUDE			
SENSIBILIDADE AMBIENTAL	Baixa	Média	Alta
Baixa	Pequena	Média	Média
Média	Média	Média	Grande
Alta	Média	Grande	Grande
Conforme observado por Lawrence (2007b), “preferencialmente, a determinação da importância dos impactos deve explorar e integrar múltiplas perspectivas”. Consequentemente, exceções ao quadro representado acima podem ser aceitas desde que devidamente fundamentadas.			

Quanto à sensibilidade do fator ambiental, esta deve ser avaliada, de forma qualitativa, como “baixa”, “média” ou “alta”, de acordo com as especificidades, propriedades e condições do fator ambiental. Também deve ser considerada a função e relevância do fator ambiental nos processos ambientais dos quais é parte, considerando:

1. No meio biótico:

- A estrutura e organização da comunidade.
- As relações tróficas.
- A biodiversidade.
- As áreas de alimentação.
- As áreas de reprodução e recrutamento.
- As áreas de preservação permanente (APP).
- As áreas de ressurgência.
- As espécies endêmicas e/ou raras.
- As espécies ameaçadas.
- A resiliência do sistema.
- O estado de conservação.
- A representatividade da população/comunidade/ecossistema e a existência de assembleias com características semelhantes em níveis de local a global.
- A importância científica (biológica, farmacológica, genética, bioquímica, etc).
- A capacidade suporte do meio.
- Os períodos críticos (migração, alimentação, reprodução, recrutamento, etc).
- O isolamento genético.
- As unidades de conservação da natureza (SNUC).
- As áreas prioritárias para conservação da biodiversidade (de acordo com o documento oficial do Ministério do Meio Ambiente).
- Os recursos pesqueiros.
- Os predadores de topo na teia trófica.
- O tamanho mínimo viável das populações.
- A produtividade do ecossistema.
- Os ciclos biogeoquímicos.
- Os nichos ecológicos (alteração, introdução e extinção de nichos).
- Outros fatores, condições, processos, etc, que não constam nesta relação e sejam considerados pertinentes pela equipe técnica responsável pela elaboração da avaliação de impacto ambiental.

2. No meio físico:

- A capacidade de diluição do corpo receptor.
- O regime hidrodinâmico e as variáveis meteoceanográficas (ondas, ventos, correntes, marés, etc.)
- A topografia e geomorfologia.

- A representatividade.
- Áreas de ressurgência.
- Mudanças climáticas e efeito estufa.
- A lâmina d'água.
- A qualidade ambiental prévia.
- Os ciclos biogeoquímicos.
- As unidades de conservação da natureza (SNUC).
- Outros fatores, condições, processos, etc, que não constam nesta relação e sejam considerados pertinentes pela equipe técnica responsável pela elaboração da avaliação de impactos ambientais.

3. No meio socioeconômico¹:

- A saúde, a segurança e o bem-estar de populações.
- A segurança alimentar de populações.
- A execução de atividades culturais, sociais e econômicas.
- As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente.
- O patrimônio histórico, arqueológico, paleontológico, cultural, etc.
- O uso e ocupação do solo.
- A infraestrutura de serviços básicos (segurança pública, saúde, transporte, etc.)
- A atividade pesqueira e aquacultura.
- O exercício do direito de ir e vir.
- A paisagem natural e/ou antrópica.
- Os ciclos econômicos e respectivas cadeias produtivas.
- As unidades de conservação da natureza (SNUC).
- Áreas quilombolas, indígenas ou de populações tradicionais, demarcadas/homologadas ou não.
- Outros fatores, condições, processos, etc, que não constam nesta relação e sejam considerados pertinentes pela equipe técnica responsável pela elaboração da avaliação de impactos ambientais.

¹ Avaliado na AIA sobre o meio socioeconômico.

3.2 – AIA sobre os Meios Físico e Biótico

3.2.1 - Impactos efetivos/operacionais

A seguir, de forma resumida, são apresentadas a identificação e classificação quanto à importância de todos os impactos ambientais do descomissionamento da PCM-11, efetivos e potenciais, previstos em cada fase do projeto. Ao final da seção, a matriz de impactos é apresentada na íntegra.

Fase A – Fechamento dos poços e parada de produção

O fechamento dos poços e parada de produção da PCM-11 se deu no ano de 1997. As linhas de urgência dos poços, assim como todas demais tubulações da plataforma, foram removidas após a parada de produção. Os poços se encontram com as válvulas da ANC e DHSV fechadas, e extremidades flangeadas. Portanto, não foram mapeados impactos nessa fase.

Fase B – Despressurização, Drenagem e Limpeza de Equipamentos e Tubulações do Sistema de Produção

Não estão previstas atividades de despressurização, drenagem e limpeza de equipamentos e tubulações de superfície neste projeto pois estas ocorreram em 1997, quando foram removidos os equipamentos e conveses da plataforma, para utilização em outro projeto. Portanto, não foram mapeados impactos nessa fase.

Fase C – Limpeza dos Dutos

Os dutos foram limpos e desconectados dos sistemas de produção de PCM-11 e PCM-09 após a parada de produção dos poços e previamente a remoção dos conveses de PCM-11. Caso seja necessário realizar limpeza nos dutos, será realizada pela sonda PA. Portanto, não foram mapeados impactos nessa fase.

Fase D – Abandono Permanente de Poços

As operações de abandonos permanentes dos poços estão sendo tratadas em anuênciam separada conforme ofício Ibama nº 118/2021/COEXP/CGMAC/DILIC e ratificada na carta SMS/LCA/MPL-E&P/MPL-BA-SE-AL0528/2022, emitida em julho/2022. Portanto, não foram mapeados impactos nessa fase.

Fase E – Desconexão dos Risers

Os *risers* de PCM-11 são fixados à estrutura da jaqueta, dessa forma serão removidos em uma única operação durante a retirada da jaqueta. Nessa fase foram avaliados 14 impactos ambientais efetivos, todos eles considerados de pequena importância.

Fase F – Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers

Alguns perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio empregadas nas operações de destinação de materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações, e estão mapeados na parte de “Outros eventos” desta tabela. Exclusivamente nesta fase, foram avaliados 13 impactos ambientais efetivos, sendo somente 1 de média importância e o restante considerado de pequena importância.

Fase G – Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações

Os perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio/serviço empregadas nas operações de destinação do sistema de sustentação estão mapeados na parte de “Outros eventos” desta tabela. Portanto, não foram mapeados impactos exclusivos para essa fase.

Além das fases previstas no projeto também foram considerados impactos ambientais efetivos decorrentes de **Operações de Rotina** como o tráfego de embarcações de serviço/apoio/rebocador envolvidas no projeto, etc. Para essas operações, foram avaliados 14 impactos ambientais efetivos, sendo 10 impactos classificados como de pequena importância e 4 impactos classificados como de média importância. Os fatores ambientais incluem incidentes sobre os bentos (exceto formações coralíneas), a ictiofauna, o plâncton, os cetáceos, quelônios e aves marinhas, a qualidade do ar, o clima e a qualidade da água.

Sendo assim, no total foram identificados 41 impactos ambientais efetivos, destes, 5 são de média importância e 36 são de pequena importância. Os aspectos envolveram movimentação de embarcações de apoio na coluna d'água e no leito marinho; hidrojateamento e dragagem; liberação de partículas metálicas e de Enamel; geração de ruídos e luminosidade; queda ou desprendimento da bioincrustação; descarte de efluentes sanitários e liberação de fluido hidráulico; instalação de âncoras; etc.

A matriz de identificação e avaliação dos impactos ambientais efetivos/operacionais é apresentada, de forma integral, ao final da seção, na **Tabela 3.2.1-1**.

3.2.2 - Impactos potenciais

A seguir, são apresentados os **impactos ambientais potenciais** decorrentes das hipóteses accidentais mapeadas na APP, também distribuídos por cada fase do projeto.

Fase A – Fechamento dos poços e parada de produção

O fechamento dos poços e parada de produção da PCM-11 se deu no ano de 1997. As linhas de urgência dos poços, assim como todas demais tubulações da plataforma, foram removidas após a parada de produção. Os poços se encontram com as válvulas da ANC e DHSV fechadas, e extremidades flangeadas. Portanto, não foram mapeados impactos para essa fase.

Fase B – Despressurização, Drenagem e Limpeza de Equipamentos e Tubulações do Sistema de Produção

Não estão previstas atividades de despressurização, drenagem e limpeza de equipamentos e tubulações de superfície neste projeto pois estas ocorreram em 1997, quando foram removidos os equipamentos e conveses da plataforma, para utilização em outro projeto. Portanto, não foram mapeados impactos para essa fase.

Fase C – Limpeza dos Dutos

Os dutos foram limpos e desconectados dos sistemas de produção de PCM-11 e PCM-09 após a parada de produção dos poços e previamente a remoção dos conveses de PCM-11. Caso seja necessário realizar limpeza nos dutos, será realizada pela sonda PA. Desta forma, foram avaliados 4 impactos para essa fase, sendo 3 de pequena importância e 1 de média.

Fase D – Abandono Permanente de Poços

As operações de abandonos permanentes dos poços estão sendo tratadas em anuênciam separada conforme ofício Ibama nº 118/2021/COEXP/CGMAC/DILIC e ratificada na carta SMS/LCA/MPL-E&P/MPL-BA-SE-AL0528/2022, emitida em julho/2022. Portanto, não foram mapeados impactos para essa fase.

Fase E – Desconexão dos Risers

Os *risers* de PCM-11 são fixados à estrutura da jaqueta, dessa forma serão removidos em uma única operação durante a retirada da jaqueta. Portanto, não foram mapeados impactos potenciais exclusivos para essa fase.

Fase F – Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers

Alguns perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio empregadas nas operações de destinação de materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações, e estão mapeados na parte de “Outros eventos” desta tabela. Ainda assim, foram avaliados 5 impactos para essa fase, sendo 4 de pequena importância e 1 de média. Os fatores ambientais envolvidos foram os bentos (exceto formações coralíneas), sedimento e qualidade de água.

Fase G – Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações

Os perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio/serviço empregadas nas operações de destinação do sistema de sustentação estão mapeados na parte de “Outros eventos” desta tabela. Ainda assim, foram avaliados 5 impactos para essa fase, sendo 4 de pequena importância e 1 de média. Os fatores ambientais envolvidos foram os bentos (exceto formações coralíneas), sedimento e qualidade de água.

Além das fases previstas no projeto também foram considerados impactos ambientais efetivos decorrentes de **outros eventos** como o tráfego de embarcações de serviço/apoio/rebocador envolvidas no projeto, etc. Para essas operações, foram avaliados 15 impactos ambientais potenciais, sendo 7 impactos classificados como de

pequena importância, 6 impactos classificados como de média importância, e 2 de grande importância. Os fatores ambientais incluem incidentes sobre os bentos (exceto formações coralíneas e algas calcárias), a ictiofauna, os cetáceos, quelônios e aves marinhas, a qualidade do ar, o clima, a qualidade da água, além de Manguezais.

Sendo assim, no total foram identificados 29 impactos ambientais potenciais, destes, 2 são de grande importância, 9 de média importância e 18 são de pequena importância. Os aspectos envolveram movimentação de embarcações de apoio e deslocamento de estruturas ao longo da coluna d'água; grande, médio ou pequeno vazamento de óleo diesel; queda durante movimentação das estruturas e sucatas; pequeno vazamento de água oleosa desenquadrada; disseminação de espécie exótica invasora devido à perda para o mar de fragmentos de colônia de coral-sol; movimentação de embarcações de apoio e deslocamento de estruturas ao longo da coluna d'água; etc.

A matriz de identificação e avaliação dos impactos ambientais potenciais é apresentada, de forma integral, ao final da seção, na **Tabela 3.2.2-1**.

Dessa forma, foram identificados no total deste levantamento 70 impactos ambientais (efetivos e potenciais) decorrentes das atividades de descomissionamento de PCM-11, sendo 54 classificados como de pequena importância, 14 de média importância e 2 de grande importância.

Tabela 3.2.1-1 – Identificação, Avaliação dos Impactos Ambientais Efetivos e Medidas Mitigadoras.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase E: Desconexão dos Risers	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, calço/cavalete, etc.) no leito marinho.	1	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos durante a movimentação	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	INDUZIDO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase E: Desconexão dos Risers	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, calço/cavalete, etc.) no leito marinho.	2	Sedimento	BAIXA	Modificação da morfologia superficial do assoalho marinho	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	CUMULATIVO / INDUTOR	INDUZIDO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase E: Desconexão dos Risers	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, calço/cavalete, etc.) no leito marinho.	3	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração da composição de bentos pela relocação dos organismos	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase E: Desconexão dos Risers	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, calço/cavalete, etc.) no leito marinho.	4	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Perdas de exemplares	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	IRREVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase E: Desconexão dos Risers	Hidrojateamento / Dragagem	5	Assoalho marinho	BAIXA	Alteração na morfologia superficial devido à ressuspensão de sedimentos marinhos durante a atividade.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	INDUZIDO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase E: Desconexão dos Risers	Hidrojateamento / Dragagem	6	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos durante a atividade.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	INDUZIDO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase E: Desconexão dos Risers	Hidrojateamento / Dragagem	7	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Perda de exemplares.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	IRREVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase E: Desconexão dos Risers	Hidrojateamento / Dragagem	8	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração da composição de bentos pela remoção dos organismos posicionados nos locais de hidrojateamento/dragagem.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDIZIDO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase E: Desconexão dos Risers	Hidrojateamento / Dragagem	9	Sedimento	BAIXA	Modificação da morfologia do sedimento.	NEGATIVO	DIRETO	LONGA	PERMANENTE	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDIZIDO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase E: Desconexão dos Risers	Liberação de partículas metálicas devido à corte	10	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração na composição de bentos devido a liberação de partículas metálicas e/ou poliméricas em função de cortes	NEGATIVO	DIRETO	LONGA	PERMANENTE	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDIZIDO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase E: Desconexão dos Risers	Liberação de partículas metálicas devido à corte	11	Sedimento	BAIXA	Alteração da qualidade físico-química do sedimento devido a liberação de partículas metálicas e/ou poliméricas em função de cortes	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase E: Desconexão dos Risers	Liberação de partículas de Enamel devido à corte	12	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à liberação de partículas de Enamel durante desconexões/cortes	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase E: Desconexão dos Risers	Liberação de partículas de Enamel devido à corte	13	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração da composição de Bentos devido a liberação de partículas de Enamel em função de cortes	NEGATIVO	DIRETO	IMEDIATA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase E: Desconexão dos Risers	Liberação de partículas de Enamel devido à corte	14	Sedimento	BAIXA	Alteração da qualidade físico-química do sedimento devido a liberação de partículas de Enamel em função de cortes	NEGATIVO	DIRETO	IMEDIATA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, calço/cavalete, etc.) no leito marinho.	15	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos durante a movimentação	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, calço/cavalete, etc.) no leito marinho.	16	Sedimento	BAIXA	Modificação da morfologia do sedimento	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, calço/cavalete, etc.) no leito marinho.	17	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração da composição de bentos pela compressão dos organismos posicionados nos locais de movimentação	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDIZIDO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, calço/cavalete, etc.) no leito marinho.	18	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Perda de exemplares.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	CUMULATIVO / SINÉRGICO	INTERMITENTE	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers	Liberação de partículas metálicas devido à corte	19	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração na composição de bentos devido a liberação de partículas metálicas e/ou poliméricas em função de cortes	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers	Liberação de partículas metálicas devido à corte	20	Sedimento	BAIXA	Alteração da qualidade físico-química do sedimento devido a liberação de partículas metálicas e/ou poliméricas em função de cortes	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers	Geração de ruído pelo corte	21	Ictiofauna	BAIXA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento)	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers	Geração de ruído pelo corte	22	Cetáceos e quelônios	ALTA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento)	NEGATIVO / POSITIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	IRREVERSÍVEL	CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	MÉDIA	Apesar da baixa magnitude, o fator ambiental possui alta sensibilidade, caracterizando uma importância média. Entretanto, em decorrência do efeito não residual, de curta duração e localizado deste impacto ambiental, afetando organismos individualmente, ações de mitigações não são aplicáveis.	N.A.	N.A.
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers	Queda/desprendimento da bioincrustação durante a destinação das estruturas.	23	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração da composição de bentos pela relocação dos organismos	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers	Dragagem	24	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos durante a atividade.	CUMULATIVO / INDIZIDO	PONTUAL	BAIXA	BAIXA	PEQUENA	PEQUENA	PEQUENA	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers	Dragagem	25	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Perda de exemplares.											Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers	Dragagem	26	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração da composição de bentos pela remoção dos organismos posicionados nos locais de hidrojateamento/ dragagem.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers	Dragagem	27	Sedimento	BAIXA	Modificação da morfologia do sedimento.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Operações de rotina	Descarte de efluentes sanitários e resíduos alimentares proveniente das embarcações	28	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	INTERMITENTE	BAIXA	PEQUENA	Serão adotadas as ações previstas no Projeto de Controle da Poluição (PCP), incluindo o tratamento dos efluentes e Trituração dos restos de alimentos antes do descarte ao mar em consonância com a Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA n° 01/11 e com o Anexo V da MARPOL 73/78, Implementar ações educativas no âmbito do PEAT, com vistas à sensibilização da força de trabalho para contribuição ao atendimento do PCP.	PREVENTIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Operações de rotina	Descarte de efluentes sanitários e resíduos alimentares proveniente das embarcações	29	Plâncton	BAIXA	Interfere no plâncton promovida por alterações na qualidade da água	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	INTERMITENTE	BAIXA	PEQUENA	Serão adotadas as ações previstas no Projeto de Controle da Poluição (PCP), incluindo o tratamento dos efluentes e Trituração dos restos de alimentos antes do descarte ao mar em consonância com a Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA n° 01/11 e com o Anexo V da MARPOL 73/78, implementar ações educativas no âmbito do PEAT, com vistas à sensibilização da força de trabalho para contribuição ao atendimento do PCP.	PREVENTIVA	ALTA
Operações de rotina	Descarte de efluentes sanitários e resíduos alimentares proveniente das embarcações	30	Ictiofauna	BAIXA	Alteração/distúrbios na ictiofauna pela disponibilidade de nutrientes	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	INTERMITENTE	BAIXA	PEQUENA	Serão adotadas as ações previstas no Projeto de Controle da Poluição (PCP), incluindo o tratamento dos efluentes e Trituração dos restos de alimentos antes do descarte ao mar em consonância com a Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA n° 01/11 e com o Anexo V da MARPOL 73/78. Implementar ações educativas no âmbito do PEAT, com vistas à sensibilização da força de trabalho para contribuição ao atendimento do PCP.	PREVENTIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Operações de rotina	Geração de ruídos (embarcações)	31	Cetáceos e quelônios	ALTA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento)	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	CONTÍNUO	BAIXA	MÉDIA	Apesar da baixa magnitude, o fator ambiental possui alta sensibilidade, o que o torna de importância média. No entanto, devido ao efeito localizado desse impacto ambiental, afetando organismos individualmente, recomenda-se seguir a execução das atividades previstas no PMP-SEAL.	N.A.	N.A.
Operações de rotina	Geração de ruídos (embarcações)	32	Ictiofauna	BAIXA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento)	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	CONTÍNUO	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Operações de rotina	Geração de luminosidade (embarcações).	33	Ictiofauna	BAIXA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento)	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	CONTÍNUO	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Operações de rotina	Geração de luminosidade (embarcações)	34	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento)	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	CONTÍNUO	BAIXA	MÉDIA	Apesar da baixa magnitude, o fator ambiental possui alta sensibilidade, caracterizando uma importância média, não são esperadas interferências significativas com cetáceos e quelônios, que tendem a se afastar dos locais de realização das operações. No caso das aves, ainda que tais interferências sejam descritas na literatura para este grupo, o caráter local e os efeitos incidindo sobre organismos individualmente, permitem concluir sobre a não aplicabilidade de ações de mitigação. Ainda assim, eventuais ações de mitigação que se façam necessárias poderão ser definidas no Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
																(PMAVE), Projeto de Monitoramento de Dispersão de Luminosidade das Plataformas de águas rasas, Bacia Sergipe/Alagoas. e seguir a execução das atividades previstas no PMP-SEAL.		
Operações de rotina	Emissões atmosféricas (embarcações).	35	Qualidade do ar	BAIXA	Alteração das características físico-químicas do ar	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	CONTÍNUO	BAIXA	PEQUENA	Atendimento das exigências estabelecidas pela MARPOL 73/78 previstas no seu ANEXO VI; uso de diesel marítimo com baixo teor de enxofre.	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA
Operações de rotina	Emissões atmosféricas (embarcações).	36	Clima	ALTA	Contribuição antrópica para o efeito estufa devido às emissões atmosféricas das embarcações de apoio	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	CONTÍNUO	BAIXA	MÉDIA	Atendimento das exigências estabelecidas pela MARPOL 73/78 previstas no seu ANEXO VI; uso de diesel marítimo com baixo teor de enxofre.	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Operações de rotina	Movimentação de embarcações de apoio	37	Cetáceos e quelônios	ALTA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento) posicionados nas trajetórias ou no seu entorno	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	MÉDIA	Apesar da baixa magnitude, o fator ambiental possui alta sensibilidade, caracterizando uma importância média. Desta forma, as operações de navegação durante o recolhimento ocorrerão com velocidade reduzida das embarcações de apoio (aproximadamente 240m/h); adicionalmente, são atendidas as recomendações da Portaria IBAMA nº117/1996, alterada pela Portaria IBAMA nº24/2002; Executar as ações previstas no Projeto de Controle da Poluição (PCP), incluindo o tratamento dos efluentes e Trituração dos restos de alimentos antes do descarte ao mar em consonância com a Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/11 e com o Anexo V da MARPOL 73/78. Implementar ações educativas no âmbito do PEAT, com vistas às sensibilizações da força de trabalho para garantia do atendimento do PCP.	PREVENTIVA	ALTA
Operações de rotina	Movimentação de embarcações de apoio	38	Ictiofauna	BAIXA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento) nas trajetórias de	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
					deslocamento ou no seu entorno											sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.		
Operações de rotina	Instalação e movimentação de âncoras no leito marinho para posicionamento de balsa de serviço.	39	Sedimento	BAIXA	Modificação da morfologia do sedimento	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	CONTÍNUO	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Operações de rotina	Instalação e movimentação de âncoras no leito marinho para posicionamento de balsa de serviço.	40	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos durante o assentamento	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	CONTÍNUO	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Operações de rotina	Instalação e movimentação de âncoras no leito marinho para posicionamento de balsa de serviço.	41	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Perda de exemplares	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	CONTÍNUO	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Tabela 3.2.2-1 – Identificação, Avaliação dos Impactos Ambientais Potenciais e Medidas Mitigadoras.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase C: Limpeza dos Dutos	Pequeno vazamento de água oleosa desenquadrada (TOG >15 ppm)	1	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico- químicas da água	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEVO da UN- SEAL, se necessário (C).	PREVENTIVA / CORRETIVA ALTA	

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase C: Limpeza dos Dutos	Pequeno vazamento de água oleosa desenquadrada (TOG >15 ppm)	2	Plâncton	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEVO da UN- SEAL, se necessário (C).	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase C: Limpeza dos Dutos	Pequeno vazamento de água oleosa desenquadrada (TOG >15 ppm)	3	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEVO da UN- SEAL, se necessário (C).	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase C: Limpeza dos Dutos	Pequeno vazamento de água oleosa desenquadrada (TOG >15 ppm)	4	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Alterações/distúrbios em cetáceos, quelônios e aves marinhas devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	LOCAL	MEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	MÉDIA	Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEVO da UN-SEAL, se necessário (C); • Seguir a execução das atividades previstas no PMP-SEAL.	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers.	Queda durante movimentação/Remoção das estruturas.	5	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração da composição de bentos pela compressão dos organismos posicionados no local da queda	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers.	Queda durante movimentação/Remoção das estruturas.	6	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Perda de exemplares	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO / BAIXA	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers.	Queda durante movimentação/Remoção das estruturas.	7	Sedimento	BAIXA	Modificação da morfologia superficial do assoalho marinho	NEGATIVO	DIRETO	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / BAIXA	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.	
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers.	Queda durante movimentação/Remoção das estruturas.	8	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos após a queda									Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.	

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase F: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Condutores dos Poços e Risers.	Disseminação de espécie exótica invasora devido à perda para o mar de fragmentos de colônia de coral-sol aderida aos materiais durante as operações de recolhimento	9	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração na comunidade biológica local devido à interação com colônias de coral-sol que se mantenham viáveis no assoalho marinho.	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / CÓSMICO	ALTA	MÉDIA	Realizar o recolhimento dos fragmentos de coral desprendidos no deck das embarcações de apoio gerenciando-os como resíduos no âmbito da NT 01/2011.	CORRETIVA	ALTA
Fase G: Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações.	Queda durante movimentação/Remoção das Sucatas.	10	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração da composição de bentos pela compressão dos organismos posicionados no local da queda	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / CÓSMICO	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase G: Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações.	Queda durante movimentação/Remoção das Sucatas.	11	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Perda de exemplares	NEGATIVO	DIRETO	IMEDIATA	TEMPORÁIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / CÓSMICO	BAIXA	PEQUENA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase G: Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações.	Queda durante movimentação/Remoção das Sucatas.	12	Sedimento	BAIXA	Modificação da morfologia do sedimento	NEGATIVO	DIRETO	IMEDIATA	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO / CÓSMICO	BAIXA	PEQUENA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase G: Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações.	Queda durante movimentação/Remoção das Sucatas.	13	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos após a queda	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	BAIXA	PEQUENA	Por se tratar de impacto de baixa magnitude, abrangência local e sobre fator de baixa sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase G: Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações.	Disseminação de espécie exótica invasora devido à perda para o mar de fragmentos de colônia de coral-sol aderida aos materiais durante as operações de recolhimento	14	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração na comunidade biológica local devido à interação com colônias de coral-sol que se mantenham viáveis no assoalho marinho.	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	MÉDIA	O transporte das estruturas removidas será efetuado no convés de uma balsa, de forma que não haverá contato das mesmas com a água. Realizar o recolhimento dos fragmentos de coral desprendidos no deck das embarcações de apoio gerenciando-os como resíduos no âmbito da NT 01/2011.	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA	

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros Eventos	Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar (até 8 m ³) devido a furo/ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações	15	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	BAIXA	PEQUENA	• Acionar o PEVO da UN-SEAL (C).• Acionar o Plano de Emergência Individual da plataforma, o Plano de Resposta a Emergências da plataforma ou Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na Área Geográfica da Bacia da Bacia Sergipe-Alagoas (C); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Assistir a realização da operação (P/C); • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P).	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros Eventos	Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar (até 8 m ³) devido a furo/ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações	16	Plâncton	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-SEAL (C); • Acionar o Plano de Emergência Individual da plataforma, o Plano de Resposta a Emergências da plataforma ou Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na ÁREA Geográfica da Bacia da Bacia Sergipe-Alagoas (C); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Assistir a realização da operação (P/C); • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros Eventos	Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar (até 8 m ³) devido a furo/ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações	17	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-SEAL (C); • Acionar o Plano de Emergência Individual da plataforma, o Plano de Resposta a Emergências da plataforma ou Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na Área Geográfica da Bacia da Bacia Sergipe-Alagoas (C); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Assistir a realização da operação (P/C); • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros Eventos	Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar (até 8 m ³) devido a furo/ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações	18	Qualidade do ar	BAIXA	Alteração das características físico-químicas do ar	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-SEAL (C); • Acionar o Plano de Emergência Individual da plataforma, o Plano de Resposta a Emergências da plataforma ou Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na ÁREA Geográfica da Bacia da Bacia Sergipe-Alagoas (C); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Assistir a realização da operação (P/C); • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros Eventos	Médio vazamento de óleo diesel para o mar (entre 8 e 200 m ³) devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações	19	Plâncton	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-SEAL (C); • Acionar o Plano de Emergência Individual da plataforma, o Plano de Resposta a Emergências da plataforma ou Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na ÁREA Geográfica da Bacia da Bacia Sergipe-Alagoas (C); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Assistir a realização da operação (P/C); • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros Eventos	Médio vazamento de óleo diesel para o mar (entre 8 e 200 m ³) devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações	20	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-SEAL (C); • Acionar o Plano de Emergência Individual da plataforma, o Plano de Resposta a Emergências da plataforma ou Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na ÁREA Geográfica da Bacia da Bacia Sergipe-Alagoas (C); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Assistir a realização da operação (P/C); • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros Eventos	Médio vazamento de óleo diesel para o mar (entre 8 e 200 m ³) devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações	21	Qualidade do ar	BAIXA	Alteração das características físico-químicas do ar	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-SEAL (C); • Acionar o Plano de Emergência Individual da plataforma, o Plano de Resposta a Emergências da plataforma ou Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na Área Geográfica da Bacia da Bacia Sergipe-Alagoas (C); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Assistir a realização da operação (P/C); • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros Eventos	Grande vazamento de óleo diesel (acima de 200 m ³) devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	22	Plâncton	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	MEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	ALTA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-SEAL (C); • Acionar o Plano de Emergência Individual da plataforma, o Plano de Resposta a Emergências da plataforma ou Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na Área Geográfica da Bacia da Bacia Sergipe-Alagoas (C); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Assistir a realização da operação (P/C); • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros Eventos	Grande vazamento de óleo diesel (acima de 200 m ³) devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	23	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Alterações/distúrbios em cetáceos, quelônios e aves marinhas devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	ALTA	GRANDE	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-SEAL (C); • Acionar o Plano de Emergência Individual da plataforma, o Plano de Resposta a Emergências da plataforma ou Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na ÁREA Geográfica da Bacia da Bacia Sergipe-Alagoas (C); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Assistir a realização da operação (P/C); • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros Eventos	Grande vazamento de óleo diesel (acima de 200 m ³) devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	24	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	MEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	ALTA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-SEAL (C); • Acionar o Plano de Emergência Individual da plataforma, o Plano de Resposta a Emergências da plataforma ou Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na ÁREA Geográfica da Bacia da Bacia Sergipe-Alagoas (C); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Assistir a realização da operação (P/C); • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros Eventos	Grande vazamento de óleo diesel (acima de 200 m ³) devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	25	Qualidade do ar	BAIXA	Alteração das características físico-químicas do ar	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	MÉDIA	MÉDIA	• Acionar o PEVO da UN-SEAL (C).• Acionar o Plano de Emergência Individual da plataforma, o Plano de Resposta a Emergências da plataforma ou Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na Área Geográfica da Bacia da Bacia Sergipe-Alagoas (C); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Assistir a realização da operação (P/C); • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P).	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros Eventos	Grande vazamento de óleo diesel (acima de 200 m ³) devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	26	Clima	ALTA	Contribuição antrópica para o efeito estufa devido às emissões atmosféricas das embarcações de apoio	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / SINÉRGICO	BAIXA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-SEAL (C); • Acionar o Plano de Emergência Individual da plataforma, o Plano de Resposta a Emergências da plataforma ou Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na ÁREA Geográfica da Bacia da Bacia Sergipe-Alagoas (C); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Assistir a realização da operação (P/C); • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros Eventos	Grande vazamento de óleo diesel (acima de 200 m ³) devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	27	Manguezais	ALTA	Interferência com manguezais pelo contato com óleo diesel que alcança a região costeira	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	MÉDIA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	ALTA	GRANDE	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-SEAL (C); • Acionar o Plano de Emergência Individual da plataforma, o Plano de Resposta a Emergências da plataforma ou Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na ÁREA Geográfica da Bacia da Bacia Sergipe-Alagoas (C); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Assistir a realização da operação (P/C); • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros Eventos	Grande vazamento de óleo diesel (acima de 200 m ³) devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abaloamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	28	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	ALTA	MÉDIA	• Acionar o PEVO da UN-SEAL (C); • Acionar o Plano de Emergência Individual da plataforma, o Plano de Resposta a Emergências da plataforma ou Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na Área Geográfica da Bacia da Bacia Sergipe-Alagoas (C); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Assistir a realização da operação (P/C); • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P).	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA
Outros Eventos	Movimentação de embarcações de apoio e deslocamento de estruturas ao longo da coluna d'água.	29	Cetáceos e quelônios	ALTA	Abaloamento de indivíduos posicionados nas trajetórias	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	IRREVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	BAIXA	MÉDIA	• Apesar da baixa magnitude, o fator ambiental possui alta sensibilidade, caracterizando uma importância média. • Adicionalmente, são atendidas as recomendações da Portaria IBAMA nº117/1996, alterada pela Portaria IBAMA nº24/2002; • Implementar ações educativas no âmbito do PEAT, com vistas à sensibilização da	PREVENTIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															força de trabalho para contribuição ao atendimento do PCP.		

No quadro abaixo está apresentado de forma resumida o quantitativo, por fase do PDI, dos impactos ambientais de caráter efetivo/operacional e potencial, considerando a sua importância.

-Resumo da Análise de Impactos.

FASE	Impactos Efetivo			Impactos Potenciais			TOTAL
	P	M	G	P	M	G	
FASE A - FECHAMENTO DOS POÇOS E PARADA DE PRODUÇÃO	0	0	0	0	0	0	0
FASE B – DESPRESSURIZAÇÃO, DRENAGEM E LIMPEZA DE EQUIPAMENTOS E TUBULAÇÕES DO SISTEMA DE PRODUÇÃO	0	0	0	0	0	0	0
FASE C – LIMPEZA DE DUTOS	0	0	0	3	1	0	4
FASE D – ABANDONO PERMANENTE DE POÇOS	0	0	0	0	0	0	0
FASE E – DESCONEXÃO DOS R/SERS	14	0	0	0	0	0	14
FASE F – REMOÇÃO E DESTINAÇÃO DO SISTEMA DE SUSTENTAÇÃO, CONDUTORES DOS POÇOS E R/SERS	12	1	0	4	1	0	18
FASE G – DESTINAÇÃO DE MATERIAIS, RESÍDUOS E REJEITOS PRESENTES NAS INSTALAÇÕES	0	0	0	4	1	0	5
OPERAÇÕES DE ROTINA/ OUTROS EVENTOS	10	4	0	7	6	2	29
TOTAL	36	5	0	18	9	2	70

4 – MEDIDAS MITIGADORAS

Para cada impacto ambiental identificado foram indicados as medidas associadas, o componente ambiental afetado, a fase do empreendimento em que deverá ser adotada, e o caráter preventivo ou corretivo e sua eficácia.

A operação será desempenhada adotando-se procedimentos e cuidados, dentre os quais se destacam um estudo e planejamento prévio da rota das embarcações envolvidas; a

utilização de pessoal com a requerida capacitação técnica para as funções designadas; assim como o atendimento aos programas de inspeções periódicas e manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos utilizados. Caso necessário, tem-se disponível o Plano Individual de Emergência (PEI) do PCM-11 além do “Plano de Emergência para Vazamento de Óleo da Área Geográfica da Bacia de Sergipe-Alagoas (PEVO) da UN-SEAL” e o Plano de Resposta a Emergência (PRE).

Esta operação será contemplada por embarcações incluídas formalmente nos Projetos Ambientais para UMS e Embarcações de apoio às atividades de E&P acompanhadas pelo processo IBAMA Nº 02022.001637/2011-51 – Projetos Continuados. Destaca-se também que a bacia já conta com projetos ambientais conduzidos pela PETROBRAS, quais sejam:

Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT-SEAL) - Processo IBAMA nº 02028.000108/2012-61.

Projeto de Controle da Poluição (PCP-SEAL) Processo IBAMA nº 02022.000908/2010-71.

Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas - Petrobras - Processo IBAMA nº 02001.023332/2018-15.

Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE-SEAL), Processo IBAMA nº 02001.120723/2017-04.

Programa de Monitoramento de Praias da Bacia de Sergipe (PMP-SEAL) - Processo IBAMA nº 02028.000329/2011-59.

Programa de Comunicação Social Regional da Bacia de Sergipe (PCSR-SEAL), Processo IBAMA nº 02022.001838/2010-78.

5 – RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Os responsáveis técnicos pela Análise de Perigos Ambientais (APP) e Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), bem como, os certificados de regularidade do Cadastro Técnico Federal de Atividades, e os Instrumentos de Defesa Ambiental dos profissionais, estão apresentados abaixo.

Profissional	Marcelo Lucio de Freitas
Área Profissional	Engenharia Mecânica
Cargo	Engenheiro Mecânico, Especialista em Engenharia Submarina.
Registro no Conselho de Classe	CREA 2014130020
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	CTF 5332534
Assinatura	

Profissional	Jonathas da Silva Barreto
Área Profissional	Biologia
Cargo	Biólogo Marinho, Mestre em Oceanografia.
Registro no Conselho de Classe	CRBIO 81.365/02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	CTF 8201720
Assinatura	

Profissional	Gabriel Fernando de Sousa Barbosa
Área Profissional	Engenharia de Petróleo
Cargo	Engenheiro de Petróleo, Coordenador de Projetos
Registro no Conselho de Classe	CREA 2019111654
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	CTF 8208460
Assinatura	

Anexo 9

Identificação e Avaliação de Impactos Socioeconômicos

1. INTRODUÇÃO

A presente avaliação de impactos socioeconômicos contemplou o contexto atual da Bacia Sergipe e sua relação com as atividades petrolíferas de maneira geral e, especificamente, com a operação da unidade Camorim 11 (PCM-11).

Especificamente para a análise dos impactos socioeconômicos, as fases do descomissionamento foram agrupadas em três etapas: (i) divulgação, (ii) operacionalização e (iii) término da atividade de descomissionamento.

Dentre os aspectos considerados na análise, destacam-se os seguintes:

- Divulgação do descomissionamento;
- Demanda de mão de obra e geração de empregos;
- Demanda de bens e serviços;
- Pagamento de tributos;
- Movimentação aérea e rodoviária de apoio;
- Movimentação das embarcações de apoio;
- Geração e cessação de resíduos;
- Ocupação e desocupação do espaço marinho;
- Vazamento de óleo

Associados a esses aspectos, foram analisados os seguintes fatores:

- Comunidades presentes na área de influência;
- Nível de emprego e renda;
- Economia local;
- Arrecadação do poder público;
- Atividades pesqueiras – artesanal e industrial – e turísticas;
- Tráfegos marítimo, aéreo e rodoviário;
- Infraestrutura portuária;
- Infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos sólidos.

Sob esse contexto, apresenta-se a seguir uma síntese dos principais impactos socioeconômicos classificados como de **grande importância** para o cenário atual da Bacia Sergipe, considerando-se o descomissionamento da Plataforma Camorim 11. Os impactos identificados como de média e pequena importância não foram descritos devido a sua baixa magnitude. As matrizes de impactos socioeconômicos efetivos/operacionais constam no (**Quadro 1**) e potenciais (**Quadro 2**).

2. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS EFETIVOS

Os impactos efetivos de grande importância identificados para o meio socioeconômico estão relacionados a interferência nas atividades pesqueiras locais.

Impacto 01 <small>Equivale ao impacto 06 no quadro 01</small>	Interferência nas atividades de pesca artesanal devido à movimentação das embarcações de apoio	
Aspecto Ambiental: Movimentação de embarcações de apoio	Fator Ambiental: Atividade pesqueira artesanal	
Etapa:	Operacionalização do descomissionamento	
Classificação dos Atributos⁽¹⁾:	Negativo, Direta, Imediato, Regional, Imediata, Temporário, Reversível, Contínuo, Cumulativo Sinérgico, Média Magnitude, Alta sensibilidade e Grande Importância.	
Medida Mitigadora:	Programa de Comunicação Social Regional	

(1) Conforme informações apresentadas no **Quadro 1** (final do anexo).

Descrição do Impacto:

O impacto está relacionado ao deslocamento das embarcações de apoio entre a base e a região de intervenção, bem como à movimentação delas na região da PCM-11.

Este impacto foi classificado como de **média magnitude** e sendo a atividade pesqueira artesanal uma atividade econômica importante na região e por conta da vulnerabilidade ambiental, a **sensibilidade** deste fator foi avaliada como **alta**. De acordo com estes atributos, o impacto foi classificado como de **grande importância**.

Considerando-se o exposto acima, o impacto foi classificado como **negativo**, pois, o acréscimo na movimentação de embarcações pode contribuir para interferência sobre a rota de pesca artesanal local. Os efeitos são mais expressivos nas proximidades da base de apoio e se limitam as rotas de deslocamento das embarcações de apoio no entorno da locação, que no geral são inferiores a 5km e podem influenciar principalmente pescadores dos municípios defrontantes (Aracaju e Barra dos Coqueiros), sendo então de abrangência espacial **regional**. A forma de incidência é **direta** e os efeitos desta limitação sobre a rota ocorrerá de forma **imediata** e com permanência **temporária** com tempo de execução do serviço estimado para cessar em poucos meses (entorno de 60 dias). O tráfego das embarcações de apoio dedicadas ao serviço irá cessar após a retirada das estruturas (ex: jaqueta) e desta forma o acesso as rotas de pesca retornam as condições pré-descomissionamento indicando que é reversível. Trata-se de um impacto **cumulativo sinérgico** por incidir sobre o mesmo fator junto com o impacto causado pelo trânsito de embarcações derivado da operação de outros empreendimentos na região. Sua frequência foi considerada como **contínua**, já que ocorrerá durante a maior parte da Fase de Descomissionamento.

Este impacto foi classificado como de **média magnitude** e sendo a atividade pesqueira artesanal uma atividade econômica de alta relevância para região, a **sensibilidade** deste fator foi avaliada como **alta**. De acordo com estes atributos, o impacto foi classificado como de **grande importância**.

Medida Recomendada:

- Programa de Comunicação Social Regional (PCSR) e Programa de Educação aos Trabalhadores (PEAT).

Impacto 02 <small>Equivale ao impacto 13 no quadro 01</small>	Extinção da área de segurança (500 m) no entorno da unidade de produção com liberação da área geográfica para pesca	
Aspecto Ambiental: Desocupação do espaço marítimo	Fator Ambiental: Atividade pesqueira artesanal	
Etapa:	Término do Descomissionamento	

Classificação dos Atributos⁽¹⁾:	Positivo, Direto, Imediata, Regional, Longa, Permanente, Reversível, Contínuo, Cumulativo Sinérgico, Média Magnitude, Alta Sensibilidade e Grande Importância.
Medida Mitigadora:	Programa de Comunicação Social

(1) Conforme informações apresentadas no **Quadro 1** (final do anexo).

Descrição do Impacto:

Esse impacto foi classificado como **positivo** com incidência **direta** já que com a retirada das atuais estruturas (jaqueta), a área de segurança (500 m) vigente no entorno da unidade de produção será extinta e por consequência haverá liberação desta para as atividades de pesca. Não está prevista a instalação de uma nova unidade petrolífera nesta locação sendo assim considerado **de longa duração, permanente e irreversível** e a abrangência é considerada **regional**, pois as embarcações pesqueiras que poderão acessar está nova área podem advir de diferentes municípios, em especial os defrontantes. Tem efeito **cumulativo** por incidir sobre os fatores "comunidades na área de influência", em especial as relacionadas à pesca artesanal e "tráfego marítimo", sob a ótica da temporalidade do impacto correspondente. Observa-se **sinergia** com outros descomissionamentos com previsão de ocorrerem na mesma área. Sua frequência foi considerada como **pontual**, já que a extinção da área restrita ocorrerá ao final do evento de descomissionamento e, até o momento, sem previsão de alocação de outro empreendimento no local.

Apesar do quantitativo de empreendimentos operando na Bacia Potiguar, o fim da área de exclusão causará impacto positivo, principalmente para a pesca artesanal, sendo classificado como de **média magnitude**. Do ponto de vista da sensibilidade, o fator ambiental atividade pesqueira artesanal é considerado de **alta sensibilidade**. Do ponto de vista da dinâmica da pesca local, os dados demonstram que a extinção da área de segurança (500 m) no entorno da unidade de produção e a consequente liberação das áreas de pesca **não causará interferência significativa** na atividade pesqueira artesanal. Isso porque foi identificado que as embarcações pesqueiras apresentaram principalmente o status "em deslocamento" na área em análise. De acordo com o estabelecido nos critérios para elaboração da AIA, apesar do exposto anteriormente, o impacto foi classificado como de **grande importância**.

Medida Recomendada:

- Programa de Comunicação Social Regional (PCSR).

3. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS POTENCIAIS

Os impactos potenciais identificados para o meio socioeconômico estão relacionados ao vazamento acidental de petróleo e/ou óleo diesel.

Impacto 01 Equivale ao impacto 01 no quadro 02	Interferência sobre as atividades pesqueiras artesanais	
Aspecto Ambiental: Pequeno/Médio/grande Vazamento de óleo durante o abandono de poços	Fator Ambiental: Atividade pesqueira artesanal	
Etapa:	Durante o Projeto de Descomissionamento, em suas diferentes etapas	
Classificação dos Atributos⁽¹⁾:	Negativo, Direto-Indireto, Imediato, Regional, Imediata, Temporário, Reversível, Pontual, Induzido, Alta Magnitude, Alta Sensibilidade e Grande Importância.	
Medida mitigadora:	Plano de Emergência para Vazamento de Óleo (PEVO)	

(1) Conforme informações apresentadas no **Quadro 2** (final do anexo).

Impactos P-02 Equivale ao impacto 07 no quadro 02	Interferência sobre a atividade pesqueira artesanal
Aspecto Ambiental: Pequeno/Médio/grande Vazamento de óleo diesel devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações	Fator Ambiental: Atividade pesqueira artesanal
Etapa:	Durante o Projeto de Descomissionamento, em suas diferentes etapas
Classificação dos Atributos⁽¹⁾:	Negativo, Direto-Indireto, Imediato, Regional, Imediata, Temporário, Reversível, Pontual, Cumulativo Induzido, Média Magnitude, Alta Sensibilidade e Grande Importância.

(1) Conforme informações apresentadas no **Quadro 2** (final do anexo).

Descrição do Impacto:

Na área circunvizinha a locação da PCM 11 estão presentes comunidades que utilizam os recursos pesqueiros presentes na região e a frota de embarcações artesanais utiliza diferentes técnicas de pesca, capturando variadas espécies comerciais, em especial, as de águas rasas. Ao se considerar a ocorrência e as características da pesca artesanal onde serão desenvolvidas as atividades de descomissionamento. Entende-se que caso ocorra um acidente que resulte em vazamento de óleo bruto ou diesel, oriundo de uma das embarcações envolvidas no descomissionamento, podem ocorrer interferências demandando uma readequação temporária da atividade pesqueira, podendo levar a sua interrupção provisória por risco de contaminação do pescado, possível perda de petrechos de pesca e pela necessidade de limpeza da área afetada sendo então considerado de natureza **negativa**.

Desta forma, este impacto foi avaliado como com forma de incidência **direta**, no que diz respeito às restrições que serão impostas às frotas pesqueiras da região, e **indireta**, pois algumas alterações na atividade pesqueira resultarão do impacto sobre os recursos pesqueiros e toda biota aquática. Trata-se de um impacto de tempo de incidência

imediato, pois se manifestará durante o derramamento de óleo em tempo menor que 5 anos do incidente. Sua abrangência é **regional**, considerando-se que a área possivelmente afetada é utilizada para pesca artesanal por mais de um município da Bacia Sergipe-Alagoas. A duração deste impacto é **imediata** e o impacto é de permanência **temporária e reversível**, cessando com o recolhimento, dispersão mecânica e posterior biodegradação química (induzida) ou mesmo naturalmente, por microorganismos presentes na biota marinha. Adicionalmente, é um impacto **induzido** pela alteração sobre a ictiofauna devido a possibilidade de contaminação deste recurso influenciando na atividade pesqueira local.

Considerando-se o número de municípios pertencentes à área de influência que podem ter a atividade pesqueira artesanal potencialmente afetada por um derramamento e os seus recursos pesqueiros contaminados, gerando restrição ao desenvolvimento dessa atividade, trata-se de um impacto de **média** magnitude. Ainda, devido à relevância econômica da atividade pesqueira artesanal na região, trata-se de um fator de **alta sensibilidade**. Levando-se em conta os atributos deste impacto, sua **importância** foi avaliada como **grande**.

Medida Recomendada:

Plano de Emergência para Vazamento de Óleo (PEVO)

4. SÍNTSE CONCLUSIVA DO MEIO SOCIOECONÔMICO

Ao todo, na avaliação dos impactos para o meio socioeconômico foram identificados: 19 impactos efetivos/operacionais e destes 12 foram considerados negativos, 7 positivos e 12 considerados potenciais. Apenas 12,9% (4) dos impactos identificados foram considerados de grande importância.

Por oportuno, informa-se que a Petrobras executa os projetos e programas de mitigação de impactos no âmbito das licenças ambientais vigentes, de forma que esses projetos em execução tendem a minimizar ou até mesmo evitar prejuízos para as atividades relacionadas ao meio socioeconômico.

Em relação ao Plano de Comunicação Social, a proposta é inserir, prioritariamente, a pauta "Descomissionamento da Plataforma Fixa Camorim 11" no conteúdo do Programa de Comunicação Social Regional (PCSR). Caso não seja possível, uma vez que o PCSR

tem cronograma pré-definido, com ciclo anual, sendo uma visita por ano em cada município, será realizada visita técnica com os líderes das entidades representativas da pesca artesanal.

Como medida mitigadora complementar de caráter abrangente, considera-se o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), que será adotado conforme a nota técnica emitida pelo IBAMA relativa ao licenciamento ambiental federal de perfuração marítima de poços de petróleo e gás natural, a saber a NOTA TÉCNICA Nº 2/2021/COEXP/CGMAC/DILIC.

Tanto para a realização do PCS quanto para o PEAT é considerada a possibilidade do formato remoto em função das determinações de segurança sanitária contra exposição ao Covid-19.

Quadro 1: Matriz de impactos socioeconômicos efetivos/operacionais

Etapa Descomissionamento	Atividades	Aspectos	Fator Ambiental	Nº	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Tempo de Incidência	Abrangência Espacial	Duração	Permanência	Reversibilidade	Frequência	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
Divulgação	Planejamento	Divulgação do descomissionamento	Comunidades presentes na área de Influência	1	Geração de expectativas	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	PONT	CUM/INDUZ	Média	Média	Média	Programa de Comunicação Social Regional (PCSR)
Divulgação	Planejamento	Divulgação do descomissionamento	Comunidades da área de Influência	2	Mobilização das Comunidades	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	CUM/INDUZ	Média	Média	Média	Programa de Comunicação Social Regional (PCSR)
Operacionalização	Demanda por mão-de-obra	Manutenção e/ou geração de emprego e renda	Nível de emprego e renda	3	Geração / manutenção de emprego e renda	POS	DIR/IND	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	CUM/INDUT	Baixa	Alta	Média	Programa de Comunicação Social Regional (PCSR)
Operacionalização	Demanda por bens e serviços	Demanda por bens e serviços	Economia local	4	Alteração da dinâmica econômica	POS	DIR/IND	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	CUM/INDUT	Baixa	Média	Média	Programa de Comunicação Social Regional (PCSR)
Operacionalização	Pagamento de tributos	Pagamento de tributos	Arrecadação do poder público	5	Geração de arrecadação pública	POS	IND	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	CUM/INDUT / INDUZ	Baixa	Média	Média	Não Aplicável
Operacionalização	Transporte Marítimo de pessoas, equipamentos, insumos e resíduos	Movimentação de Embarcação de Apoio	Atividade Pesqueira artesanal	6	Interferência nas atividades de pesca artesanal	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	CUM/SING	Média	Alta	Grande	Programa de Comunicação Social Regional (PCSR) + Programa de Educação do Trabalhador (PEAT)

Etapa Descomissionamento	Atividades	Aspectos	Fator Ambiental	Nº	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Tempo de Incidência	Abrangência Espacial	Duração	Permanência	Reversibilidade	Frequência	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
Operacionalização	Transporte Marítimo de pessoas, equipamentos, insumos e resíduos	Movimentação de Embarcação de Apoio	Atividade Pesqueira Industrial	7	Interferência sobre a rota da pesca industrial	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	CUM/SING	Baixa	Baixa	Pequena	Programa de Comunicação Social Regional (PCSR) + Programa de Educação do Trabalhador (PEAT)
Operacionalização	Transporte Marítimo de pessoas, equipamentos, insumos e resíduos	Movimentação de Embarcação de Apoio	Tráfego Marítimo	8	Aumento do tráfego marítimo	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	CUM/SING	Baixa	Média	Média	Não Aplicável
Operacionalização	Transporte Marítimo de pessoas, equipamentos, insumos e resíduos	Movimentação de Embarcação de Apoio	Infraestrutura portuária	9	Aumento da pressão sobre a infraestrutura portuária	NEG	DIR	IME	SUPRA	IME	TEMP	REV	CONT	CUM/SING	Baixa	Alta	Média	Não Aplicável
Operacionalização	Transporte aéreo de pessoas	Movimentação aérea de apoio	Tráfego aéreo	10	Aumento do tráfego aéreo (helicópteros)	NEG	DIR	POS	LOC	IME	TEMP	REV	CONT	CUM/SING	Baixa	Baixa	Pequena	Não Aplicável
Operacionalização	Transporte Rodoviário de pessoas, equipamentos, insumos e resíduos	Movimentação rodoviária de apoio	Tráfego rodoviário	11	Aumento do tráfego rodoviário	NEG	DIR	POS	REG	IME	TEMP	REV	CONT	CUM/SING	Média	Média	Média	Não Aplicável

Etapa Descomissionamento	Atividades	Aspectos	Fator Ambiental	Nº	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Tempo de Incidência	Abrangência Espacial	Duração	Permanência	Reversibilidade	Freqüência	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
Operacionalização	Geração e Disposição Final de resíduos sólidos	Geração de resíduos sólidos	Infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos sólidos	12	Aumento da pressão sobre a infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos sólidos	NEG	DIR	IME	REG	CUR	TEMP	IRR	CONT	CUM/SING	Baixa	Média	Média	Programa de Controle de Poluição (PCP)
Término do descomissionamento	Finalização das atividades	Desocupação do espaço marítimo	Atividade pesqueira artesanal	13	Extinção da área de segurança (500 m) no entorno da unidade de produção e liberação das áreas de pesca.	POS	DIR	IME	REG	LON	PERM	IRR	PERM	CUM/SING	Média	Alta	Grande	Programa de Comunicação Social Regional (PCSR)
Término do descomissionamento	Finalização das atividades	Desocupação do espaço marítimo	Atividade pesqueira industrial	14	Extinção da área de segurança (500 m) no entorno da unidade de produção e liberação das áreas de pesca.	POS	DIR	IME	REG	LON	PERM	IRR	PERM	CUM/SING	Baixa	Baixa	Pequena	Programa de Comunicação Social Regional (PCSR)
Término do descomissionamento	Finalização das atividades	Cessação da geração de resíduos	Infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos sólidos	15	Diminuição da demanda por infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos sólidos relacionados à atividade de produção.	POS	DIR	POS	REG	IME	TEMP	REV	CONT	INDUZ	Baixa	Média	Média	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

Etapa Descomissionamento	Atividades	Aspectos	Fator Ambiental	Nº	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Tempo de Incidência	Abrangência Espacial	Duração	Permanência	Reversibilidade	Frequência	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
Término do descomissionamento	Finalização das atividades	Cessação da demanda de mão-de-obra	Nível de emprego e renda	16	Cessação da geração de emprego e renda	NEG	IND	POS	SUPRA	IME	TEMP	REV	CONT	CUM/ INDUT	Baixa	Média	Média	Não Aplicável
Término do descomissionamento	Finalização das atividades	Cessação de demanda de bens e serviços	Economia local	17	Diminuição das atividades econômicas em função da redução de demanda de serviços e infraestrutura relacionados à produção	NEG	DIR/ IND	POS	SUPRA	IME	TEMP	REV	CONT	CUM/ INDUT	Baixa	Média	Média	Não Aplicável
Término do descomissionamento	Finalização das atividades	Cessação de Pagamento de tributos	Arrecadação do poder público	18	Diminuição da arrecadação pública	NEG	DIR /IND	POS	SUPRA	IME	TEMP	REV	CONT	CUM/ INDUT	Média	Média	Média	Não Aplicável
Término do descomissionamento	Finalização das atividades	Cessação da Movimentação de Embarcação de Apoio	Infraestrutura portuária	19	Diminuição da pressão sobre a infraestrutura portuária	POS	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	CUM/ SING	Baixa	Alta	Média	Não Aplicável

Legenda: POS - Positivo, NEG - Negativo, DIR - Direto, IND- Indireto, IME-Imediato, POS - Posterior, LOC - Local, REG - Regional, SUPRA - Supra regional, TEMP - Temporário, REV - Reversível, IRR - Irreversível. PERM - Permanente, CONT- Contínuo, PONT – Pontual.

Quadro 2: Matriz de impactos socioeconômicos potenciais.

Etapa	Atividade	Aspectos	Fator Ambiental	Nº	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Tempo de Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
Todas as fases	Durante o processo de Descomissionamento em suas diferentes fases	Vazamento de óleo (Pequeno/ Médio/ grande porte) Durante abandono dos poços	Atividade pesqueira artesanal	1	Interferência sobre as atividades pesqueiras artesanais	NEG	DIR/IND	IME	REG	IME	TEMP	REV	CUM/ INDUZ	Média	Alta	Grande	Plano de Emergência para Vazamento de óleo (PEVO)
			Atividade pesqueira industrial	2	Interferência sobre as atividades pesqueiras industriais	NEG	DIR/IND	IME	REG	IME	TEMP	REV	CUM	Baixa	Baixa	Pequena	Plano de Emergência para Vazamento de óleo (PEVO)
			Atividades turísticas	3	Interferência sobre as atividades turísticas	NEG	IND	IME	REG	IME	TEMP	REV	CUM/ INDUZ	Baixa	Média	Média	Plano de Emergência para Vazamento de óleo (PEVO)
			Infraestrutura portuária	4	Aumento da pressão sobre a infraestrutura portuária	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CUM/ INDUZ	Baixa	Alta	Média	Plano de Emergência para Vazamento de óleo (PEVO)
			Tráfego Marítimo	5	Aumento do tráfego marítimo	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CUM/ SING	Baixa	Média	Média	Plano de Emergência para Vazamento de óleo (PEVO)
			Infraestrutura de tratamento e disposição de resíduos	6	Aumento da pressão sobre o tratamento e disposição de resíduos	NEG	DIR	POS	REG	IME	TEMP	REV	CUM/ SING	Baixa	Média	Média	Plano de Emergência para Vazamento de óleo

Etapa	Atividade	Aspectos	Fator Ambiental	Nº	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Tempo de Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
Todas as fases	Durante o processo de Descomissionamento em suas diferentes fases	Vazamento de óleo diesel (Pequeno/ Médio/ grande porte) Devido a ruptura em tanque de óleo diesel das embarcações de apoio / serviço durante a execução dos serviços e/ou devido a abaloamento /colisão entre embarcações	Atividade pesqueira artesanal	7	Interferência sobre as atividades pesqueiras artesanais	NEG	DIR/IND	IME	REG	IME	TEMP	REV	CUM/ INDUZ	Média	Alta	Grande	
			Atividade pesqueira industrial	8	Interferência sobre as atividades pesqueiras industriais	NEG	DIR/IND	IME	REG	IME	TEMP	REV	CUM	Baixa	Baixa	Pequena	
			Atividades turísticas	9	Interferência sobre as atividades turísticas	NEG	IND	IME	REG	IME	TEMP	REV	CUM/ INDUZ	Baixa	Média	Média	
			Infraestrutura portuária	10	Aumento da pressão sobre a infraestrutura portuária	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CUM/ INDUZ	Baixa	Alta	Média	
			Tráfego Marítimo	11	Aumento do tráfego marítimo	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CUM/ SING	Baixa	Média	Média	
			Infraestrutura de tratamento e disposição de resíduos	12	Aumento da pressão sobre o tratamento e disposição de resíduos	NEG	DIR	POS	REG	IME	TEMP	REV	CUM/ SING	Baixa	Média	Média	

Legenda: POS - Positivo, NEG - Negativo, DIR - Direto, IND- Indireto, IME-Imediato, POS - Posterior, LOC - Local, REG - Regional, SUPRA – Supra regional, TEMP - Temporário, REV - Reversível. PERM - Permanente, CONT- Contínuo, PONT – Pontual

5. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Profissional	Marco Antonio Lacerda de Oliveira
Empresa	Petrobras / Bureau Veritas
Lotação	SMS / Licenciamento Ambiental / Descomissionamento
Área de atuação	Meio Ambiente e Socioeconomia
Formação/Titulação	Biólogo / Mestre em Biologia Marinha e Especialista em Gestão de QSMS e sustentabilidade.
Registro no Conselho de Classe	CRBio 21953
CTF IBAMA	2825078

Anexo 10

Relatório de Responsabilidade Social

INFORMAÇÕES DE RESPONSABILIDADE SOCIAL

PROGRAMA DE DESCOMISSIONAMENTO DE INSTALAÇÕES MARÍTIMAS(PDI):
Plataforma Camorim-11 -PCM-11

GERÊNCIA RESPONSÁVEL: PDP/PROJ-DESC/PROJ-II/DESC-IV

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES						
	VER. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F
DATA	11/05/2023						
ELABORAÇÃO	RS						
VERIFICAÇÃO	RS						
APROVAÇÃO	RS						

As informações deste documento são propriedade da Petrobras, sendo proibida a utilização fora da sua finalidade.

PARTE A – SISTEMA DE GESTÃO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL NA PETROBRAS

A.1 Direcionamentos de Responsabilidade Social

O respeito às pessoas, ao meio ambiente e à segurança é um valor para a Petrobras. Nesse sentido, nosso Plano Estratégico (PE 2023-27) integrou os elementos ASG (Ambiental, Social e Governança) em uma única visão, sintetizando a posição da Companhia sobre o assunto, com destaque para quatro ideias-força: (i) reduzir a pegada de carbono; (ii) proteger o meio-ambiente; (iii) cuidar das pessoas; e (iv) atuar com integridade. Para cada uma dessas ideias-força foi identificado um conjunto de temas relevantes que suportam e direcionam as nossas ações, projetos, programas e compromissos relacionados.

Para a ideia-força “cuidar das pessoas”, destacamos: - Mensurar e divulgar o retorno social de, no mínimo, 50% dos projetos socioambientais voluntários (até 2025); - Manter diagnóstico socioeconômico das comunidades atualizado (até 3 anos) em 100% das operações (de todas as unidades de negócio e refinarias do portfólio); - Promover os direitos humanos (DH) e diligenciar as operações (100% de capacitação dos empregados em DH e 100% das operações com *due diligence* em DH) até 2025. (fonte: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/25fdf098-34f5-4608-b7fa-17d60b2de47d/58e08d23-0a80-c619-035f-e4745f71cea6?origin=1>).

Esses valores se desdobram em diversos documentos orientadores da nossa forma de fazer negócio e da maneira como nos relacionamos com nossos públicos de interesse.

Nosso Código de Conduta Ética estabelece, no item 4.2 Direitos Humanos, que é dever da Petrobras respeitar, conscientizar, prevenir a violação e promover os direitos humanos em suas atividades, além de atuar em conformidade com os direitos humanos protegidos por tratados e convenções internacionais, reparar possíveis perdas ou prejuízos decorrentes de danos causados sob sua responsabilidade a pessoas ou comunidades afetadas por nossas atividades, com a máxima agilidade. Essa observância deve se dar ainda nos ambientes e canais *online* internos e externos da empresa (fonte: Código de Conduta Ética, página 10).

Nossa Política de Responsabilidade Social tem como diretrizes: (i) respeitar os direitos humanos, buscando prevenir e mitigar impactos negativos nas nossas atividades diretas, na cadeia de fornecedores e nas parcerias, combatendo a discriminação em todas as suas formas; (ii) identificar, analisar e tratar os riscos sociais decorrentes da interação entre os nossos negócios, a sociedade e o meio ambiente, e fomentar a gestão de aspectos socioambientais na cadeia de fornecedores (fonte:<https://petrobras.com.br/pt/sociedade-e-meio-ambiente/sociedade/responsabilidade-social-e-direitos-humanos/>).

Nossas Diretrizes de Direitos Humanos, no eixo 3.2.2 Relacionamento com as Comunidades, descreve como orientações específicas:

- a) Respeitar as comunidades onde atuamos, promovendo a gestão de impactos socioculturais, humanos, econômicos e ambientais e contribuindo para o desenvolvimento local;
- b) Respeitar os direitos dos povos indígenas e comunidades tradicionais, sua autodeterminação, o acesso à terra, a seus meios de vida e seus princípios culturais e sociais;

- c) Respeitar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, identificando e mitigando potenciais riscos decorrentes das atividades operacionais;
- d) Agir com transparência junto às comunidades potencialmente afetadas por nossas atividades, por meio de iniciativas de consulta livre, prévia e informada;
- e) Estabelecer canal para denúncias e reclamações, de forma acessível às comunidades, comprometendo-se com gestão transparente de tratamento e reparação, quando cabível, por meio de ações eficazes e transparentes;
- f) Manter canais de diálogo para fortalecer o relacionamento comunitário;
- g) Promover práticas de segurança alinhadas com o respeito aos Direitos Humanos;
- h) Implementar iniciativas de esclarecimento e treinamento junto às comunidades potencialmente expostas a riscos, de modo a estimular seu comprometimento com as medidas de segurança e contingência; e
- i) Evitar ou reduzir ao máximo a necessidade de deslocamento permanente de indivíduos e comunidades, mas quando necessário, promover tratamento igualitário entre os segmentos sociais afetados, implementando ações que garantam condições de vida similares ou melhores que as existentes, assim como a manutenção das relações sociais e culturais. (Fonte: DI-1PBR-00334 Diretrizes de Direitos Humanos)

Nosso Guia de Conduta Ética para Fornecedores reforça o compromisso com o respeito aos direitos humanos internacionalmente reconhecidos e à legislação aplicável, bem como estimula a promoção da diversidade, equidade de gênero, igualdade racial e a inclusão de pessoas com deficiência (fonte: Guia de Conduta Ética para Fornecedores, páginas 10 e 11).

A Petrobras participa de diversas iniciativas nacionais e globais que materializam os compromissos com a responsabilidade social e os direitos humanos, dentre as quais destacamos as apresentadas a seguir.

Aderimos, em 2003, ao Pacto Global da ONU, cujos princípios estão relacionados a direitos humanos e práticas de trabalho. Em 2022, firmamos nova parceria com o Pacto Global no Brasil para avançar na Trilha de Direitos Humanos. A parceria busca aprimorar o autodiagnóstico empresarial sobre a governança e os temas críticos em direitos humanos como trabalho decente, igualdade, inclusão, saúde e segurança ocupacional. O projeto também inclui capacitação técnica para fornecedores.

Participamos, desde 2006, do Programa Pró-Equidade de Gênero e Raça do Governo Federal, pelo qual fomos reconhecidos com o Selo Pró-Equidade de Gênero e Raça por seis vezes consecutivas. (fonte: <https://petrobras.com.br/pt/sociedade-e-meio-ambiente/sociedade/apoio-a-principios-e-iniciativas/>).

Em 2010, aderimos aos sete Princípios de Empoderamento da ONU Mulheres, que tratam da promoção da equidade entre homens e mulheres no mercado de trabalho e na sociedade. Nesse mesmo ano, assinamos a Declaração de Compromisso Corporativo no Enfrentamento da Violência Sexual de Crianças e Adolescentes, por meio da qual declaramos nosso compromisso contra a exploração sexual, em favor da proteção dos direitos da criança e do adolescente (fonte: Relatório de Sustentabilidade 2020, página 324).

Desde 2005, somos signatários do Pacto Nacional pela Erradicação do Trabalho Escravo. Em 2015, aderimos ao Instituto Pacto Nacional pela Erradicação do Trabalho Escravo – InPACTO no qual a empresa assume a responsabilidade de cumprir 10 compromissos relacionados à prevenção e à erradicação do trabalho escravo. Para cumprir esses objetivos, foi elaborado um plano de ação pelas áreas de Responsabilidade Social, Jurídico e Suprimentos, tendo em vista a criticidade do tema ao longo da cadeia de fornecedores (fonte: Relatório de Sustentabilidade 2021, página 268).

Em 2018, assinamos a Carta Aberta Empresas pelos Direitos Humanos, junto a outras seis empresas públicas – Banco do Brasil, Banco do Nordeste, Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social, Caixa Econômica, Correios e Eletrobras –, ao Ministério dos Direitos Humanos, à Procuradoria Geral da República e ao Ministério Público do trabalho. Nesse compromisso, afirmamos nosso firme propósito de garantir os direitos universais nas atividades empresariais (fonte: Relatório de Sustentabilidade 2020, página 324).

Também em 2018, aderimos à Iniciativa Empresarial pela Igualdade, proposta pela ONG Afrobras e pela Faculdade Zumbi dos Palmares, cujos dez compromissos têm como objetivo o respeito e a promoção da igualdade racial, da igualdade de oportunidades e do tratamento justo a todas as pessoas (fonte: Relatório de Sustentabilidade 2020, página 324).

Em dezembro de 2019, assinamos o Pacto Nacional pela Primeira Infância. Esse compromisso, firmado entre o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e diversos atores que integram a rede de proteção à infância no Brasil, tem como objetivo fortalecer as instituições públicas voltadas à garantia de direitos previstos na legislação brasileira e promover a melhoria da infraestrutura necessária à proteção do interesse da criança, em especial da primeira infância (fonte: Relatório de Sustentabilidade 2020, página 324).

Todas essas iniciativas reforçam nosso compromisso público com uma atuação socialmente responsável e nos orientam quanto aos desdobramentos de gestão interna para sua concretização.

A.2 Processos

Para operacionalizar os direcionadores de responsabilidade social da Petrobras contamos com processos de relacionamento em Responsabilidade Social e gestão de riscos sociais.

Consideramos que o risco social é um evento incerto, decorrente das decisões e atividades diretas e indiretas da Petrobras e de fatores externos que, se ocorrerem, podem impactar os direitos humanos, os meios de vida e a dinâmica socioeconômica de uma região. O risco social pode interferir nos objetivos estratégicos da companhia (fonte: PP-1PBR-00810 – Gerir Riscos Sociais em todo Ciclo de Vida dos Negócios).

O relacionamento comunitário constitui um processo de longo prazo, baseado no diálogo, na transparência e na coerência entre o posicionamento da companhia e as ações implementadas, sendo sistematizado e realizado continuamente durante todo o ciclo de vida dos negócios. As disciplinas estratégicas de riscos sociais e de relacionamento comunitário estão associadas uma vez que o público “comunidades” é um dos públicos prioritários para a gestão de riscos sociais (fonte: PP-1PBR-00810 – Gerir Riscos Sociais em todo Ciclo de Vida dos Negócios).

A análise dos riscos sociais leva em consideração todo o ciclo de vida do negócio, que inclui as etapas de aquisições, investimento, operação, descomissionamento, hibernação e desinvestimento (fonte: PP-1PBR-00810 – Gerir Riscos Sociais em todo Ciclo de Vida dos

Negócios). No que tange ao descomissionamento de plataformas de produção de petróleo, nosso posicionamento é que as ações de descomissionamento visem sempre o menor impacto sob o ponto de vista ambiental, social, técnico, de riscos operacionais e econômicos, alinhado com a abordagem que fundamenta tecnicamente os processos de licenciamento ambiental. Em 2022, criamos um Comitê Executivo de Descomissionamento, com o objetivo de acompanhar a evolução das melhores práticas mundiais e deliberar as diretrizes estratégicas para a implantação dos projetos de descomissionamento. (fonte: Relatório de Sustentabilidade 2021, página 241).

Os temas a serem contemplados na análise de riscos sociais fundamentaram-se nas seguintes referências: ABNT NBR ISO 26000:2010; ABNT NBR 16.001:2012; documentos e guias da International Finance Corporation (IFC); documentos e guias da Associação Regional das Empresas de Petróleo e Gás da América Latina (ARPEL); documentos e guias da Associação Internacional das Empresas de Petróleo e Gás para questões sociais e ambientais (IPIECA); os Princípios Orientadores sobre Empresas e Direitos Humanos das Nações Unidas; além do Código de Conduta Ética e das políticas corporativas e boas práticas da companhia.

Os temas apresentados na Figura 1 auxiliam na identificação de riscos sociais (ameaças ou oportunidades) no relacionamento com as comunidades, com os fornecedores, com o público interno, bem como, com os parceiros de negócio. Os temas foram agrupados em duas dimensões: Desenvolvimento Local e Direitos Humanos, de modo a subsidiar o planejamento das ações de resposta, buscando oportunidades de desenvolvimento local, em alinhamento com a Política de Responsabilidade Social (fonte: PP-1PBR-00810 – Gerir Riscos Sociais em todo Ciclo de Vida dos Negócios).



Figura 1 – Dimensões e Temas de Responsabilidade Social

As etapas do processo “Gerir Riscos Sociais em todo Ciclo de Vida do Negócio” seguem as orientações corporativas de gestão de riscos definidas na Política de Gestão de Riscos Empresariais - PL-OSPB-00007; nas Diretrizes de Gerenciamento dos Riscos Empresariais da Petrobras - DI-1PBR-00106; nas Diretrizes para o Gerenciamento dos Riscos de Projetos de Investimento da Petrobras - DI-1PBR-00276 –B; e na norma ABNT ISO 31000 Gestão de Riscos – Princípios e Diretrizes conforme Figura 2 (fonte: PP-1PBR-00810 – Gerir Riscos Sociais em todo Ciclo de Vida dos Negócios)



Figura 2 – Etapas do processo Gerir Riscos Sociais e Relacionamento Comunitário

Os riscos sociais consideram diferentes públicos que possam se originar ou vir a afetar. Comunidades, público interno, fornecedores e parceiros de negócio são exemplos de públicos

a serem considerados (fonte: PP-1PBR-00810 – Gerir Riscos Sociais em todo Ciclo de Vida dos Negócios).

Tal padrão estabelece, ainda, que o planejamento dos projetos de descomissionamento inclui o mapeamento de partes interessadas, de acordo com o PE-1PBR-00896 Sistemática de Descomissionamento de Sistemas de Produção de Exploração e Produção (E&P). Assim, a área de Responsabilidade Social pode apoiar os projetos de descomissionamento, notadamente de sistemas de produção do E&P, na identificação de fatores de conflitos com partes interessadas com alto poder de influência, a exemplo de pescadores e outros atores sociais. Adicionalmente, a área de Responsabilidade Social pode, através do relacionamento comunitário, apoiar as ações do projeto e o nivelamento de expectativas (fonte: PP-1PBR-00810 – Gerir Riscos Sociais em todo Ciclo de Vida dos Negócios).

Na Petrobras, o propósito da Responsabilidade Social é promover transformações socioambientais positivas, construir vínculos e relacionamentos pautados na confiança, obter a licença social para operar e consolidar a imagem e reputação da empresa. É importante reforçar que a atuação da Responsabilidade Social da Petrobras contempla ações de relacionamento comunitário para um determinado território, as quais apoiam os empreendimentos em todo o ciclo de vida dos projetos, inclusive nos descomissionamentos.

A3. Plano Integrado de Comunicação e Relacionamento para Descomissionamento

A Petrobras elaborou um Plano Integrado de Comunicação e Relacionamento, a ser implementado em todas as Bacias que tenham projetos de descomissionamento. O Plano tem como um de seus direcionadores o olhar sobre o impacto do descomissionamento nos públicos das áreas de abrangência, especialmente comunidades, alinhado à estratégia corporativa.

Entre as ações previstas, destacamos: 1. Identificar stakeholders e estabelecer uma agenda de comunicação e relacionamento; 2. Manter os públicos de interesse informados de forma clara, conforme os principais marcos do cronograma dos projetos; 3. Ampliar conhecimento das comunidades e do público interno sobre o ciclo natural da indústria; 4. Preparar canal para queixas e reclamações e divulgá-lo às comunidades.

Parte B: Operacionalização da Atuação de Responsabilidade Social na Bacia de Sergipe

A Responsabilidade Social da Petrobras atua junto às comunidades no entorno de suas operações na região da bacia de Sergipe por meio de ações que incluem investimento em projetos sociais e ambientais, voluntariado empresarial e preparação das comunidades para emergências, dentre outras. O descomissionamento da Plataforma Fixa de Camorim-11 (PCM-11) é apoiado pela Gerência Setorial de Responsabilidade Social para E&P e DP (Desenvolvimento da Produção).

A plataforma Camorim-11 (PCM-11) faz parte de um contexto que envolve a devolução voluntária de vários campos marítimos da bacia de Sergipe, inclusive o campo de Camorim.

O polo de campos em águas rasas em Sergipe atingiu seu pico de produção em 1977 e no final dos anos 90 o declínio da produção, somado ao grau de exploração pelos mais de 45 anos de atividade, resultou em receitas não compatíveis com os custos de operação e manutenção de

concessões offshore, dando início a uma série de paralisações e hibernações das plataformas locadas nos campos em águas rasas de Sergipe.

Por fim, destaca-se que a PCM-11 teve sua parada de produção ainda em 1997, tendo a remoção subsequente dos conveses e equipamentos de superfície para aproveitamento em outros projetos da Petrobras, não havendo possibilidade de retorno à produção.

A Figura 01 exemplifica de modo ilustrativo a localização de alguns campos inseridos na Bacia Sergipe e em especial o campo de Camorim, onde encontra-se instalada a PCM-11, situada a oeste do campo de Caioba e a norte dos campos de Dourado e Guaricema.



B.1: Diagnóstico do Relacionamento Comunitário

O relacionamento comunitário constitui um processo de longo prazo, baseado no diálogo, na transparência e na coerência entre o posicionamento da companhia e as ações implementadas, sendo sistematizado e realizado continuamente durante todo o ciclo de vida dos negócios. Portanto, inicialmente, busca-se levantar informações e dados que permitam conhecer a realidade local a partir dos contextos interno e externo, bem como incluir no processo de planejamento ações que tratem os riscos sociais mapeados.

O processo “Gerir Planos Locais de Responsabilidade Social e Relacionamento Comunitário” contempla as etapas de diagnóstico e análise, planejamento, execução, monitoramento e avaliação. A Gerência Executiva de Responsabilidade Social realiza contratação de serviços de diagnóstico social e a Gerência Executiva de Comunicação e Marcas realiza pesquisa de percepção da imagem da Petrobras em Sergipe.

Ao longo de 2018, foi elaborado o Diagnóstico e Análise do Relacionamento Comunitário em Sergipe, com o objetivo de coletar informações a respeito das comunidades existentes na área de abrangência das unidades operacionais da Petrobras, compondo um campo de estudo em 20 municípios, a saber: Aracaju, Barra dos Coqueiros, Brejo Grande, Carmópolis, Divina Pastora, Estância, Indiaroba, Itaporanga D’Ajuda, Japaratuba, Laranjeiras, Maruim, Nossa Senhora do Socorro, Pacatuba, Pirambu, Riachuelo, Rosário do Catete, Santa Luzia do Itanhy, São Cristóvão, Siriri, Santo Amaro das Brotas.

O Diagnóstico permite traçar um perfil dessas comunidades, verificando de que maneira as atividades das unidades afetam cada uma delas, sendo utilizado como subsídio para a produção dos planos de ação. Está prevista uma atualização do diagnóstico em 2025 que subsidiará a

revisão do Plano de Responsabilidade Social durante o cronograma de execução do descomissionamento da PCM-11.

B.2 Plano de Responsabilidade Social

O descomissionamento da PCM-11 está, para a Responsabilidade Social, no contexto geral de atuação da companhia em Sergipe. Essa atuação decorre de uma visão de território, na qual levantamos os riscos sociais dos nossos negócios, identificamos as comunidades possivelmente impactadas e estabelecemos ações de relacionamento comunitário. Essa atuação territorial, e não por projetos específicos, nos permite compreender a dinâmica das nossas interações de forma mais abrangente e alinhada ao contexto das demandas comunitárias em relação à empresa. Para 2023, está em vigor o Plano de Responsabilidade Social da Bacia de Sergipe, do qual destacamos 04 macros ações que dialogam com descomissionamento, detalhadas abaixo. Vale destacar que o sistema de gestão de Responsabilidade Social, incluindo este Plano, atende a todo o ciclo de vida do negócio, considerando o interesse e os impactos de todas as unidades e projetos da Petrobras, o que inclui o descomissionamento da PCM-11.

MACROAÇÃO 01: Conduzir as ações de relacionamento com as comunidades da área de abrangência de nossas atividades, com base no diálogo contínuo e transparente, destacando as ações a ela compreendidas:

1.1. Disseminar mecanismos de queixa/emergência junto às comunidades priorizadas no pós-closing referente ao processo de desinvestimento do Polo de Carmópolis. Trata-se do suporte devido às comunidades do rol de relacionamento, no acolhimento e repasse de queixas e emergências no intuito de conferir prontidão, ao tempo que esclarecemos os novos canais da nova operadora.

2.2. Realizar interações com atores sociais estratégicos das comunidades dos municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Itaporanga D'Ajuda, Estância, Pirambu, Brejo Grande, Pirambu e Indiaroba, no intuito de estabelecer relacionamento em comunidades de áreas de abrangência de novos empreendimentos e do descomissionamento de águas rasas e estabelecer escuta.



Fig 02. Reunião com representantes de pescadores e quilombolas de Brejo Grande para disseminar edital de seleção pública de projetos socioambientais 2023, para Sergipe.

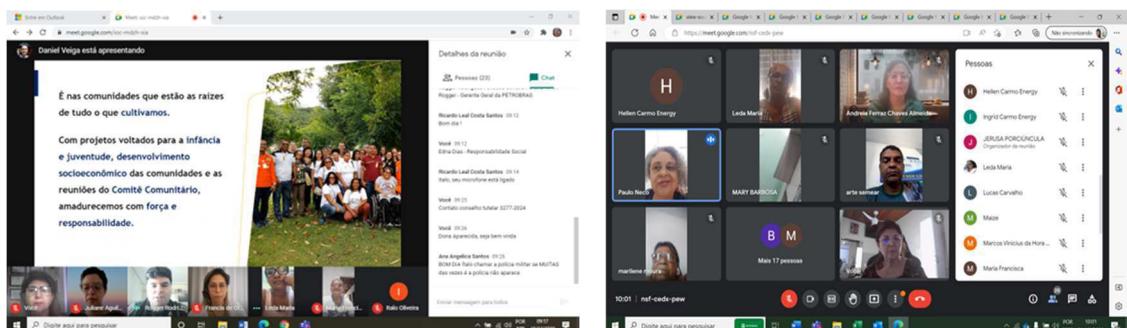
2.3. Apoiar processo de comunicação das intervenções de inspeções submarinas nas plataformas de água rasas, junto a segmentos dos municípios de Aracaju, Pirambu e Barra dos Coqueiros, previsto para final de 2023 e início de 2024.



Figuras 03, 04 e 05: Abordagens face a face para comunicar atividades da Petrobras no entorno das comunidades, em específico: intervenção de sonda, em 2022.

2.4. Promover o compartilhamento de informações e de ações nas comunidades com as áreas parceiras, para evitar sobreposições de atividades no território. Ação com agentes internos à Companhia.

Dentre outras ações referentes a essa macro ação destaca-se a formação de comitês comunitários ou espaços de diálogo, enquanto canal de comunicação empresa e comunidade.



Figuras 05 e 06: reunião comitê comunitário de Carmópolis, modalidade virtual, em razão efeitos e medidas da pandemia COVID-19.

MACRO AÇÃO 02: Promover ações de prevenção e preparação das comunidades para situações de emergências.

2.1. Fortalecer o processo de atuação com comunidades em emergências – PEVO (programa de emergência para instalações marítimas) e simulados.

Em relação ao PEVO – a responsabilidade social atua no intuito de comunicar as colônias e associações de pescadores sobre o treinamento, e, durante o exercício apoiar a equipe na abordagem a banhistas, turistas e pescadores que desejem informações, bem como atentar para questões de segurança, em razão da movimentação de equipamentos.



Figuras 07 e 08: Participação em treinamentos do PEVO e simulados.

Na realização de simulados, a equipe de RS assessorá o comando na seção de articulação, considerando as informações que detêm junto às lideranças, cadastro contendo número de telefone e emails, e, na ação de campo, apoia naquilo que for solicitado.

MACRO AÇÃO 3: Tratar e monitorar riscos sociais decorrentes da interação entre os nossos negócios, a sociedade e o meio ambiente

3.1. Identificar os riscos sociais da Gerência de Ativos Descomissionados – GAD, e de SEAP (Sergipe Águas Profundas), através de ferramentas de diagnóstico.

Dentre os riscos associados à segurança no trânsito de embarcações a proposta é de comunicar riscos, empregando metodologias participativas, como o exemplo a seguir de rodas de conversas, numa oficina sobre segurança de comunidades ocorrido em Carmópolis:



3.2. Elaborar, executar e acompanhar os planos de tratamento dos riscos sociais do projeto de investimento Sergipe Águas Profundas – SEAP.

3.3. Elaborar, executar e acompanhar os planos de tratamento de riscos sociais do projeto de descomissionamento de águas rasas, tendo como segmentos de abrangência: pescadores artesanais, trade turístico e ONGs.

Nesse item, a equipe participa da identificação e análise de riscos sociais que possam impactar comunidades tradicionais e trabalhadores, propondo plano de mitigação. Em outubro de 2022, houve workshop de análise qualitativa de riscos em relação a esse processo, com a participação de equipe multidisciplinar, e foram identificados 9 riscos sociais do tipo ameaça, com ações de tratamento mapeadas e direcionadas ao Plano de Responsabilidade Social.

Nessa ação, também, cabe elencar a elaboração de relatórios de responsabilidade social para compor o PDI referente aos campos de Camorim, Salgo, Caioba, Guaricema e Dourado, para 2023. E, em dezembro, participação no evento PCSR (programa de comunicação) que reunirá os municípios de: Brejo Grande, Pacatuba, Pirambu, Barra dos Coqueiros, Aracaju, São Cristóvão, Itaporanga d'Ajuda, Estância, Santa Luzia do Itanhy e Indiaroba) e do Norte da Bahia (Jandaíra e Conde).

3.4. Assessorar na gestão do relacionamento comunitário do tratamento de passivos socioambientais das comunidades do Polo de Carmópolis.

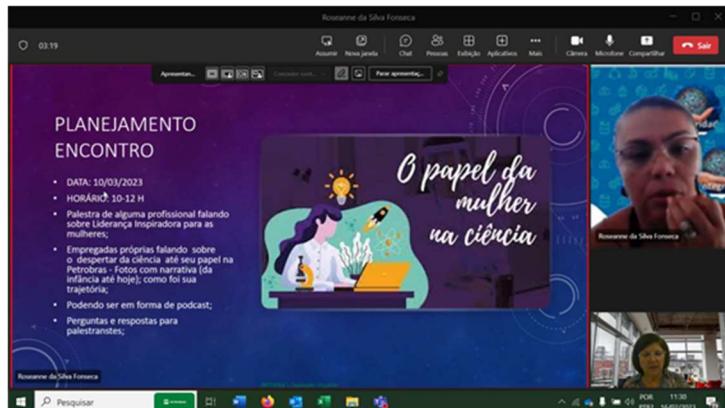
Trata-se de consulta às áreas para levantar contenciosos de responsabilidade Petrobras, além de manter atualizado diagnóstico Polo Carmópolis com foco em passivos e situações que possam comprometer imagem e reputação da Companhia.

MACRO AÇÃO 4: Engajar Público interno, fortalecendo o compromisso da companhia com uma atuação socialmente responsável

4.1. Realizar sensibilização com as lideranças e colaboradores em conteúdo de Responsabilidade Social e atuação da Petrobras.



4.2. Apoiar o Comitê de Diversidade de TAR (Gerência de Terras e Águas Rasas) no desdobramento do seu plano de atuação, como: lives, palestras e disseminação de matérias nas redes sociais da Companhia sobre temas de diversidade.



Outras iniciativas da gerência de Responsabilidade Social:

- Potencializar os projetos socioambientais como instrumento de relacionamento comunitário:



Fig. 05. Participação em atividade desenvolvida pelo Projeto Social Rede Solidária de Mulheres de Sergipe

- Planejar, organizar e executar campanhas de voluntariado e ações solidárias, fortalecendo a cultura de RS.

O planejamento e o cronograma do Plano de ação são elaborados anualmente e podem ser revisados e alterados ao longo de sua vigência. Para execução satisfatória do Plano de RS são importantes o conhecimento sobre os atores sociais, a mobilização de comunidades para a participação em eventos e fóruns de diálogo com a Petrobras, as visitas às comunidades, e a participação em espaços de interlocução.

B.3 Programa Petrobras Socioambiental e Iniciativas de Responsabilidade Social na Bacia de Sergipe

O Programa Petrobras Socioambiental estrutura os investimentos socioambientais da companhia, sendo composto por um conjunto de projetos apoiados de forma voluntária (ou seja, não relacionados ao cumprimento de obrigações legais tais como TACs, condicionantes ambientais etc). Os projetos têm duração média de 2 anos, são executados por instituições sem fins lucrativos e visam a contribuir para a conservação ambiental e para a melhoria das

condições de vida das comunidades onde atuamos. O Programa tem quatro linhas de atuação (Educação, Desenvolvimento Econômico Sustentável, Oceano e Florestas), contemplando como temas transversais Direitos Humanos, Inovação e Primeira Infância.

Vale lembrar que, devido ao contexto de desinvestimentos de campos terrestres e de águas rasas pela Petrobras, o apoio a alguns projetos socioambientais foi descontinuado. Entretanto, reconhecendo a importância da atividade de descomissionamento no estado de Sergipe, a Petrobras lançou o edital de Seleção Pública de Projetos 2023, na linha oceano. Em ocorrendo proposta aceita e validada sua implementação ocorrerá nos anos de 2024, 2025 e 2026.

Outra frente de investimento socioambiental é o *matchfunding Floresta Viva* que, em parceria com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), está com edital aberto para apoiar projetos de recuperação da vegetação nativa em áreas de manguezal e restinga no Brasil. A iniciativa tem como objetivo contribuir para restauração ecológica em biomas brasileiros, gerando benefícios relacionados à preservação da biodiversidade, aos recursos hídricos e à remoção de dióxido de carbono da atmosfera. O edital prevê a seleção de até nove projetos, de maneira que sejam contempladas três macrorregiões (Costa Norte, Nordeste/Espírito Santo e Sul/Sudeste) definidas no Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal (PAN Manguezal), elaborado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Atualmente, são apoiadas e desenvolvidas as seguintes iniciativas em Sergipe.

1- Projeto Rede Solidária de Mulheres de Sergipe: Visa contribuir para a sustentabilidade das comunidades extrativistas e urbanas, ampliando as condições de geração de renda, qualificando e inovando o trabalho, e ressignificando as relações com o meio ambiente dos grupos comunitários.

Linha de Atuação: Desenvolvimento Econômico Sustentável, em atendimento ao ODS 1 – Erradicação da Pobreza.

Área de Atuação: Carmópolis, Divina Pastora, Japaratuba, Pirambu, Barra dos Coqueiros, Estância e Indiaroba.

Vigência: 2021 - 2023

OBS: está em fase negociação a renovação do projeto por mais 04 anos, podendo chegar até 2027, com inserção de municípios e comunidades da área de abrangência dos processos de descomissionamento e investimento, no caso Sergipe Águas Profundas – SEAP.

2-Projeto Baleia Jubarte: Pesquisa, conservação e educação sobre a ocorrência, comportamento e preservação dos mamíferos aquáticos.

Linha de Atuação: Oceano, em atendimento ao ODS 14 – Vida na Água.

Área de Atuação em SE: Aracaju.

Vigência: 2021 - 2025

3-Viva o Peixe-boi Marinho: o projeto tem como objetivo promover a conservação dos peixes-bois marinhos (trichechos Manatus) e os seus habitats agregando a participação social nas ações desenvolvidas. Além disso, através de pesquisas que contribuam com o conhecimento científico, o projeto espera apoiar o fortalecimento de áreas marinhas protegidas, enquanto ferramenta para a conservação.

Linha de Atuação: Oceano, em atendimento ao ODS 14 – Vida na Água.

Área de atuação em SE: Brejo Grande, Pacatuba, Pirambu, Barra dos Coqueiros, Aracaju, São Cristóvão, Itaporanga e Estância.

Vigência: 2021 – 2023.

4-Qualificação Direta: Qualificar diretamente os secretários municipais de educação e suas equipes técnicas a fim de ampliar o acesso à educação infantil e promover o pleno desenvolvimento das crianças de 0 a 5 anos matriculadas nas redes municipais.

Linha de Atuação: Educação, em atendimento ao ODS 4 – Educação de Qualidade.

Área de atuação em SE: Laranjeiras.

Vigência: 2021 – 2024.

5-Primeira Infância Cidadã: Priorizar a Primeira Infância por meio da articulação e fortalecimento do Sistema de Garantia de Direitos, das políticas públicas e das Organizações Sociais ligadas à temática, e da elaboração / revisão, monitoramento e controle dos Planos Municipais de Primeira Infância.

Linha de Atuação: Educação, em atendimento ao ODS 4 – Educação de Qualidade.

Área de atuação em SE: Laranjeiras.

Vigência: 2021 – 2024.

6-Primeira Infância em Primeiro Lugar: Capacitar OSC's que atuam junto ao público de crianças na idade de 0 a 6 anos, no intuito de fornecer um arcabouço conceitual, teórico e metodológico básico sobre o tema de Primeira Infância, oferecendo suporte para elevar o impacto da intervenção dessas organizações na promoção do desenvolvimento integral da Primeira Infância.

Linha de Atuação: Educação, em atendimento ao ODS 4 – Educação de Qualidade.

Área de atuação em SE: Laranjeiras.

Vigência: 2020 – 2024.

7-Synapse - Alfabetização e Educação Infantil: Promover condições de desenvolvimento humano para crianças por meio da reaplicação e aperfeiçoamento de tecnologias sociais voltadas para a alfabetização e gestão escolar.

Linha de Atuação: Educação, em atendimento ao ODS 4 – Educação de Qualidade.

Área de atuação em SE: Laranjeiras.

Vigência: 2020 – 2024.

8- Projeto Máscara Mais Renda



O projeto forneceu apoio a 221 costureiras de comunidades do entorno de unidades de negócio da Petrobras em 31 municípios de 12 estados brasileiros para a confecção de mais de 550 mil máscaras de tecido distribuídas em comunidades de baixa renda. O projeto, iniciado em 2020 e concluído em 2021, contribuiu para a proteção das pessoas contra o coronavírus, além de oferecer oportunidade de renda para mulheres em situação de vulnerabilidade social.

Em Sergipe, foram distribuídas ao todo 32,5 mil máscaras, junto aos municípios de Carmópolis (20 mil), Divina Pastora (5 mil), além de outras 7,5 mil para Aracaju e Laranjeiras. Foram beneficiadas costureiras que residem em áreas com atividade Petrobras.

9. Ações no combate a pandemia COVID-19



A Petrobras, durante a pandemia da Covid-19, reforçou seu compromisso com a sociedade, ao potencializar sua política de Responsabilidade Social no que tange ao investimento em iniciativas voltadas a melhoria das condições de vida das comunidades onde atua e, de forma ampliada, da sociedade. Desde 2020, foram feitas doações para diversos Estados onde a Petrobras atua: EPIs, cilindros e 12 micro usinas de O₂, itens de higiene, combustível, cestas básicas, mais recentemente, GLP. Dentre as doações, destacamos:

- 3,4 milhões de medicamentos para intubação ao Ministério da Saúde, em parceria com outras 5 empresas;
- 2.400 cilindros e 12 micro usinas de oxigênio;
- 180.000 cestas básicas, beneficiando 60.000 famílias em situação de vulnerabilidade social de comunidades vizinhas às unidades, por um período de 3 meses.

Em Sergipe, houve a doação de 100 cilindros abastecidos de oxigênio hospitalar para a rede pública de saúde do estado.

Ver matéria:

[Estamos juntos no combate ao novo coronavírus | Nossa Energia \(petrobras.com.br\)](https://www.petrobras.com.br/estamos-juntos-no-combate-ao-novo-coronavirus-nossa-energia)

10. Iniciativa Petrobras de Doação de Gás

A Petrobras doou R\$ 300 milhões a famílias em situação de vulnerabilidade social para aquisição de gás de cozinha. Até dezembro de 2021, foram destinados R\$ 30 milhões a instituições sem fins lucrativos que executam projetos socioambientais em parceria com a companhia e em iniciativa conjunta com outras instituições, como a Fundação Banco do Brasil.

Em 2022, a atuação ocorreu em três linhas de ação. Na primeira, parte dos recursos destinou-se às comunidades vizinhas às operações por meio dos projetos socioambientais que já atuam em parceria com a Petrobras. Assim, foram realizadas até quatro entregas de GLP e cestas básicas por família, beneficiando diretamente 100 mil famílias e, indiretamente, 400 mil pessoas. Na segunda linha de ação, a Petrobras fez doação financeira para instituições que realizam campanhas de arrecadação de alimentos e possuem grande capilaridade e capacidade de operacionalização. Foram beneficiadas diretamente 276 mil famílias e, indiretamente, 1,1 milhão de pessoas, com até quatro entregas por família. Na terceira linha, a Petrobras fez doação financeira para a compra do gás de cozinha por instituições sem fins lucrativos que

fornecem alimentação para pessoas em situação de rua de grandes centros urbanos. Em Sergipe, 11.282 famílias foram beneficiadas por essas iniciativas. Para essa ação, contamos com a parceria da FAPESE (Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão de Sergipe) e ASCAMAI (Associação de Catadoras de Mangaba de Sergipe).



Curtido por [eulaisofc1234](#) e outras pessoas

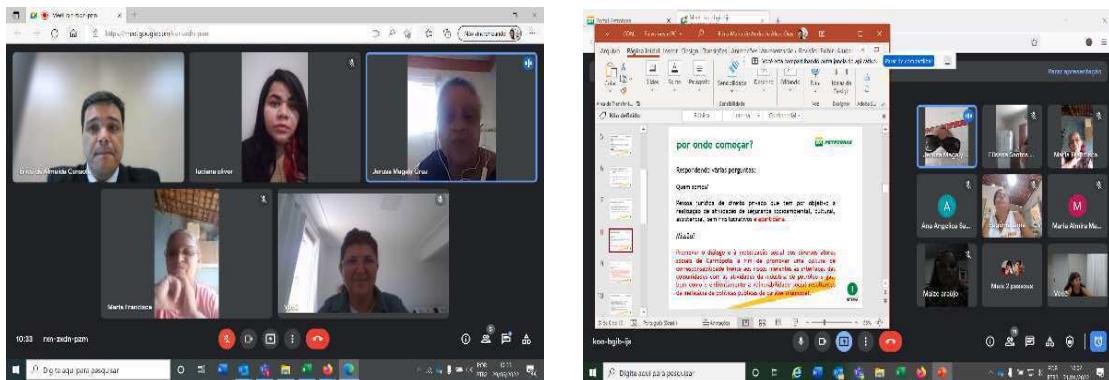
redesolidariademulheres A Associação das Catadoras de Mangaba de Indiara (Ascamai), com apoio da Petrobras, realizou, nos dias 30 de novembro e 1 e 2 de dezembro, a quarta e última entrega de vale gás e vale alimentação em oito municípios do Estado de Sergipe para famílias em situação de vulnerabilidade social e insegurança alimentar.

11. Ações de Voluntariado

Em nosso programa de voluntariado, colaboradores doam parte do seu tempo, conhecimento ou recursos ao exercício das atividades, enquanto a empresa provê a estrutura necessária para dar suporte a essas ações, inclusive liberando parte das horas de trabalho do empregado para sua atuação voluntária.

Em Sergipe, são exemplos de ações de voluntariado:

- **Assessoria jurídica** para dar suporte ao comitê comunitário de Carmópolis de modo a construir instrumento que propiciasse sua formalização em uma associação para fins sociais. Nas evidências, abaixo, constam reuniões informativas, reuniões deliberativas entre membros do comitê e posse da diretoria.



- **Game da Saúde:** a iniciativa para estimular a adoção de hábitos saudáveis nos empregados incorporou, em 2022, contou com a parceria da gerência de inspeção patrimonial, que instalou pontos de coleta nas recepções da unidade para coleta de kits de higiene pessoal, marcando um desafio de solidariedade. Na Bacia de Sergipe os itens arrecadados foram distribuídos à Creche Almir do Picolé, que atende 87 crianças em área de vulnerabilidade social.



- **Leão do Bem** – estímulo para que a força de trabalho destine parte do imposto de renda para projetos que atendam crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, conforme Lei Federal de Destinação Solidária.

Responsabilidade Técnica

Profissional	Priscila Moczydlower
Empresa	PETROBRAS
Área de Atuação/Disciplina	Responsabilidade Social
Formação/Área profissional	Engenheira Química
Registro no Conselho de Classe	CRQ 03315394
CTF IBAMA	8344780