

**Programa de Descomissionamento de
Instalações Marítimas**

Plataforma Fixa de BIQUARA-01

Versão 1

Revisão 01

Junho/2023

Sumário

Lista de Anexos	4
Lista de Abreviaturas e Siglas	5
I. Resumo Executivo	9
II. Objetivo e Público-Alvo	11
II.1 – Objetivo Geral do Projeto	11
II.2 – Objetivos Específicos do Projeto	12
II.3 – Público-Alvo do Projeto	12
Capítulo 1.Referência	14
Capítulo 2.Motivação para o Descomissionamento	16
Capítulo 3.Inventário das Instalações de produção a serem descomissionadas	18
Descrição do Sistema de Produção e Escopo do Projeto de Descomissionamento.....	18
3.1. Poços	19
3.2. Unidade de Produção Marítima	21
3.2.1. Descrição	22
3.2.2. Módulos (Conveses)	23
3.2.3. Sistema de Manutenção de Posição ou Sustentação	25
3.3. Dutos	27
3.4. Demais Equipamentos do Sistema Submarino	34
3.5. Registros fotográficos, Mapas e Diagramas	34
3.6. Intervenções em poços	35
3.7. Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações	35
Rejeitos Radioativos	35
Produtos Químicos	36
3.8. Materiais, Resíduos e Rejeitos Depositados no Leito Marinho	36
Capítulo 4.Caracterização e Avaliação das Alternativas de Descomissionamento.....	38
4.a) Detalhamento das alternativas de descomissionamento por instalação.38	
Sistema de Sustentação e Plataforma.....	38
Dutos Rígidos	38
4.b) Estudo de comparação das alternativas de descomissionamento	38
Sistema de Sustentação e plataforma	38

Dutos Rígidos	39
Capítulo 5. Projeto de Descomissionamento de Instalações	75
5.1. Poços	75
5.2. Demais instalações	76
Destinação do Sistema de Sustentação e Plataforma	76
Destinação dos Dutos Rígidos	78
Destinação de Materiais e Resíduos no Leito Marinho	79
5.3. Informações Específicas	82
5.3.1. Unidades de Produção	82
5.3.2. Procedimentos Operacionais	84
Procedimentos e Análises de Riscos	84
Fase A: Fechamento dos Poços e Parada de Produção	85
Fase B: Limpeza do Gasoduto de Exportação	85
Fase C: Desconexões e Destinação do Gasoduto	86
Fase D: Despressurização, Drenagem e Limpeza de Equipamentos e Tubulações da Planta de Processamento	89
Fase E: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Plataforma e <i>Riser</i>	90
Fase F: Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações	92
Destinação de Resíduos e Rejeitos Gerados	93
Destinação da Bioincrustação	93
Fase G: Remoção das Sucatas	94
Fase H: Abandono Permanente de Poços	95
5.4. Cronograma	96
Capítulo 6. Estudos e Planos Associados	98
6.1. Memorial Descritivo do Projeto de Auxílios à Navegação	98
6.2. Plano de Monitoramento Pós Descomissionamento - PMPD	98
Capítulo 7. Análises Ambientais e Socioeconômicas	101
7.1. Caracterização do Meio Físico e biótico	101
7.1.1 Análise de Riscos e Avaliação de Impactos Ambientais	116
7.2 Caracterização do Meio Socioeconômico	116
7.2.1 Aspectos de Socioeconomia	116
7.2.2. Aspectos de Responsabilidade Social	119
7.2.3 Avaliação de Impactos Socioeconômicos	120
7.3. Inter-Relação com Projetos Continuados	120
Capítulo 8. Conclusão	124
8.1. Acompanhamento da Execução do Projeto	125

Capítulo 9. Responsabilidade Institucional	127
Capítulo 10. Responsáveis Técnicos.....	129
Capítulo 11. Referências	132

Lista de Anexos

Anexo 1 – Mapa de Localização da PBIQ-01 na Bacia Potiguar

Anexo 2 – Diagrama Unifilar da PBIQ-01

Anexo 3 – Arranjo Submarino da PBIQ-01

Anexo 4 – Descrição da Unidade Marítima (DUM)

Anexo 5 – *General Arrangement* de PBIQ-01

Anexo 6 – Inventário de Dutos e Equipamentos Submarinos

Anexo 7 – Relatórios de Medição Radiométrica

Anexo 8 – Relatório de Ensaio – Bioincrustação – Classificação de Resíduos: Classe II A

Anexo 9 – Distribuição Espacial de Temperatura da Água Próxima ao Leito Marinho – Bacia Potiguar

Anexo 10 – Análise Preliminar de Perigos e Avaliação de Impactos Ambientais

Anexo 11 – Identificação e Avaliação de Impactos Socioeconômicos

Anexo 12 – Relatório de Responsabilidade Social

Lista de Abreviaturas e Siglas

AHTS – *Anchor Handling Tug Supply*

AIA – Avaliação de Impactos Ambientais

ANC – Árvore de Natal Convencional

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

APP – Análise Preliminar de Perigos

APR – Análise Preliminar de Riscos

CAT – Categoria I ou II

CSB – Conjuntos Solidários de Barreira

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

DP – *Dynamic Positioning*

DSV – *Diver Support Vessel*

DU – Diagrama Unifilar

DUM – Descrição da Unidade Marítima

EIA/RIMA - Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental

EPRD - Engenharia, Preparação, Remoção e Disposição

E&P – Exploração e Produção

GA – Gasoduto

GEO - Geologia Marinha da Petrobras

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

N/A – Não aplicável

NORM – *Naturally Occurring Radioactive Material*

NORMAM – Normas da Autoridade Marítima

PA – Sonda Auto elevatória

PCP – Projeto de Controle da Poluição

PCS – Projeto de Comunicação Social

PCSR – Projeto de Comunicação Social Regional

PDI – Programa de Descomissionamento de Instalações

PEA – Projeto de Educação Ambiental

PEAT – Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores

PIG – *Pipeline Inspection Gauge*

PLSV – *Pipeline Support Vessel*

PMAP – Plano de Monitoramento da Atividade Pesqueira

PMDP – Plano de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro

PMPD – Plano de Monitoramento Pós Descomissionamento

PPCEX – Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas

PPM – Parte por Milhão

PSV – *Platform Supply Vessel*

RDI – Relatório de Descomissionamento de Instalações

ROV – *Remotely Operated Vehicle*

RSV – *ROV Support Vessel*

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

TDP – *Touch Down Point*

TOG – Teor de Óleos e Graxas

UEP – Unidade Estacionária de Produção

UGN – Unidade de Geração de Nitrogênio

UN – Unidade de Negócio

Resumo Executivo

I. Resumo Executivo

Este documento apresenta o **Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) Executivo da Plataforma Fixa Biquara-01 (PBIQ-01)**, localizada no campo de Biquara, na bacia Potiguar, e que faz parte do sistema de produção do campo de Biquara.

O PDI incorpora as informações, procedimentos e estudos necessários ao planejamento e à execução do descomissionamento da PBIQ-01.

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

- Desconexão e remoção parcial do Gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF (duto rígido), com permanência *in situ* da maior parte de sua extensão (aproximadamente 345 m).
- Remoção da plataforma, jaqueta e *riser*;
- Remoção de sucatas.

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 dois 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 plataforma Biquara-01;
- **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 e avaliação das alternativas de descomissionamento;

- **Capítulo 5:** descreve o projeto de descomissionamento da PBIQ-01, 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 PBIQ-01 e registra as suas metas e indicadores de acompanhamento.

OBS.: Ao longo desse documento, as expressões “Programa de Descomissionamento de Instalações da PBIQ-01” e “Projeto de Descomissionamento da plataforma PBIQ-01” são utilizadas como sinônimo.

II. Objetivo e Público-Alvo

Este documento apresenta o **Programa de Descomissionamento de Instalações da Plataforma Fixa Biquara 01 (PDI PBIQ-01)** ao Ibama, à ANP e à Marinha do Brasil. Nele constam, de modo geral, 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 PBIQ-01 considera as particularidades das instalações de produção a serem descomissionadas, 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 projeto tem por objetivo a execução das diversas atividades necessárias ao descomissionamento da PBIQ-01, bem como de seu sistema submarino (duto rígido) e sistema de sustentação, buscando minimizar os riscos de poluição e quaisquer impactos ao meio ambiente, assim como destinar adequadamente as estruturas, linha submarina, efluentes e resíduos sólidos resultantes das operações que serão executadas durante as etapas do projeto 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:

- Definir e executar a destinação da PBIQ-01;
- Definir e executar a destinação da linha 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF que compõe o sistema de exportação da produção interligado à plataforma;
- Realizar o abandono permanente e arrasamento do poço 1-RNS-134 associado à PBIQ-01;
- Implementar as medidas para atender aos prazos do cronograma físico do projeto, realizando acompanhamento e avaliações periódicas por meio de indicadores;
- Propor e, após aprovação, executar o Projeto de Monitoramento Pós-Descomissionamento¹ da PBIQ-01.

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

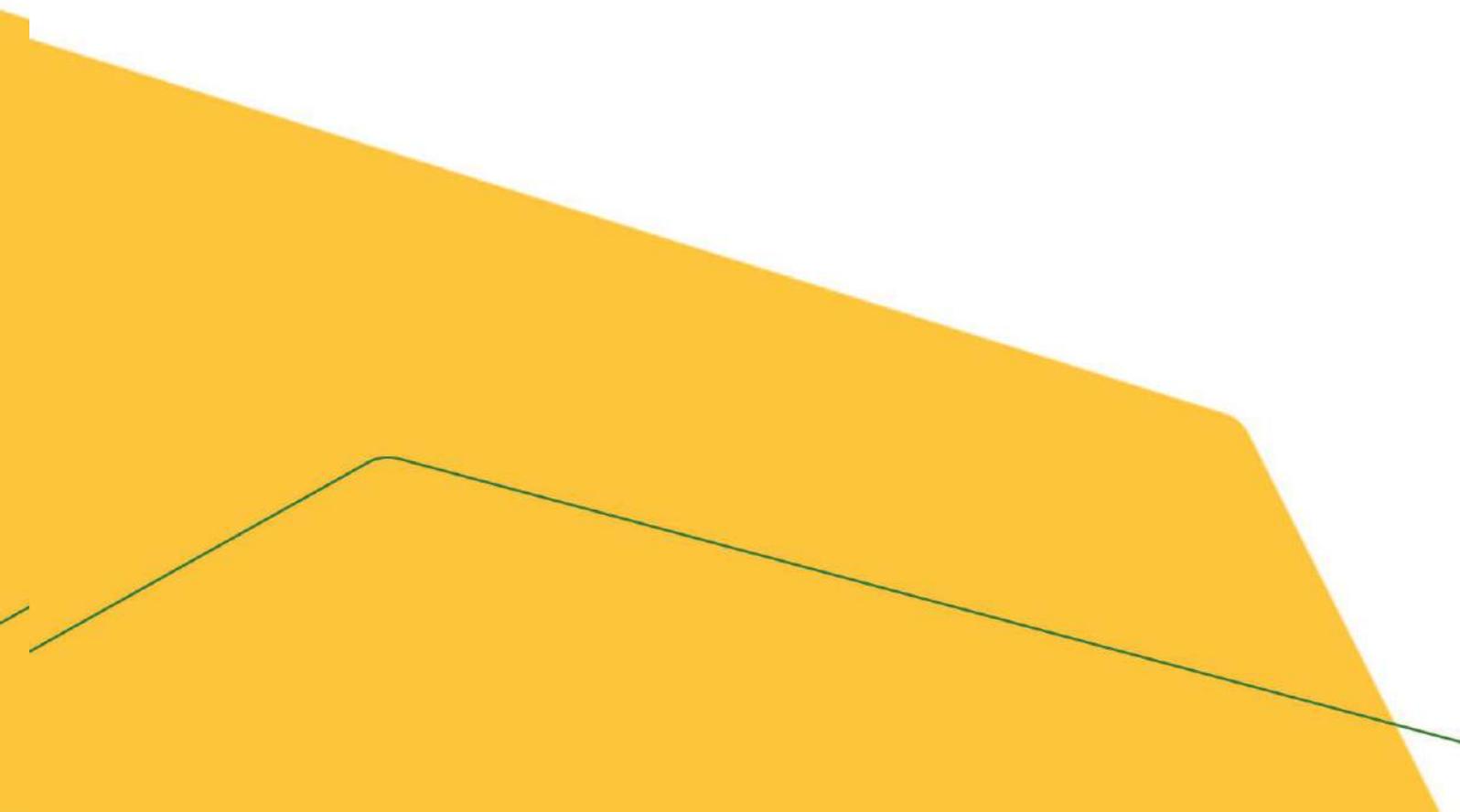
O público-alvo do Projeto de Descomissionamento da PBIQ-01 compreende:

- 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.

¹ Sobre esse tema, consultar o **Capítulo 6.2**

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	48000.003909/97-70
C	Área sob contrato	Biquara
D	Bacia sedimentar	Potiguar
E	Lâmina d'água mínima, média e máxima (m)	LDA mínima= 10m; LDA méd= 19m; LDA máx= 20m
F	Distância mínima da costa	23,45 km
G	Início da operação	Agosto/2008
H	Parada definitiva da produção	Julho/2012
I	Tipo de descomissionamento	Total (com devolução de área)
J	Tipologia de instalações contempladas no PDI	Plataforma fixa do tipo <i>Caisson</i> (PBIQ-01) e duto rígido conectado à plataforma
K	Processo de licenciamento no órgão ambiental licenciador	Processo administrativo Ibama nº 02022.007879/2002
L	Licença ambiental do empreendimento	Licença de Operação nº 761/2008 - 2ª RENOVAÇÃO Referente a atividade de Descomissionamento do sistema de produção e escoamento de petróleo e gás natural do campo de Biquara, bacia Potiguar. Prazo de validade: 31/07/2027

Capítulo 2:

Motivação para o descomissionamento



Capítulo 2. Motivação para o Descomissionamento

A concessão do campo de Biquara encontra-se em processo de devolução para a ANP, conforme Estudo de Justificativa de Descomissionamento (EJD) do campo de Biquara, protocolado junto ANP através da carta UN-RNCE 0634/2022 de 24/11/2022, motivada pelos resultados insatisfatórios dos estudos geofísicos e geológicos realizados e pela não existência de alternativas viáveis para a retomada da produção do poço 1-RNS-134-RN, tornando a produção da área em pauta não economicamente viável. A devolução antecipada de Biquara foi formalizada através da carta UO-RNCE 1906/2013 de 23/12/2013 e DE&P 337/2013 de 27/12/2013.

Importante frisar que o desinvestimento da concessão de Biquara não é mais uma opção.

A **Figura 2-I** exemplifica de modo ilustrativo a localização de alguns campos inseridos na Bacia Potiguar e em especial o campo de Biquara, onde encontra-se instalado a PBIQ-01, situado a noroeste do campo de Oeste de Ubarana.

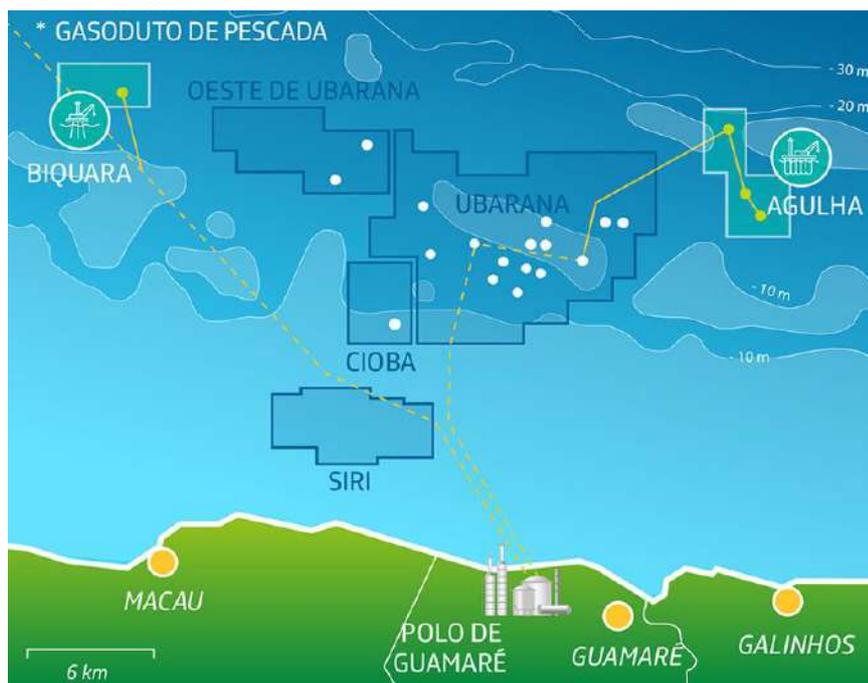


Figura 2-I: Representação ilustrativa da localização do campo de Biquara e plataformas

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 PBIQ-01, define o escopo, especialmente aquele associado ao sistema submarino do projeto de descomissionamento, e a descrição detalhada das instalações que fazem parte do escopo completo do Programa de Descomissionamento da Instalação PBIQ-01.

Descrição do Sistema de Produção e Escopo do Projeto de Descomissionamento

A PBIQ-01, que iniciou sua operação em 2008, é uma plataforma fixa tipo *Caisson*, localizada a aproximadamente 23,45 km da costa do Estado do Rio Grande do Norte, em lâmina d'água (LDA) média de 19 m. O **Anexo 1** – Mapa de Localização da PBIQ-01 na Bacia Potiguar, mostra a localização da plataforma PBIQ-01 na Bacia Potiguar.

A PBIQ-01 faz parte do sistema de produção do campo de Biquara e conta com apenas um (01) *riser* rígido conectando a plataforma ao duto de exportação de gás (PBIQ-01/PPE1-A/UTPF).

O diagrama esquemático (**Figura 3-I**) ilustra o sistema de produção completo associado a PBIQ-01. Abaixo, tem-se a descrição detalhada do escopo ilustrado na **Figura 3-I**:

- 01 poço produtor (1-RNS-134) de completação seca associado a PBIQ-01;
- 01 Gasoduto de exportação (4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF) da PBIQ-01 para o gasoduto 26" (PPE1-A/UTPF), composto por duto rígido de 4" (23 m), trecho *riser* e duto rígido 4" (320m), trecho *flowline*. Os spools (≈ 25m) estão agrupados ao longo do gasoduto (4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF). Apenas o trecho compreendido entre a PBIQ-01 e o gasoduto 26" PPE1-A/UTPF faz parte do escopo deste PDI. O gasoduto 26" PPE1-A/UTPF não faz parte do escopo desse PDI em função de fazer parte do escoamento do campo de Pescada para UTPF e encontra-se operacional.

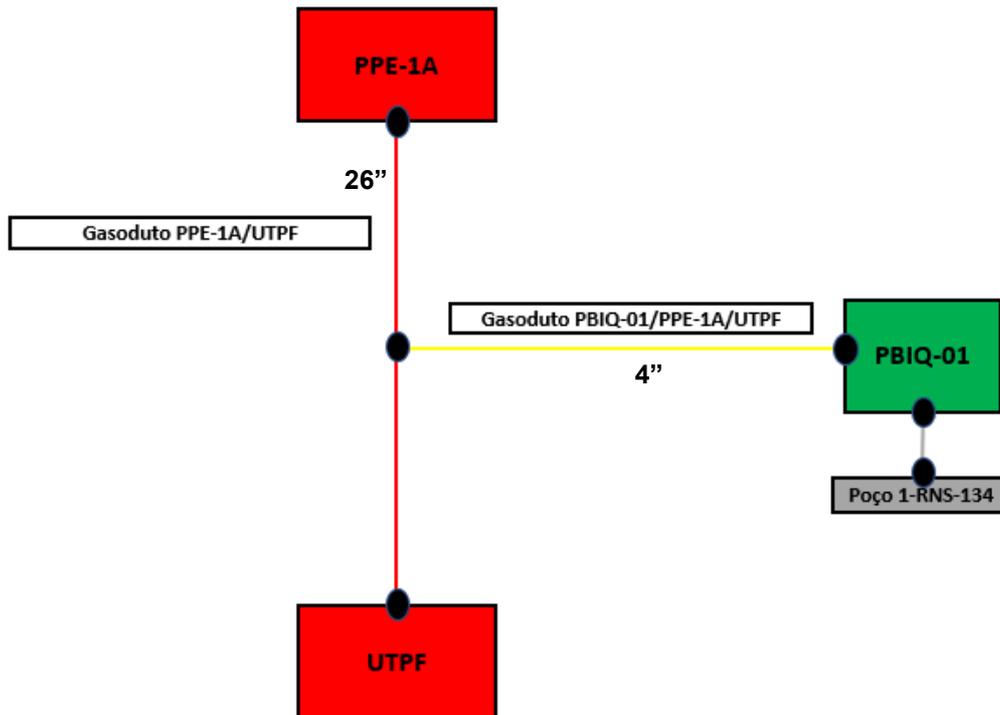


Figura 3-I - Sistema de dutos submarinos associados ao escopo completo da PBIQ-01. **Linha amarela representa duto rígido que faz parte do escopo da PBIQ-01. Linhas vermelhas são dutos rígidos que não fazem parte do escopo da PBIQ-01.** Retângulos verdes são equipamentos que fazem parte do escopo da PBIQ-01 e vermelhos não fazem parte. Poço na cor cinza está abandonado temporariamente com monitoramento.

O **Anexo 1** – Mapa de Localização da PBIQ-01 na Bacia Potiguar, o **Anexo 2** - Diagrama Unifilar da PBIQ-01 e o **Anexo 3** - Arranjo Submarino da PBIQ-01 também ilustram os sistemas que compõem o escopo do PDI da PBIQ-01.

3.1. Poços

Há somente 1 poço de completção seca associado à PBIQ-01, localizado em área sob o contrato ANP nº 48000.003909/97-70 – Campo de Biquara.

O poço denominado 1-RNS-134 foi o único perfurado no campo de Biquara e ainda será abandonado permanentemente. Atualmente apresenta *status* de abandonado temporariamente com monitoramento. A **Tabela 3.1-I** a seguir apresenta informações detalhadas sobre o poço 1-RNS-134.

Tabela 3.1-I – Inventário de poços do Projeto de Descomissionamento da PBIQ-01

Nome do poço ANP	Área sob contrato	UEP associada	LDA (m)	Coordenadas		Tipo de completação	Finalidade	Status Atual	Data de término	
				Latitude (ANP-4C)	Longitude (ANP-4C)				Perfuração	Abandono temporário / permanente
1-RNS-134	Biquara	PBIQ-1	19.4	-04:51:25,404	-36:33:37,951	Seca	Pioneiro	Abandonado temporariamente com monitoramento*	12/05/1992	26/09/2021

(*) A informação foi obtida no site ANP (BDEP) em 05/12/2022, com atualização em 13/11/2022.

3.2. Unidade de Produção Marítima

Este item do PDI apresenta as principais características da PBIQ-01 (**Figura 3.2-I**), incluindo: descrição da unidade, informações sobre os módulos/sistemas a bordo da plataforma e dados do seu sistema de sustentação.

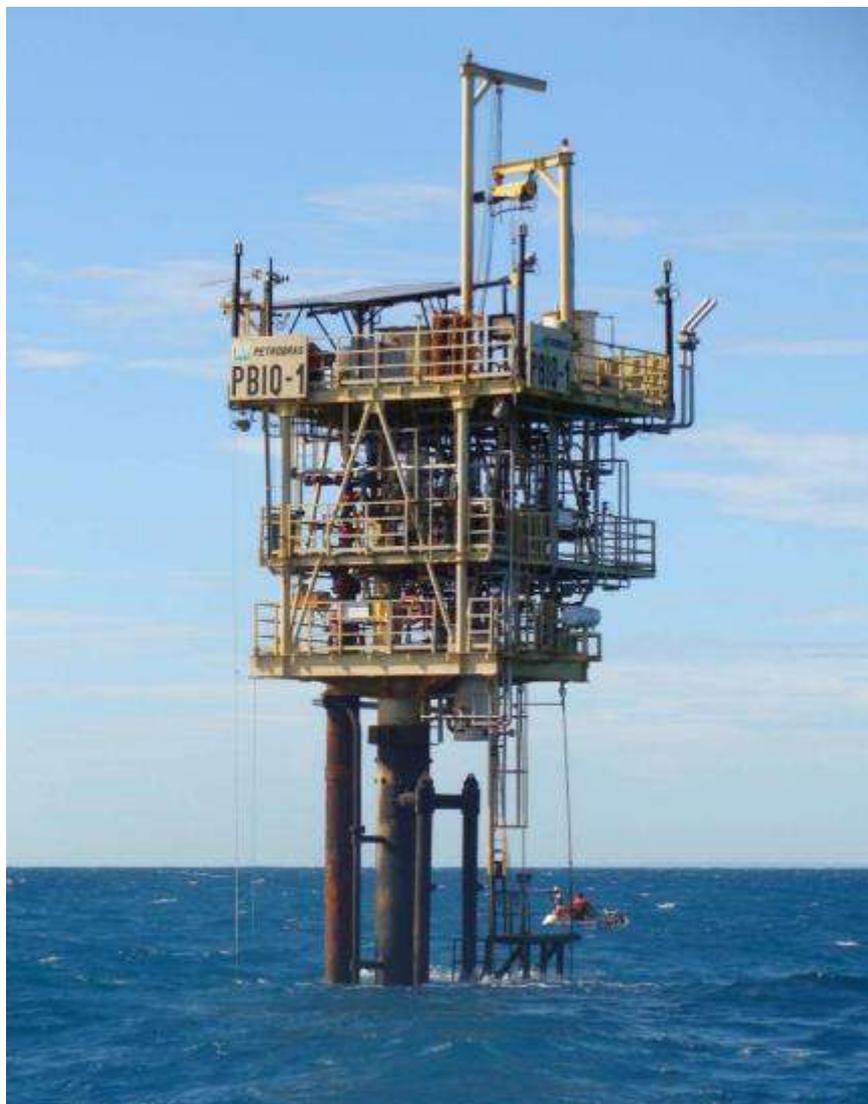


Figura 3.2-I – Foto da PBIQ-01 em sua localização (Campo de Biquara).

3.2.1. Descrição

A Tabela 3.2.1-I apresenta as principais características da PBIQ-01, importantes neste projeto de descomissionamento da instalação.

Tabela 3.2.1-I – Características da PBIQ-01

A	Nome da unidade de produção:	Plataforma de Biquara 01
B	Código da unidade de produção:	PBIQ-01
C	Classificação da unidade de produção:	Fixa – Jaqueta <i>Caisson</i>
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
	Bandeira:	BRASIL
G	Ano de Construção e ano de conversão:	2005
H	Massa na condição de descomissionamento (Peso Leve):	206 toneladas
I	Calado Máximo:	Não aplicado
J	Áreas sob contrato atendidas pela unidade de produção:	Biquara
K	Profundidade Batimétrica Média (LDA)	19
L	Distância da costa (km):	23,45
M	Coordenadas: (UTM – DATUM: SIRGAS 2000 – MC: 39°W)	Latitude -04:51:25,200 Longitude -36:33:37,920
N	Sistema de escoamento da produção:	A produção de gás natural é exportada através de um gasoduto rígido de 4 polegadas com 320 metros da PBIQ-01 até o gasoduto 26" PPE1-A/UTPF, que por sua vez é interligada a Unidade de Tratamento e de Processamento de Fluidos (UTPF) no município de Guamaré/RN. Além disso, possui 3 <i>spools</i> ligados ao gasoduto totalizando 25 metros e um <i>riser</i> de 4 polegadas com extensão de 23 metros

A PBIQ-01 é uma plataforma desabitada e outras informações, incluindo características físicas, são apresentadas nos **Anexo 4 – Descrição da Unidade Marítima (DUM)** e **Anexo 5 – General Arrangement** de PBIQ-01.

3.2.2. Módulos (Conveses)

A PBIQ-01 não foi construída em módulos. Este item apresentará as informações de *topside*. No **Anexo 4** é apresentada a última revisão da DUM (Descrição da Unidade Marítima) da PBIQ-01. A DUM contém características físicas e operacionais da plataforma, bem como a descrição dos seus sistemas (ex.: utilidades, movimentação de carga, e exportação). Em complemento ao **Anexo 4**, o **Anexo 5** (*General Arrangement*) apresenta a indicação das posições dos equipamentos da PBIQ-01.

O convés da PBIQ-01 possui estrutura de 3 níveis interligados radialmente, no nível inferior há um tubo de diâmetro Ø 1.219 mm e 37,5 mm de espessura, encaixado e soldado na extremidade superior do *caisson* (elevação +6.000 mm), de igual diâmetro. Os três níveis do convés são caracterizados da seguinte forma:

- a) Convés Superior (*Top Deck*): adequado para operações simples de *Workover* e para operações com unidades de *Wireline*. Além disso, o convés superior possui um tanque de produto químico anticorrosivo, com bombas dosadoras de injeção, dois painéis solares, dois bancos de baterias, um painel de CLP (Controlador Lógico Programável) e turcos para movimentação das cargas.
- b) Convés de Produção (*Main Deck*): este convés possui a árvore de natal do poço, um lançador de *Pipeline Inspection Gauge* (PIG), um vaso separador bifásico de teste, um painel hidropneumático de controle e segurança e demais equipamentos do processo de produção.
- c) Convés Inferior (*Cellar Deck*): este convés possui um vaso purificador de gás de instrumentação com seu filtro, um vaso de *blow down* (purificador de gás de drenagem e retentor de líquidos) e um tanque de drenagem com bomba para recuperação da água oleosa drenada no processo de produção.

As dimensões gerais de cada convés estão indicadas na **Tabela 3.2.2-I** abaixo:

Tabela 3.2.2-I - Características da PBIQ-01

CONVÉS DIMENSÕES PRINCIPAIS (m)	
Altura:	7,85
Dimensões em planta:	
Convés superior	7,95 x 7,70
Convés de produção	8,60 x 6,80
Convés inferior	4,80 x 7,05

A Tabela 3.2.2-II descreve os pesos estimados a serem descomissionados do convés e da jaqueta.

Tabela 3.2.2-II - Pesos² estimados do descomissionamento de PBIQ-1

Item	Peso (t)
Jaqueta³	180
Estrutura e estacas ⁴	96
Graute	42
Incrustações	23
Condutor	19
Convés	26
Total	206

A Figura 3.2.2-I apresenta o arranjo geral da jaqueta e conveses da PBIQ-01.

² Os pesos estão indicados sem fatores de segurança e contingência.

³ O peso da jaqueta inclui o peso do condutor, das estacas, graute, anodos, atracadouro, risers e suportes. O peso da jaqueta considera o peso de projeto somado as incrustações marinhas. A estimativa do peso de incrustação marinha está de acordo com a NORSOK N-003.

⁴ O peso das estacas considera remoção após corte 3 (três) metros abaixo do leito marinho.

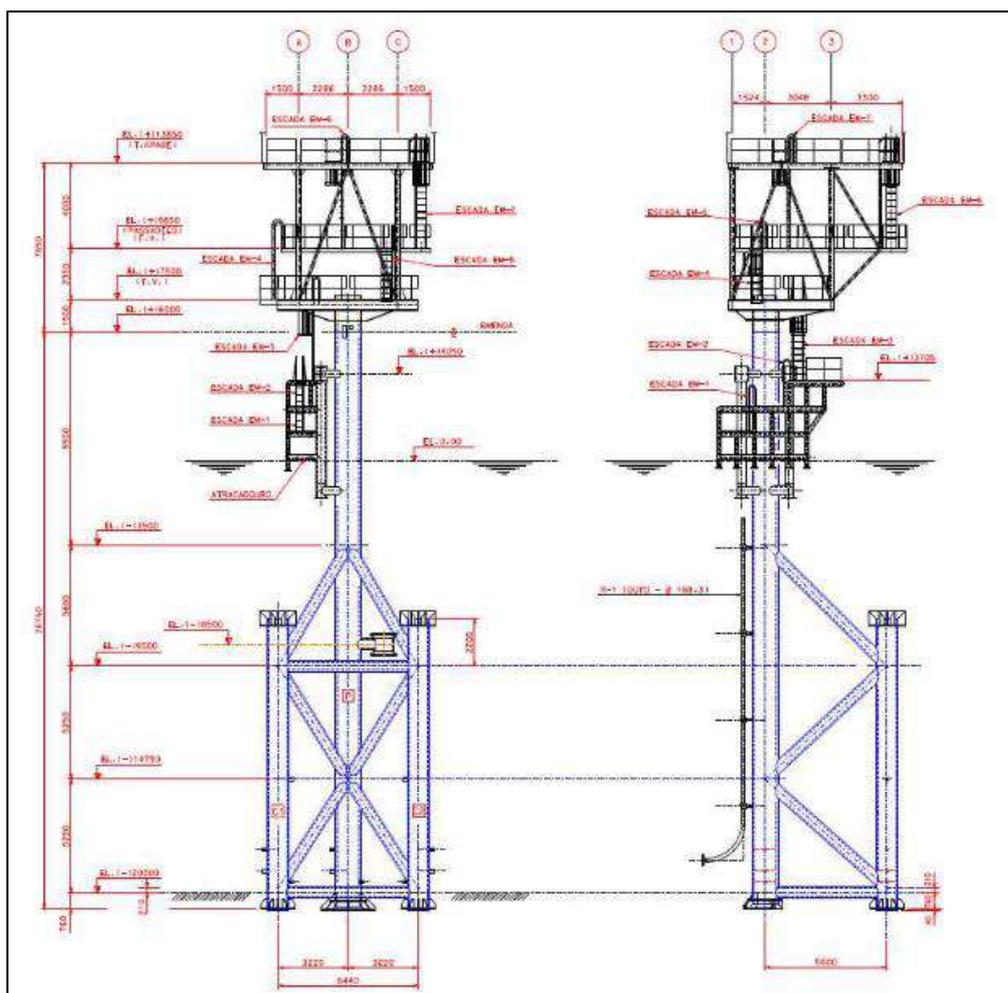


Figura 3.2.2-I – Arranjo geral da jaqueta e conveses da PBIQ-01

3.2.3. Sistema de Manutenção de Posição ou Sustentação

A PBIQ-01 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 do tipo *caisson*, apoiada no solo marinho, constituída por um tubulão de $\varnothing 48''$ e 1,5" de espessura, com 2 luvas de $\varnothing 42''$ com 1" de espessura, inclinadas de 3° . O condutor do poço inserido no tubulão e uma guia reserva para outro condutor, fixada ao lado externo ao tubulão. As dimensões principais da jaqueta da plataforma são apresentadas na **Tabela 3.2.3-I** a seguir:

Tabela 3.2.3-I - Características da jaqueta da PBIQ-01

Dimensões principais (m)	
Altura	26,76
Mesa no <i>mudmat</i>	5,60 x 5,60 x 6,44

A Figura 3.2.3-I apresenta o arranjo geral da jaqueta da PBIQ-01.

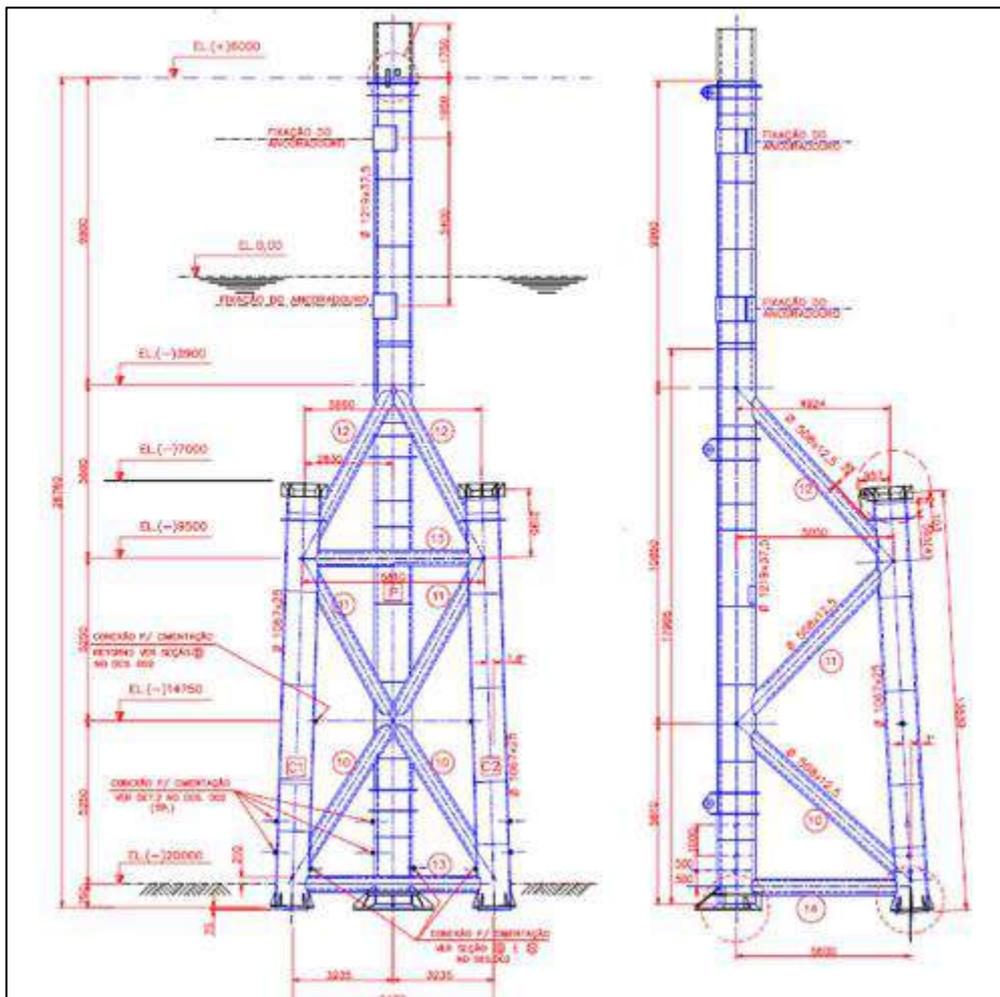


Figura 3.2.3-I – Arranjo geral da jaqueta da PBIQ-01

A fundação da plataforma é composta por 2 estacas tubulares auxiliares de $\varnothing 762$ e 25 mm de espessura cimentadas às luvas, e pelo condutor interno ao *caisson*, também de dimensões $\varnothing 762$ e 25 mm de espessura, cimentado ao *caisson*. A penetração das estacas estimada em projeto é de 30 m.

3.3. Dutos

A **Tabela 3.3-I** apresenta as principais informações e características do duto rígido que faz parte do escopo do Projeto de Descomissionamento da PBIQ-01. Informações com maior riqueza de detalhe serão apresentadas no **Anexo 6** – Inventário de Dutos e Equipamentos Submarinos.

O único duto que faz parte do escopo deste PDI é:

- Gasoduto de exportação 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF da PBIQ-01 para o gasoduto 26" PPE1-A/UTPF, composto por duto rígido de 4" (23 m) trecho *riser*, duto rígido 4" (320 m) trecho *flowline* e 3 *spools* (totalizando 25 m). Apenas o trecho compreendido entre a PBIQ-01 e o gasoduto 26" PPE1-A/UTPF (duto rígido e *spools*) faz parte do escopo deste PDI.

O gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF está conectado ao gasoduto 26" PPE1-A/UTPF (que não está no escopo deste projeto). A **Figura 3.3-I** apresenta um esquemático ilustrativo do sistema de escoamento da PBIQ-01.

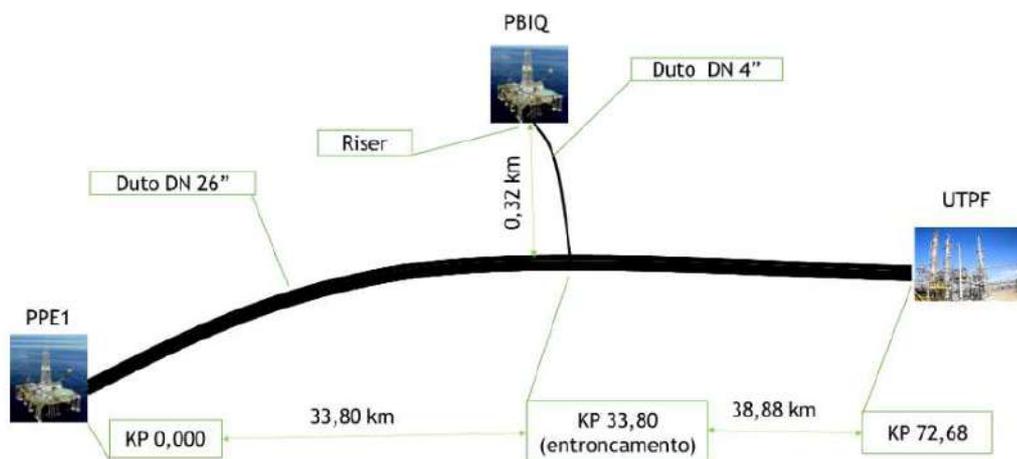


Figura 3.3-I – Esquemático do sistema de escoamento da PBIQ-01

A conexão existente no entroncamento de dutos é flangeada e possui uma válvula de 8", conforme **Figura 3.3-II**.



Figura 3.3-II - Válvula de 8" do entroncamento do gasoduto GAS 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF

A Figura 3.3-III apresenta um croqui do entroncamento existente entre os dois gasodutos instalados.

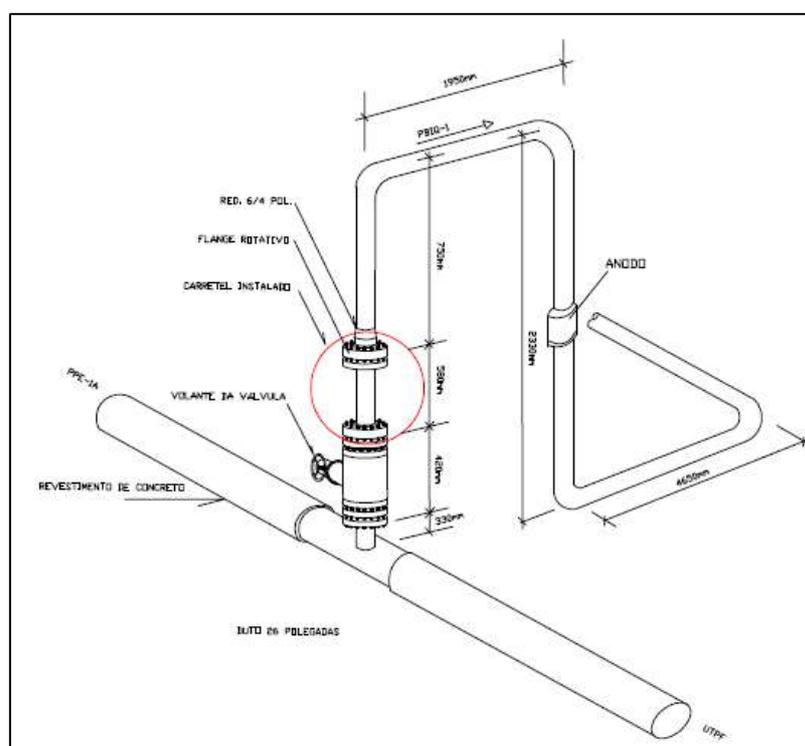


Figura 3.3-III – Croqui de interligação do gasoduto GAS 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF

A **Figura 3.3-IV** apresenta um croqui da interligação submarina do referido gasoduto.

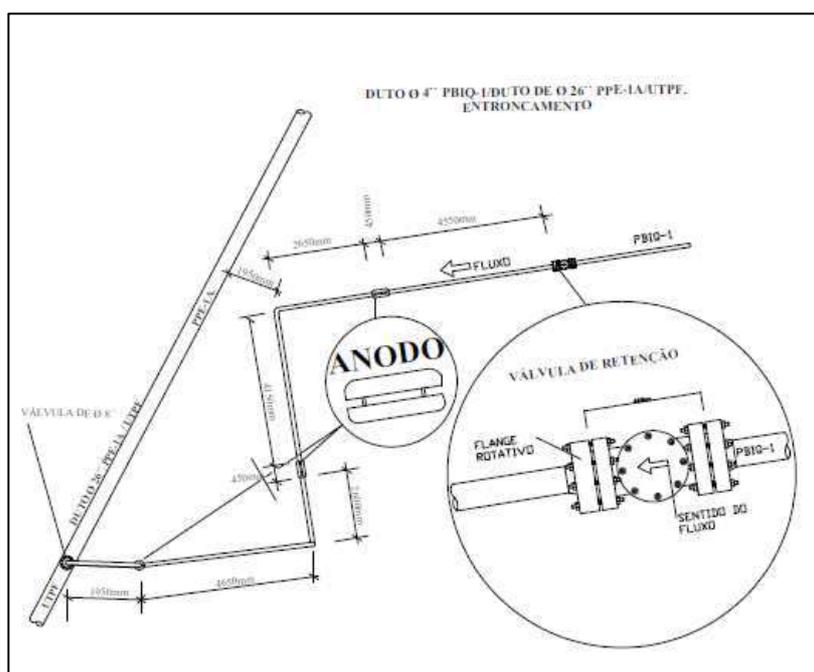


Figura 3.3-IV – Croqui de interligação do gasoduto GAS 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF

A **Figura 3.3-V** apresenta a configuração do *riser* do gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF que se encontra fixado na estrutura da jaqueta por braçadeiras. A jaqueta foi instalada com o *riser* já fixado à própria estrutura, conforme **Figura 3.3-VI**.

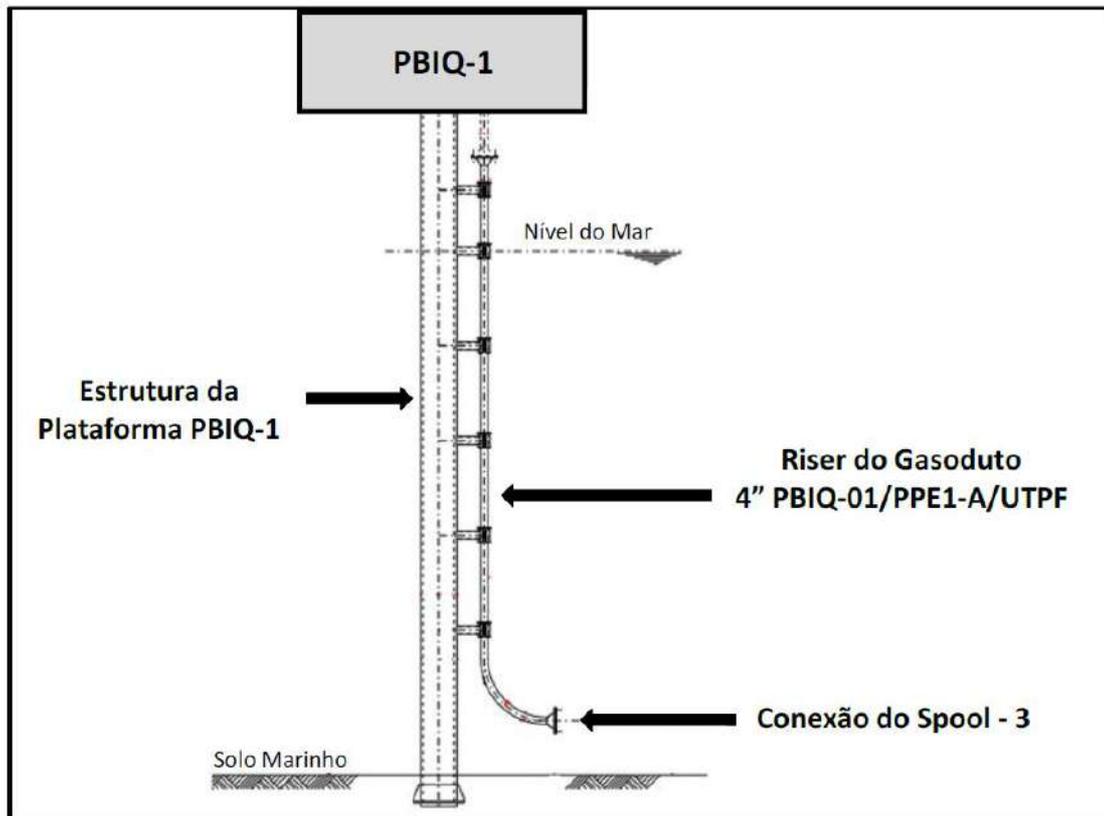


Figura 3.3-V – Configuração do riser do gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF



Figura 3.3-VI – Riser da PBIQ-01 já conectado a jaqueta durante a sua instalação

A **Figura 3.3-VII** apresenta o trecho *topside* do gasoduto de Biquara tamponado com flange cego e manômetro.

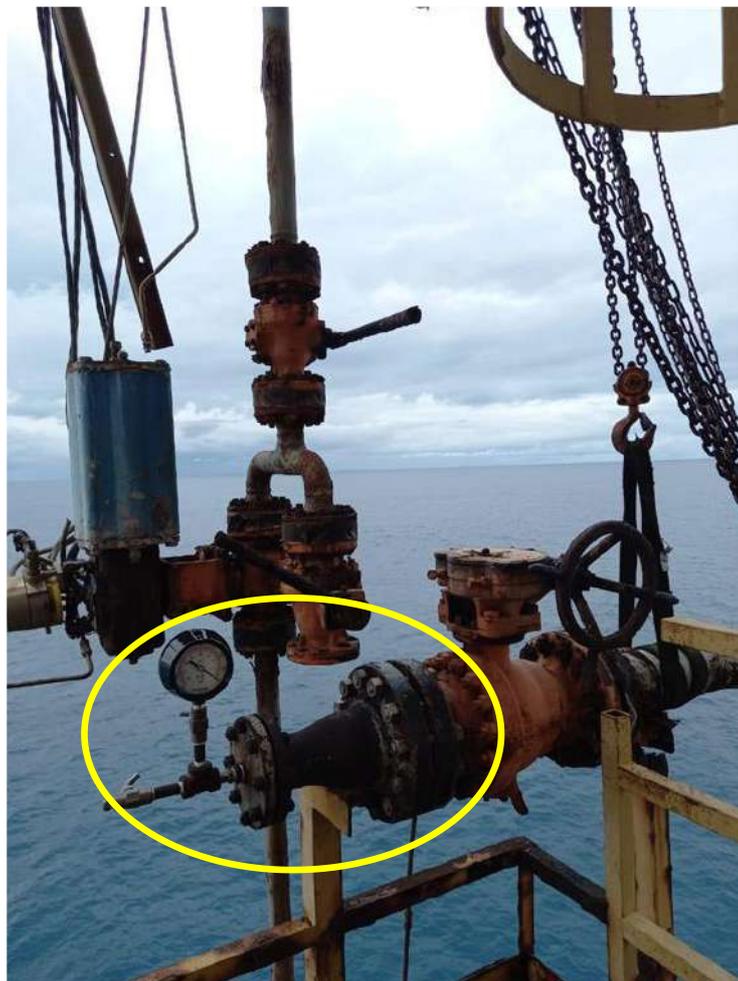


Figura 3.3-VII – Trecho *topside* do gasoduto da PBIQ-01 tamponado com flange cego e manômetro

Não existe nenhum cruzamento entre dutos no campo de Biquara. Entretanto, como já mencionado anteriormente, existe uma conexão entre dois gasodutos que está representada no **Anexo 3** - Arranjo Submarino da PBIQ-01. Vale destacar que o gasoduto 26" PPE1-A/UTPF que recebe o escoamento de Biquara encontra-se em processo avançado de desinvestimento do Polo Pescada Arabaiana.

A **Tabela 3.3-I** demonstra as principais características do duto GAS 4" PBIQ-1/PPE1-A/UTPF.

Tabela 3.3-I: Característica do duto

Destino	Tipo	Comp do trecho riser (m)	Comp do trecho flowline (m)*	Comp total (m)	Número de tramos	Situação operacional	Produto movimentado	Diâmetro nominal (pol)	Massa - Aço (t)	Massa - Polímeros** (t)	Massa total (t)
GAS 4" PBIQ-1/PPE1-A/UTPF	G- Duto Rígido	23	320	343	1	Inativo	Gás Natural	4"	9	0,32	9,32

* Além do trecho *flowline* (320m) existe o complemento dos Spool-1 (≈ 5m), Spool-2 (≈ 10m) e Spool-3 (≈ 10m).

** Massa correspondente ao revestimento externo anticorrosivo, composto de polietileno de alta densidade (espessura de 3 mm).

A **Tabela 3.3-II**, a seguir detalha a condição atual do mesmo duto conectado à plataforma quanto ao tamponamento e limpeza.

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
GAS 4" PBIQ-1/PPE1-A/UTPF	Lavada	25/04/2021	Água doce	Tamponado	Sem registro ⁵	0	0	29/10/2015

⁵ Em função do gasoduto 4" PBIQ-1/PPE1- A/UTPF estar interligado a outro gasoduto que encontra-se em operação, não foi possível realizar a coleta de amostragem a jusante pois as correntes de limpeza (água doce) proveniente do duto GA 4" PBIQ-1/PPE1- A/UTPF mistura com a corrente do GA 26" PPE1- A/UTPF. Enfatizamos que foi circulado água doce proveniente de embarcação de apoio e transferida da PBIQ-01 em volume correspondente a 20 vezes o volume interno do duto em questão, direcionado para gasoduto de 26" PPE1-A/UTPF.

A conexão do Gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF à PBIQ-01 e ao Gasoduto 26" PPE1-A/UTPG é realizada por meio de três *spools* rígidos (aproximadamente 25 m), conforme mostrado na **Figura 3.3-VIII**. Adicionalmente, também há o trecho *riser* da linha, o qual não está representando na **Figura 3.3-VIII**, mas é ilustrado pela **Figura 3.3-V** (Configuração do *riser* do gasoduto 4 PBIQ-01/PPE1-A/UTPF).

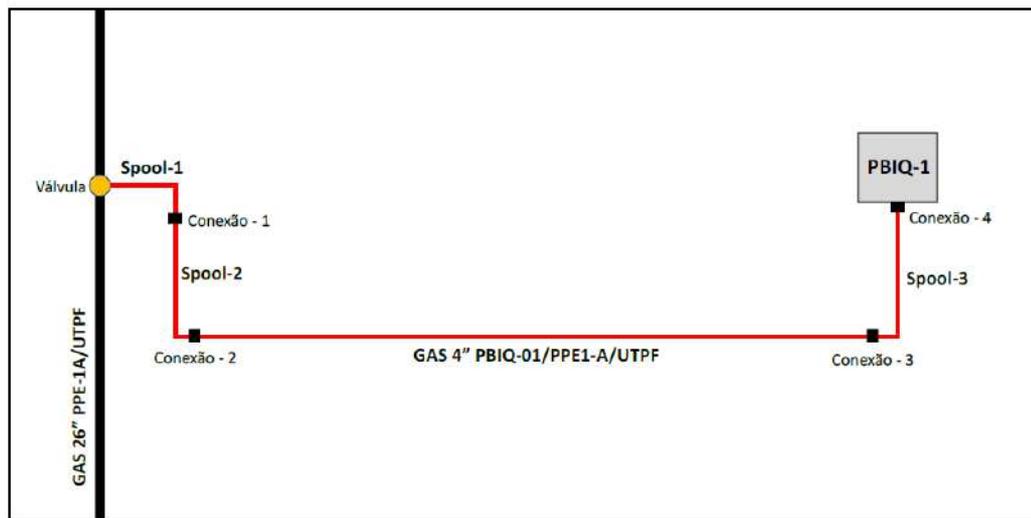


Figura 3.3-VIII: Esquema ilustrando o Gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF e os *spools* rígidos de conexão do duto ao Gasoduto 26" PPE1-A/UTPG e à PBIQ-01.

Por fim, os registros de inspeção submarina foram feitos em outubro de 2015, demonstrando a ocorrência de algas calcárias, verdes e pardas em alguns trechos do gasoduto, conforme ilustram as **Figura 3.3-IX** e **Figura 3.3-X** abaixo:



Figura 3.3-IX - Ocorrência de algas calcárias tipo granulado em trecho gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF



Figura 3.3-IX - Ocorrência de algas verdes e pardas em trecho gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF

3.4. Demais Equipamentos do Sistema Submarino

O Programa de Descomissionamento da Instalação PBIQ-01 não irá incorporar dados relacionados ao item 3.4, em função da inexistência de demais equipamentos do sistema submarino no escopo do programa supracitado. 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 PBIQ-01 está apresentado no **Anexo 2** – Diagrama Unifilar da PBIQ-01

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), o “Caderno de Boas Práticas de E&P – Diretrizes para Abandono de Poços”.

Importante destacar que a operação de abandono permanente do poço 1-RNS-134 com sonda do tipo PA (Auto Elevatória) já possui anuência ambiental concedida pelo Ibama desde 17/03/22, conforme Ofício Nº 66/2022/COEXP/CGMAC/DILIC.

O abandono permanente do poço 1-RNS-134 será executado com tecnologia convencional, onde utilizará sonda do tipo PA para amortecimento do poço, remoção de equipamentos e realização de Conjunto Solidário de Barreiras (CSB) nas zonas permeáveis, assim como realização do tampão de superfície.

O arrasamento do poço 1-RNS-134 não será executado nessa operação com sonda do tipo PA. Tal operação será realizada posteriormente na fase de remoção da PBIQ-01, em função do condutor fazer parte da fundação da plataforma, conforme informado no item 3.2.3.

3.7. Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações

Este capítulo apresenta informações sobre a presença de *Naturally Occurring Radioactive Material* (NORM) na planta da PBIQ-01, produtos químicos a bordo da unidade, materiais, resíduos e rejeitos no leito marinho.

Rejeitos Radioativos

Não existe ocorrência de NORM na plataforma PBIQ-01, conforme medição realizada em 4 de julho de 2019 (**Anexo 7** – Relatório de Medição Radiométrica).

No levantamento realizado de forma a cobrir os possíveis pontos com potencial ocorrência de NORM foram registradas leituras variando entre 0,1 e 0,18 microSv na PBIQ-01, indicando resultados compatíveis com a radiação de fundo na área livre da plataforma, cujo valor é de 0,12 microSv/hora.

As análises dos resultados indicam que a monitoração realizada em 04 de julho de 2019 não constatou presença de materiais radioativos de ocorrência natural (NORM) no poço e nos equipamentos de superfície.

Conforme já fora dito, não há tanques a serem monitorizados na plataforma (PBIQ-01).

Produtos Químicos

Importante frisar que a parada definitiva da produção da PBIQ-01 ocorreu em julho de 2012. Logo, todo inventário de produto químico disposto na plataforma foi desembarcado subsequente a parada de produção, não havendo nenhum produto químico atualmente na plataforma.

3.8. Materiais, Resíduos e Rejeitos Depositados no Leito Marinho

O mapeamento de materiais, resíduos e rejeitos depositados no leito marinho poderá utilizar *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 PBIQ-01). 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. 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.

Capítulo 4: Caracterização e Avaliação das Alternativas de Descomissionamento

Capítulo 4. Caracterização e Avaliação das Alternativas de Descomissionamento

Este capítulo apresenta as alternativas de descomissionamento (destinação final), propostas pela Petrobras, para os principais componentes do sistema de produção da PBIQ-01: duto rígido, sistema de sustentação e plataforma.

4.a) Detalhamento das alternativas de descomissionamento por instalação

Sistema de Sustentação e Plataforma

O Projeto de Descomissionamento de da PIBQ-1 considera como alternativa única que o Sistema de Sustentação e a Plataforma serão removidos integralmente da locação, transportados para uma instalação portuária a ser definida, e posteriormente, seguirão para desmantelamento e alienação em terra, por meio da contratação de serviços na modalidade Engenharia, Preparação, Remoção e Destinação (EPRD).

Dutos Rígidos

Considerando as características das estruturas e o cenário ambiental em que se encontram, as seguintes alternativas de descomissionamento (destinação final) do Gasoduto 4" PBIQ-01/ PPE1-A/UTPF, dos *spools* e do *riser* foram avaliadas:

- Alternativa 1 - Remoção Total: remoção integral de todas as estruturas (*Spool-1*, *Spool-2*, *Spool-3*, *riser* e 320 m do Gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF).
- Alternativa 2 - Remoção Parcial: remoção do *Spool* – 1 e do *riser*. Permanência definitiva *in situ* dos 320 m do Gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF, dos *Spools* – 2 e 3.

4.b) Estudo de comparação das alternativas de descomissionamento

Sistema de Sustentação e plataforma

Conforme indicado no item 4.a, o sistema de sustentação e o convés da PBIQ-01 serão removidos integralmente da locação, por meio da contratação de serviços na modalidade

EPRD. Os cortes das estruturas serão realizados 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.

As atividades de cortes do condutor do poço ocorrerão durante a operação de remoção da PBIQ-01, obedecendo os critérios estabelecidos pelo Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Integridade de Poços – SGIP, conforme demonstrado no item 3.6. A condição final do condutor será informada no Relatório de Descomissionamento de Instalações (RDI).

As embarcações usualmente utilizadas nas operações de descomissionamento, balsas e embarcações equipadas com guindaste de médio e grande porte, são tecnicamente capazes de içar e transportar a estrutura de sustentação e da plataforma, de acordo com o peso estimado apresentado na Tabela 3.2.2-II. Não havendo, portanto, impedimentos técnicos para a alternativa proposta, descrita no item 4.a.

Além disso, durante as operações previstas na retirada das estruturas de PIBQ-1 não são esperadas demais interferências na navegação de outras embarcações, ao ambiente marinho e aos demais usuários do mar.

Dutos Rígidos

Conforme exposto no **item 4.a**, as duas alternativas propostas para o descomissionamento dos dutos rígidos consideraram a remoção do *Spool-1* e do *riser*, motivados pelas questões a seguir:

- O *Spool-1* possui o formato de “U invertido” (**Figura 4.b-I**), com o seu topo a aproximadamente 2,5 m acima do solo marinho, de forma que grande parte da estrutura não está apoiada no fundo. Deste modo, visando evitar riscos para outros usuários do mar (ex.: navegação e pesca), a Petrobras propõe que o *Spool-1* seja integralmente removido.
- O *riser* se encontra acoplado à plataforma, portanto ele será removido juntamente com a estrutura da PBIQ-01.

Durante a execução da desconexão (ou corte dos tubos) do *Spool-1*, as operações poderão demandar a realização de mergulho humano, sempre que possível as operações serão executadas com o auxílio de ROV (*Remotely Operated Vehicle*), buscando-se

reduzir a utilização de mergulho humano. Operações de jateamento ou dragagem no solo também são esperadas, com o objetivo de permitir o acesso às conexões.

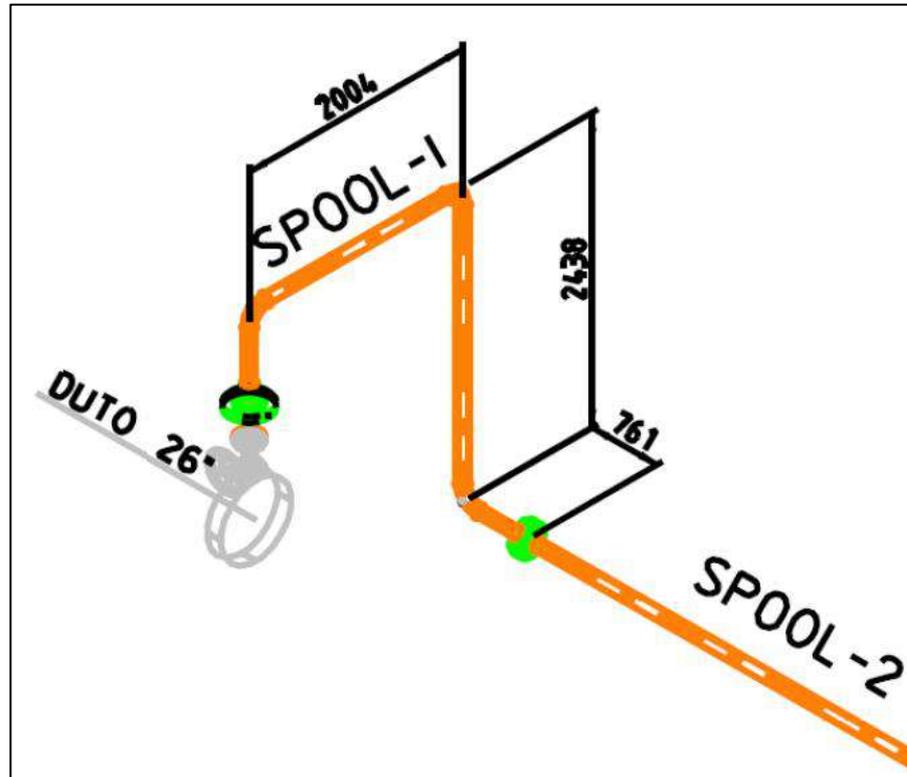


Figura 4.b-I: Esquema mostrando a conexão do Spool – 1 com o Spool – 2 e com o Gasoduto 26” PPE-1ª/UTPG.

A **Alternativa 1 – Remoção Total** contemplou a remoção do Spool-2, do Spool-3 e do gasoduto 4” PBIQ-01/PPE1-A/UTPF. Os Spools 2 e 3 possuem cerca de 10 m de extensão. A desconexão ou corte desses spools ocorre de forma similar ao descrito para o Spool-1.

A remoção da extensão total de 320 m do Gasoduto 4” PBIQ-01/PPE1-A/UTPF seria realizada pelo “método de corte e içamento”, que consiste resumidamente nas seguintes etapas, conforme ilustra a **Figura 4.b-II:**

- Dragagem nos pontos de corte, para possibilitar o acesso aos dutos pela ferramenta de corte;
- Realização de cortes a cada 12 m, aproximadamente (a distância entre dois cortes consecutivos pode variar em função da integridade do duto e da área de convés da embarcação que armazenará os trechos cortados);

- Instalação de falças e içamento dos trechos cortados, para acomodação no convés da embarcação de apoio.

Destaca-se que a execução das operações supracitadas as operações poderão demandar a realização de mergulho humano, sempre que possível as operações serão executadas com o auxílio de ROV (*Remotely Operated Vehicle*), buscando-se reduzir a utilização de mergulho humano. A estimativa é de que a remoção dos 320 m do Gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF demande em torno de 25 cortes e içamentos, com duração prevista entre 10 e 20 dias. A quantidade de cortes, içamentos e a duração da remoção do duto apresentada é uma estimativa, visando fornecer uma ordem de grandeza destes parâmetros.

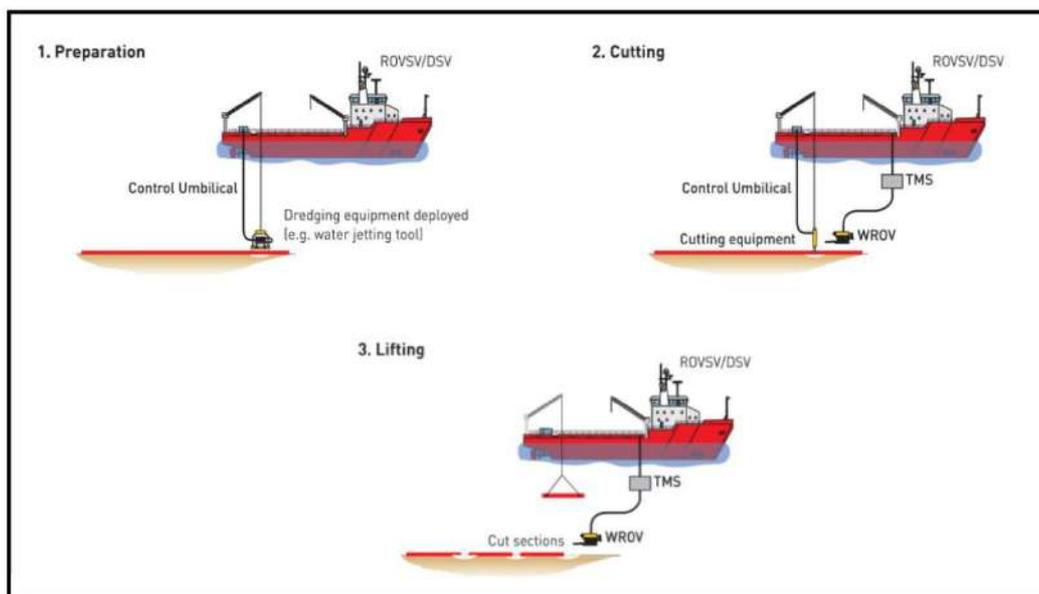


Figura 4.b-II: Esquema ilustrando a remoção de duto rígido pelo método de corte e içamento. Na figura todas as operações (preparação/dragagem, corte e içamento) estão sendo realizadas com o apoio de ROV. Destaca-se, porém, que para o caso de PBIQ-01 essas operações podem ser realizadas por mergulhadores.

Logo, considerando os aspectos descritos, não foram identificados impeditivos técnicos ou de segurança operacional, ou às pessoas, para remoção do Gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF, mesmo aplicando-se o “método de corte e içamento”.

Com o objetivo de avaliar a melhor alternativa para o descomissionamento dos dutos rígidos, foi realizada uma avaliação de impactos ambientais considerando as duas destinações finais (Remoção Total e Remoção Parcial) para o trecho de 320 m de duto rígido que compõe o Gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF. Apresentados nas **Tabelas 4.I, 4.II e 4.III** a seguir:

Tabela 4.1: Alternativa 1 (Remoção Total) - AIA Efetivo para a remoção do trecho de 345 m de duto do Gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF

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
						NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIA	REVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	PONTUAL	BAIXA	PEQUENA			
Fase C: Desconexão e destinação do gasoduto	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	TEMPORÁRIA	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	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	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	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	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	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	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	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	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	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	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	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 / 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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	Hidrojateamento / Dragagem	9	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.
Fase C: Desconexão e destinação do gasoduto	Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido à corte	10	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração na composição de bentos devido a liberação de partículas metálicas e 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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido à corte	11	Sedimento	BAIXA	Alteração da qualidade físico-química do sedimento devido a liberação de partículas metálicas e 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	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	12	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 nº 01/11 e com o Anexo V da MARPOL 73/78, implementar intervenções no âmbito do PEAT, sensibilizando a força de trabalho para garantia do atendimento do PCP.	PREVENTIVA	ALTA
Operações de rotina	Descarte de efluentes sanitários e resíduos alimentares proveniente das embarcações	13	Plâncton	BAIXA	Interferência 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 nº 01/11 e com o Anexo V da MARPOL 73/78, implementar intervenções no âmbito do PEAT, sensibilizando a força de trabalho para garantia do 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	14	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 nº 01/11 e com o Anexo V da MARPOL 73/78, implementar intervenções no âmbito do PEAT, sensibilizando a força de trabalho para garantia do atendimento do PCP.	PREVENTIVA	ALTA
Operações de rotina	Geração de ruídos (embarcações)	15	Cetáceos, sirênios 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, caracterizando uma importância média. Entretanto, em decorrência do efeito localizado deste impacto ambiental, afetando organismos individualmente, ações de mitigações não são aplicáveis.	N.A.	N.A.
Operações de rotina	Geração de ruídos (embarcações)	16	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).	17	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)	18	Cetáceos, sirênios 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 (PMAVE).	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	Emissões atmosféricas (embarcações).	19	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).	20	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 e deslocamento de trechos de dutos ao longo da coluna d'água	21	Cetáceos, sirênios 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 nº 117/1996, alterada pela Portaria IBAMA nº 24/2002; realizar intervenções no âmbito do PEAT, sensibilizando a força de trabalho quanto à presença/sensibilidade deste fator ambiental na área de influência.	PREVENTIVA	ALTA
Operações de rotina	Movimentação de embarcações de apoio e deslocamento de trechos de dutos ao longo da coluna d'água	22	Ictiofauna	BAIXA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento) nas trajetórias de deslocamento ou no seu entorno	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	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.	23	Sedimento	BAIXA	Modificação da morfologia do sedimento	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	CONTÍNUO	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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). 	N.A.	N.A.
Operações de rotina	Disseminação de espécies exóticas invasora	24	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Disseminação de espécies exóticas invasoras pelo trânsito de embarcações	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	LONGA	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	CUMULATIVO	CONTÍNUO	MÉDIA	MÉDIA	Manter as ações do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras da PETROBRAS (PPCEX).	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Tabela 4.II: Alternativa 1 (Remoção Total) - AIA Potencial para a remoção do trecho de 345m de duto do Gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF

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: Desconexão e destinação do gasoduto.	Queda de trechos de dutos durante sua movimentação (sem vazamento de óleo associado)	1	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 / SINÉRGICO	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto.	Queda de dutos durante sua movimentação (sem vazamento de óleo associado)	2	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Perda de exemplares	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	IRREVERSÍVEL	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto.	Queda de dutos durante sua movimentação (sem vazamento de óleo associado)	3	Sedimento	BAIXA	Modificação da morfologia superficial do assoalho marinho	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	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	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: Desconexão e destinação do gasoduto.	Queda de dutos durante sua movimentação (sem vazamento de óleo associado)	4	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos após a queda	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	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.
Outros Eventos	Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar (até 8 m³) devido a furo/ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações	5	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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 abalroamento/colisão entre embarcações	6	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-RNCE (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 Potiguar (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). 		

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 abalroamento/colisão entre embarcações	7	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-RNCE (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 Potiguar (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). 		

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 abalroamento/colisão entre embarcações	8	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-RNCE (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 Potiguar (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). 		

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 abalroamento/colisão entre embarcações	9	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-RNCE (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 Potiguar (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 abalroamento/colisão entre embarcações	10	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-RNCE (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 Potiguar (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 abalroamento/colisão entre embarcações	11	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-RNCE (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 Potiguar (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 m³) 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 (com possível afundamento da embarcação).	12	Plâncton	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	ALTA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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 m³) 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 (com possível afundamento da embarcação).	13	Cetáceos, sirênios, 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-RNCE (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 Potiguar (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). • Realizar intervenções no âmbito do PMP-BP sensibilizando a força de trabalho quanto à presença/sensibilidade deste fator ambiental na área de influência. 	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 m³) 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 (com possível afundamento da embarcação).	14	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	ALTA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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 m³) 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 (com possível afundamento da embarcação).	15	Qualidade do ar	BAIXA	Alteração das características físico-químicas do ar	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	MÉDIA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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 m³) 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 (com possível afundamento da embarcação).	16	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-RNCE (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 Potiguar (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 m³) 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 (com possível afundamento da embarcação).	17	Manguezais e Apicuns	ALTA	Interferência com manguezais e apicuns 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-RNCE (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 Potiguar (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 m³) 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 (com possível afundamento da embarcação).	18	Costões rochosos	ALTA	Interferência com costões rochosos pelo contato com óleo diesel que alcança a região costeira	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	ALTA	GRANDE	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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 m³) 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 (com possível afundamento da embarcação).	19	Grama marinha	ALTA	Interferência com manguezais pelo contato com óleo diesel que alcança a região costeira	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	IRREVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	ALTA	GRANDE	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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 m³) 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 (com possível afundamento da embarcação).	20	Praias arenosas e recifes areníticos	MÉDIA	Interferência com praias arenosas pelo contato com óleo diesel que alcança a região costeira	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	ALTA	GRANDE	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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 m³) 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 (com possível afundamento da embarcação).	21	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	ALTA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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	22	Cetáceos, sirênios e quelônios	ALTA	Abalroamento de indivíduos posicionados nas trajetórias	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	IRREVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	BAIXA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • Realizar intervenções no âmbito do PEAT e do PMP-BP sensibilizando a força de trabalho quanto à presença/sensibilidade deste fator ambiental na área de influência. 	PREVENTIVA	ALTA

Tabela 4-III: Alternativa 2 (Remoção Parcial) - AIA Efetivo para a destinação in situ do trecho de 340m de duto do Gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQÜÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase C: Desconexão e destinação do gasoduto	Permanência definitiva das estruturas no leito marinho.	1	Assoalho marinho	BAIXA	Ocupação do substrato com modificação da morfologia superficial do assoalho marinho.		DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	Deterioração dos gasodutos devido a permanência definitiva no assoalho marinho.	2	Sedimento	BAIXA	Alteração da qualidade físicoquímica do sedimento devido à liberação de partículas (metais, polímeros, etc) pela deterioração das estruturas submarinas abandonadas definitivamente.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	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
Fase C: Desconexão e destinação do gasoduto	Deterioração dos gasodutos devido a permanência definitiva no assoalho marinho.	3	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à liberação de partículas (metais, polímeros, etc) em função da deterioração das estruturas submarinas abandonadas definitivamente.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	Deterioração dos gasodutos devido a permanência definitiva no assoalho marinho.	4	Algas calcárias (granulado e rodolito) e outros organismos bentônicos associados	BAIXA	Alteração/distúrbios da comunidade bentônica local em função da liberação de partículas (metais, polímeros etc) oriundas da deterioração das estruturas submarinas abandonadas definitivamente.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	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
Fase C: Desconexão e destinação do gasoduto	Deterioração dos gasodutos devido a permanência definitiva no assoalho marinho.	5	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração/distúrbios da comunidade bentônica local em função da liberação de partículas (metais, polímeros etc.) oriundas da deterioração das estruturas submarinas abandonadas definitivamente.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	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. O duto já está enterrado, e/ou coberto por algas verdes e pardas, não sendo justificável medida mitigadora.	N.A.	N.A.

Os impactos ambientais potenciais e efetivos referentes à remoção desse trecho, contemplada na Alternativa 1 (Remoção Total) foram mapeados e demonstrados nas **Tabelas 4.I e 4.II**, totalizando 24 impactos efetivos e 22 impactos potenciais, nos quais foram consideradas as múltiplas atividades de corte e içamento do duto, realizados por embarcações de apoio.

Na análise realizada considerando a permanência definitiva *in situ* desse mesmo trecho de duto, contemplada pela Alternativa 2 (Remoção Parcial), foram levantados 5 impactos ambientais efetivos relativos à degradação do material no assoalho marinho.

Portanto, a alternativa que apresentou o menor impacto ambiental, em função do menor número de intervenções com a utilização de embarcações de apoio, movimentação de ferramentas e trechos de dutos no leito marinho, foi a Alternativa 2 (Remoção Parcial).

Além disso, a “**Alternativa 2 – Remoção Parcial**” apresenta os seguintes aspectos positivos para o processo decisório:

- Conforme descrito no **Capítulo 7.1**, nota-se o avançado processo de recuperação ambiental da área (14 anos após a instalação do gasoduto e seus *spools*), evidenciado pela alta cobertura por algas verdes e pardas nas estruturas, e a ocorrência de algas calcárias no entorno. Desta forma, os impactos oriundos das operações de retirada do duto, apesar de reversíveis, parecem não compensar algum eventual benefício da sua remoção, dado que o ambiente apresenta características de estar adaptado/recuperado (IOGP, 2020). Inclusive, em alguns locais não é possível distinguir o duto do ambiente natural (ex. trecho enterrado em decorrência da dinâmica sedimentar típica para a região⁶);

- O “substrato duro” representado pelo gasoduto é um fundo consolidado semelhante a região circundante, a qual apresenta fundo carbonático composto por granulados de algas calcárias em meio a sedimento inconsolidado (areia);

- A permanência definitiva *in situ* dispensa a realização de operações que causam impactos ao redor do duto, dessa forma, não haverá necessidade de recuperação ambiental da área, de forma natural. Estima-se que para fundos de alta mobilidade, como o formado por algas calcárias do tipo granulado, a recuperação total do ambiente ocorra de 2 a 10 anos. No caso da PBIQ-01, a instalação do duto ocorreu em 2008, 14 anos até a presente data.

Adicionalmente, registra-se que não foram identificados impeditivos ambientais para a permanência *in situ* dos *Spool-2*, *Spool-3* e do Gasoduto 4” PBIQ-01/PPE1-A/UTPF, uma vez que:

- Os impactos de manter as estruturas no leito marinho não diferem consideravelmente daqueles existentes na fase de operação (que permanecem atualmente);

⁶ A variação da extensão do gasoduto enterrado identificada nas inspeções de 2010 (286 m) e 2015 (54 m) é um indicativo dessa dinâmica sedimentar.

- As estruturas são compostas majoritariamente por aço-carbono, cuja degradação ocorrerá lentamente (da ordem de dezenas a centenas de anos para corrosão integral) (Oil & Gas UK, 2013), implicando em impactos, quando existentes, de pequena importância (Oil & Gas UK, 2013). Adicionalmente, como o revestimento anticorrosivo é de pequena espessura (3 mm) e o duto se encontra parcialmente enterrado, não são esperados impactos/riscos significativos para o meio ambiente decorrentes da sua degradação (Testoff et al., 2022).

- Apesar de as estruturas estarem em baixa profundidade, na qual a temperatura da água próxima ao fundo está dentro do limite de sobrevivência do coral-sol, o fato de elas ficarem em uma área em que a dinâmica sedimentar atua no sentido de enterrá-las/desenterrá-las periodicamente, conforme registrado nas últimas inspeções realizadas, permite avaliar que o risco de elas atuarem como *stepping stones* e contribuírem de forma significativa para uma eventual disseminação do coral sol é muito baixo.

Portanto, a Petrobras propõe adotar a “Alternativa 2 – Remoção Parcial”, que consiste na remoção do *Spool-1* e do *riser*, com permanência definitiva *in situ* dos *Spools 2 e 3* (somados constituem cerca de 20 m de extensão) e dos 320 m do Gasoduto 4” PBIQ-01/PPE1-A/UTPF.

A remoção somente do *Spool-1* (para minimizar riscos para outros usuários do mar), com a permanência definitiva *in situ* das estruturas que já se encontram no leito marinho (*Spool-2*, *Spool-3* e Gasoduto 4” PBIQ-01/PPE1-A/UTPF) parcialmente enterradas é a alternativa que minimiza a quantidade de intervenções, reduzindo possíveis impactos ambientais negativos.

Capítulo 5: Projeto de Descomissionamento de Instalações

Capítulo 5. Projeto de Descomissionamento de Instalações

Nesse capítulo será abordado o projeto de descomissionamento por instalação com base nas alternativas selecionadas.

5.1. Poços

São apresentadas a seguir informações sobre o poço cujo abandono permanente faz parte do escopo do Projeto de Descomissionamento.

Na **Tabela 5.1-I**, a coluna que representa “*Status Final*” mostra a condição final prevista do poço. O único poço do campo de Biquara é o 1-RNS-134 e não está prevista a permanência de nenhum equipamento no leito marinho, uma vez que a Árvore de Natal é do tipo convencional e seca, instalada no convés 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), o “Caderno de Boas Práticas de E&P – Diretrizes para Abandono de Poços”, e as condicionantes relativas à operação da plataforma nas atividades de perfuração licenciadas, inclusive quanto ao uso de fluidos e descarte de cascalhos, conforme LO de cada região.

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 e metragem acima do leito marinho	Data do Status Final
1-RNS-134	Abandonado temporariamente com monitoramento	Arrasado	Não aplicado	2026

5.2. Demais instalações

Este capítulo apresenta as alternativas de descomissionamento (destinação final) do duto rígido, dos materiais/resíduos no leito marinho, do sistema de sustentação e da plataforma, propostas pela Petrobras neste Programa de Descomissionamento da Instalação PBIQ-01.

Para cada instalação contemplada no PDI 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 PBIQ-01.

Destinação do Sistema de Sustentação e Plataforma

Conforme descrito no **item 4.b**, a Petrobras propõe a remoção total do conjunto formado pelo Sistema de Sustentação e a Plataforma PBIQ-01 da locação para desmantelamento e alienação em terra.

A execução dessas atividades será realizada por uma empresa a ser contratada através da modalidade EPRD. 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 de *topside* (conveses), bem com as estruturas de sustentação (condutor + jaqueta) serão içadas com apoio de uma embarcação guindaste, com capacidade técnica para executar tal operação.

A retirada da plataforma poderá ocorrer por meio de uma única operação de içamento, ou de forma seccionada, conforme ilustra a **Figura 5.2-I**, esta decisão caberá à empresa vencedora da licitação. As embarcações guindaste utilizadas para a remoção das estruturas poderão ser ancoradas no leito marinho durante as operações.

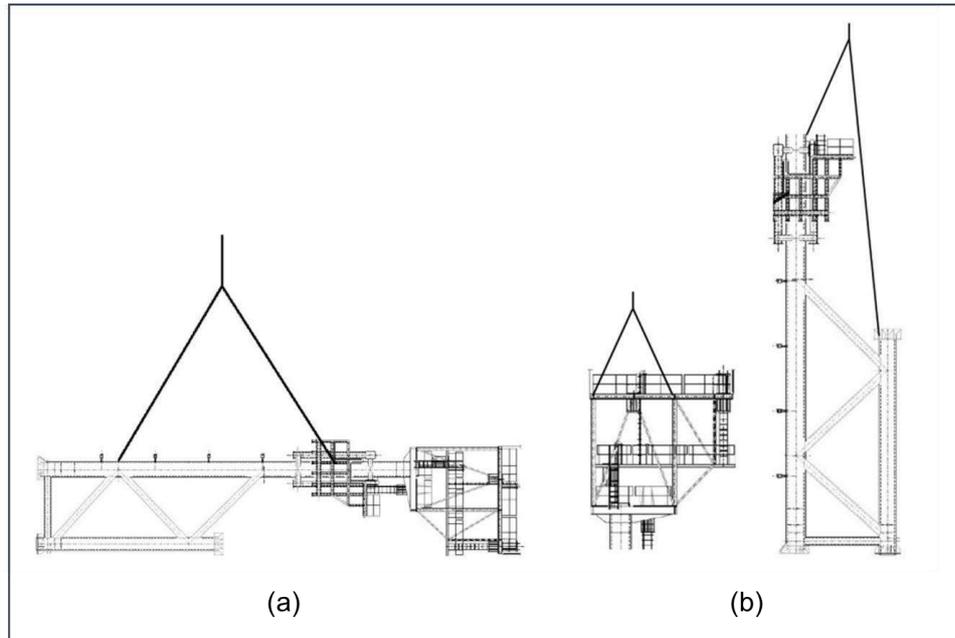


Figura 5.2-I: Alternativas de descomissionamento para a plataforma: (a) Içamento único (b) Içamento por partes.

O sistema de sustentação da PBIQ-01 (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 (condutor e estacas) e instalação de acessórios de içamentos poderão demandar a realização de mergulho humano, sempre que possível as operações serão executadas com o auxílio de ROV (*Remotely Operated Vehicle*), buscando-se reduzir a utilização de mergulho humano. Todos os sistemas e procedimentos de mergulho terão certificação de classe e devem estar em conformidade com os 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 de médio ou grande porte e colocadas em uma balsa, posteriormente serão transportas até o porto de destino. Não está previsto 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.

O rebaixamento do solo marinho até 3 metros de profundidade poderá ser feito com ferramenta por 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 esperadas para possibilitar o acesso da ferramenta às estruturas que estão a 3 metros sob leito marinho.

As estruturas removidas durante o descomissionamento das plataformas serão transportadas para desmantelamento em terra, em local com instalações apropriadas para esta atividade. Resíduos e sucatas gerados durante o processo serão encaminhados para reciclagem e/ou destinação adequada, atendendo plano de gerenciamento específico ao que estabelece a Resolução ANP N° 817/2020 e à lei 12.305/2010 que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Destinação do Duto Rígido

A Alternativa proposta para o descomissionamento do duto rígido consiste na remoção parcial, conforme descrito no **item 4.b**. Desta forma o *Spool-1* será removido, enquanto os *Spools* 2 e 3 e o gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF terão sua permanência definitiva *in situ*, conforme ilustra a **Figura 5.2-II**.

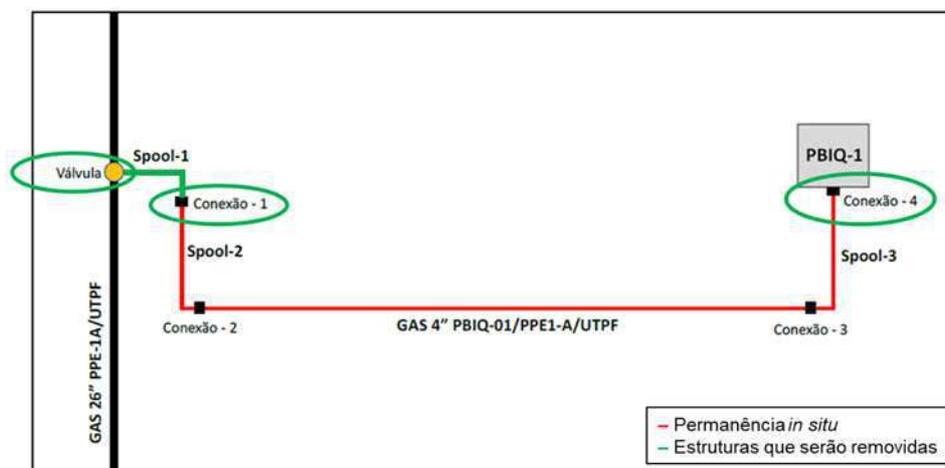


Figura 5.2-II: Esquemático de destinação dos dutos rígidos

A desconexão do Spool-1 será feita no flange da Conexão 1 e na Válvula de 8" do entroncamento com o gasoduto GAS 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF. A desconexão no flange poderá ser feita através de corte no duto ou destorqueamento, enquanto a desconexão do *spool* com válvula de 8" ocorrerá por destorqueamento. Essas operações poderão demandar a realização de mergulho humano, sempre que possível as operações serão executadas com o auxílio de ROV (*Remotely Operated Vehicle*), buscando-se reduzir a utilização de mergulho humano. Após a desconexão, o *Spool-1* será içado por meio do guindaste de uma embarcação de apoio utilizando-se uma lingada de içamento instalado

na estrutura. As extremidades do *Spool-2* e do *Spool-3* ficarão abertas, uma vez que o gasoduto foi lavado e está preenchido com água doce.

Importante destacar que a linha 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF encontra-se despressurizada e preenchida com água doce, não sendo necessária nenhuma atividade de limpeza ou inertização antes do abandono.

A Petrobras realizará inspeção ao longo de todo o trecho do *Spool-2*, do *Spool-3* e dos 320 m do gasoduto 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF logo após a conclusão das operações previstas, com o objetivo de verificar a condição atual de enterramento das estruturas, atualizar as informações biológicas (espécies aderidas / próximas ao gasoduto) e confirmar a ausência de coral sol.

A PBIQ-01 possui apenas um *riser* rígido associado, no qual a Petrobras propõe o recolhimento juntamente com a estrutura da plataforma, pois como informado no **Capítulo 3.3**, o *riser* encontra-se conectado a estrutura da jaqueta através de braçadeiras.

O *riser* será desconectado por meio de desconexão submarina, que poderá ser efetuada através de destorqueamento dos estojos do conector com o *Spool-3* ou por meio de corte do duto próximo ao flange. Essa atividade poderá ser realizada por mergulhadores ou por ROV.

Destinação de Materiais e Resíduos no Leito Marinho

Conforme indicado no item 3.10 do Anexo I da Resolução ANP nº 817/2020, os seguintes materiais e resíduos ("sucatas") identificados durante as operações de descomissionamento (ver **Capítulo 3.8**), serão recolhidos do leito marinho:

- Estruturas com qualquer uma de suas dimensões superior a 1 m;
- Estruturas localizadas dentro de um raio de 100 m da PBIQ-01;
- Estruturas localizadas a distâncias de até 10 m da rota do duto que faz parte do escopo do Projeto de Descomissionamento da PBIQ-01.

O quantitativo de material ("sucatas") que for possível ser recuperado pelo ROV e/ou mergulhador durante as operações de descomissionamento será indicado no Relatório de Descomissionamento de Instalações (RDI).

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 e sistema de sustentação, estão previstas utilizações de embarcações com guindaste de médio ou grande porte, além de embarcações de apoio como AHTS e rebocadores, para auxílio ao posicionamento da embarcação guindaste / balsas de serviço, assim como no auxílio para carregamento e transporte das estruturas ao porto de destino, cuja possibilidade de ser o porto de Guamaré (Rio Grande do Norte), Mucuripe e Paracuru localizados no Ceará. A confirmação do porto ainda aguardará a conclusão do processo de contratação da empresa responsável pela remoção da plataforma, através da modalidade EPRD. A empresa contratada irá definir seu planejamento logístico (base portuária) e apresentar no momento oportuno.

As embarcações que podem ser utilizadas no descomissionamento do gasoduto, bem como nas etapas da remoção e retirada da plataforma e jaqueta, por exemplo, DSV, RSV, PLSV e AHTS, estarão inseridas no processo dos Projetos Ambientais para UMSs (Unidade de Manutenção e Segurança) e Embarcações de Apoio para Atividades do E&P (Projetos Continuados - Processo Ibama nº 02022.001637/2011-51) – desenvolvendo os seguintes projetos: Projeto de Controle da Poluição (PCP) e Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT). As embarcações serão definidas oportunamente, próximo do momento de execução das operações, de acordo com a programação da carteira de projetos da Petrobras.

Caso alguma embarcação venha a trabalhar nesse projeto e não esteja anuída no processo citado, a devida anuência será solicitada a este órgão ambiental e os projetos ambientais PCP e PEAT também serão implementados.

Neste sentido, o PEAT a ser implementado seguirá as diretrizes estabelecidas na Nota Técnica nº 5/2020/COPROD/CGMAC/DILIC, emitida em 30/06/2020.

Por fim, a relação das embarcações utilizadas no Projeto de Descomissionamento da Instalação PBIQ-01 será informada por meio dos Relatórios Periódicos das Operações de Descomissionamento, bem como constará no RDI.

5.2.d) destinação final;

A destinação final de cada sistema da PBIQ-01 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 detalhes quanto aos locais de armazenamento temporário e destinação final de cada sistema da PBIQ-01 estão contemplados nos itens específicos de procedimento operacional, no **Capítulo 5.3.2**, nas fases aplicáveis.

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

O sistema de balizamento náutico da PBIQ-01 encontra-se operacional atualmente. 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;

A necessidade de atividades de desmontagem e retirada dos equipamentos da PBIQ-01 será avaliada pela empresa vencedora do contrato do tipo EPRD, ainda a ser definida. Caso esta atividade seja necessária, a empresa contratada irá realizá-la mediante uma análise prévia de integridade e segurança operacional.

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

Conforme descrito no item 5.3.1.a, não há previsão de desmantelamento, desinstalação ou retirada de equipamentos à parte da remoção da PBIQ-01. Caso seja necessário a remoção e retirada de equipamentos antes da remoção da plataforma, a rota para o desembarque será apresentada em momento oportuno, de posse do plano de navegação da embarcação de apoio dedicada a essa atividade.

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;

Não está prevista despressurização do poço 1-RNS-134, tampouco dos equipamentos de montante relacionados com a transferência do fluido. Destaca-se que no último monitoramento, realizado em 26/09/2021, o poço 1-RNS-134 não apresentava pressão na sua cabeça de produção na PBIQ-01, conforme **Figura 5.3.1-I**.



Figura 5.3.1-I – Registro de pressão na cabeça do poço 1-RNS-134, em 26/09/2021.

Desta forma não se faz necessário manter a operabilidade dos equipamentos relacionados a depressurização dos poços e escoamento de fluidos. Os vasos presentes na PBIQ-01 encontram-se hermeticamente fechados, cuja limpeza, se necessário deverá ocorrer em terra.

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 da PBIQ-01 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 n° 43/2007), Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Integridade de Poços – SGIP (Resolução ANP n°46/2016), e do “Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional de Sistemas Submarinos – SGSS” (Resolução ANP n° 41/2015).

A seguir estão descritas as fases operacionais esperadas durante o processo de descomissionando. As fases A, B e D 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

A parada de produção de PBIQ-01 ocorreu em julho/2012, ocasião na qual o poço 1-RNS-134-RN foi fechado por meio da atuação das válvulas na ANC.

Por ser uma plataforma desabitada e sem perspectiva de produção futura, os equipamentos e sistemas relacionados à manutenção operacional da plataforma encontram-se fora de operação. Atualmente, apenas o sistema de balizamento náutico da PBIQ-01 que se encontra operacional.

Fase B: Limpeza do Gasoduto de Exportação

A limpeza do duto foi realizada em 25/04/21, por meio de lavagem com água doce captada do tanque da embarcação de apoio e bombeado através de mangote a um *Spool* de ligação conectado na PBIQ-01. O fluido contido no gasoduto foi encaminhado para o ATI – Ativo Industrial de Guamaré, utilizando para isto, o gasoduto 26” PPE1-A/UTPF.

Antes do início da transferência de fluido, a válvula existente no entroncamento do duto GÁS 4” PBIQ-01/26” PPE1-A com o duto GÁS 26” PPE1-A/UTPF foi aberta com auxílio de mergulhadores.

O bombeio prosseguiu até a circulação do volume de água equivalente a 20 vezes o volume interno da tubulação, equivalente a 32m³ de água em uma vazão de 45 m³/h durante 45 minutos. Após a conclusão do bombeio, a válvula do entroncamento foi totalmente fechada por mergulhadores que, em ato contínuo, bloquearam o gasoduto da PBIQ-01 com uma raquete no flange inferior do carretel a montante da válvula do entroncamento.

Em função do gasoduto 4” PBIQ-1/PPE1- A/UTPF estar interligado a outro gasoduto que encontra-se em operação, não foi possível realizar a coleta de amostragem a jusante pois as correntes de limpeza (água doce) proveniente do duto GA 4” PBIQ-1/PPE1- A/UTPF mistura com a corrente do GA 26” PPE1- A/UTPF. Enfatizamos que foi circulado água doce proveniente de embarcação de apoio e transferida da PBIQ-01 em volume correspondente a 20 vezes o volume interno do duto em questão, direcionado para gasoduto de 26” PPE1- A/UTPF.

Concluído o bloqueio submerso, o trecho de superfície do gasoduto foi isolado com flange cego, conforme **Figura 5.3.2-I**. O gasoduto da PBIQ-01 encontra-se preenchido com a água doce proveniente da operação de limpeza.

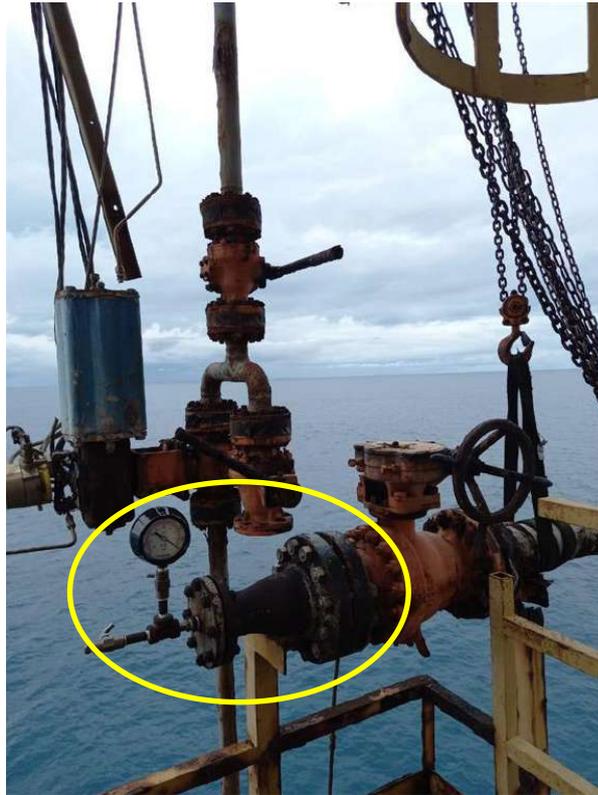


Figura 5.3.2-I: Gasoduto de Biquara isolado com flange cego na PBIQ-01

Fase C: Desconexões e Destinação do Gasoduto

A desconexão do duto rígido *Spool-1* será realizada no entroncamento com o gasoduto de 26" PPE1-A/UTPG, enquanto o *riser* (acoplado à plataforma) e *flowline* (*Spool-3*) serão desconectados no trecho próximo ao TDP.

As operações de desconexões nesses pontos indicados acima poderão demandar a realização de mergulho humano. Sempre que possível, as operações serão executadas com o auxílio de ROV (Remotely Operated Vehicle). As embarcações utilizadas poderão ser do tipo ROV *Support Vessel* (RSV), *Shallow Dive Support Vessel* (SDSV) e/ou balsa guindaste.

As desconexões para a retirada do *Spool-1* e do *riser* ocorrerão da seguinte forma, a **Figura 5.3.2.II** ilustra esses pontos:

- Desconexão por destorqueamento na válvula de 8" que faz a interligação entre o duto GAS 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPG e o gasoduto GAS 26" PPE-1A/UTPG;
- Desconexão no flange entre o *Spool-1* e *Spool-2*, por meio de corte ou destorqueamento;

- Desconexão no flange entre o *Spool-3* e *riser*, através de corte ou destorçamento.

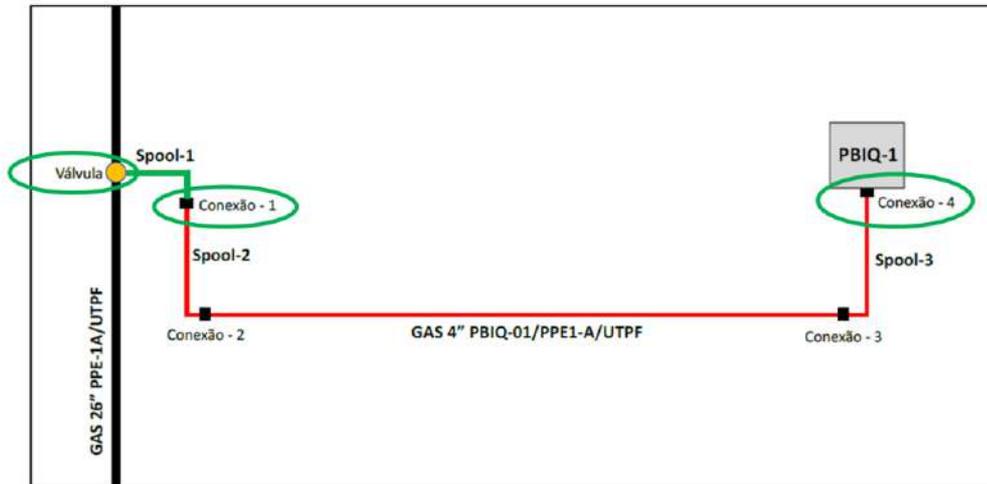


Figura 5.3.2.II – Desconexões previstas para descomissionamento do gasoduto GAS 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF

Não está previsto uso de campânulas nas operações de desconexão, tendo em vista que o fluido principal transportado pela linha durante a operação da plataforma era gás, e, no presente momento, essa está preenchida por água doce.

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

Após as desconexões, o *Spool-1* será içado por meio de uma embarcação dotada de guindaste, apropriada para a execução do serviço conforme mostra a **Figura 5.3.2.III**. Quanto ao *riser*, este será removido juntamente com a estrutura da plataforma. As demais estruturas que serão mantidas *in situ* permanecerão com as extremidades abertas para o mar, uma vez que o gasoduto foi lavado e preenchido com água doce.

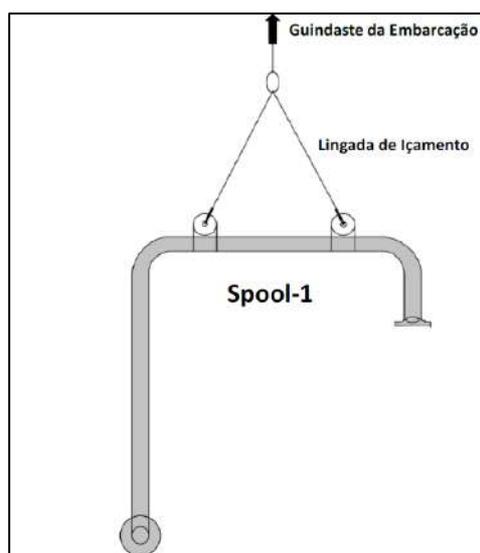


Figura 5.3.2.III - Esquema mostrando o içamento para remoção do Spool - 1

Após as atividades de descomissionamento, a condição das estruturas que permanecerão *in situ* (Spool-2, Spool-3 e GAS 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF) será registrada por meio de uma inspeção a ser realizada pela Petrobras, conforme representado na **Figura 5.3.2-IV**

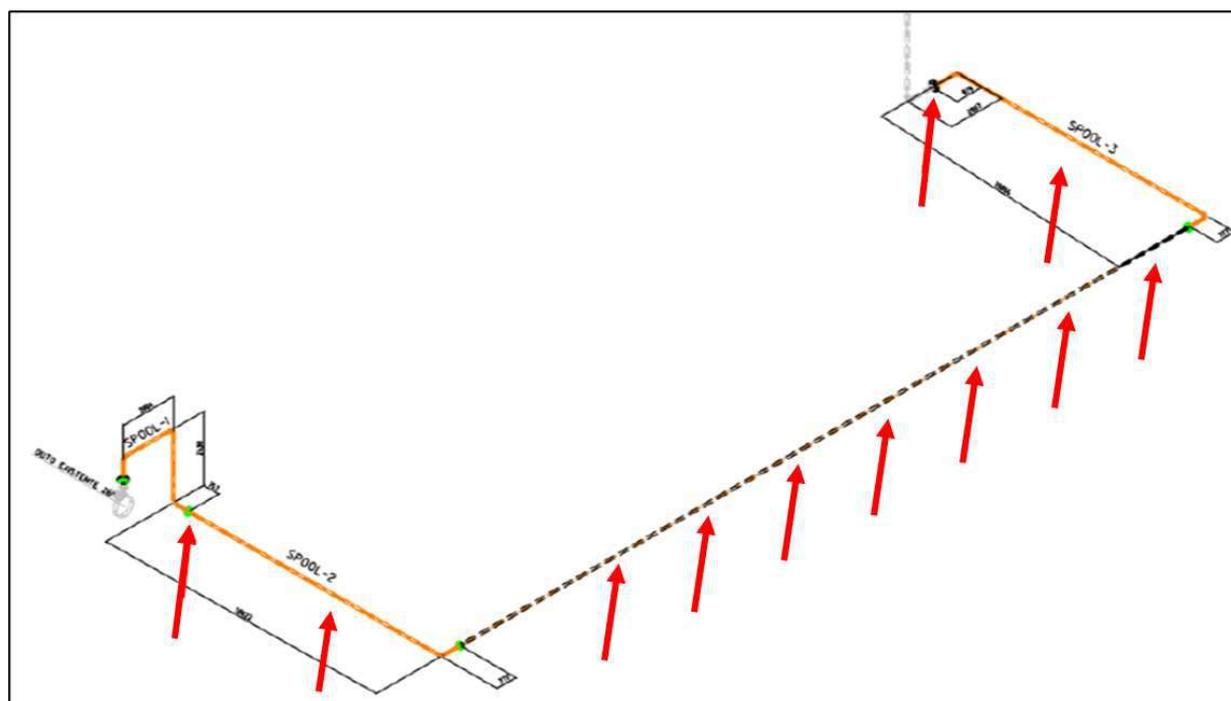


Figura 5.3.2-IV: Indicação das estruturas que permanecerão *in situ* e que serão inspecionadas após as operações previstas.

Fase D: Despressurização, Drenagem e Limpeza de Equipamentos e Tubulações da Planta de Processamento

Despressurização:

Os equipamentos da planta de processamento da PIBQ-01 se encontram fora de operação, não havendo necessidade de realização de atividades de despressurização. Os vasos, filtros e a cabeça de poço também estão inoperantes, portanto também não há necessidade de operação de despressurização desses equipamentos.

Durante a parada de produção da PBIQ-01 as linhas foram despressurizadas sendo desnecessário despressurizá-las novamente. Importante destacar que o condutor do poço também se encontra despressurizado, conforme pode ser observado na **Figura 5.3.1-I** (ver **item 5.3.1-c**), que mostra a indicação de pressão 0 (zero) no manômetro instalado, registro realizado durante monitoramento no dia 26/09/2021.

Drenagem:

Os líquidos (ex.: petróleo e condensado de hidrocarbonetos) presentes nas tubulações e demais equipamentos da planta foram direcionados para o sistema de drenagem fechada da unidade. Posteriormente esses fluidos foram encaminhados, por meio de bombeio, para o Ativo Industrial de Guamaré (AIG), passando pelos gasodutos GAS 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF e GAS 26" PPE1-A/UTPF.

O volume de condensado (1,5 m³) presente no separador de teste vertical e *scrubbers* de gás foram drenados via tubo de despejo (TD), através de um mangote inserido no interior do TD. Posteriormente esse volume foi transferido para uma bombona posicionada no convés de uma embarcação de apoio e enviada para a destinação final. Existe um volume residual estimado em 0,095 m³ que será drenado e removido da unidade até o final de fevereiro/2023.

Desta forma, não haverá hidrocarboneto na fase líquida presente nas linhas/tubulações e equipamentos a bordo da plataforma durante a sua remoção. Também não existe tanques de cargas e diesel na plataforma a serem drenados. Entendemos que não é necessário a realização de qualquer tipo de drenagem de fluídos presentes na instalação (PBIQ-01) no âmbito do PDI, tendo em vista a finalização ainda em fevereiro/2023.

Limpeza:

Não há hidrocarboneto líquido e gasoso a ser inventariado nas linhas da plataforma. Entretanto, foi observado que a parede interna da linha de surgência, que interliga a cabeça do poço (1-RNS-134) à câmara de *pig* da instalação (PBIQ-01), encontra-se manchada, em função da intemperização do hidrocarboneto. Importante frisar que não há risco de vazamento ou formação de ambiente com atmosfera explosiva. Como não há riscos para operação de descomissionamento, não será necessária nenhuma limpeza adicional na plataforma.

Sistemas da plataforma que permanecerão operacionais:

O sistema de balizamento náutico ainda irá permanecer operacional para evitar abalroamentos de embarcações na estrutura da PBIQ-01 no período noturno.

Fase E: Remoção e Destinação do Sistema de Sustentação, Plataforma e Riser

Os procedimentos operacionais para remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e *riser* serão objeto de contratação do tipo EPRD. 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, plataforma e *riser* com cortes a 3 metros abaixo do leito marinho.

Para isto, se faz necessário atividades prévias à remoção do sistema de sustentação, plataforma e *riser*, conforme descrição abaixo:

- Inspeção de campo
 - Inspeção submarina
 - Inspeção do convés da plataforma
- Preparação para acesso à plataforma
- Reforços estruturais, para a condição de remoção das estruturas, caso necessário;
 - Reforços estruturais - Jaqueta

- Reforços estruturais - Convés
- Preparação para remoção das estruturas
 - Retirada de equipamentos do convés (se necessário)
 - Retirada de material (se necessário)
 - Instalação de olhais e acessórios de içamento

Essas atividades prévias à remoção do sistema de sustentação, plataforma e *riser* 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 convés/sistema de sustentação.

Essas informações são estimativas e serão confirmadas após a definição da empresa responsável por executar o contrato EPRD e disponibilizadas no Relatório de Descomissionamento (RDI).

Para a remoção da jaqueta, conveses e *riser* 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, plataforma e *riser*, por içamento único ou içamento por seção.

Atividades para remoção (içamento único)	Atividades para remoção (içamento por seção)
Desconexão no duto e <i>riser</i>	Desconexão no duto e <i>riser</i>
Corte do condutor e revestimento grauteado ao condutor	Corte no convés
Corte das estacas principais	Içamento da plataforma (convés)
Içamento da estrutura de sustentação (jaqueta) + plataforma (conveses) + <i>riser</i>	Peação da plataforma (convés) na balsa de serviço
Peação da estrutura de sustentação (jaqueta) e plataforma (conveses) + <i>riser</i>	Corte do condutor e revestimento grauteado ao condutor
NA	Corte das estacas principais
NA	Içamento da jaqueta + <i>riser</i>

Atividades para remoção (içamento único)	Atividades para remoção (içamento por seção)
NA	Peação da jaqueta na balsa de serviço + riser na balsa de serviço

A estrutura será posicionada em uma balsa, 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, plataforma e *riser*, são descritas a seguir:

- Içamento para canteiro de obras
 - Conveses
 - Jaqueta
- Desmantelamento em canteiro de obras
- Reciclagem do aço
- Disposição final 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 no Relatório de Descomissionamento (RDI).

As estruturas removidas durante o descomissionamento das plataformas serão transportadas para desmantelamento em terra, em local com instalações apropriadas para esta atividade, atendendo a um plano de gerenciamento específico. 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 F: Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações

Destinação de Resíduos e Rejeitos Gerados

O Projeto de Controle da Poluição (PCP), a ser implementado como uma das medidas mitigadoras de impactos advindos do Programa de Descomissionamento da PBIQ-01, seguirá 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.

Os objetivos fundamentais do PCP são:

- Gerar o mínimo possível de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas;
- Reciclar o máximo possível dos resíduos desembarcados;
- Realizar a destinação final adequada, isto é, de acordo com as normas legais vigentes, de todos os resíduos desembarcados e não reciclados;
- Buscar procedimentos que minimizem a poluição gerada pelas emissões atmosféricas e pelos resíduos sólidos e efluentes líquidos passíveis de descarte no mar;
- Aprimorar continuamente os procedimentos citados nos itens anteriores.

O inventário e a destinação final dos resíduos gerados no Projeto de Descomissionamento da PBIQ-01 serão informados nos Relatórios Periódicos das Operações de Descomissionamento e no RDI, os quais serão encaminhados ao Ibama, ANP e Marinha do Brasil.

Destinação da Bioincrustação

A Petrobras vem realizando avaliação de rotas para a destinação final ambientalmente adequada de resíduos de bioincrustação marinha (com ou sem presença de coral-sol) oriundos da execução de operações de descomissionamento. Estes testes apontam viabilidade técnica de utilização da tecnologia de blendagem para coprocessamento em cimenteiras, desde que haja disponibilidade de empresas de blendagem nas proximidades dos portos de chegada dos resíduos.

Assim, para o Projeto de Descomissionamento da PBIQ-01, a Petrobras considerará o coprocessamento em indústria cimenteira como rota para destinação final de resíduos de

bioincrustação marinha. Caso haja algum impedimento (técnico e/ou logístico) que inviabilize essa rota, o qual será relatado/justificado nos Relatórios Periódicos das Operações de Descomissionamento, será adotada a disposição final do resíduo em aterros, conforme laudo que o classifica como Classe II A – Resíduo Não Inerte (**Anexo 8 - Relatório de Ensaio – Bioincrustação – Classificação de Resíduos: Classe II A**), uma vez que essa rota também é uma alternativa ambientalmente adequada à destinação final, sem prejuízos aos requisitos legais ambientais e sanitários aplicáveis.

O quantitativo de resíduos de bioincrustação gerados durante as operações de recolhimento das estruturas da jaqueta, plataforma e *riser*, será informado nos Relatórios Periódicos das Operações de Descomissionamento e no RDI, bem como no relatório do PCP, em atendimento à Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/2011.

Fase G: Remoção das Sucatas

As “sucatas” (materiais/resíduos) presentes no leito marinho, identificadas conforme descrito no **Capítulo 3.7**, serão removidas seguindo as diretrizes apresentadas no **Capítulo 5.2**. As atividades de remoção das “sucatas” poderão demandar mergulho humano, porém sempre que possível, as operações serão executadas com o auxílio de ROV (Remotely Operated Vehicle).

As “sucatas” removidas serão encaminhadas para portos / bases de recebimento e, posteriormente, os resíduos serão adequadamente destinados.

Eventuais “sucatas” que não possam ser removidas, em decorrência de limitações técnicas (ex.: integridade comprometida), bem como o quantitativo de material que for possível ser recuperado, serão listados nos Relatórios de Descomissionamento da Instalação (RDI).

Caso seja identificado algum eventual cenário de risco elevado associado à execução das atividades (içamentos), indicando alteração da proposta aqui apresentada, esse será detalhadamente descrito e submetido à análise pelos órgãos através dos Relatórios Periódicos das Operações de Descomissionamento.

Fase H: Abandono Permanente de Poços

A operação de abandono permanente do poço 1-RNS-134 será executada através de sonda auto elevatória (PA), antes da fase da remoção da PBIQ-01. A operação de abandono possui anuência ambiental concedida pelo Ibama em 17/03/22, conforme Ofício Nº 66/2022/COEXP/CGMAC/DILIC. As atividades relativas a esta etapa não foram consideradas na APP/AIA apresentada no **Anexo 10**, pois já foram tratadas no âmbito do processo supracitado.

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 da plataforma nas atividades de perfuração licenciadas.

5.4. Cronograma

O cronograma físico de execução do Projeto de Descomissionamento da PBIQ-01 é apresentado na **Figura 5.4-I**.

CRONOGRAMA PARA DESCOMISSIONAMENTO DO CAMPO DE BIQUARA																				
ATIVIDADES	2012	2021	2023				2024				2025				2026				2027	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Fechamento de poço produtor 1-RNS-134	■																			
Limpeza do gasoduto 4" PBIQ-01/PPE-1A/UTPF		■																		
Aprovação do projeto pelos órgãos (ANP, IBAMA e Marinha do Brasil)				■	■	■	■	■												
Processo de Contratação (Modelo EPRD)							■	■	■	■	■									
Abandono permanente do poço 1-RNS-134								■	■											
Projeto de Engenharia e Preparação para Descomissionamento											■	■	■							
Desconexão submarina e remoção parcial de gasoduto 4" PBIQ-01/PPE-1A/UTPF													■	■	■	■				
Corte, remoção de revestimento poço 1-RNS-134 e remoção da jaqueta de PBIQ-01													■	■	■	■				
Remoção de sucatas do leito marinho e inspeção de leito													■	■	■	■				
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 PBIQ-01

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 PBIQ-01.

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 e demais documentos necessários das embarcações envolvidas no deslocamento da estrutura de PBIQ-01, conforme estabelecido nas normas vigentes e mencionado no **Capítulo 5.2.**

6.2. Plano de Monitoramento Pós Descomissionamento - PMPD

A Petrobras propõe que a proposta inicial do Projeto de Monitoramento Pós Descomissionamento (PMPD) seja apresentada em até 60 dias após a aprovação do Projeto de Descomissionamento da PBIQ-01, pelos seguintes motivos:

- Após a aprovação do projeto de descomissionamento, 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.

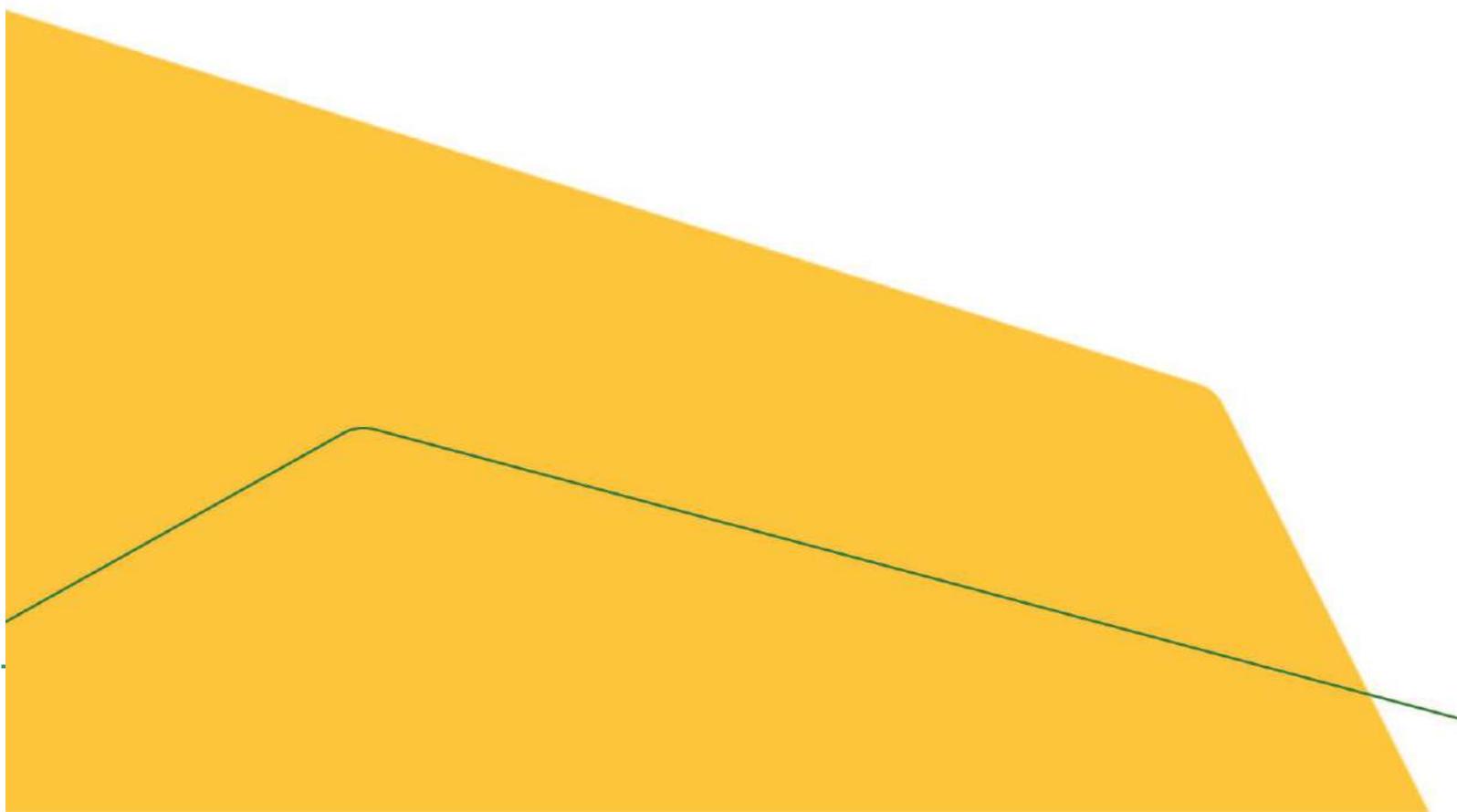
Ainda sobre o PMPD, destaca-se que:

- Dentro do prazo proposto (60 dias), a PETROBRAS, por meio de representantes da Área de Meio Ambiente, apresentará ao Ibama uma proposta inicial 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 de Instalações da Plataforma Fixa Biquara 01 (PDI PBIQ-01).

7.1. Caracterização do Meio Físico e biótico

Meio físico - Localização

A PBIQ-01 situa-se na Bacia Potiguar e está localizada em frente ao município de Macau, no Rio Grande do Norte, a uma distância de aproximadamente 23,45 km da costa. Encontra-se em uma profundidade média de 19m, conforme observado na **Figura 7.1-I**. O campo de Biquara situa-se na plataforma continental e apresenta como característica topográfica um relevo submarino plano em função da inclinação suave ao longo de todo o *ring fence* de Biquara.

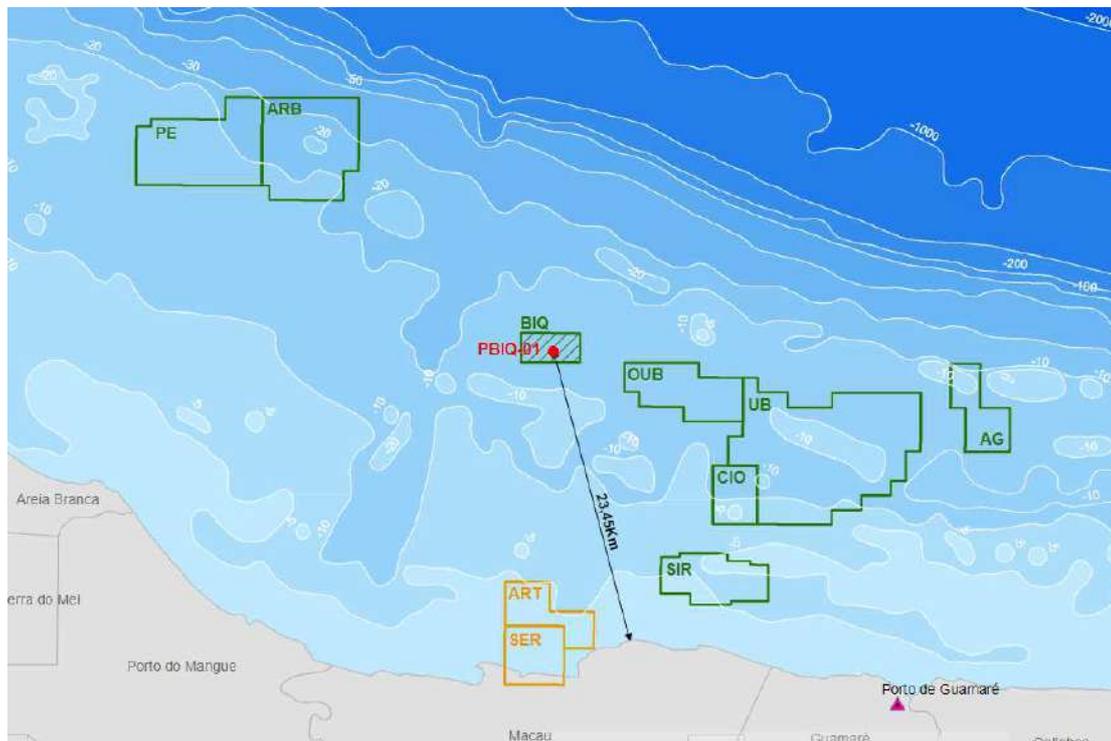


Figura 7.1-I: Localização da Plataforma Fixa de Biquara (PBIQ-01) e do campo de Biquara.

Regime Geral de Correntes Marítimas

De uma forma geral, as correntes marítimas na região do campo de Biquara resumem-se em três fluxos distintos: Corrente Norte do Brasil, Corrente de Maré e Corrente de Deriva. As correntes de maré são perpendiculares às isóbatas, e a deriva litorânea e a Corrente Norte do Brasil são paralelas.

A influência de cada uma irá depender da proximidade da costa. As regiões mais próximas da costa são caracterizadas por uma influência conjunta da corrente de maré e de deriva. Afastando-se da costa tem-se uma progressiva redução da ação das correntes de maré e um aumento da influência da Corrente Norte do Brasil. A circulação na área do Campo Biquara, devido à sua localização em região de baixa profundidade, é controlada principalmente pelas correntes de maré. Entretanto, ao analisar uma escala larga, característica de uma circulação regional, a Corrente Norte do Brasil (CNB) flui para noroeste, influenciando na região de Biquara, conforme pode ser observado na **Figura 7.1-II**.

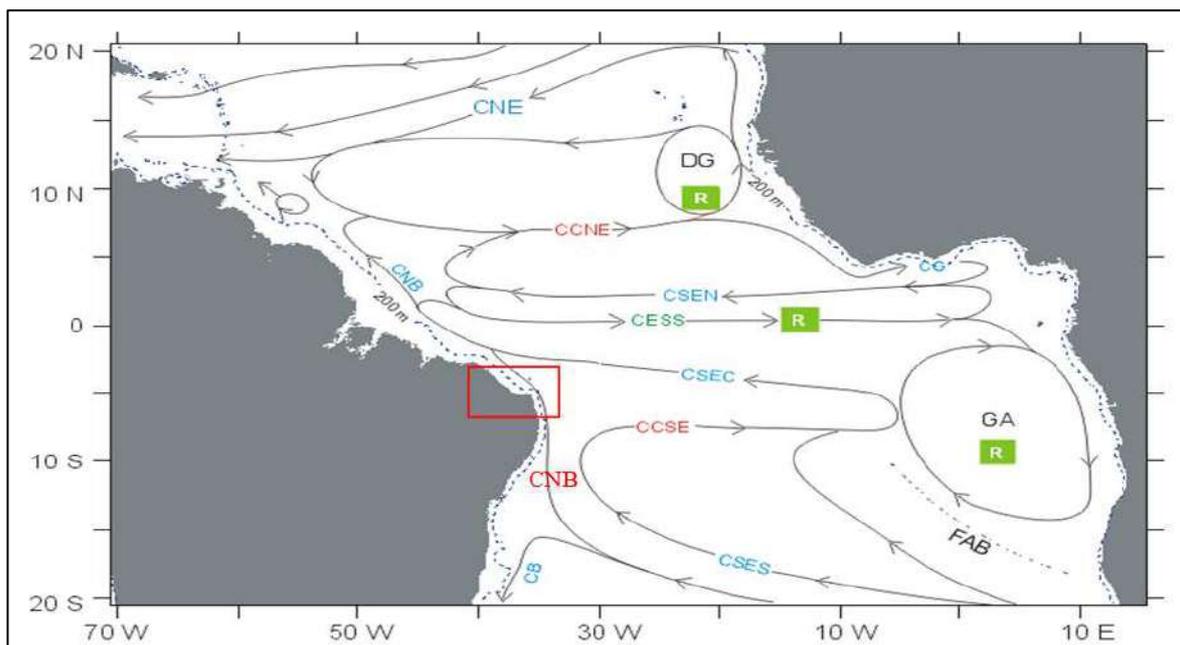


Figura 7.1-II: Circulação superficial no Oceano Atlântico Equatorial (adaptado de Stramma & Schott, 1999), onde se observa a formação da Corrente Norte do Brasil (CNB) e o seu fluxo paralelo à Costa Norte do Nordeste do Brasil, destaca-se em vermelho a região da área do estudo.

Meio Físico - Faciologia

A composição faciológica do leito marinho na região do campo de Biquara é representada principalmente por areia bioclástica variando de fina a grossa, além de cascalho. A **Figura 7.1-III** representa a espacialização da faciologia no Campo de Biquara e em áreas circunvizinhas.

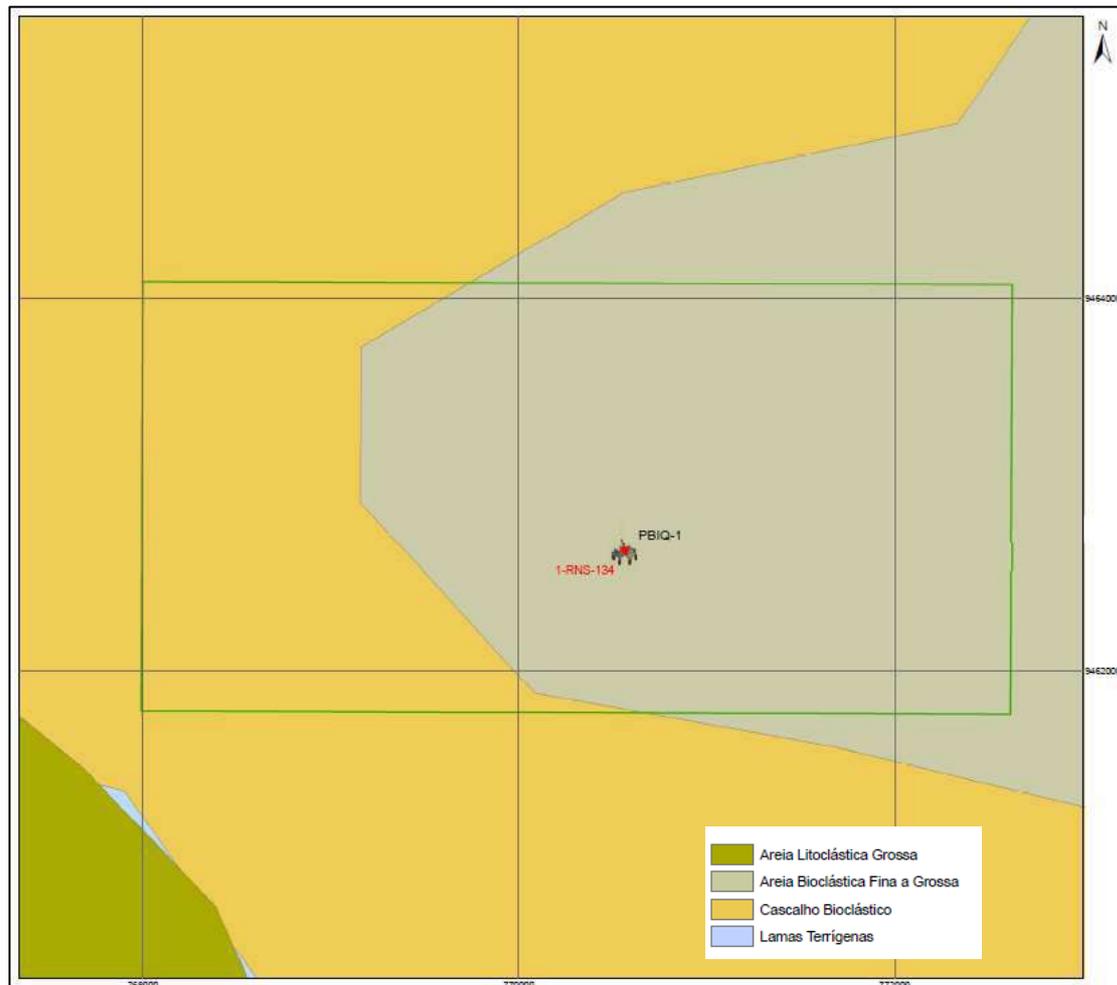


Figura 7.1-III: Imagem da representação da faciologia marinha do campo de Biquara.

Foi realizado uma classificação do substrato, em especial ao longo do trecho onde encontra-se o gasoduto de 4" (GA 4" PBIQ-01/ GA 26" PPE1-A/UTPF), sendo registrado através de análise de vídeos a presença de algas calcárias do tipo granulado conforme pode ser observado na **Figura 7.1-IV**, enquanto a **Figura 7.1-V** indica a representação dessa classificação de substrato no leito marinho ao longo do duto. Importante destacar que esse substrato torna o ecossistema sensível, apesar de não ter identificado obstáculos naturais de maior porte e organismos protegidos por legislação.



Figura 7.1-IV: imagem de algas calcárias (tipo granulado) sobre parte do gasoduto 4" PBIQ-01/UTPF.



Figura 7.1-V: Classificação do substrato obtido através de imagens de ROV para caracterização do fundo marinho observado na extensão do gasoduto 4" PBIQ-01/UTPF.

Foi realizado imageamento no entorno da jaqueta da PBIQ-01 objetivando a caracterização do fundo marinho, onde confirmou que a composição do leito marinho é sedimento não consolidado (areia bioclástica).

Meio Biótico - Sirênios

O peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*) está distribuído ao longo da costa norte e nordeste do Brasil, sendo considerado "Vulnerável" à extinção pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2008), e classificado como "Em Perigo" de extinção na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas (MMA, 2022). Apesar de ocorrer também na costa do RN (FAVERO, 2021), a espécie possui hábitos costeiros e, por isso, o campo de Biquara não está inserido em uma área de relevância para proteção de fauna, sendo representado fora do *buffer* em amarelo, conforme pode ser observado na **Figura 7.1-VI** (MAREM).

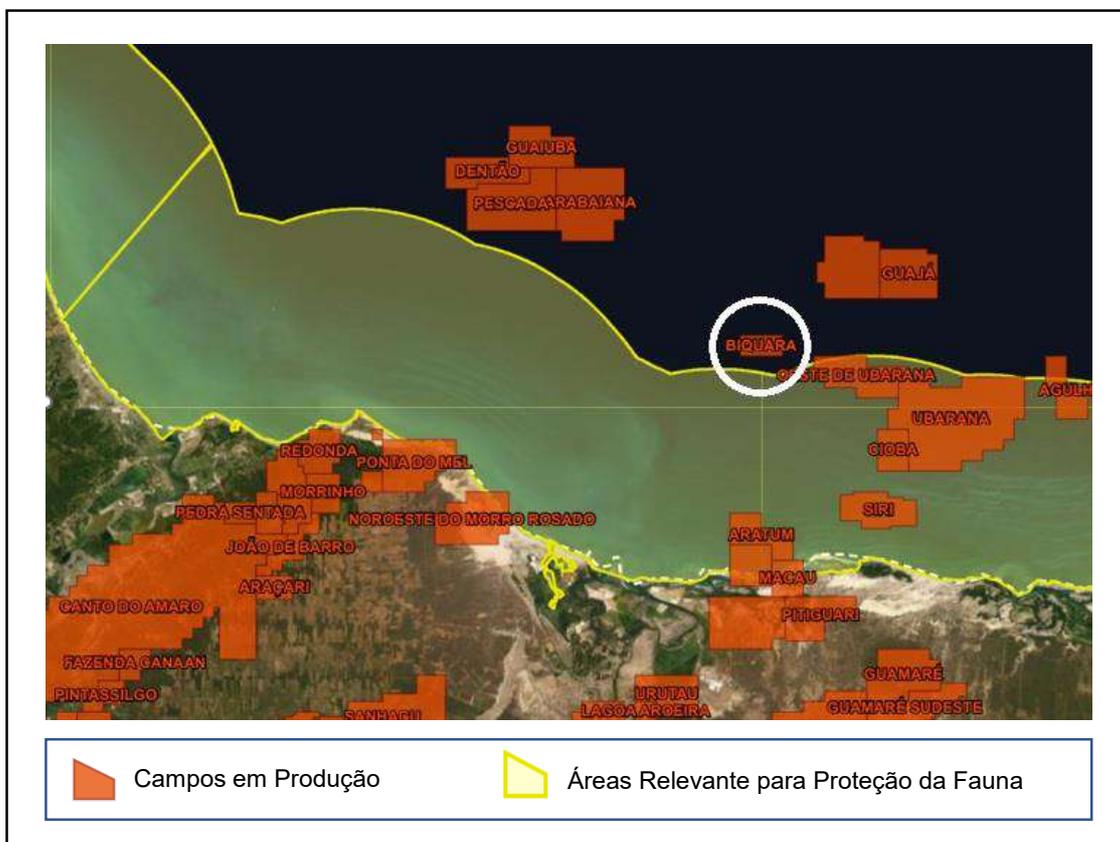


Figura 7.1-VI: Buffer delimitando área de relevância para proteção de fauna.

A instrução normativa IBAMA/ICMBIO nº 02/2011, estabelece áreas de restrição permanente e áreas de restrições periódicas para atividade de aquisição de dados sísmicos e de exploração de petróleo e gás em áreas prioritárias para a conservação de mamíferos aquáticos. Embora o processo de descomissionamento não seja objeto da instrução normativa nº 02/2011, vimos informar que as instalações no âmbito do escopo do projeto de descomissionamento não estão localizadas em áreas de restrição permanente,

conforme discriminação no Anexo I da Instrução Normativa supracitada. E em relação as áreas de restrição periódica, e respectivos períodos, conforme sinalização no Anexo II desta referida Instrução Normativa, informa-se que a região de descomissionamento da PBIQ-01 encontra-se em isóbatas de -19 m, situando-se fora da especificação que compreende região costeira até a isóbata de -12 m entre município de Aquiraz/CE até o limite estadual de Alagoas/Sergipe.

Meio Biótico - Quelônios

Através do Programa de Monitoramento de Praias da Bacia do Potiguar (PMP-BP 2021) foi possível informar com uma acurácia maior informações a respeito da presença de tartarugas na região. A área de abrangência do PMP-BP está delimitada a noroeste pelo município de Aquiraz, no estado do Ceará, e a leste pelo município de Caiçara do Norte, no estado do Rio Grande do Norte, compreendendo a faixa litorânea de 14 municípios costeiros, contemplando a região litorânea defronte ao campo de Biquara.

Devido à grande extensão, condições de acesso, infraestrutura local e características ambientais, a área supracitada do PMP-BP foi dividida em três Setores (1, 2 e 3), cada um deles atendido por uma base de apoio distinta, respeitando a atuação histórica das instituições na região. Considerando os limites geomorfológicos, os Setores foram subdivididos em cinco trechos (A-E), de acordo com as especificações conforme pode ser verificado na **Figura 7.1-VII**. O campo de Biquara localiza-se no setor 2 e trecho C.

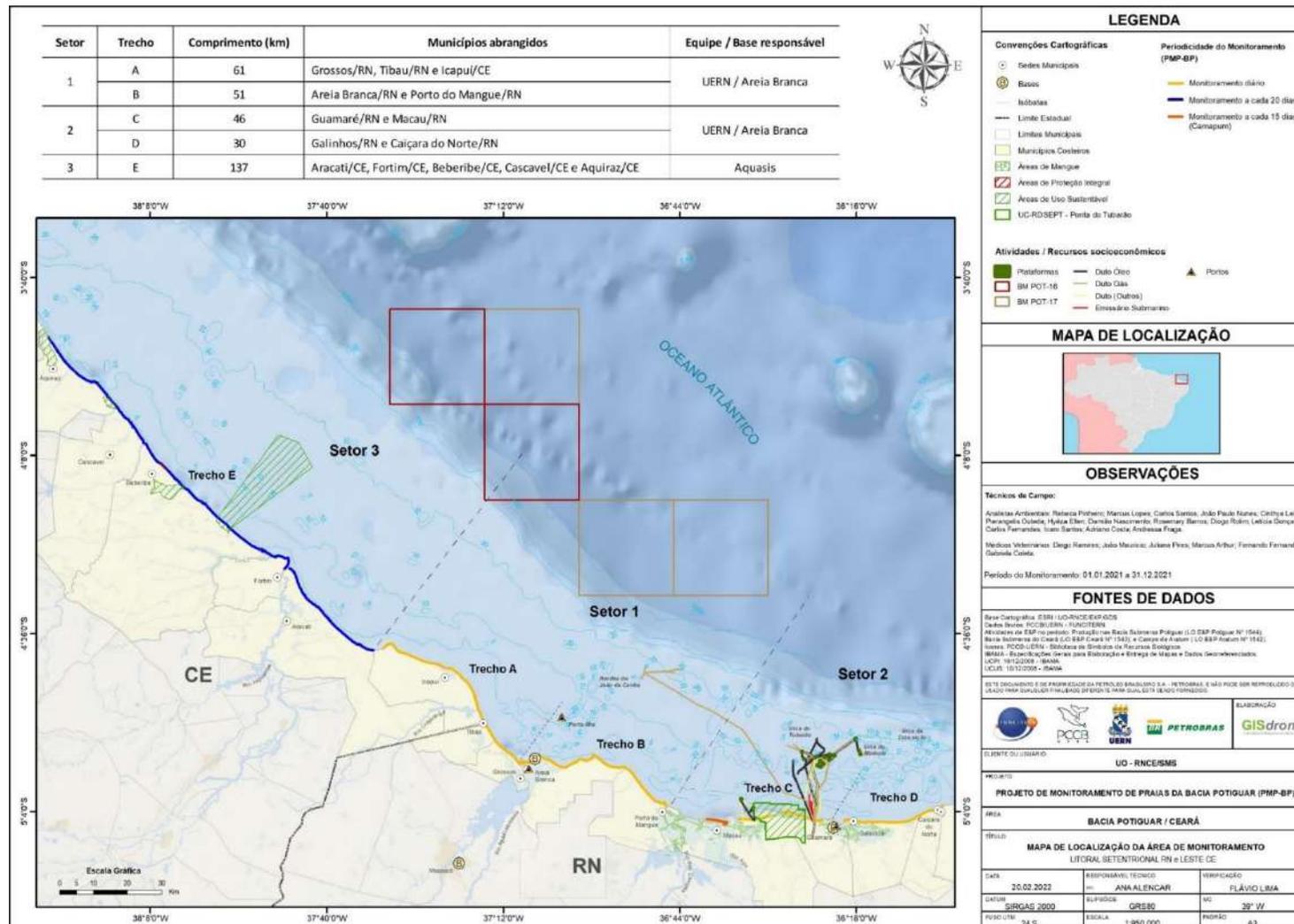


Figura 7.1-VII: Localização da área de monitoramento. Praias em destaque amarelo: Setores 1 e 2, monitoramento diário (com exceção para a praia de Camapum no trecho C, na qual o monitoramento é a cada 15 dias); em destaque azul: Setor 3 - monitoramento a cada 20 dias. (Fonte: PMP-BP 2021)

A região costeira próxima ao campo de Biquara abriga todas as espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil: tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*), tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), e tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*). A região é utilizada, principalmente, para o forrageamento dessas espécies, sendo uma importante área de alimentação da tartaruga-oliva (Da Silva et al., 2011). Esses registros foram ratificados no âmbito do Programa de Monitoramento de Praia da Bacia do Potiguar (PMP-BP 2021), conforme pode ser observado na **Figura 7.1-VIII**, que relaciona os dados reprodutivos de tartarugas marinhas em 2021 (n=135), com maior concentração no trecho “C”, especialmente na Restinga de Diogo Lopes em Macau/RN, e Praia do Minhoto em Guamaré/RN. Neste trecho também está localizada a Reserva do Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (UCRDSEPT-Ponta do Tubarão).

O litoral do Rio Grande do Norte é uma área com desovas regulares da tartaruga-de-pente (Marcovaldi et al., 2007,). Apesar de haver registros de reprodução de tartarugas marinhas na região litorânea defronte ao campo de Biquara, a mesma não se enquadra como área prioritária de desovas de tartarugas marinhas, segundo o Plano Nacional para Conservação da Tartaruga Marinha (ICMBIO/MMA, 2011 – MAREM) e reforçada pela Resolução CONAMA nº10/1996. Salienta-se também que a Instrução Normativa nº 01/2011 IBAMA/ICMBIO não contempla a região defronte ao campo de Biquara nos períodos de restrição periódica, em áreas prioritárias para a conservação de tartarugas marinhas na costa brasileira.

Meio Biótico - Flora Marinha

Em outubro de 2016 foi realizado uma inspeção sobre trecho do gasoduto de 4" (GA 4" PBIQ-01/ GA 26" PPE1- A/UTPF), onde foi constatado a presença de algas verdes e pardas, conforme a **Figura 7.1-IX**. Nessa mesma inspeção não foi identificada ocorrência de organismos ameaçados de extinção ou protegidos por legislação vigente, além de não terem sido observadas espécie invasoras sobre o duto e em seu entorno.



Figura 7.1-IX: Ocorrência de algas verdes e pardas em trechos do gasoduto GA 4" PBIQ-01/ GA 26" PPE1- A/UTPF.

Destaca-se que foi realizado um imageamento ao longo das faces Oeste e Norte da jaqueta da PBIQ-01, através de varredura de 180° com extensão aproximada de 150 m para cada raio vistoriado (**Figura 7.1-X**).

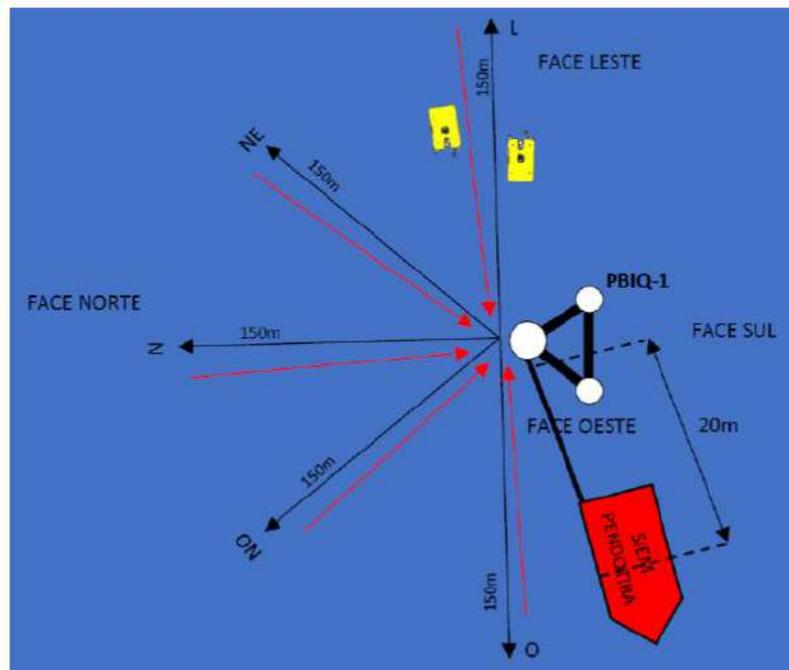


Figura 7.1-X: Esquema ilustrativo da metodologia do imageamento aplicada no entorno da PBIQ-01.

Foi constatado que a caracterização do fundo marinho próximo a jaqueta da PBIQ-01 apresenta predominância de áreas com bancos de fanerógamas marinhas e feições abrasivas pontuais não classificadas (**Figura 7.1-XI**). Não foram observadas ocorrências de obstáculos naturais, tais como, algas calcárias e bioconcentração na região em torno da jaqueta.



Figura 7.1-XI: Fundo marinho composto por bancos de fanerógamas marinhas (A e B) e feições abrasivas não classificadas (C e D) no entorno da PBIQ-01.

É comum a presença da capim-agulha (traqueófito *Syringodium filiforme*), conhecidos também como grama marinha, nos bancos de fanerógamas marinhas das regiões mais rasas. A **Figura 7.1-XII** representa o capim-agulha em profundidade de 6 m.



Figura 7.1-XII: Detalhe de um banco de capim-agulha (*Syringodium filiforme*).

Biomass Costeiros

Ao longo do Rio Grande do Norte são encontrados diversos ambientes costeiros, tais como, manguezais, apicuns, costões rochosos, recifes areníticos e praias arenosas. O campo de Biquara, onde se localiza a PBIQ-01 está distante 23,45 km da linha de costa, inexistindo sobreposição direta deste com os ecossistemas de mangues, apicuns e costões rochosos e arenitos. Contudo, de forma conservadora, considera-se nesta caracterização a possibilidade do trânsito de embarcações de apoio às atividades de descomissionamento próximos desses ambientes.

Os manguezais e regiões estuarinas adjacentes (ex.: apicuns) possuem uma complexa cadeia trófica e dos detritos em decomposição. Sendo diretamente influenciados pelo regime de marés e variações na senilidade, gerando um ambiente eurialino de grande

fertilidade. Assegurando o equilíbrio de diversos processos ecológicos, incluindo a alimentação, abrigo e área de reprodução as espécies marinhas e estuarinas.

Com relação a composição da flora nos manguezais potiguaras, predomina, nas porções marginais, o mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*) e nas áreas mais arenosas predominam o mangue-branco (*Laguncularia racemosa*) e duas espécies de mangue-preto (*Avicenia germinans* e *A. shaueriana*).

A Unidade de Conservação (UC) mais próxima da plataforma fixa de Biquara 01 PBIQ-01, é a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta de Tubarão (RDSEPT). A UC encontra-se a 20 km de distância da PBIQ-01 situada em região de transição, contemplando parte terrestre, costeira e marítima. Segundo a Lei Federal nº 9985/2002, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, a RDSEPT (**Figura 7.1 – XIII**) é classificada como Unidade de Conservação de uso sustentável.

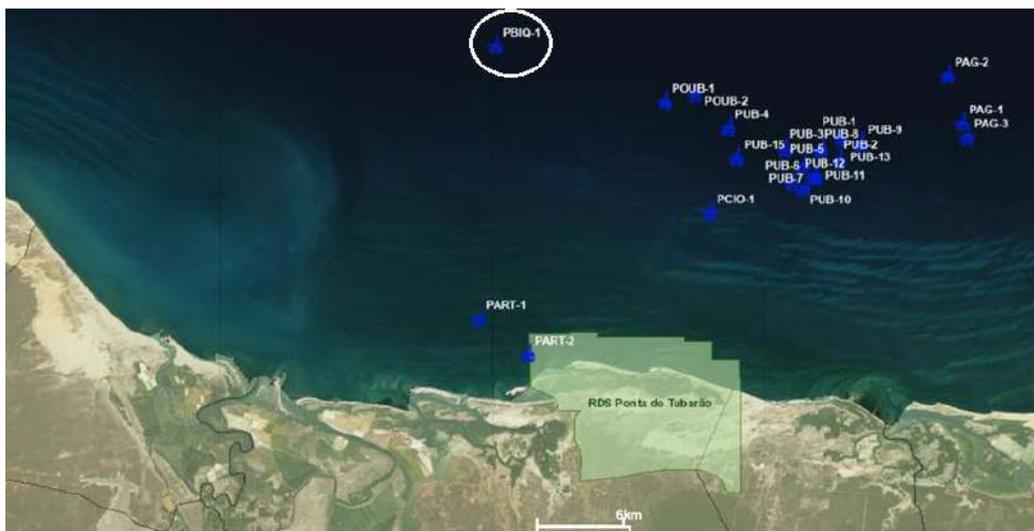


Figura 7.1-XIII: Localização da Unidade de Conservação da categoria Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão.



Figura 7.1-XV: Imageamento das faces oeste e norte da estrutura da jaqueta da plataforma fixa PBIQ-01

Apesar de as estruturas estarem em baixa profundidade, na qual a temperatura da água próxima ao fundo está dentro do limite de sobrevivência do coral-sol, o fato de elas ficarem em uma área em que a dinâmica sedimentar atua no sentido de enterrá-las/desenterrá-las periodicamente, conforme registrado nas últimas inspeções realizadas, permite avaliar que o risco de elas atuarem como *stepping stones* e contribuírem de forma significativa para uma eventual disseminação do coral-sol é muito baixo.

7.1.1 Análise de Riscos e Avaliação de Impactos Ambientais

Considerando as destinações finais propostas para o sistema submarino, sucatas, sistema de sustentação e plataforma que fazem parte do escopo do Projeto de Descomissionamento da PBIQ-01 (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 10** - Análise Preliminar de Perigos e Avaliação de Impactos Ambientais.

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 Potiguar, visando subsidiar a identificação e análise de impactos socioambientais associados ao Projeto de Descomissionamento da Plataforma de Biquara 1 (PBIQ-01). Para tanto, foram considerados o cenário socioeconômico da área de influência das atividades, bem como as particularidades da plataforma (e seu sistema de produção) e os aspectos das atividades de descomissionamento.

Considerando o cenário socioeconômico, em linhas gerais, o perfil das atividades econômicas desenvolvidas nessa região se divide em: atividades agrícolas e pecuária extensiva; a produção de óleo e gás; a carcinicultura; o setor salineiro; a geração e manutenção de energia eólica, a pesca artesanal e o turismo.

A Bacia Potiguar apresenta atividade petrolífera desde a década de 70. O período entre 1980 e 1990 corresponde à fase de maior investimento exploratório na bacia, impulsionando a atividade de E&P offshore e, conseqüentemente, vários setores da economia local através da intensificação da demanda de bens e serviços relacionados a atividade de petróleo e gás, induzindo o setor terciário pela atração de investimentos e pela geração de renda (ANP, 2021).

Para subsidiar a análise de socioeconomia, foram considerados os seguintes aspectos da atividade pretendida:

- A PBIQ-01 é uma unidade marítima produtora instalada em uma lâmina d'água média de 19 m (LDA rasa) e localizada a aproximadamente 23,45 km da costa do Estado do Rio Grande do Norte. Com operação iniciada em 2008, a PBIQ-01 é do tipo fixa, não habitada e tem como finalidade a produção e transferência de gás e condensado. O encerramento definitivo de sua atividade (parada de produção) ocorreu em julho de 2012;
- A plataforma será removida da locação para desmantelamento e alienação em terra (Ver **Capítulo 5**). Como será contratada uma empresa para execução da remoção da plataforma através de contrato do tipo EPRD, a empresa ficará responsável por definir qual base de apoio será utilizada, os recursos mobilizados, o local para desmantelamento da plataforma, entre outros. Assim, para realização da análise socioeconômica deste PDI foi utilizado como premissa as bases de apoio portuário de Porto de Mucuripe (Fortaleza/CE), Porto de Guamaré (Guamaré/RN) e Porto de Paracuru (Paracuru/CE).
- Dentre os resíduos a serem gerados pelo processo de descomissionamento da PBIQ-01, destacam-se: (i) resíduos de bioincrustação aderidos nas estruturas de sustentação da jaqueta e (ii) resíduos metálicos/poliméricos da remoção de estruturas submarinas. Tais resíduos serão destinados conforme preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Dentre os fatores analisados na matriz de AIA (**Anexo XI** - Identificação e Avaliação de Impactos Socioeconômicos), destacam-se a atividade pesqueira artesanal, o tráfego marítimo relacionado à atividade de descomissionamento, a infraestrutura de apoio logístico e infraestrutura de disposição final de resíduos.

Para o descomissionamento da PBIQ-01, serão utilizadas embarcações de apoio que fazem parte do *pool* da Petrobras e, portanto, já utilizadas na rotina das atividades da empresa, sendo prevista também a contratação de embarcações extras especificamente para o descomissionamento, que ficará a cargo da empresa vencedora do processo de licitação do EPRD. Nesse sentido, pode-se associar ao descomissionamento em questão à geração de empregos diretos. O dimensionamento do impacto referente a empregos indiretos dependerá da necessidade ou não de hospedagem, transporte e alimentação dos

trabalhadores, podendo gerar incremento ou manutenção de atividades econômicas ligadas ao setor de serviços em nível regional na Bacia Potiguar.

Com a movimentação das embarcações para apoio à atividade de descomissionamento da PBIQ-01, deve ser observada possível interferência direcionada ao incremento do tráfego marítimo na região e sobreposição com áreas de atividade pesqueira artesanal. Considerando as bases de apoio portuário indicadas, observa-se que as rotas das embarcações de apoio às atividades de descomissionamento serão as já utilizadas nas rotinas operacionais da Petrobras.

Para avaliação da pressão na infraestrutura portuária, há que se considerar que as desconexões da linha submarina e do sistema de sustentação, bem como a remoção da plataforma e jaqueta (sistema de sustentação), ocorrerão ao longo do período de 1 ano conforme cronograma apontado no **Capítulo 5.4**.

Considerando a geração de resíduos, observa-se que a maior parte do material oriundo (ex.: metais e polímeros) do descomissionamento da PBIQ-01 é passível de reciclagem, não há previsão de pressão sobre as infraestruturas de tratamento e disposição final.

A atividade pesqueira artesanal possui uma relevância social expressiva, seja pela importância econômica para algumas famílias que dependem direta ou indiretamente desta atividade para seu sustento, seja pelos aspectos culturais na manutenção do modo de vida tradicional das comunidades costeiras. As comunidades pesqueiras artesanais possuem uma frota de embarcações próprias, caracterizadas por uma grande quantidade de embarcações de pequeno porte, em sua maioria paquetes e jangadas, utilizadas principalmente nas regiões costeiras. São empregadas diferentes técnicas de captura de pescado como redes, linha de mão e armadilhas, entre outras. Variadas espécies comerciais são capturadas, especialmente em águas rasas.

Apesar de ser uma frota de pesca artesanal, as embarcações possuem, em sua maioria, autonomia de navegação podendo permanecer até 15 dias em operação de pesca, dependendo do tipo de embarcação. Portanto, trata-se de atividade de sensibilidade alta em relação às interferências das atividades da indústria petrolífera e da pesca industrial.

O Plano de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro – PMDP executado na Bacia Potiguar demonstra que ao longo de 2021, os municípios com maior produção total de pescado foram Areia Branca (51,7%), seguido de Macau (16,8%) e Caiçara do Norte (16,1%). Em Areia Branca, Macau e Caiçara do Norte as embarcações que mais se

destacaram foram barco a motor grande, canoa a motor e bote a motor, respectivamente. (PETROBRAS/CONTROL, 2022)

Segundo o Projeto de Espacialização da Pesca – PEP (PETROBRAS/CONTROL, 2022), durante o ano de 2021, foi possível identificar a ocorrência de embarcações pesqueiras realizando navegação próximo à PBIQ-01. Os municípios identificados com navegação na área de PBIQ-01 são: Macau, Galinhos e Porto do Mangue. Os dados demonstram que não há interferência de forma significativa nas atividades da pesca artesanal, uma vez que as embarcações pesqueiras apresentaram principalmente o status “em deslocamento”, indicando que os pescadores utilizam as plataformas principalmente como ponto visual no mar, para orientação da direção que deve ser tomada para completar o retorno ao porto de origem.

Quanto ao turismo, a faixa litorânea apresenta belas paisagens e tradições culturais ainda preservadas, prerrogativas para o desenvolvimento de atividades turísticas. Por outro lado, no que diz respeito a infraestrutura, como saneamento básico, ainda é bastante deficiente, não acompanhando o desenvolvimento de outros setores e atividades, dificultando o incremento do turismo. Todavia, mesmo de forma incipiente a rede hoteleira atende principalmente a demanda regional, sendo pouco explorada por turistas de municípios mais distantes ou de outros estados. Destacam-se os municípios potiguares de Galinhos e Areia Branca, onde ocorre de forma pontual - principalmente no mês de julho e do período de dezembro a março, e em feriados prolongados quando localidades experimentam o incremento significativo dos setores de alimentação, hospedagem, comércio e demais serviços correlatos.

7.2.2. Aspectos de Responsabilidade Social

Complementarmente às informações sobre o cenário socioeconômico da região da bacia Potiguar apresentadas no **capítulo anterior**, foi elaborado o **Anexo 12** – 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 Potiguar: 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 Potiguar, o que inclui o descomissionamento da PBIQ-01. 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 12**, demonstram o comprometimento da empresa em garantir o atendimento ao Art. 5o da Resolução ANP nº 817/2020, ou seja, executar as atividades de descomissionamento de instalações de forma segura, com o fim de mitigar riscos a vida humana, ao meio ambiente e aos demais usuários, aderente às melhores práticas da indústria nas áreas de responsabilidade social e sustentabilidade.

7.2.3 Avaliação de Impactos Socioeconômicos

Tendo em vista o longo período de operação da PBIQ-01 como parte do sistema de produção do campo de Biquara, 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, conseqüentemente, as possíveis transformações socioeconômicas oriundas da sua desativação. Diante disso, apresenta-se no **Anexo 11 - Identificação e Avaliação de Impactos Socioeconômicos**, apresenta os possíveis impactos resultantes do Projeto de Descomissionamento da PBIQ-01.

7.3. Inter-Relação com Projetos Continuados

O Projeto de Descomissionamento da PBIQ-01 manterá inter-relação direta com os seguintes projetos:

- **Projeto de Controle da Poluição (PCP):** Está diretamente relacionado ao Projeto de Descomissionamento da PBIQ-01 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.
- **Programa de Comunicação Social Regional (PCSR):** O objetivo do programa é sistematizar o processo de comunicação com os moradores de áreas influenciadas pelos empreendimentos marítimos da Petrobras no Rio Grande do Norte e Ceará, de

modo a formalizar momentos específicos de interação e diálogo com as comunidades-alvo. O programa comunica os principais impactos originados pelos empreendimentos, podendo ser eles: efetivos, potenciais, negativos, positivos e suas respectivas medidas mitigadoras. Os possíveis impactos gerados durante o descomissionamento da PBIQ-01 serão monitorados e desenvolvidos no PCSR.

- **Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT):** Enfatiza junto ao seu público-alvo, os trabalhadores envolvidos no descomissionamento PBIQ-01 e das embarcações de apoio participantes das operações, os cuidados necessários à execução de suas atividades e as interferências das mesmas com o meio ambiente;
- **Programa Regional de Educação Ambiental (PEA):** O programa de Educação Ambiental da Bacia de Potiguar tem como objetivo promover ações de educação ambiental nas áreas de influência, onde se subdivide em duas linhas de ação: Linha A (Formação Comunitária), que tem como objetivo justificar a correlação da Petrobras com a organização comunitária e a Linha E (Medidas Compensatórias), foca a entrega de medidas compensatórias para as localidades da área de influência direta, possui o objetivo principal de identificar e hierarquizar demandas que permitam a elaboração de projetos coletivos, onde que por sua vez, são voltados para a melhoria das condições de vida e de trabalho nas comunidades participantes. O PEA faz parte da condicionante 2.5 da RLO 761/2008 (2ª renovação), referente a atividade de descomissionamento do sistema de produção e escoamento de petróleo e gás natural do campo de Biquara, bacia Potiguar.
- **Programa de Monitoramento de Praia da Bacia Potiguar (PMP-BP):** O PMP-BP é um programa de caráter regional, cuja área de atuação vai desde Caiçara do Norte/RN até Aquiraz/CE (Bacia Potiguar). O programa tem como objetivo realizar monitoramento de praias na região, identificando, registrando as ocorrências de encalhes e avaliando as possíveis interferências das atividades de exploração e produção de petróleo e gás nos empreendimentos marítimos da Petrobras.
- **Projeto de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro (PMDP):** O PMDP tem como objetivo coletar dados pesqueiros, gerando informações quantitativas e qualitativas referentes à dinâmica pesqueira, interpretar e discutir os resultados

obtidos das análises dos dados coletados, com ênfase nas análises estatísticas das produtividades das frotas pesqueiras monitoradas, de modo a possibilitar a avaliação das interações das atividades petrolíferas com a rotina das atividades pesqueiras da frota artesanal, sediada nos municípios que integram a área da Bacia de Potiguar. A área de abrangência do PMDP, na Bacia Potiguar, é constituída por 09 municípios: Caiçara do Norte, Galinhos, Guamaré, Macau, Porto do Mangue, Areia Branca, Grossos e Tibau, todos no Rio Grande do Norte e Icapuí no Ceará, destaca-se Macau por ser a mais próxima da PBIQ-01. O PMDP faz parte da condicionante 2.6 da RLO 761/2008 (2ª renovação), referente a atividade de descomissionamento do sistema de produção e escoamento de petróleo e gás natural do campo de Biquara, bacia Potiguar.

- **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, bem como, à legislação ambiental pertinente e condicionante 2.8 da RLO 761/2008.

Capítulo 8:

Conclusão



Capítulo 8. Conclusão

Referente às atividades de descomissionamento da PBIQ-01 que fazem parte do escopo deste PDI Executivo (plataforma, sistema de sustentação, *riser* e *flowline*), a Petrobras solicita autorização ao Ibama, ANP e Marinha do Brasil para execução do projeto conforme proposta descrita nesse documento, com destaque para as seguintes fases/atividades:

- Desconexão do gasoduto GAS 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF que ainda se encontra interligado ao gasoduto GAS 26" PPE-1A/UTPG e ao *riser*;
- Recolhimento parcial do gasoduto GAS 4" PBIQ-01/PPE1-A/UTPF, através da remoção do *Spool-1* e permanência in situ do restante do gasoduto com as extremidades abertas;
- Remoção a 3 metros abaixo do leito marinho da estrutura de sustentação (jaqueta e tubo condutor) e remoção da plataforma e *riser* para desmantelamento e destinação final em terra.

A operação de abandono permanente do poço 1-RNS-134 possui anuência ambiental concedida pelo Ibama em 17/03/22, conforme Ofício N° 66/2022/COEXP/CGMAC/DILIC.

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 a liberação da PBIQ-01 da locação, 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 PBIQ-01.

	Metas	Indicadores
1	Realizar desconexões no sistema submarino	Desconexões realizados
2	Realizar a remoção e recolhimento da plataforma (conveses) e do riser	Remoção e recolhimento da plataforma e do riser
3	Realizar a remoção e recolhimento do sistema de sustentação	Remoção e recolhimento do sistema de sustentação
4	Retirar da locação e transportar a estrutura da plataforma para a sua destinação final.	-----
5	Realizar a remoção das Sucatas	Remoção de sucatas

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 da PBIQ-01, segundo diretrizes e propostas apresentadas nesse documento, é da Petrobras – Unidade de Negócio de Exploração e Produção da Bacia de Potiguar (UN-RNCE).

Endereço: Av. Euzébio Rocha, 1000 – Cidade Esperança, CEP: 59.064-1000, Cidade: Natal
UF: RN Telefone: (084) 235-3700

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 profissionais⁷ (CTF) encontram-se devidamente válidos.

Profissional	Thiago José da Costa Muniz
Área Profissional	Engenharia de Produção
Registro no Conselho de Classe	CREA-RJ 2015135234
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	6131703
Função	Gerente Setorial
Disciplina	Gerenciamento de Projeto
Assinatura	

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	

⁷ 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-OSPB-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	Viviane Marinho Guimarães de Moraes
Área Profissional	Bióloga, especialista em Direito Ambiental
Registro no Conselho de Classe	CRBio 24.645/02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	271229
Disciplina	Socioeconomia
Assinatura	

Profissional	Gislaine Garbelini
Área Profissional	Responsabilidade Social
Registro no Conselho de Classe	Conrerp 2ª Região - Registro nº 3254
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	8112083
Disciplina	Responsabilidade Social
Assinatura	

Profissional	Luiz Eduardo Silva Pires do Ó
Área Profissional	Engenheiro Eletricista
Registro no Conselho de Classe	CREA 180861957-9
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	
Função	Coordenador de Poços
Disciplina	Poços
Assinatura	

Capítulo 11:

Referências



Capítulo 11. Referências

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.

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.

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 *Tubastraea 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.

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

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

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

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

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(1), 141-158, 2022.

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

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/sq/potiguar.pdf/view>

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

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

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

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.

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

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

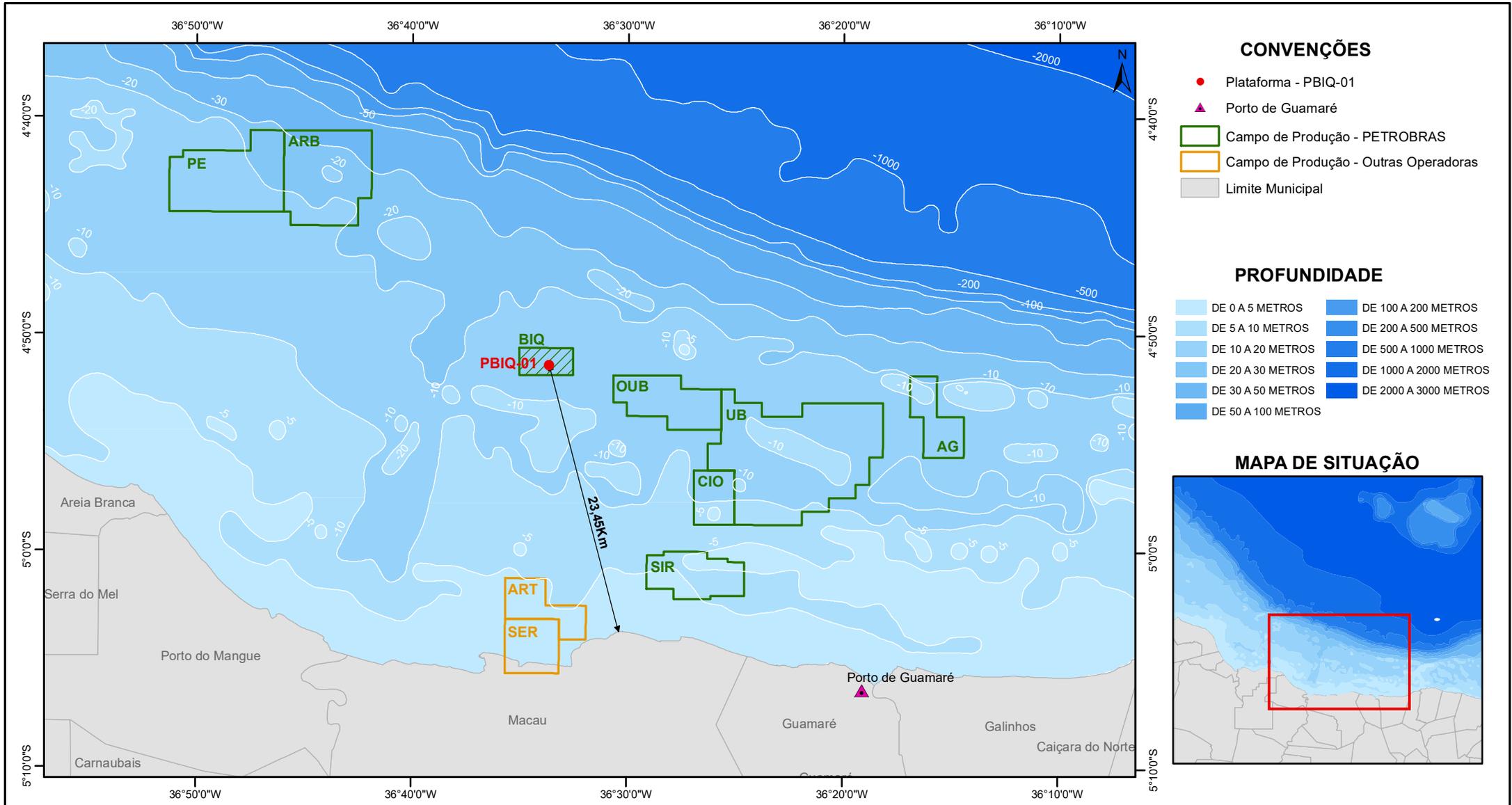
Instrução Normativa IBAMA/ICMBIO nº 02/2011.

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., 2011. 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.

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.

Anexo 1

Mapa de Localização da PBIQ-01 Bacia Potiguar



FONTES DE DADOS As informações do mapa base foram extraídas do Banco de Dados Cartográficos da Petrobras. Limite Municipal - IBGE - 2021					 UN-RNCE SOP/SGGT	CLIENTE OU USUÁRIO PDP/PROJ-DESC/PROJ-II		ELABORAÇÃO GILMARA	
						ÁREA OU UNIDADE BACIA POTIGUAR		RESPONSÁVEL TÉCNICO DAVID DARLAN / CREA 2118578334	
TÍTULO MAPA DE LOCALIZAÇÃO - PBIQ-01						DATA 06/10/2022	ARQUIVO https://petrobrasbr.sharepoint.com/1/1/teams/ibdoc_UN-RNCE-SOP-SGGT/Documentos%20Compartilhados/Gestao_de_Terras/Gest%20C3%A3o%20de%20Terras%20e%20Geod%20C3%A3o/Processos%20GD/S/Produtos_Cartograficos/Projetos_clientes/RESPROJDESC/2022/PBIQ_01?csf=1&web=1&e=Zr5Sk		

Anexo 2

Diagrama Unifilar da PBIQ-01

1

2

3

4

5

6

7

8

A

B

C

D

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

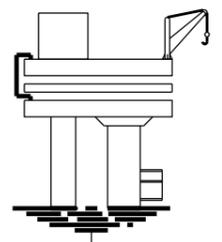
LEGENDA

GLOSSÁRIO

- AN - DUTO ANULAR
- CE - CABO ELÉTRICO
- G - DUTO DE GAS (GASODUTO)
- GA - DUTO DE GAS DE ALTA PRESSÃO
- GB - DUTO DE GAS DE BAIXA PRESSÃO
- GL - DUTO DE GAS LIFT
- IA - DUTO DE INJEÇÃO DE AGUA
- IG - DUTO DE INJEÇÃO DE GAS
- IO - DUTO DE INJEÇÃO QUIMICA
- LDA - LAMINA D'AGUA
- mF - METRO DE RISER DE DUTO FLEXIVEL
- mD - METRO DE RISER DE DUTO RIGIDO
- O - DUTO DE EXPORTAÇÃO/IMPORTAÇÃO DE ÓLEO(OLEODUTO)
- PG - DUTO DE PRODUÇÃO DE GAS
- PLEM - PIPE LINE END MANIFOLD
- PLET - PIPE LINE END TERMINATION
- PO - DUTO DE PRODUÇÃO DE ÓLEO
- SV - DUTO DE SERVIÇO

-  - GASODUTO/PROD. DE GAS/INJ. DE GAS
-  - INJEÇÃO DE AGUA
-  - CABO ELÉTRICO/UMBILICAL INT. DE POTÊNCIA
-  - OLEODUTO
-  - CABO ELÉTRICO (EM INSTALAÇÃO)

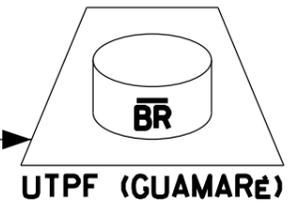
PBIO-01
LDA(m)=19,4



GA-DN 4" 320mD + 4" 23mR

POÇO DE COMPLETAÇÃO SECA

I-RNS-134



G-DN 26"-72.680mD

DEM DE PPE-IA/PPE-IB

A	RETIRADA IDENTIFICAÇÃO GRÁFICA DE PPE-IA /PPE-IB. ALTERADA LDA DE PBIO E INSERIDO POÇO I-RNS-134	30/09/22	EDSON	LUCIO	PAT
O	EMISSÃO ORIGINAL	11/10/19	HUGO	LUCIO	EPAD
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE. FORMULÁRIO PERTENCENTE A NORMA PETROBRAS N-381REV. J ANEXO A - FIGURA A-6.

FIRMA PROJETISTA		Nº OSP:	
Nº INTERNO:	RESP. TÉCNICO:	CONTRATO Nº:	RUBRICA:
NOME DO ARQUIVO:	CREA Nº:		
MICROSTATION/			



PETROBRAS

UO-RNCE

CLIENTE: **UO-RNCE**

PROGRAMA: **CADASTRO DE INSTALAÇÕES SUBMARINAS**

AREA: **CAMPO DE PRODUÇÃO DE BIQUARA**

TITULO: **DIAGRAMA UNIFILAR DE INTERLIGAÇÃO
FLUXOGRAMA GERAL SITUAÇÃO DE OPERAÇÃO DOS
DUTOS SUBMARINOS CAMPO PRODUÇÃO DE BIQUARA**

PROJ.	PAR	EXEC.	HUGO	VERIF.	LUCIO
APROV.	EPAD	COD. DOC.	DGN	COD. PROJ.	
DATA:	11/10/2019	ESCALA:	S/ESCALA	FOLHA:	01 de 01
GRAU DE SIGILO:		GERENCIA GESTORA:	PROJ/EPAD		

Nº **DE-3403.00-6100-944-PAR-008**

1

2

3

4

5

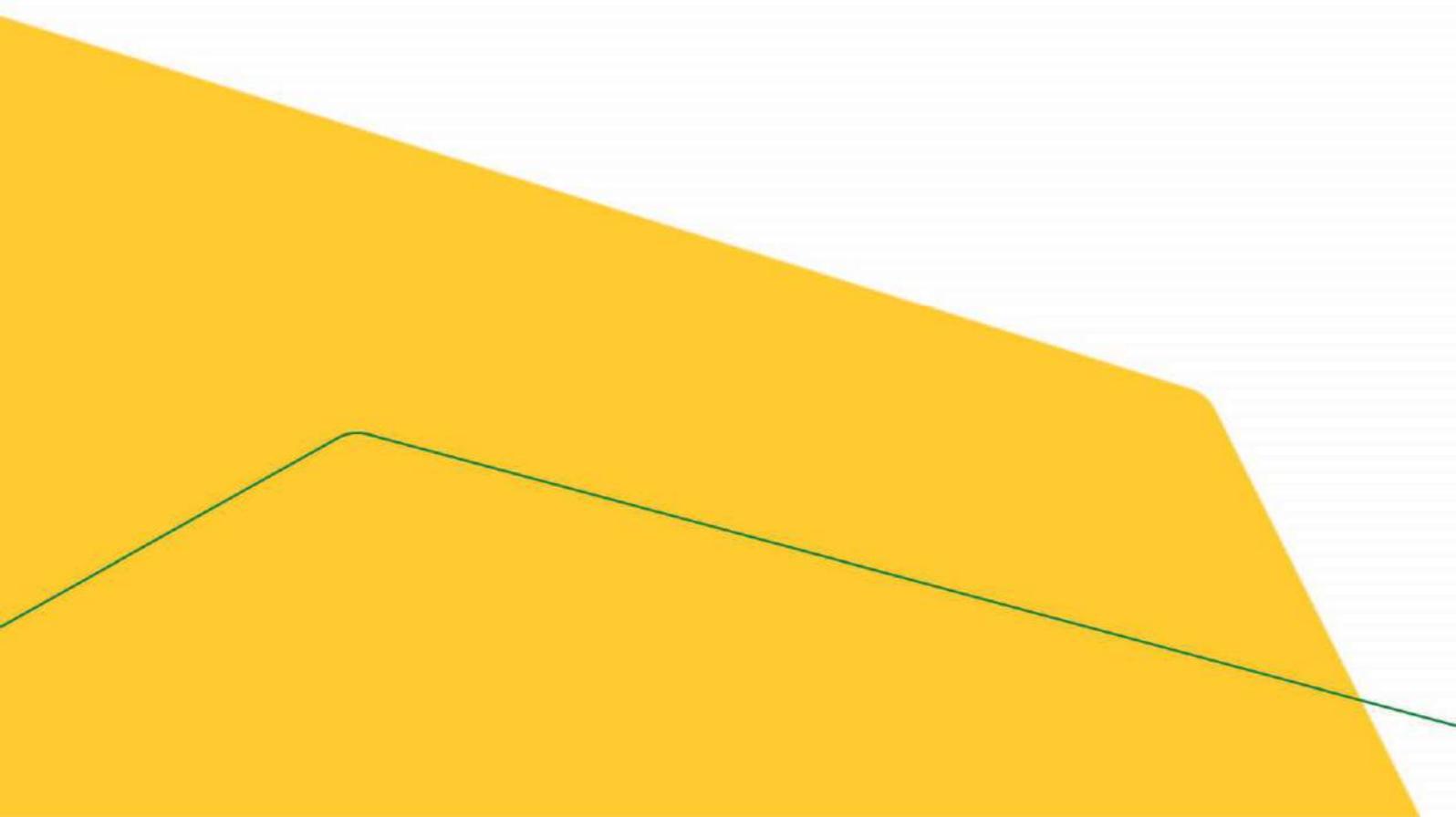
6

7

8

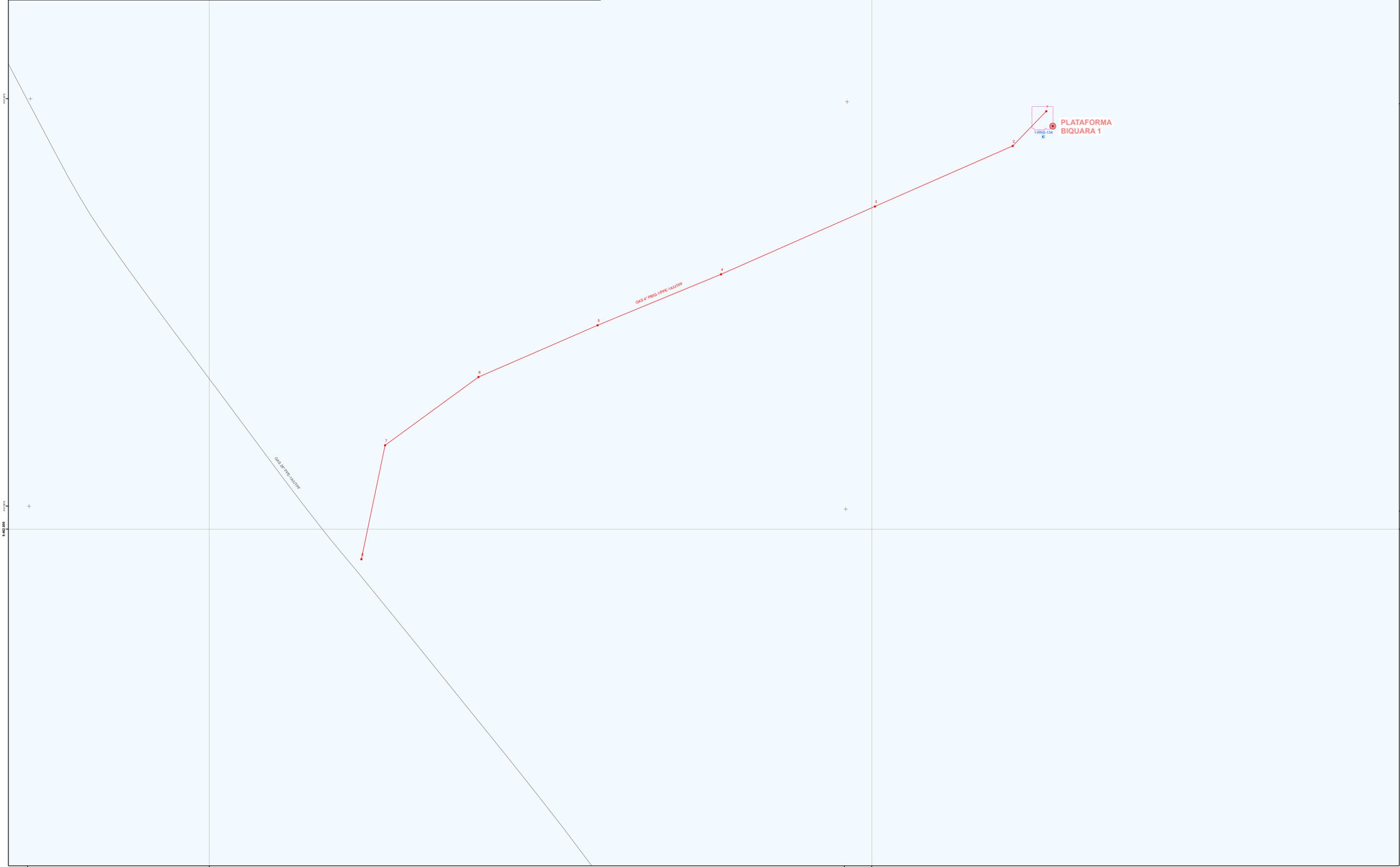
Anexo 3

Arranjo Submarino da PBIQ-01



QUADRO 1 - DADOS DAS LINHAS SUBMARINAS										
ITEM	DESCRIÇÃO	DIÂMETRO (polegadas)	FUNÇÃO	COMPRIMENTO (m)	TERMINAÇÃO 1			TERMINAÇÃO 2		
					COORDENADAS		SITUAÇÃO	COORDENADAS		SITUAÇÃO
					X	Y		X	Y	
15	GAS 4" PBIQ-1 x 26" PPE1-A/UTPF	4	GASODUTO	320	-36:33:37,837	-04:51:25,094	CONECTADA	-36:33:46,251	-04:51:30,624	CONECTADA

QUADRO 2 COORDENAS PLATAFORMAS				
Consessão	PLATAFORMA	E	N	LDA
Biquara	PBIQ-01	-36:33:37,920	-04:51:25,200	19,0



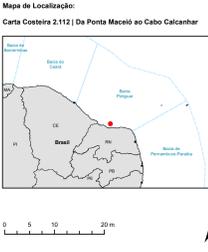
PBIQ-1

ID	Coordenada X	Coordenada Y
1	-36:33:37,814	-04:51:25,279

Dutos Rígidos | Vértices
GAS 4" PBIQ-1/PPE-1A/UTPF

ID	Coordenada X	Coordenada Y
1	-36:33:37,814	-04:51:25,108
2	-36:33:38,283	-04:51:25,535
3	-36:33:39,967	-04:51:28,283
4	-36:33:41,850	-04:51:27,123
5	-36:33:43,357	-04:51:27,754
6	-36:33:44,814	-04:51:28,394
7	-36:33:45,954	-04:51:29,236
8	-36:33:46,239	-04:51:30,635

- Legenda**
- Unidades marítimas
 - Escoramento RNCE (Vértices)
 - Outros Dutos Rígidos: Gasodutos
 - Dutos Rígidos: Gasodutos
 - Plataformas Fixas (RNCE)



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

PETROBRAS

Projeto: PDP/PROJ-DESC/PROJ-DESC-1
 Área: BACIA POTIGUAR
 Arranjo Submarino de Biquara

Código de Documento: DE-3420.01-9311-942-PEA-002
 Classificação de Acesso: Interna

Elaborado por: A. Lemes (DHQ2) | Revisado por: A. Lemes (DHQ2) | Aprovado por: G. Schwarz (MUFF)
 Data: 11/03/2022 | Escala: 1:500 | Folha: 01/01
 Norma: SIRGAS2000 | Sistema de Coordenadas: SIRGAS2000 | Datum: Sphero | Proj: UTM | Fusão: 24S | Unidades: metros | Sph: O

Fonte: As informações do mapa base foram extraídas do Banco de Dados Cartográficos de Petróleo e do Centro de Hidrografia de Marinha do Brasil

Anexo 4

Descrição da Unidade

Marítima

PBIQ-01

Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional SGSO

Descrição da Unidade Marítima DUM

Biquara 01 (PBIQ-01)



E&P

Revisão 02
JUN/2016

Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional - SGSO

Descrição da Unidade Marítima – DUM

SGSO-DUM-BIQUARA-01 – 06/2016

Processo Administrativo na ANP

48610.009557/2009-09

**Revisão 02
JUN/2016**



E & P

ÍNDICE GERAL

1. IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE.....	06
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO OPERADOR CONCESSIONÁRIO.....	06
1.2. IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO.....	06
1.3. LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO.....	06
2. DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO.....	08
2.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DA UNIDADE.....	08
2.1.1. Características Físicas.....	08
2.1.2. Características Operacionais.....	08
2.2. SISTEMA DE UTILIDADES E LASTRO.....	09
2.2.1. Sistemas de Utilidades.....	09
2.2.1.1. Sistema de Ar Comprimido.....	10
2.2.1.2. Sistema de Tratamento de Água e Efluentes.....	10
2.2.1.3. Sistema de Flare.....	11
2.2.1.4. Sistema de Coleta, Manuseio e Disposição Final de Resíduos.....	11
2.2.1.5. Sist. de Gerenciamento de Substâncias Perigosas.....	11
2.3. SISTEMA DE TANCAGEM.....	12
2.3.1. Sistema de Tancagem.....	12
2.4. SISTEMA DE SALVATAGEM.....	12
2.5. SISTEMA DE ANCORAGEM / POSICIONAMENTO.....	13
2.6. SISTEMA DE SEGURANÇA, DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.....	13
2.6.1. Sistema de Detecção de Fogo e Gás.....	13
2.6.2. Sistema de Alarme de Emergência.....	15
2.6.3. Sistema de Combate a Incêndio.....	16
2.6.3.1. Equipamentos Portáteis de Extinção de Incêndio.....	16
2.7. SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA E PESSOAL.....	16
2.7.1. Movimentação de Carga.....	16
2.7.2. Movimentação de Pessoal.....	17
2.8. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO.....	17

2.8.1. Sistema de Comunicação de Rádio.....	17
2.9. SISTEMA DE GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA ...	17
3. DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO.....	19
3.1. SISTEMA DE PRODUÇÃO.....	19
3.1.1. Controle e Segurança dos Poços	20
3.2. SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE ÓLEO.....	22
3.3. SISTEMA DE EXPORTAÇÃO DO ÓLEO E GÁS	22
3.4. SIST. DE AUTOMAÇÃO, CONTROLE E PARADA DE EMERGÊNCIA	23
3.4.1. Sistema de Automação e Controle	23
3.4.2. Parada de Emergência da Unidade de Produção.....	24
4. DESCRIÇÃO DA MALHA DE COLETA E INTERLIGAÇÃO COM OUTRAS INSTALAÇÕES.....	26
5. GLOSSÁRIO.....	27
Anexo 1 – Diagrama Unifilar de Interligação.....	30

1. IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO OPERADOR CONCESSIONÁRIO

Identificação do concessionário e operador da instalação

a) Nome: Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras - Unidade de Operações de Exploração e Produção do Rio Grande do Norte e Ceará – UO-RNCE

b) Endereço: Avenida Euzébio Rocha, 1000, Bairro, Cidade da Esperança, Natal/RN – CEP 59064-100.

c) Telefone: (84) 3235-3000 – Fax: (84) 3235-4002

1.2. IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO

a) Nome da Instalação: PBIQ-01 (Plataforma de Biquara 01)

b) Proprietário: Petróleo Brasileiro S.A. Petrobras

c) Número IMO: Não aplicável

d) Bandeira: Brasileira

e) Sociedade classificadora: Não aplicável

f) Classificação: Não aplicável

g) Ano de construção: 2005

h) Ano de conversão: Não aplicável

i) Ano de último upgrade: Não aplicável

1.3. LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO

A PBIQ-01 está localizada a 33,2 km da costa, em lâmina d'água média de 19 m de profundidade.

As informações da localização são:

a) Bacia: Potiguar

b) Campo: Biquara

c) Coordenadas:

Datum SIRGAS 2000				
Id_feiçã	Tipo_feiçã	Vertice	Latitude	Longitude
<u>Biquara 01</u> <u>(PBIQ-01)</u>	<u>Ponto</u>	<u>1</u>	<u>4° 51' 25,20" S</u>	<u>36° 33' 37,92" W</u>

2. DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

2.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DA UNIDADE

A instalação é uma unidade fixa de produção do tipo Caisson, com as seguintes características:

2.1.1. Características Físicas

a) Convés Superior (Drilling Deck): O convés superior com dimensões de 7,95m x 7,70m é adequado para operações simples de Workover e para operações com unidades de Wireline, além de possuir um tanque de produto químico anti-corrosivo, com bombas dosadoras de injeção, dois Painéis Solares, dois Bancos de Baterias, um Painel de CLP (Controlador Lógico Programável) e Paus de Carga para movimentação das cargas.

b) Convés de Produção (Production Deck): Este convés possui a Árvore de Natal do poço, um Lançador de PIG, um Vaso Separador bifásico de teste, um Painel hidropneumático de controle e segurança e demais equipamentos do processo de produção.

c) Convés Inferior (Cellar Deck): Este convés possui um vaso purificador de gás de instrumentação com seu filtro, um vaso de Blow Down (Purificador de gás de drenagem e retentor de líquidos) e um tanque de drenagem com bomba para recuperação da água oleosa drenada no processo de produção.

d) Spider Deck: Neste convés estão localizados o suporte do riser e tubulações e o Atracadouro (Surfer Landing) para facilitar a utilização em diferentes condições de maré, e que permite o acesso em três níveis.

e) Capacidade de Alojamento = Não aplicável, pois a instalação é desabitada.

2.1.2. Características Operacionais

Abaixo informamos algumas características da instalação que têm valores variáveis em função das condições operacionais etc. Destacamos que, durante auditorias ou inspeções na plataforma, poderão ser encontrados valores

diferentes dos informados neste momento, não caracterizando não conformidades.

Devido às suas características a PBIQ-01 não possui processamento de óleo e gás natural, armazenamento de petróleo e capacidade de compressão de gás natural, demanda de combustível e capacidade de armazenamento de combustíveis líquidos, demanda e capacidade de armazenamento de água, quantidade de efluentes gerados e capacidade de tratamento de água e efluentes, nem monobóia.

A PBIQ-01 está com seu único poço fechado na superfície e subsuperfície, e com seus sistemas e equipamentos parados.

Os valores informados são médios referentes ao ano de 2015.

a) Produção Atual:

- Óleo: 0 m³/d (0 bbl/d)
- Gás: 0 Nm³/d

b) Demanda de Energia Elétrica:

- Demanda Total: 0,5 kW
- Demanda do Sistema de Força: 0 kW
- Demanda do Sistema de Iluminação: 0 kW
- Demanda do Sistema de Emergência e Sinalização Marítima: 0,5 kW

2.2. SISTEMA DE UTILIDADES E LASTRO

Devido às suas características simplificadas, a PBIQ-01 não dispõe de sistemas de utilidades, de geração de vapor, de aquecimento e refrigeração, de ar condicionado e ventilação, de fornecimento e armazenamento de água, de fornecimento e armazenamento de combustíveis líquidos e gasosos, de geração de gases inertes e nem de lastro.

2.2.1. **Sistemas de Utilidades**

A instalação possui os seguintes sistemas de utilidades:

2.2.1.1. **Sistema de Ar Comprimido**

A PBIQ-01 não possui sistema de ar comprimido. O fluido de instrumentação utilizado é o gás natural, oriundo dos próprios poços produtores da plataforma. O gás tem sua pressão regulada e é purificado através de vaso purificador. Após sair do vaso purificador, o gás de instrumentação segue para alimentar o painel de controle hidro pneumático da plataforma, que por sua vez controla e fornece alimentação hidro pneumática para os atuadores das válvulas dos poços e das válvulas de segurança dos dutos e da plataforma.

O sistema é formado pelo principal equipamento abaixo:

Equipamento	Quantidade	Vazão / Capacidade	Potencia	Temperatura	Pressão
Vaso purificador de gás de instrumentos	01	0,20 m ³	-	-	10,0 kgf/cm ²

2.2.1.2. **Sistema de Tratamento de Água e Efluentes**

a) **Água Oleosa**

A instalação não dispõe de sistema de tratamento de águas e efluentes. Dispõe de um sistema de contenção das águas pluviais. Os efluentes são direcionados para um tanque de drenagem, visando a coleta e recuperação da água oleosa. A água oleosa é aspirada do tanque de drenagem e enviada à UTPF para tratamento em terra, através do duto utilizado para o envio do hidrocarboneto produzido nos campos de Arabaiana e Pescada.

O tanque de drenagem está descrito no item 2.3.1.

2.2.1.3. Sistema de Flare

A instalação não dispõe de sistema de Flare. Os equipamentos de coleta possuem sistemas de despressurização automáticos para proteção. Os gases oriundos desses sistemas são coletados por uma rede de tubulações que os direcionam para o vaso de Blow Down e o tanque de drenagem, onde é realizada a separação de líquidos carreados pelo gás. O gás isento de líquido escoar para dois "vents" atmosféricos. Os coletores dos "vents" atmosféricos são providos de abafadores de chamas, localizados no seu final, em uma posição segura da instalação. O líquido é aspirado do tanque de drenagem e enviado à UTPF para tratamento em terra, através do duto utilizado para o envio dos hidrocarbonetos produzidos nos campos de Arabaiana e Pescada.

O tanque de drenagem está descrito no item 2.3.1.

O principal equipamento do sistema é:

Equipamento	Quantidade	Vazão / Capacidade	Potencia	Temperatura	Pressão
Vaso de Blow Down (Purificador de gás e retentor de líquidos)	1	0,17 m ³	-	-	7,97 kgf/cm ²

2.2.1.4. Sistema de Coleta, Manuseio e Disposição Final de Resíduos

Resíduos são segregados e depositados em coletores adequados e enviados a terra para o seu destino final.

A gestão de efluentes e a gestão de resíduos são objeto de verificação do IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio ambiente e dos Recursos Naturais e tratados conforme procedimentos aprovados pelo referido órgão.

2.2.1.5. Sistema de Gerenciamento de Substâncias Perigosas

A plataforma possui áreas específicas para armazenamento de produtos químicos perigosos.

Os produtos químicos são armazenados segundo as regras de compatibilidade química, promovendo assim a segurança no armazenamento. Os produtos químicos para injeção no processo são recebidos em bombonas/tambores e transferidos para o tanque fixo.

Os produtos químicos perigosos são controlados através da disponibilização das informações de segurança para a força de trabalho.

O descarte de resíduos é feito conforme item 2.2.1.4.

2.3. SISTEMA DE TANCAGEM

2.3.1. Sistema de Tancagem

A plataforma PBIQ-01 possui 02 tanques no total, um utilizado para coleta e transferência de água oleosa drenada e outro para armazenamento de produto químico (inibidor de corrosão) com os seguintes volumes:

<u>Equipamento</u>	<u>Quantidade</u>	<u>Capacidade</u>	<u>Fluido</u>
<u>Tanque de Drenagem</u>	<u>01</u>	<u>3,4 m³</u>	<u>Água de drenagem</u>
<u>Tanque de Produto Químico</u>	<u>01</u>	<u>1,0 m³</u>	<u>Inibidor de corrosão</u>

Devido às suas características a plataforma PBIQ-01 não possui sistema para movimentação de fluidos entre tanques.

2.4. SISTEMA DE SALVATAGEM

O Sistema de Salvatagem da instalação é dimensionado de acordo com a NORMAM 01 sendo objeto de verificação da Marinha do Brasil.

A instalação é dotada dos seguintes equipamentos de salvatagem:

<u>Item</u>	<u>Quant.</u>	<u>Características</u>
Balsa salva-vidas inflável	02	Capacidade para 06 pessoas, cada.
Boia salva-vidas	03	Com retinida, sinal fumígeno e dispositivo de iluminação

- a) Os "Pontos de Abandono" são sempre localizados próximos às balsas salva-vidas infláveis, conforme especificações da NORMAM 01.

2.5. SISTEMA DE ANCORAGEM / POSICIONAMENTO

Em função das suas características a instalação não possui sistema de ancoragem e posicionamento por ser uma unidade fixada ao leito marinho.

2.6. SISTEMA DE SEGURANÇA, DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

O Sistema de Segurança, Detecção e Combate a Incêndio é composto atualmente pelos seguintes recursos:

2.6.1. Sistema de Detecção de Fogo e Gás

a) Detectores de fogo

Têm o objetivo de identificar focos iniciais de incêndio e desta forma evitar que estes adquiram proporções maiores. Os detectores de fogo são instalados na planta, baseados em uma variedade de princípios ativos, dependendo das características do local que eles protegem.

O acionamento de qualquer um deles alarmará na sala controle e iniciará as ações de emergência descritas no item 3.4.2.

Os tipos de detectores utilizados na PBIQ-01 são:

- Plug Fusível aliado a um PT (sensor de pressão): Instalados nas áreas externas de processo no deck de produção e no convés inferior, em uma rede pressurizada com ar de instrumento. A uma temperatura entre 70 e 77°C o calor produzido pelo incêndio fundirá os fusíveis, despressurizando o circuito entre o plug e o PT, resultando via sistema remoto de automação no acionamento do alarme sonoro e visual no sistema supervisor das plataformas centrais PUB-02 e PPE-01A, no desligamento de qualquer sistema elétrico existente, na despressurização dos sistemas internos de superfície através do Tanque de Drenagem e válvula corta-chama, para a atmosfera, no fechamento do poço e do duto de transporte de petróleo/gás saindo da plataforma.
- Detectores de chama (F) – utilizados para identificar focos iniciais de incêndio baseado na existência de chamas (emissão de raios ultravioleta, e infravermelhos). A plataforma desabitada PBIQ-01, conta também com um sistema de detecção de chama através de detectores de radiação UV (Ultravioleta), um conjunto de detectores aliado ao sistema eletrônico de automação. O funcionamento dos detectores, também responsáveis pelo desarme da plataforma, se dá da seguinte maneira: Os elementos sensores ópticos de Ultravioleta (UV) detectam a faixa espectral irradiada por uma chama, provocando a variação do sinal elétrico de 4 a 20 mA de saída do detector, que é sentida pelo sistema de automação que, por sua vez, aciona o sistema de emergência da plataforma.

As principais zonas protegidas por detectores de fogo são:

Descrição das Principais Zonas protegidas por detectores de Fogo	T	F
Convés Superior		X
Convés de Produção	X	X
Convés Inferior	X	X

b) Detectores de Gás

O Sistema de Detecção de Gases tem a função de monitorar a presença de gás a fim de alertar as pessoas e permitir as ações de controle a serem iniciadas, para minimizar a possibilidade de disseminação do fogo, explosão e a probabilidade de exposição das pessoas.

Na PBIQ-01, por ser uma plataforma desabitada e devido às suas características, utiliza-se nas visitas eventuais o porte de detector multigás portátil, com monitoramento por verificação no acesso à unidade e a cada hora.

O acionamento do detector portátil de gás alertará as pessoas para iniciar as ações de emergência e comunicação descritas no item 3.4.2.

As principais zonas monitoradas por detector portátil de gás são:

Descrição Zonas monitoradas por detectores de Gás	CH ₄	H ₂ S
Área dos poços	X	X
Área de processo	X	X

Devido às suas características, a PBIQ-01 não dispõe de detectores fixos de CH₄, H₂, H₂S, nem de CO₂.

2.6.2. Sistema de Alarme de Emergência

Qualquer condição anormal na plataforma PBIQ-01 ativa o alarme sonoro e visual no sistema supervisorio da plataforma central PUB-02 e PPE-01A, com indicação do sistema em emergência.

Os níveis de parada de emergência estão descritos no item 3.4.2.

2.6.3. Sistema de Combate a Incêndio

Devido às suas características e por ser desabitada a plataforma PBIQ-01 não possui sistema de combate a incêndio por água e por gás inerte. Apresenta equipamentos portáteis de extinção de incêndio.

2.6.3.1. Equipamentos Portáteis de Extinção de Incêndio

A plataforma conta com equipamentos portáteis de extinção de incêndio abaixo discriminados:

<u>Descrição</u>	<u>Quant.</u>	<u>Capacidade (kg)</u>
<u>Extintor móvel de Pó Químico Seco</u>	<u>03</u>	<u>12</u>
<u>Extintor móvel sobre rodas de pó ABC</u>	<u>01</u>	<u>25</u>

O sistema portátil de extinção de incêndio por Pó Químico Seco é composto por equipamentos extintores que são distribuídos de acordo com o potencial de risco de locais, tais como: Deck Superior, Área dos Poços, Deck de Utilidades, entre outras.

2.7. SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA E PESSOAL

2.7.1. Movimentação de Carga

A movimentação de cargas é feita através de 02 (dois) paus de carga que têm as seguintes características:

Localização	Capacidade	Tipo
Convés Principal	2 t	Mecânico
Convés Principal	0,5 t	Mecânico

2.7.2. Movimentação de Pessoal

A movimentação de pessoal na PBIQ-01 é feita por via marítima (Lancha), utilizando corda de transferência de pessoal para transbordo na plataforma.

2.8. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO

Em função de suas características, a instalação não possui sistema de Telefonia e Endereçamento Público.

O sistema é composto de:

2.8.1. Sistema de Comunicação de Rádio

Normalmente desabilitada, quando em visita de rotina, utiliza um transceptor portátil em sistema Trunking digital.

Nota: A PBIQ-01, por ser uma plataforma fixa, não possui sistema GMDSS.

2.9. SISTEMA DE GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

O sistema de geração compreende 1 (um) painel solar, 1 (um) controlador de cargas e 1 (um) banco de baterias. A energia elétrica gerada pelo painel solar é enviada ao controlador de cargas, e deste para o banco de baterias que alimentam o sistema simplificado da plataforma, suprimindo todas as cargas da plataforma PBIQ-01 descritas no item 2.1.2.b.

A energia elétrica fornecida pelo painel solar é enviada do banco de baterias aos painéis de distribuição de cargas, e destes para os painéis individuais de cada equipamento, e ainda supre o sistema de emergência da plataforma.

A unidade é provida de conjuntos de baterias (no breaks estáticos) que garantem o funcionamento de alguns sistemas vitais para segurança da plataforma que não podem sofrer interrupção em sua alimentação quando de queda do controlador de cargas do painel solar, tais como:

- Detecção de incêndio;
- Parada de emergência;
- Alarme manual e automático remoto visual e sonoro;
- Equipamentos que compõem o sistema de controle e intertravamento;
- Painel do PLC da automação;
- Equipamentos de comunicação com o sistema supervisorio na plataforma central PUB-02;

O sistema de baterias tem capacidade de geração de aproximadamente 0,5 kW e é composto pelos seguintes equipamentos:

Equipamento	Quantidade	Capacidade	Tensão (V)
Painel solar	01	0,5 kW	24 Vcc
Painel de Distribuição	01	-	24 Vcc
Banco de baterias (autonomia 24h)	01	-	24 Vcc

3. DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO

3.1. SISTEMA DE PRODUÇÃO

A PBIQ-01 está com seu único poço fechado na superfície e subsuperfície, e com seus sistemas e equipamentos parados.

O sistema de produção da instalação envolve uma estrutura emersa composta por poço e linhas de fluxo do processo do poço. O único poço não é do reservatório do pré-sal e nem HTHP.

No que se refere ao método de elevação, o poço produtor da unidade opera por surgência natural.

O sistema de surgência é composto por Árvore de Natal Seca (ANS), válvulas de acionamento pneumático, válvulas manuais e *manifold* de válvulas que possibilitam alinhar o único poço da plataforma para o duto de Exportação. O poço está provido de sua ANS, operada pela plataforma através das linhas ligadas à Unidade Hidropneumática.

A coluna de produção e a ANS dispõem de elementos de controle e segurança. O único poço possui válvula do tipo DSSS.

Os fluidos, durante a elevação, passam pelo DSSS (DHSV -*Down Hole Safety Valve*), que é uma válvula de segurança de acionamento hidráulico, instalada na coluna de produção, e que interrompe a produção do poço em caso de emergência. Sua atuação é motivada pelo acionamento do sistema de emergência, baixa pressão na linha de surgência, baixa pressão no duto de saída, falta de suprimento hidráulico ou acionamento manual do operador.

Na ANS, está instalada uma válvula choke para possibilitar o controle da vazão do poço.

No duto de saída, está instalada SDV para isolar a plataforma quando houver condições anormais de processo.

3.1.1. Controle e Segurança dos Poços

As ANS's são equipamentos compostos por um conjunto de válvulas e acessórios que têm as seguintes funções:

- Controlar a produção de óleo e gás ou controlar a injeção de óleo, água, vapor ou gás em um poço.
- Permitir o acesso à coluna de produção e ao fundo do poço.
- Permitir a injeção de gás pelo anular do poço, quando de sistema de elevação artificial por gás lift.
- Permitir a passagem de sinal elétrico de sensores de temperatura e pressão (PDG), instalados na parte inferior da coluna de produção.
- Permitir a passagem de sinal elétrico de sensores de temperatura e pressão, instalados na própria ANS, para a plataforma.

As ANS's são constituídas de válvulas manuais e de válvulas de acionamento pneumático ou hidráulico, que objetivam o controle e segurança do poço, tanto para a produção, quanto para o acesso ao anular. As ANS's são constituídas de válvulas de proteção primárias manuais (válvula mestra, válvula de pistoneio e bean) e de uma válvula de acionamento pneumático denominada PWV – Válvula Pneumática de Segurança de Superfície, válvula lateral de fechamento rápido da cabeça do poço na saída da ANS, que objetiva o controle e segurança do poço.

A válvula lateral de fechamento rápido da cabeça do poço opera provocada pela atuação dos instrumentos de segurança localizados na linha de surgência (Linha de saída do poço para o processo) e no duto de saída da plataforma, podendo ser fechada por:

- Baixa Pressão na linha de surgência;
- Alta Pressão na linha de surgência;
- Anormalidade no sistema de produção do gasoduto;
- Incêndio;
- Falta de Suprimento.

Essas válvulas também podem ser acionadas manualmente.

O controle da vazão dos fluidos produzidos é realizado através de uma válvula ajustável manual, chamada *Bean* (HCV – Válvula Manual de Ajuste da Vazão e de Segurança de Superfície, para ajuste manual da vazão desejada e fechamento manual da coluna na superfície, bloqueando manualmente o fluxo do poço em emergências), instalada na cabeça do poço.

As principais características dos elementos de proteção primária e secundária são:

<u>Elementos de Controle e Segurança</u>	<u>Diâmetro Nominal</u>	<u>Pressão operação</u>	<u>Pressão projeto</u>	<u>Tipo</u>
<u>Subsurface Safety Valve</u>	<u>3 1/2"</u>	<u>135,0 kgf/cm²</u>	<u>5.000 psi</u>	<u>Flapper</u>
<u>Master Valve</u>	<u>3 1/8"</u>	<u>135,0 kgf/cm²</u>	<u>5.000 psi</u>	<u>Gaveta</u>
<u>Wing Valve</u>	<u>3 1/8"</u>	<u>135,0 kgf/cm²</u>	<u>5.000 psi</u>	<u>Gaveta</u>
<u>Choke Valve</u>	<u>3 1/8"</u>	<u>135,0 kgf/cm²</u>	<u>5.000 psi</u>	<u>Agulha</u>

A válvula de segurança de subsuperfície (DSSS) consiste num dispositivo de segurança posicionado na coluna de produção, que possibilita um fechamento praticamente instantâneo da mesma, cessando o fluxo de óleo e gás caso algum sério problema ou falha tenha ocorrido com os equipamentos de segurança de superfície.

Os DSSSs têm dimensões de 3 1/2", com classes de pressões que variam de 5.000 psi a 10.000 psi e são acionados pela plataforma de produção através da Linha de Controle Hidráulica, e quando ocorre despressurização da linha em caso de emergência, a válvula fecha interrompendo a produção do poço. Sua atuação pode ser motivada pelo acionamento do sistema de emergência, baixa pressão na linha de emergência, falta de suprimento hidráulico ou acionamento manual do operador.

3.2. SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE ÓLEO

Devido às características da PBIQ-01, esta plataforma não processa o óleo produzido. A partir da linha de surgência do poço, o óleo escoa através das linhas internas da plataforma, para o Separador de Teste, para o duto de saída da plataforma ou para o Lançador de PIG.

Esta plataforma possui em seu processo um Vaso Separador de Teste bifásico. Este separador é utilizado nas operações de verificação de vazão do poço, e possui as seguintes características:

O principal equipamento do sistema é:

Equipamento	Volume	Temp.	Pressão (kPa)			
			Projeto	Operação	PSV	PMTA
Separador de Teste	0,31 m ³	48,8 °C	101,45 kgf/cm ²	8,20 kgf/cm ²	11,80 kgf/cm ²	20,00 kgf/cm ²

3.3. SISTEMA DE EXPORTAÇÃO DO ÓLEO E GÁS

A PBIQ-01 está com seu único poço fechado na superfície e subsuperfície, e com seus sistemas e equipamentos parados.

O escoamento de óleo e gás do poço é feito através do oleoduto de saída da plataforma, por onde é escoada até o duto de exportação da produção dos campos de Arabaiana e Pescada para a UTPF.

O óleo e gás são escoados a uma pressão aproximada de 8,3 kgf/cm² através de um oleoduto rígido multifásico de saída da plataforma, com 4 polegadas de diâmetro e de 0,32 km de extensão, por onde é escoada até o duto de exportação da produção dos campos de Arabaiana e Pescada para a UTPF, onde o óleo e gás oriundos de PBIQ-01 mistura-se à corrente de óleo proveniente de PARB-01, PARB-03, PPE-01B, PPE-02 e PPE-03, seguindo através deste duto até a UTPF, onde ocorre o processo final de separação e tratamento dos fluidos. É ainda injetado produto químico anticorrosivo à montante do duto de saída da plataforma a fim de prevenir a corrosão do duto.

Os principais equipamentos do sistema de exportação de óleo e gás são:

Equipamento / Trecho	Pressão (kgf/cm ²)	
	Operação	Projeto
Oleoduto Rígido PBIQ-01 → Duto PPE-01A/UTPF	8,33 kgf/cm ²	52,03 kgf/cm ²

3.4. SISTEMA DE AUTOMAÇÃO, CONTROLE E PARADA DE EMERGÊNCIA.

3.4.1. Sistema de Automação e Controle

A automação e controle da plataforma são feitos remotamente na sala de controle da plataforma central PUB-02, pela Estação de Supervisão e Controle – ESC. A ESC permite o monitoramento e inspeção da produção na Sala de Controle Central em PUB-02. Isso é realizado através de uma tela/janela, que mostra gráficos de alta resolução, "flow sheets" e outras estruturas fixas de desenho. Os componentes principais destas estruturas fixas (equipamento e instrumentos) são animados, exibindo-se a troca de estado como a abertura e o fechamento de válvulas, partida de bombas, etc. As telas/janelas descrevem os sistemas de produção e utilidades. O Programa Supervisório da ESC fornece uma Interface de Homem-Máquina (IHM) para processos, utilidades, sistemas elétricos e de segurança da plataforma. Comandos manuais podem ser efetuados localmente na plataforma PBIQ-01 através de uma Interface Homem-Máquina (IHM) de campo.

Os sistemas principais desta arquitetura para aquisição e controle de dados e funções de intertravamento estão listados a seguir:

- **ESC – Estação de Supervisão e Controle:** é um recurso de hardware/software especializado no processo e visualização de dados de campo em um formato satisfatório, deixando para outros sistemas a obrigação de coletar os dados. Estes sistemas em geral têm grande capacidade de interface com o campo, não só para dados recebidos,

mas também para comandos que atuam dispositivos finais. Assim, é possível de uma Estação de trabalho ESC, enviar comandos para o campo atuando os dispositivos.

- **CIS – Sistema de Controle e Intertravamento:** Baseia-se na utilização de Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) para execução de funções de controle e intertravamento. É constituído pela Unidade Terminal Central (UTC) de Controle e Intertravamento de Segurança, localizada na Sala de Controle Central em PUB-02 e de Unidade Terminal Remota (UTR's), localizada na plataforma PBIQ-01.
- **PAS – Sistema de Automação de Pacotes:** O PAS refere-se às unidades autônomas do processo que dispõem de Painéis Locais e são interligadas ao Sistema de Automação via rede de comunicação de dados.

3.4.2. Parada de emergência da unidade de produção

Este sistema deve permitir uma parada segura e efetiva do processo e demais equipamentos da unidade de forma a limitar os riscos causados por efeitos indesejáveis.

Esta função é iniciada automaticamente através de sensores de processo (interruptores e transmissores) que detectam a anormalidade proveniente de variáveis de processo e parâmetros do equipamento, e atuam elementos finais de campo (também chamados de dispositivos protetores) como válvulas de parada de emergências (SDVs), válvulas de blowdown (BDVs), válvulas de shutoff (XVs e SDVs), painéis de controle locais, etc. (através de válvulas solenóide e relés), isolando, aliviando e parando o equipamento ou o sistema operacional que causa ou está sujeito a perigo.

Todos os dispositivos de detecção, em todos os níveis, estão ligados ao CLP da plataforma, onde a tomada de decisão sobre os procedimentos passa pela matriz de causa e efeito que vai disparar as ações de respostas para os

equipamentos da plataforma, em todos os níveis, e promovem a imediata informação automática à sala de controle da plataforma central PUB-02.

O sistema de bloqueio possui três níveis:

- Nível 2 (ESD2): Parada parcial do processo;
- Nível 3 (ESD3): Parada automática total do processo e de equipamentos “não essenciais”;
- Nível 4 (ESD4): Parada manual total do processo e preparação para abandono se necessário.

O sistema de bloqueio emergencial para níveis 2 e 3 pode ser acionado manual ou automaticamente. O acionamento do nível 4 só poderá ser manual.

4. DESCRIÇÃO DA MALHA DE COLETA E INTERLIGAÇÃO COM OUTRAS INSTALAÇÕES

A PBIQ-01 está com seu único poço fechado na superfície e subsuperfície, e com seus sistemas e equipamentos parados.

A malha de coleta da plataforma PBIQ-01 constitui-se na linha de surgência do poço de produção, nas linhas internas da plataforma, no lançador de PIG e no oleoduto rígido de exportação da produção. A unidade não recebe produção de outras instalações.

O poço de produção possui uma linha de surgência que interliga o poço as linhas internas da plataforma.

Considerando o ano anterior, não se aplicam teor máximo de CO₂ e H₂S dos fluxos que chegam à unidade, nem BSW e RGO, devido o único poço da plataforma estar fechado na superfície e subsuperfície, e com seus sistemas e equipamentos parados.

As características dos dutos estão descritas no item 3.3.

Tanto a linha de produção do poço da plataforma, quanto o oleoduto rígido de exportação de óleo e gás são equipados com válvulas de bloqueio automático do tipo SDV. Em casos de anormalidades essas válvulas fecham conforme procedimento de parada de emergência descrito no item 3.4.

O Anexo 1 mostra o diagrama unifilar de interligação da PBIQ-01 com outras instalações.

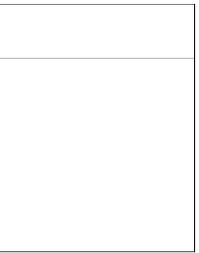
5. GLOSSÁRIO

Árvore de Natal	Equipamento mecânico instalado na cabeça de poço, composto, basicamente, de conectores e válvulas, com a finalidade de interligar as tubulações internas e externas ao poço, e de permitir o controle do fluxo de fluidos através dele. Pode ser chamada de árvore de natal molhada, usada em poços submarinos e árvore de natal seca, usada em poços de completação seca.
BSW	Basic Sediments and Water. Teor de sedimentos e água presente no óleo produzido.
CIS	Baseia-se na utilização de Controladores Lógicos Programáveis (PLCs) para execução de funções de controle e intertravamento.
CLP	Controlador lógico programável.
Decks	(Convés) - Qualquer área de trabalho em estruturas oceânicas (main deck, upper deck, cellar deck, drilling deck, etc.).
ECOS	Recurso de hardware/software especializado no processo e visualização de dados de campo em um formato satisfatório, deixando para outros sistemas a obrigação de coletar os dados.
Formação	Extenso pacote sedimentar com características litológicas semelhantes.
GMDSS	Global Maritime Distress and Safety
Header	Tubo coletor de fluido
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Lâmina d'água	(LDA) - Distância vertical de um nível de referência, especificado em relação a um "DATUM" da maré astronômica, ao fundo do mar.
Manifold	Equipamento localizado no leito oceânico cujo objetivo é a equalização das diferentes pressões dos fluxos de cada um dos poços, antes de enviá-los às linhas de produção. Da mesma forma esse equipamento controla a vazão dos poços.
Override	Atuação Externa - Atuação mecânica externa de um equipamento submarino por mergulhador ou veículo de operação submarina, quando não está disponível seu sistema remoto de atuação.
PAS	Unidades autônomas do processo/embarcação que dispõem de Painéis Locais e são interligadas ao Sistema de Automação via rede de comunicação de dados.
Poço surgente	Tipo de poço que promove a elevação natural dos fluidos (óleo/água/gás) desde o reservatório até as facilidades da produção.
RGO	Razão Gás x Óleo.
Riser	Tubulação que liga, através do turret, o FPSO ao sistema submarino. Os risers podem ser de produção ou de injeção. Os risers de produção escoam os fluidos da formação para a FPSO, já os risers de injeção são utilizados para inserir gás ou água de forma a otimizar a produção.
SDV	Shut Down Valve: Elemento final de controle automático acionado pelo sistema de parada de emergência cuja função é bloquear determinado

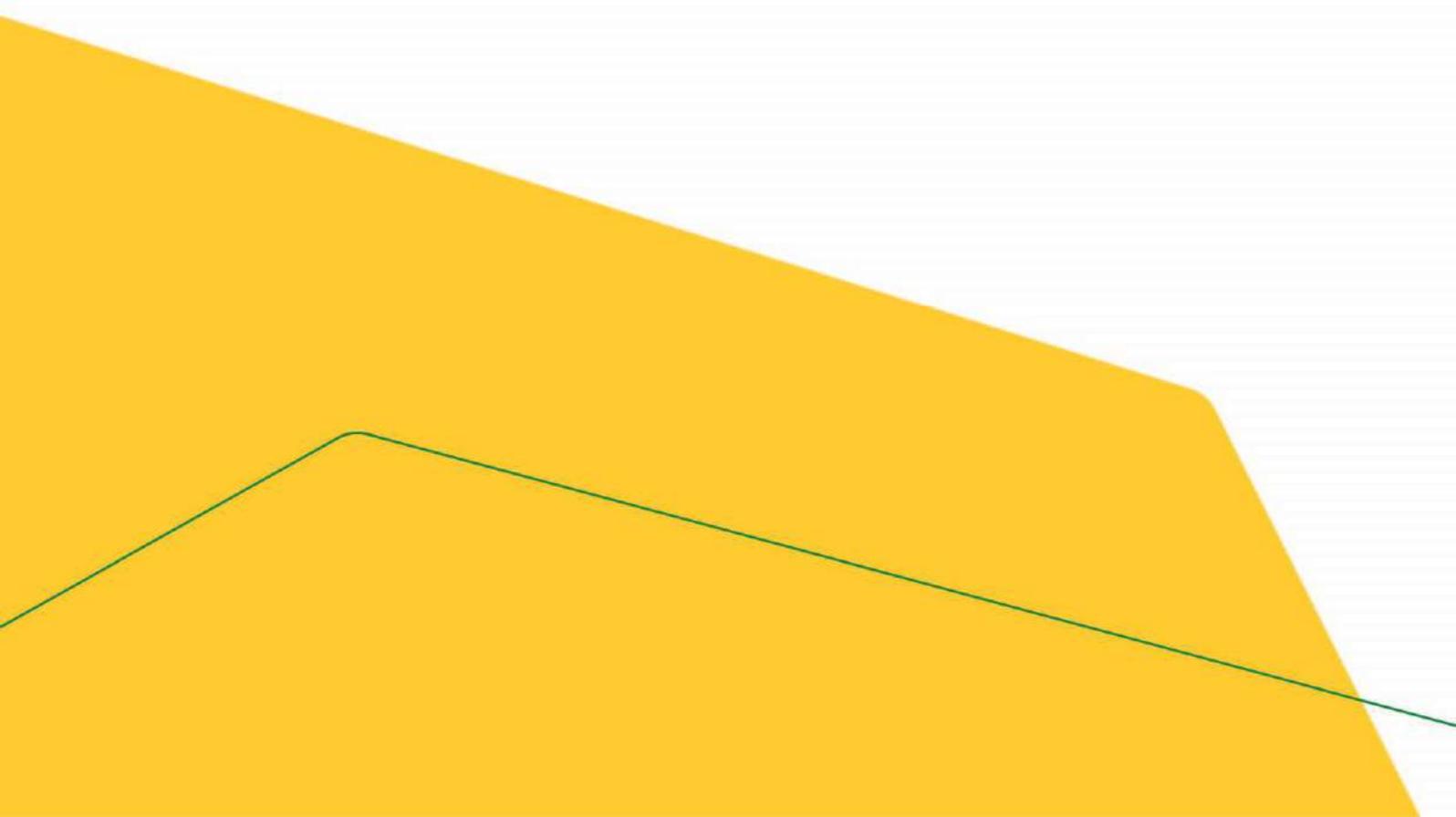
	circuito de processo e equipamento que contenha hidrocarboneto sob pressão.
Válvula Choke	Válvula de regulagem, utilizada para controlar a vazão do poço.

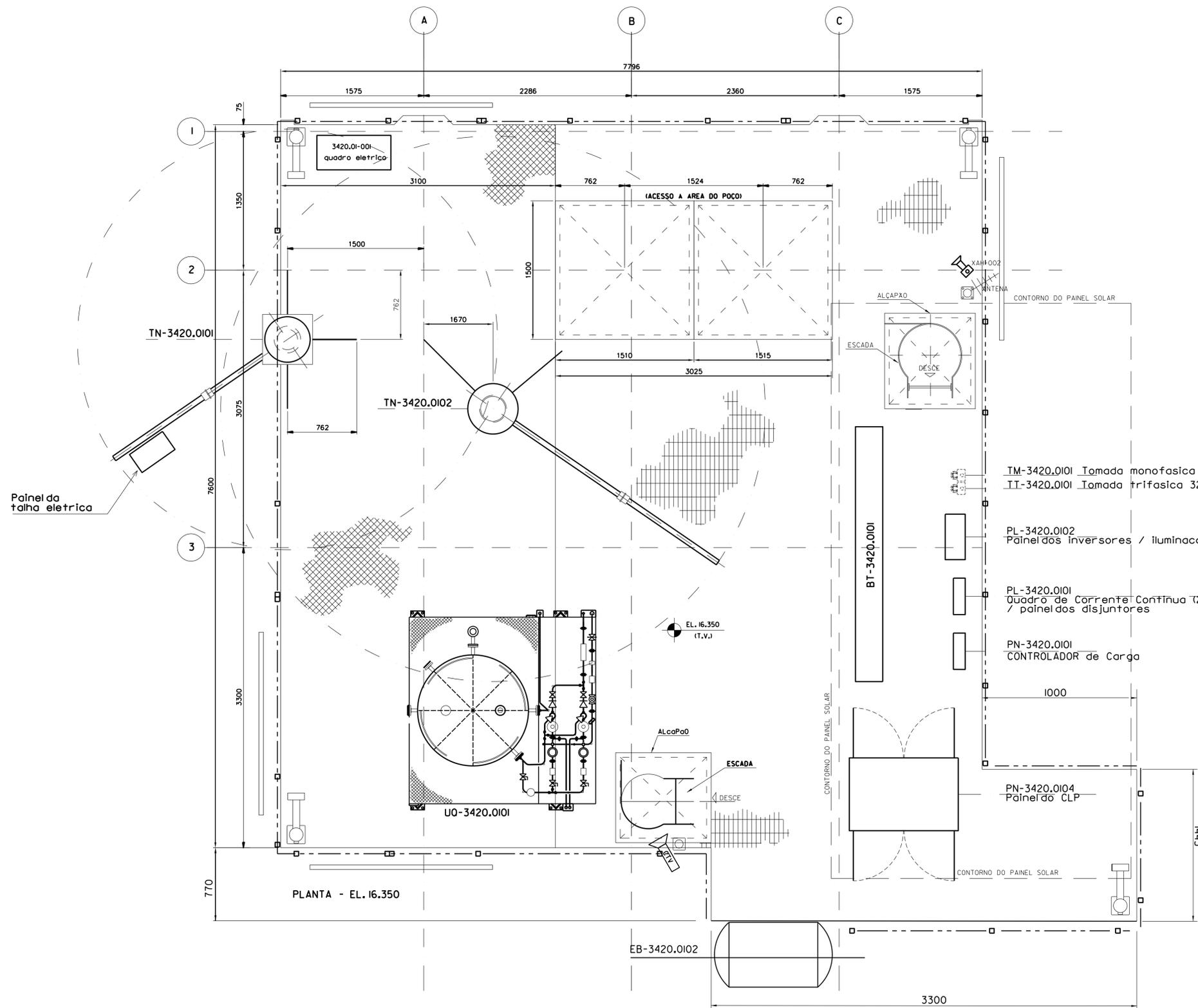
Anexo 1 – Diagrama Unifilar de Interligação



Anexo 5

General Arrangement da PBIQ-01





PLANTA - EL. 16.350

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ET-3420.01-9310-941-PAR-001
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
- DE-3420.01-1223-944-ENJ-001
FLUXOGRAMA DE ENGENHARIA/SISTEMA DE PRODUÇÃO
- DE-3420.01-1223-944-ENJ-002
FLUXOGRAMA DE ENGENHARIA/SISTEMA DE DEPURACÃO DE GAS PARA INSTRUMENTAÇÃO/DISTRIBUIÇÃO
- DE-3420.01-1223-944-ENJ-003
FLUXOGRAMA DE ENGENHARIA/INJEÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS
- DE-3420.01-1223-944-ENJ-004
FLUXOGRAMA DE ENGENHARIA/SISTEMA DE EFLUENTES
- DE-3420.01-1312-140-MLK-006
CONVES, CHAPEAMENTO/PARAPETOS PLANTA, SEÇÕES E DETALHES
- DE-3420.01-1312-140-MLK-007
CONVES/PASSADICO

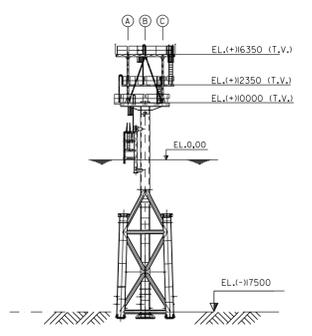
NOTAS GERAIS

- 1- DIMENSÕES E ELEVACÕES EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2- OS ITENS DESTACADOS EM VERMELHO NÃO FORAM MONTADOS.

LISTA DE EQUIPAMENTOS

IDENTIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)		DADOS DE PROJETO
		COMP.	LARG.	
PN-3420.0101	PAINEL SOLAR COM REGULADOR	220	500	800 24Vcc/20/2500W
PN-3420.0104	PAINEL DO CLP	800	800	2200 24Vcc
PL-3420.0101	PAINEL ELÉTRICO	220	500	800 24Vcc
PL-3420.0102	PAINEL ELÉTRICO	370	475	205 450W/24VCC/220VCA
BT-3420.0101	BANCO DE BATERIAS	1250	845	1300 24Vcc
TN-3420.0101	TALHA ELÉTRICA PARA 2 TONELADAS	-	-	- 5CV/30/380V
TN-3420.0102	TALHA MANUAL PARA 0,5 TONELADA	-	-	- CORRENTE
UO-3420.0101	UNIDADE DE DOSAGEM QUÍMICA	-	-	-
EB-3420.0102	BALSA INFLÁVEL	-	-	-
TT-3420.0101	TOMADA TRIFÁSICA P/ SERVIÇOS A QUENTE	-	-	- 32A/30/60Hz
TM-3420.0101	TOMADA MONOFÁSICA P/SERVIÇOS A QUENTE	-	-	- 16A/20/60Hz

PLANTA CHAVE DE ELEVAÇÃO



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERF.	APROV.
C	ATUALIZADO P/ ANÁLISE DA GM-3420.01-2019-000L	01/03/19	FLAVIO	FLAVIO	EPAD
B	AS BUILT PELA CONSTRUTORA ELOS CONTRATO - 2.500.001/2134.05.2	01/10/08	WFORTE	FERNANDO VALENTE	MARCOS
A	LIBERADO P/ FABRICAÇÃO	04/04/04	CASC	CASC	ATP-M/OP
O	EMISSÃO INICIAL	09/10/03	MARCELO	WELTER	ATP-M/OP

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA PETROBRAS BRASILEIRA S.A. - PETROBRAS, E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO.

	Nº CONTRATO: 1612.015.03-1	Nº ENGELETICA: SP-04/BR-032
	RESP. TÉCNICO: DEMETRIUS JOSÉ MANGINI	Nº CREA RT: 3325/D

	UN-RNCE
--	---------

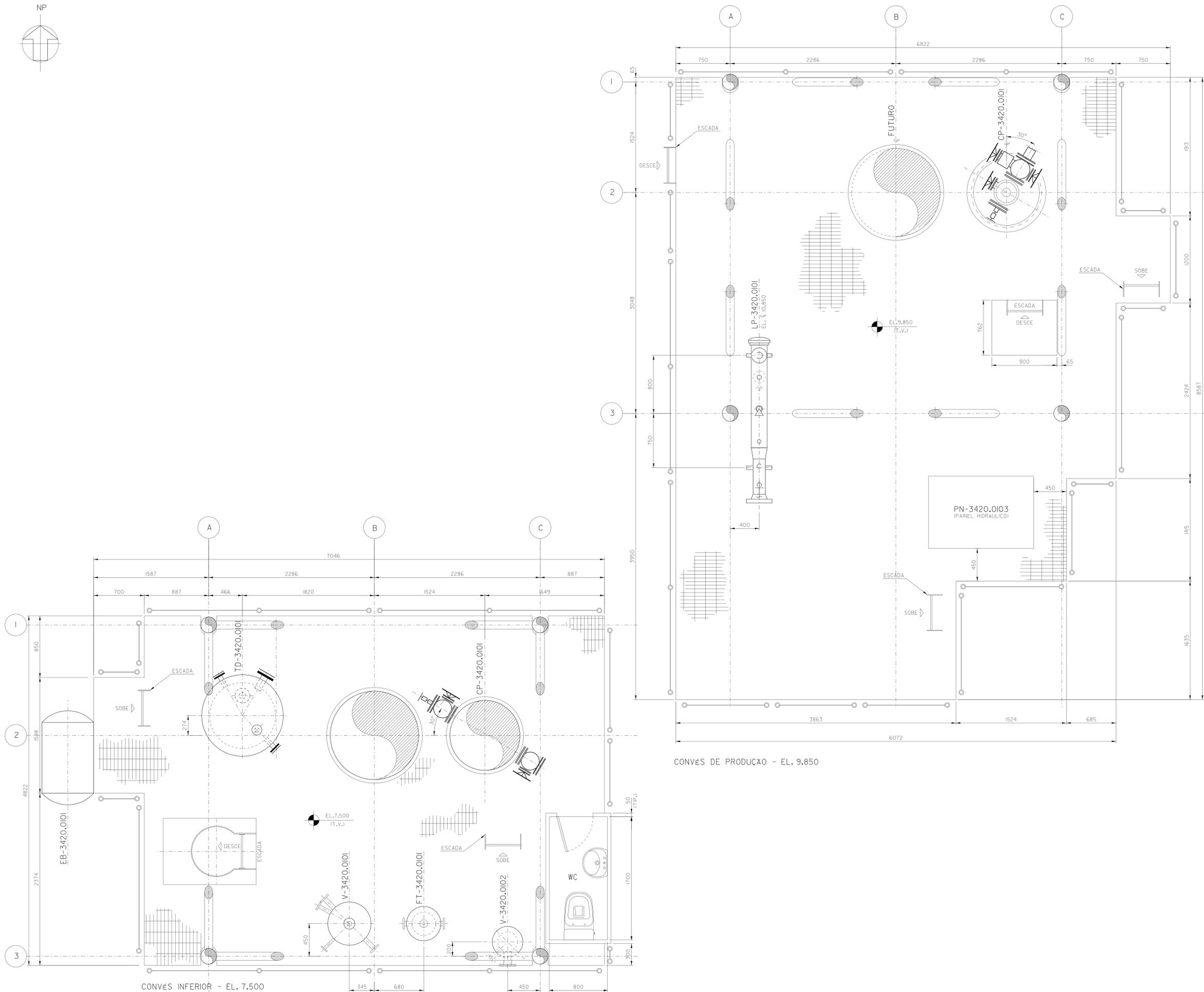
CLIENTE: UN-RNCE/ATP-M/OP-RN

PROGRAMA: BIO - DESENVOLVIMENTO INICIAL

ÁREA: PLATAFORMA DE BIQUARA I (PBIO-I)

TÍTULO: ARRANJO DE EQUIPAMENTOS CONVES DE UTILIDADES EL. 16.350

PROJ.	EXEC.	VERF.	APROV.
ATP-M/DP	MARCELO	WELTER	ATP-M/DP
ESCALA	ARO. DGN	PADRAO AI	FOLHA 01 de 01
DATA	MARÇO/2003	DE-3420.01-1223-942-ENJ-001	REV. C



DOCUMENTOS DE REFERENCIA

ET-3420.01-9310-941-PAR-001
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

DE-3420.01-1223-944-ENJ-001
FLUXOGRAMA DE ENGENHARIA/SISTEMA DE PRODUÇÃO

DE-3420.01-1223-944-ENJ-002
FLUXOGRAMA DE ENGENHARIA/SISTEMA DE DEPURAÇÃO DE GÁS PARA INSTRUMENTAÇÃO/DISTRIBUIÇÃO

DE-3420.01-1223-944-ENJ-003
FLUXOGRAMA DE ENGENHARIA/INJEÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS

DE-3420.01-1223-944-ENJ-004
FLUXOGRAMA DE ENGENHARIA/SISTEMA DE EFLUENTES

DE-3420.01-1312-140-MLK-006
CONVÊS, CHAPEAMENTO/PARAPETOS PLANTA, SEÇÕES E DETALHES

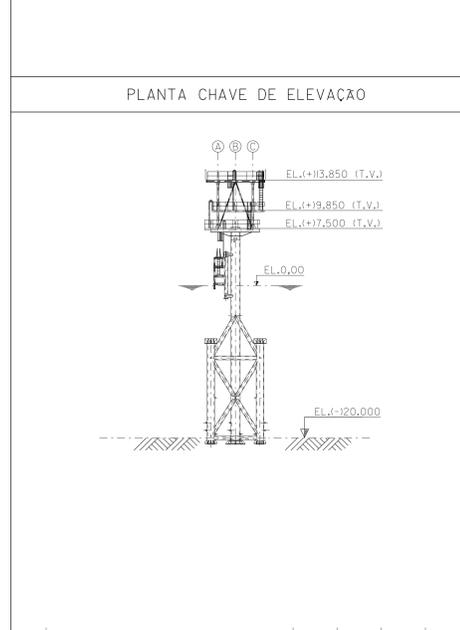
DE-3420.01-1312-140-MLK-007
CONVÊS/PASSADICO

NOTAS GERAIS

I- DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.

LISTA DE EQUIPAMENTOS

IDENTIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)			DADOS DE PROJETO
		COMP.	LARG.	ALT.	
PN-3420.0103	PANEL HIDRAULICO	1000	1450	1800	-
LP-3420.0101	LANÇADOR DE PIG	-	-	-	-
TD-3420.0101	TUBO DE DESPEJO	-	-	-	-
CP-3420.0101	CABECA DO POÇO	-	-	-	-
FT-3420.0101	FILTRO DE GÁS	-	-	-	-
V-3420.0101	VASO DEPURADOR DE GÁS	-	-	-	-
V-3420.0102	VASO DE RETENÇÃO DE LÍQUIDOS	-	-	-	-
EB-3420.0101	BALSA INFLÁVEL	-	-	-	-



01	EMISSÃO INICIAL	25/08/03	MARCELO	WELTER	ATP-M/OP
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA PETROBRAS BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS, E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO.					
ENGELETICA ENGO. COM. E REP. LTDA		Nº CONTRATO: 1612.015.03-1	Nº ENGELETICA: SP-04/BR-032		
		RESP. TÉCNICO: DEMETRIUS JOSÉ MANCINI	Nº CREA RT: 3325/D		
BR PETROBRAS		UN-RNCE			
CLIENTE: UN RNCE/ATP-M/OP-RN					
PROGRAMA: BIQ - DESENVOLVIMENTO INICIAL					
ÁREA: PLATAFORMA DE BIQUARA I (PBQI-I)					
TÍTULO: ARRANJO DE EQUIPAMENTOS CONVÊS DE PRODUÇÃO EL. 9.850 CONVÊS INFERIOR EL. 7.500					
PROJ. ATP-M/OP	EXEC. MARCELO	VERIF. WELTER	APROV. ATP-M/OP		
ESCALA 1:25	ARG. D2001G02.DGN	PADRÃO AI	FOLHA 01	de 01	
DATA MARÇO/2003	NUMERO	DE-3420.01-1223-942-ENJ-002			

COPIA NAO CONTROLADA

Anexo 6

Inventário de Dutos e Equipamentos Submarinos

PBIQ-01

A large yellow shape occupies the bottom half of the page, with a thin green line tracing its upper boundary.

Sistema Submarino da PBIQ-01 - Duto Rígido

Tipo do duto	Descrição	Código ANP da Interligação	Código ANP Origem	Código ANP Destino	Instalação (Ano)	Comprimento (m)	Comprimento do trecho riser (m)	Comprimento do trecho flow (m)	Comprimento do trecho aflorado (m)	Comprimento do trecho enterrado (m)	Diâmetro nominal (pol)	Tipo de estrutura (flexível, rígido, polimérico ou híbrido)	Massa total por trecho (t)	Elementos de estabilização	Vãos livres	Produto Movimentado	Profundidade batimétrica da origem	Profundidade batimétrica do destino	Profundidade estimada de enterramento (m)	Situação operacional	Condição de limpeza dos dutos inativos	Data da limpeza	Condição de tamponamento dos dutos inativos	Cruzamentos totais	Data da inspeção
Gasoduto	GAS 4" PBIQ-1/PPPE1-A/UTPF	22132	22134	8624	2008	320	23	320	266	54	4	Rígido	9	0	0	Gás	21	20	0,10	Interligado fora de operação	Lavado	25/04/2021	Conectado	0	2016

Anexo 7

Relatório de Medição Radiométrica PBIQ-01

RELATÓRIO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL DE LEVANTAMENTO RADIOMÉTRICO UO-RNCE/SMS

1 - TIPO: Avaliação ambiental de radiação ionizante de Ocorrência Natural.

2 - LOCAL AVALIADO: Plataforma de Biquara 01 – PBIQ-1

3 - PERÍODO DA AVALIAÇÃO: 04/07/2019

4 - SOLICITANTE: UO-RNCE/ATP-ARG/OP-OP-M

5 - TÉCNICO RESPONSÁVEL:

Edemarcos Moreira de Oliveira, Técnico de Segurança do Trabalho, matrícula: 96.2450-5, PETROBRAS/UO-RNCE/SMS – Registro Ministério do Trabalho e Emprego RN/00052.3. Supervisor de Radioproteção – CNEN 1569.

6 - OBJETIVO: Avaliar os níveis de radiação a partir das avaliações de taxa de dose equivalente de radiação ionizante, originadas a partir de Materiais Radioativos de Ocorrência Natural-NORM acumulado em meio a resíduo incrustado em equipamentos de superfície dos poços. As medições objetivam estabelecer uma classificação inicial quanto a caracterização da contaminação, gerada pela presença de NORM em meio aos resíduos (borra oleosa).

7 - CONSIDERAÇÕES:

1. Este Relatório apresenta o resultado de uma amostra pontual do monitoramento dos níveis de radiação nos pontos de potencial ocorrência de NORM dos equipamentos de superfícies dos poços e nas áreas próximas (distância de um metro dos pontos monitorados);
2. Nos registros de medições dos pontos monitorados, onde NRS – Nivel de Radiação de Superfície, apresentamos mesmo valores da radiação de fundo do ambiente (background - BG);
3. A presença dessa radiação pode gerar exposições ocupacionais aos trabalhadores. Diante disso torna-se razoável verificar os valores e compará-los com as limitações de doses estabelecidas em parâmetros normativos.

8 - METODOLOGIA: Foram realizadas leituras diretas e instatâneas em condições operacionais normais em horário diurno e habituais, compreendendo-se como tal o ritmo usual de trabalho na Plataforma, considerando a existência de fatores contribuintes habituais nas atividades ali desenvolvidas. Foram realizadas da seguinte forma:

8.1 - Medição:

Foram realizadas medições instatâneas de NRS – Nivel de Radiação de Superfície de forma a cobrir a quase totalidade dos possíveis pontos com potenciais ocorrências de NORM, da forma que se apresenta abaixo:

Ressaltamos que as avaliações aqui têm influência da radiação de fundo (*background*) na área livre próximo ao pátio que é de 0,12 $\mu\text{Sv/h}$.

O equipamento utilizado foi o Cintilômetro, da Thermo Scientific. Modelo RayEye G-10, Série 10577/2015. Faixa de medição de 0,1 a 2000 $\mu\text{Sv/h}$ em resposta rápida. Certificado de calibração nº 18-2914, calibrado em 09/10/2018.

O equipamento foi aferido com a fonte teste 48S06 de Césio 137 de 7,32 μCi e teve como resultado 6,82 $\mu\text{Sv/h}$. Faixa Aceitável (conforme intervalo descrito na ficha de controle operacional ao medidor).

8.2 – Resultados das amostra:

Todos os resultados obtidos na amostra tiveram resultados compatível com a radiação de fundo, variando de 0,10 a 0,18 $\mu\text{Sv/h}$.

9 - ANÁLISE DOS RESULTADOS:

Após análise dos resultados, verificamos que no momento não foi constatada a presença de Material Radioativo de ocorrência natural (NORM) nos poços, nem nos equipamentos de superfície.

Natal (RN), 05 de julho de 2019.

Elaborado por

De acordo

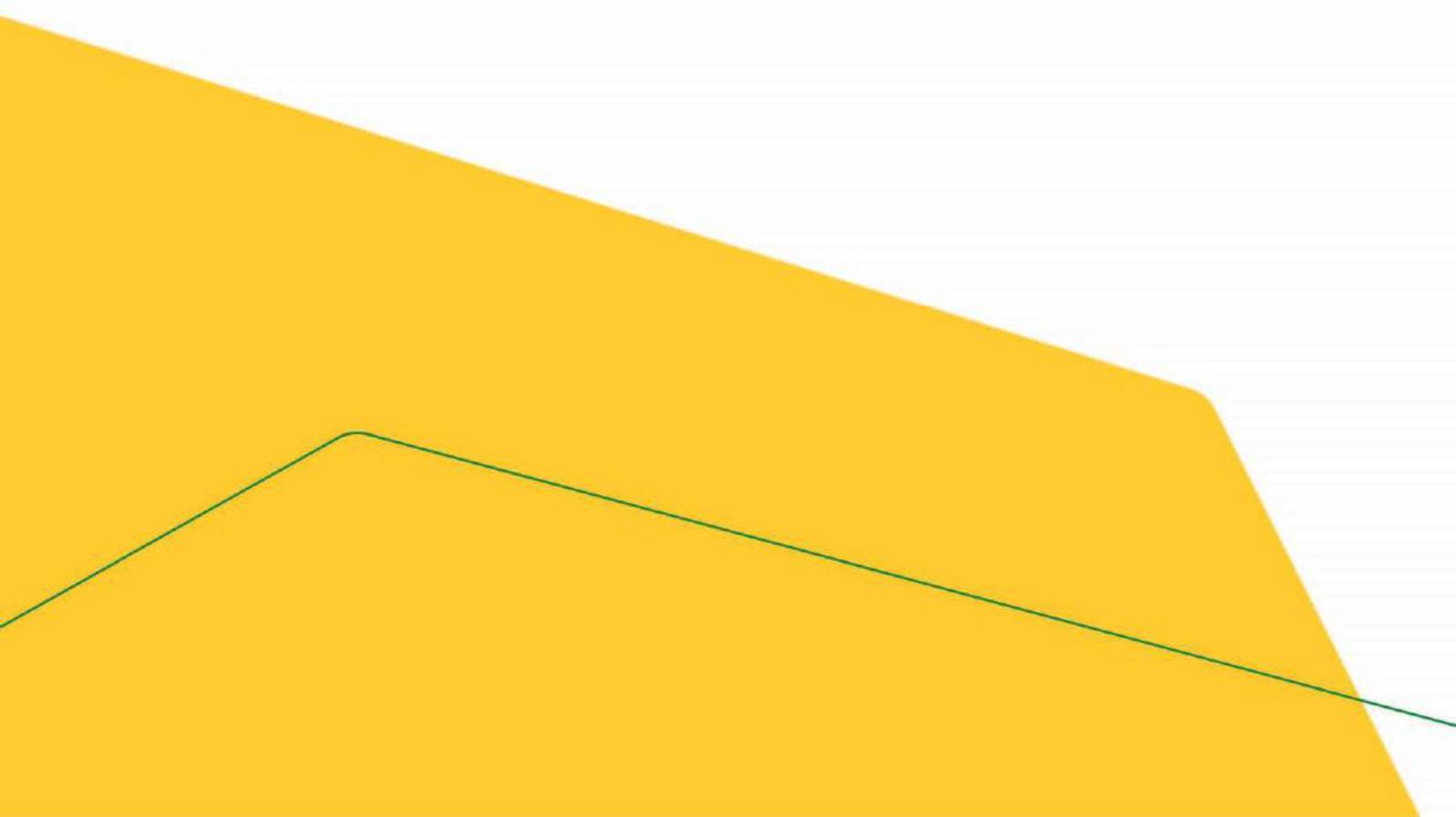

Edemarcos Moreira de Oliveira
Técnico de Segurança Pleto, Mat.: 9624505
REG.DRT: RN/00052.3
Supervisor de Radioproteção – CNEN 1506
PETROBRAS/UO-RNCE/SMS

João Gutemberg Barbosa de Farias
Coordenador de Segurança
PETROBRAS/UO-RNCE/SMS/SEG

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Anexo 8
Relatório de Ensaio –
Bioincrustação – Classificação
de Resíduos: Classe II A

A large yellow shape occupies the bottom half of the page, starting from the left edge and extending towards the right. A thin green line is drawn across the yellow area, starting from the left edge, rising to a peak, and then descending towards the right edge.

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

Ensaio 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
Volume dos extratos obtidos:	
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-Dicloroetano	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
Metilacetona	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
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,2	670
Tetracloroetano	mg/L	< 0,0030	0,0030	4,0	670
Toxafeno	mg/L	< 0,000375	0,000375	0,5	485
Tricloroetano	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

Ensaio 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	
Mercurio 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

Ensaio 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:	Volume dos extratos obtidos:
7,15	18 horas	2000 mL

PARÂMETROS INORGÂNICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	RESULTADOS	LQ	VMP	Ref
Arsênio Total	mg/L	0,203	0,010	1,0	498
Bário Total	mg/L	0,511	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	7,14	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-Dicloroetano	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
Metiltilcetona	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
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	< 0,0015	0,0015	0,2	670
Tetracloroetano	mg/L	< 0,0030	0,0030	4,0	670
Toxafeno	mg/L	< 0,000375	0,000375	0,5	485
Tricloroetano	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

Ensaio 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
Mercurio 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
Nitrato (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 H ₂ S)	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-Dicloroetano	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
1,2-Dicloroetano	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Metilacetona	mg/L	< 0,0090	0,0090	25197/2018	670
Benzeno	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Cloro 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
Tetracloro de Carbono	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Tetracloroetano	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Tricloroetano	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
Mercúrio Total	mg/L	0,0019	0,0020	95,5	75-125	26302/2018	495
Mercúrio 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-Dicloroetano	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
Tricloroetano	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	POPGEO011	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 – 21ª Edição.
- USEPA SW 846

5. Responsabilidade técnica

Rodrigo Sylvain Ribeiro	CRQ 4ª 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

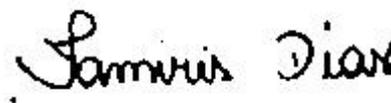
- ✓ Cadeia de Custódia e Check List.

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 4ª 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

Ensaio de Solubilização segundo ABNT NBR 10006:2004

LOGIN: 142564/2018-3.0	PONTO: FPRO-GL-01
pH do extrato Solubilizado obtido: 7,49	

PARÂMETROS	UNIDADE	PARÂMETROS INORGÂNICOS			Ref
		RESULTADOS	LQ	VMP	
Cianeto	mg/L	0,0280	0,0060	0,07	571

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

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

Ensaio de Solubilização segundo ABNT NBR 10006:2004

LOGIN: 142565/2018-3.0	PONTO: FPRO-GL-02
pH do extrato Solubilizado obtido: 6,94	

PARÂMETROS	UNIDADE	PARÂMETROS INORGÂNICOS			Ref
		RESULTADOS	LQ	VMP	
Cianeto	mg/L	0,0260	0,0060	0,07	571

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 – 21ª Edição.
- USEPA SW 846

5. Responsabilidade técnica

Rodrigo Sylvain Ribeiro	CRQ 4ª 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

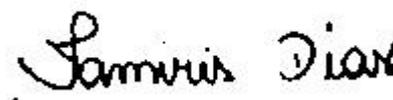
- ✓ Cadeia de Custódia e Check List.

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.

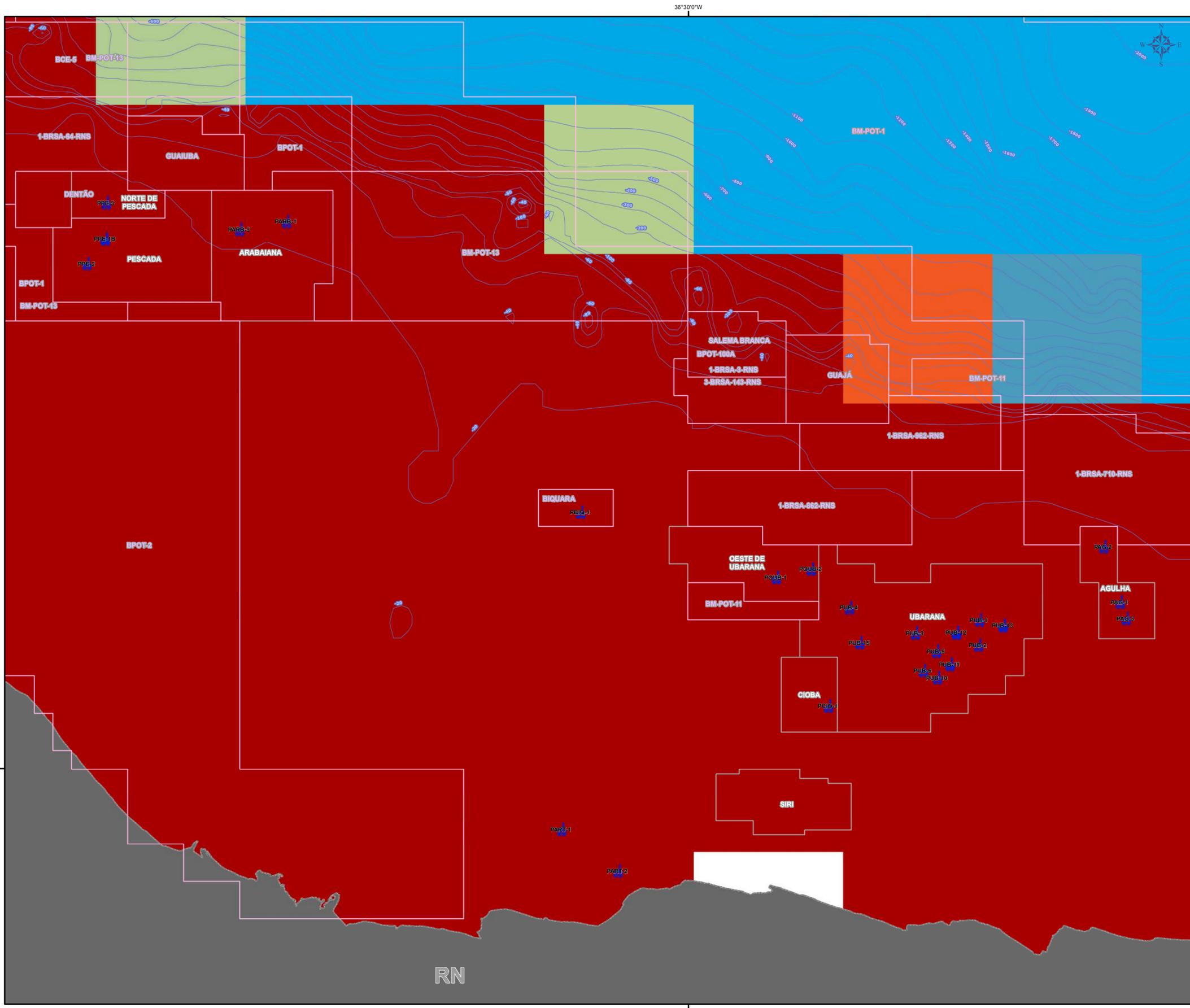
Para verificar autenticidade deste documento acesse <http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal>, selecione a opção "Validar Documento", digite o seguinte número de amostra **142565/2018** e os últimos seis dígitos da chave de autenticação: **b33c7d0f477b8c5ee0a96206fd30d845**



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

Anexo 9

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



LEGENDA

- Jaqueta
- Blocos Devolvidos
- Blocos de Produção
- Limite da Bacia
- Limite Estadual
- Isóbatas

Temperatura de Fundo

Zonas de Temperatura Abaixo de 12°C segundo a probabilidade anual

- Zona não favorável
- Zona de transição
- Zona favorável



SUB/SSUB/GDSO/STGO

Este documento é de propriedade da Petróleo Brasileiro S.A. Petrobras e não pode ser reproduzido ou utilizado para qualquer finalidade diferente daquela para a qual está sendo fornecido.



Título:
DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE REGIÕES FAVORÁVEIS À OCORRÊNCIA DE TEMPERATURAS ABAIXO DE 12°C

Localização:
BACIA POTIGUAR

Data: 24/09/2021	Elaboração: Daniele Lima Barros
---------------------	------------------------------------

Datum: SIRGAS 2000	Projeção: Geográfica
-----------------------	-------------------------

Meridiano de Referência: 0°	Escala: 1: 175.000
--------------------------------	-----------------------

Anexo 10

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 a seguir faz referência ao Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) Executivo da Plataforma Fixa Biquara-01 (PBIQ-01) no Campo de Biquara, Bacia Potiguar, no litoral do Rio de Grande do Norte.

As operações descritas no PDI PBIQ-01 subsidiaram a elaboração da planilha de hipóteses acidentais da APP apresentada na **Tabela 1.1-1**.

1.2 Considerações

1. Os eventos de perigos constantes na **Tabela 1.1-1** desta seção, se restringem somente àqueles decorrentes das operações previstas nas fases de descomissionamento que estão descritas no PDI PBIQ-01.
2. Além dos perigos específicos do descomissionamento da plataforma fixa e suas estruturas submarinas, 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 serão utilizadas nas atividades de descomissionamento.
5. As hipóteses acidentais 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. Considerou-se que não existe a presença de NORM para as atividades contidas neste PDI.
7. A limpeza do gasoduto já foi realizada por meio de lavagem com água doce.
8. A operação de abandono permanente do poço já possui anuência ambiental concedida pelo IBAMA.
9. 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 Severidade

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

Tabela 1.3-2: Categoria de Severidade.

Tipo de água (ambiente)	Categoria de severidade	Volume vazado (V) em m ³ , conforme grau API			
		API ≥ 45	35 ≤ API < 45	17,5 ≤ API < 35	17,5 ≤ API
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.

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.

			CATEGORIA DA FREQUÊNCIA					
			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 e 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	
CATEGORIA DA 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 três (03) categorias, conforme **Tabela 1.3-4**.

Tabela 1.3-4 : Categorias de Riscos.

Categoria 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**.

1.5 Matriz de Risco da Operação

Tabela 1.5-1: Matriz Referencial de Risco¹

Matriz de Riscos		Frequência					Total
		A	B	C	D	E	
Severidade	V	0	2	0	0	0	2 50%
	IV	0	0	0	0	0	0 0%
	III	0	2	0	0	0	2 50%
	II	0	0	0	0	0	0 0%
	I	0	0	0	0	0	0 0%
	Total		0	4	0	0	0

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	
2	2	0	4
50%	50%	0%	100%

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

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.

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								
A parada de produção de PBIQ-01 ocorreu em julho/2012, ocasião na qual o poço 1-RNS-134-RN foi fechado por meio da atuação das válvulas na ANC (Árvore de Natal Convencional), desta forma não são previstos perigos nesta fase.								
FASE B: LIMPEZA DO GASODUTO DE EXPORTAÇÃO								
A limpeza do duto foi realizada em 25/04/21, por meio de lavagem com água doce captada do tanque de uma embarcação de apoio e bombeado através de mangote a um spool de ligação conectado na plataforma PBIQ-01. Desta forma, não são esperados perigos para esta fase.								
FASE C: DESCONEXÕES E DESTINAÇÃO DO GASODUTO								
Os perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio/serviço empregadas nas operações de desconexões e destinação do gasoduto, e estão mapeados na parte de “Outros eventos” desta tabela.								
FASE D: DESPRESSURIZAÇÃO, DRENAGEM E LIMPEZA DE EQUIPAMENTOS E TUBULAÇÕES DA PLANTA DE PROCESSAMENTO								
Os equipamentos da planta de processamento da PIBQ-01 se encontram fora de operação, por esse motivo não há necessidade de realização de atividades de despressurização. Não há hidrocarbonetos ou qualquer outro produto químico presente nas linhas/tubulações a bordo da plataforma, não sendo necessário realizar qualquer tipo de drenagem de fluídos presentes na instalação. A limpeza das linhas da plataforma ocorreu em janeiro/2023. Os perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio/serviço empregadas nas operações de remoção de sucatas estão mapeados na parte de “Outros eventos” desta tabela.								
FASE E: REMOÇÃO E DESTINAÇÃO DO SISTEMA DE SUSTENTAÇÃO, PLATAFORMA E RISER								
Alguns perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio empregadas nas operações de destinação do sistema de sustentação, plataformas e dos risers, e estão mapeados na parte de “Outros eventos” desta tabela.								
FASE F: DESTINAÇÃO DE MATERIAIS, RESÍDUOS E REJEITOS PRESENTES NAS INSTALAÇÕES								
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: REMOÇÃO DAS SUCATAS								

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CATEGORIA DE FREQUÊNCIA	CATEGORIA DE SEVERIDADE	CATEGORIA DE RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS (P) / MITIGADORAS (M)	H.A.
Os perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio/serviço empregadas nas operações de remoção de sucatas e flutuadores estão mapeados na parte de “Outros eventos” desta tabela.								
FASE H: ABANDONO PERMANENTE DE POÇOS								
A operação de abandono já possui anuência ambiental concedida pelo IBAMA em 17/03/22, conforme Ofício Nº 66/2022/COEXP/CGMAC/DILIC.								
OUTROS EVENTOS: Tais como operações de reabastecimento de diesel com embarcações de serviço/apoio, etc.								
Pequeno vazamento de óleo diesel (até 8 m³).	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-RNCE (M). 	1

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CATEGORIA DE FREQUÊNCIA	CATEGORIA DE SEVERIDADE	CATEGORIA DE RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS (P) / MITIGADORAS (M)	H.A.
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	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-RNCE (M). 	2
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	Visual; alarme no painel	Alteração da qualidade da água do mar	B	V	M	<ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva 	3

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CATEGORIA DE FREQUÊNCIA	CATEGORIA DE SEVERIDADE	CATEGORIA DE RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS (P) / MITIGADORAS (M)	H.A.
	descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).						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-RNCE (M).	
Grande vazamento de óleo diesel (acima de 500 m ³).	Ruptura em tanque de óleo diesel da balsa de apoio/serviço durante as atividades de descomissionamento, com possível afundamento.	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	4

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CATEGORIA DE FREQUÊNCIA	CATEGORIA DE SEVERIDADE	CATEGORIA DE RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS (P) / MITIGADORAS (M)	H.A.
							embarcações (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/M); • Acionar o PEVO da UN-RNCE (M).	

2 AÇÕES DE EMERGÊNCIA

Os procedimentos específicos destinados à mitigação dos respectivos impactos de cada perigo identificado nesta APP estão contidos no PRE (Plano de Resposta a Emergências), no PEVO (Plano de Emergência para Vazamento de Óleo), na APR (Análise Preliminar de Riscos), no Programa de Inspeção Periódica e Manutenção Preventiva, no Planejamento Prévio das Operações, e no Programa de Treinamento para Situações de Emergência.

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) Executivo da Plataforma Fixa Biquara-01 (PBIQ-01)**.

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 e biótico.

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, desconexões, recolhimento, etc.;

*ii) **potenciais:*** decorrentes de vazamento acidental de óleo diesel, além do trânsito de embarcações.

3.1 Classificação e Definição dos Critérios Adotados

Os impactos ambientais associados às atividades de descomissionamento da PBIQ-01 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 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, dependendo 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.
<p>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.</p>	

PERMANÊNCIA	
<p>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”.</p>	

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	<p>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)</p>
CUMULATIVO	<p>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.</p>
INDUTOR	<p>nos casos que a ocorrência do impacto induz a ocorrência de outro(s) impacto(s).</p>
INDUZIDO	<p>nos casos em que a ocorrência do impacto seja induzida por outro impacto.</p>
SINÉRGICO	<p>nos casos em há potencialização nos efeitos de um ou mais impactos em decorrência da interação espacial e/ou temporal entre estes.</p>

FREQUÊNCIA	
<p>(Obs: este critério se aplica somente aos impactos da classe "efetivo/operacional")</p>	
PONTUAL	<p>quando ocorre uma única vez durante a etapa em questão (planejamento, instalação, operação ou desativação).</p>
CONTÍNUO	<p>quando ocorre de maneira contínua durante a etapa em questão (ou durante a maior parte desta).</p>
CÍCLICO	<p>quando ocorre com intervalos regulares (ou seja, com um período constante) durante a etapa em questão.</p>
INTERMITENTE	<p>quando ocorre com intervalos irregulares ou imprevisíveis durante a etapa em questão.</p>
<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	
<p>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.</p>	
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”.)			
<p>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:</p>			
Quadro para avaliação da importância do impacto			
	MAGNITUDE		
SENSIBILIDADE AMBIENTAL	Baixa	Média	Alta
Baixa	Pequena	Média	Média
Média	Média	Média	Grande
Grande	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 aquicultura.
- 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 PBIQ-01, 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

Não foram identificados impactos ambientais efetivos para esta fase.

Fase B – Limpeza do gasoduto de exportação

Não foram identificados impactos ambientais efetivos para esta fase.

Fase C – Desconexão e destinação do gasoduto

Para essa fase foram identificados dezesseis (16) impactos ambientais efetivos, todos de pequena importância. Os fatores ambientais envolvidos são os bentos (exceto formações coralíneas), assoalho marinho, sedimento, algas calcáreas e qualidade da água.

Fase D – Despressurização, drenagem e limpeza de equipamentos e tubulações da planta de processamento

Não foram identificados impactos ambientais efetivos para esta fase.

Fase E – Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser

Para essa fase foram identificados treze (13) impactos ambientais efetivos, doze (12) de pequena e um (01) de média importância. Os fatores ambientais envolvidos são os bentos (exceto formações coralíneas), cetáceos, sirênios, quelônios, ictiofauna, sedimento e qualidade da água.

Fase F – Destinação de materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações

Não foram identificados impactos ambientais efetivos para esta fase.

Fase G – Remoção das sucatas

Para essa fase foram identificados onze (11) impactos ambientais efetivos de pequena importância. Os fatores ambientais envolvidos são os bentos (exceto formações coralíneas), assoalho marinho, sedimento e qualidade da água.

Fase H – Abandono permanente de poços

Não foram identificados impactos ambientais efetivos para esta fase.

Além das fases previstas no projeto também foram considerados impactos ambientais decorrentes de operações de rotina relativas ao tráfego de embarcações de apoio envolvidas nas diferentes fases deste PDI. Para essas operações foram identificados treze (13) impactos ambientais efetivos, oito (08) de pequena e cinco (05) de média importância. Os fatores ambientais envolvidos são os bentos (exceto formações coralíneas), ictiofauna, cetáceos, sirênios, quelônios, sedimento, plâncton, clima, qualidade do ar e qualidade da água.

Dessa forma, no total foram identificados cinquenta e três (53) impactos ambientais efetivos, sendo seis (06) de média, e quarenta e sete (47) de pequena importância para os aspectos envolvendo movimentação de embarcações de apoio e de trechos de dutos ao longo da coluna d'água, movimentação de âncoras no leito marinho, geração de ruídos e luminosidade, descarte de efluentes sanitários e liberação de produtos químicos, etc. Não foram identificados impactos efetivos de grande importância.

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**.

3.2.2 Impactos potenciais

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

Fase A – Fechamento dos poços e parada de produção

Não foram identificados impactos ambientais potenciais para esta fase.

Fase B – Limpeza do gasoduto de exportação

Não foram identificados impactos ambientais potenciais para esta fase.

Fase C – Desconexão e destinação do gasoduto

Para esta fase foram identificados quatro (04) impactos ambientais potenciais, todos de pequena importância. Os fatores ambientais envolvidos são os bentos (exceto formações coralíneas), sedimento e qualidade da água.

Fase D – Despressurização, drenagem e limpeza de equipamentos e tubulações da planta de processamento

Não foram identificados impactos ambientais potenciais para esta fase.

Fase E – Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser

Para esta fase foram identificados quatro (04) impactos ambientais potenciais, todos de pequena importância. Os fatores ambientais envolvidos são os bentos (exceto formações coralíneas), sedimento e qualidade da água.

Fase F – Destinação de materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações

Não foram identificados impactos ambientais potenciais para esta fase.

Fase G – Remoção de sucatas

Não foram identificados impactos ambientais potenciais para esta fase.

Fase H – Abandono permanente de poços

Não foram identificados impactos ambientais potenciais para esta fase.

Além das fases previstas no projeto também foram considerados impactos ambientais decorrentes de operações de rotina relativas ao tráfego de embarcações de apoio envolvidas nas diferentes fases deste PDI. Para essas operações foram identificados dezoito (18) impactos ambientais potenciais, sete (07) de pequena, seis (06) de média, e cinco (05) de grande importância. Os fatores ambientais envolvidos são os bentos (exceto formações coralíneas), ictiofauna, cetáceos, sirênios, aves, quelônios, sedimento, plâncton, clima, qualidade do ar, qualidade da água, manguezais, apicuns, costões rochosos, grama marinha, praias e recifes areníticos.

Dessa forma, no total foram identificados trinta (30) impactos ambientais efetivos, sendo cinco (05) de grande, seis (06) de média, e dezenove (19) de pequena importância para os aspectos envolvendo movimentação de embarcações de apoio e de trechos de dutos ao longo da coluna d'água, pequeno/médio/grande vazamentos de óleo diesel, 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**.

3.2.3 Impactos efetivos

Tabela 3.2-1: 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	FREQÜÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase C: Desconexão e destinação do gasoduto	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	TEMPORÁRIA	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	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	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	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	Permanência definitiva das estruturas no leito marinho.	5	Assoalho marinho	BAIXA	Ocupação do substrato com modificação da morfologia superficial do assoalho marinho.		DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	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
Fase C: Desconexão e destinação do gasoduto	Deterioração dos gasodutos devido a permanência definitiva no assoalho marinho.	6	Sedimento	BAIXA	Alteração da qualidade físicoquímica do sedimento devido à liberação de partículas (metais, polímeros, etc) pela deterioração das estruturas submarinas abandonadas definitivamente.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	Deterioração dos gasodutos devido a permanência definitiva no assoalho marinho.	7	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à liberação de partículas (metais, polímeros etc.) em função da deterioração das estruturas submarinas abandonadas definitivamente.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	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
Fase C: Desconexão e destinação do gasoduto	Deterioração dos gasodutos devido a permanência definitiva no assoalho marinho.	8	Algas calcárias (granulado e rodólito) e outros organismos bentônicos associados	BAIXA	Alteração/distúrbios da comunidade bentônica local em função da liberação de partículas (metais, polímeros etc) oriundas da deterioração das estruturas submarinas abandonadas definitivamente.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	Deterioração dos gasodutos devido a permanência definitiva no assoalho marinho.	9	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração/distúrbios da comunidade bentônica local em função da liberação de partículas (metais, polímeros etc) oriundas da deterioração das estruturas submarinas abandonadas definitivamente.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	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. O duto já está enterrado, e/ou coberto por algas verdes e pardas, não sendo justificável medida mitigadora.	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	Hidrojateamento / Dragagem	10	Assoalho marinho	BAIXA	Alteração no morfologia superficial devido à ressuspensão de sedimentos marinhos durante a atividade.	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	Hidrojateamento / Dragagem	11	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos durante a atividade.	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	Hidrojateamento / Dragagem	12	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	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	Hidrojateamento / Dragagem	13	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 / 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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	Hidrojateamento / Dragagem	14	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.
Fase C: Desconexão e destinação do gasoduto	Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido à corte	15	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração na composição de bentos devido a liberação de partículas metálicas e 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	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto	Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido à corte	16	Sedimento	BAIXA	Alteração da qualidade físico-química do sedimento devido a liberação de partículas metálicas e 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: Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser.	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, calço/cavalete, etc.) no leito marinho.	17	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 E: Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser.	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, calço/cavalete, etc.) no leito marinho.	18	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	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: Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser.	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, calço/cavalete, etc.) no leito marinho.	19	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	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: Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser.	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, calço/cavalete, etc.) no leito marinho.	20	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Perda de exemplares.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	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 E: Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser.	Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido à corte	21	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração na composição de bentos devido a liberação de partículas metálicas e 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	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: Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser.	Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido à corte riser.	22	Sedimento	BAIXA	Alteração da qualidade físico-química do sedimento devido a liberação de partículas metálicas e 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: Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser.	Geração de ruído pelo corte	23	Ictiofauna	BAIXA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento)	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	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: Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser.	Geração de ruído pelo corte	24	Cetáceos, sirênios e quelônios	ALTA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento)	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	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 E: Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser.	Queda/desprendimento da bioincrustação durante a destinação das estruturas.	25	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração da composição de bentos pela relocação dos organismos	NEGATIVO / POSITIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	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 E: Remoção e destinação do sistema de sustentção, plataforma e riser.	Dragagem	26	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos durante a atividade.	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 E: Remoção e destinação do sistema de sustentção, plataforma e riser.	Dragagem	27	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: Remoção e destinação do sistema de sustentção, plataforma e riser.	Dragagem	28	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 / 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: Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser.	Dragagem	29	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.
Fase G: Remoção de sucatas.	Movimentação de estruturas (equipamentos de apoio ou sucatas) no leito marinho.	30	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	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 G: Remoção de sucatas.	Movimentação de estruturas (equipamentos de apoio ou sucatas) no leito marinho.	31	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 G: Remoção de sucatas.	Movimentação de estruturas (equipamentos de apoio ou sucatas) no leito marinho.	32	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	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 G: Remoção de sucatas.	Movimentação de estruturas (equipamentos de apoio ou sucatas) no leito marinho.	33	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Perda de exemplares.	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	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	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 G: Remoção de sucatas.	Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido à corte	34	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração da composição de bentos pela compressão dos organismos posicionados nos locais de movimentação	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	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 G: Remoção de sucatas.	Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido à corte	35	Sedimento	BAIXA	Alteração da qualidade físico-química do sedimento devido a liberação de partículas metálicas e 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	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 G: Remoção de sucatas.	Hidrojateamento / Dragagem	36	Assoalho marinho	BAIXA	Alteração no morfologia superficial devido à ressuspensão de sedimentos marinhos durante a atividade.	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 G: Remoção de sucatas.	Hidrojateamento / Dragagem	37	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos durante a atividade.	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 G: Remoção de sucatas.	Hidrojateamento / Dragagem	38	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	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 G: Remoção de sucatas.	Hidrojateamento / Dragagem	39	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 / 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 G: Remoção de sucatas.	Hidrojateamento / Dragagem	40	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.

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	41	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 nº 01/11 e com o Anexo V da MARPOL 73/78, implementar intervenções no âmbito do PEAT, sensibilizando a força de trabalho para garantia do 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	42	Plâncton	BAIXA	Interferência 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 nº 01/11 e com o Anexo V da MARPOL 73/78, implementar intervenções no âmbito do PEAT, sensibilizando a força de trabalho para garantia do 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	43	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 nº 01/11 e com o Anexo V da MARPOL 73/78, implementar intervenções no âmbito do PEAT, sensibilizando a força de trabalho para garantia do 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)	44	Cetáceos, sirênios 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, caracterizando uma importância média. Entretanto, em decorrência do efeito localizado deste impacto ambiental, afetando organismos individualmente, ações de mitigações não são aplicáveis.	N.A.	N.A.
Operações de rotina	Geração de ruídos (embarcações)	45	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).	46	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.

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)	47	Cetáceos, sirênios, 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 (PMAVE).	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	Emissões atmosféricas (embarcações).	48	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).	49	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 e deslocamento de trechos de dutos ao longo da coluna d'água	50	Cetáceos, sirênios 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; Realizar intervenções no âmbito do PEAT, sensibilizando a força de trabalho quanto à presença/sensibilidade deste fator ambiental na área de influência.	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	Movimentação de embarcações de apoio e deslocamento de trechos de dutos ao longo da coluna d'água	51	Ictiofauna	BAIXA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento) nas trajetórias de deslocamento ou no seu entorno	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	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.	52	Sedimento	BAIXA	Modificação da morfologia do sedimento	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	CONTÍNUO	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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). 	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	Disseminação de espécies exóticas invasora	53	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Disseminação de espécies exóticas invasoras pelo trânsito de embarcações	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	LONGA	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	CUMULATIVO	CONTÍNUO	MÉDIA	MÉDIA	Manter as ações do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras da PETROBRAS (PPCEX).	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

3.2.4 Impactos potenciais

Tabela 3.2-2: 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: Desconexão e destinação do gasoduto.	Queda de trechos de dutos durante sua movimentação (sem vazamento de óleo associado)	1	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 / SINÉRGICO	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto.	Queda de dutos durante sua movimentação (sem vazamento de óleo associado)	2	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Perda de exemplares	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	IRREVERSÍVEL	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 C: Desconexão e destinação do gasoduto.	Queda de dutos durante sua movimentação (sem vazamento de óleo associado)	3	Sedimento	BAIXA	Modificação da morfologia superficial do assoalho marinho	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	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	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: Desconexão e destinação do gasoduto.	Queda de dutos durante sua movimentação (sem vazamento de óleo associado)	4	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos após a queda	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	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: Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser.	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 / SINÉRGICO	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: Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser.	Queda durante movimentação/Remoção das estruturas.	6	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Perda de exemplares	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	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	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 E: Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser.	Queda durante movimentação/Remoção das estruturas.	7	Sedimento	BAIXA	Modificação da morfologia superficial do assoalho marinho	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	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: Remoção e destinação do sistema de sustentação, plataforma e riser.	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	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	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: Remoção de sucatas.	Queda durante movimentação/Remoção das Sucatas.	9	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 / SINÉRGICO	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 G: Remoção de sucatas.	Queda durante movimentação/Remoção das Sucatas.	10	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Perda de exemplares	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	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: Remoção de sucatas.	Queda durante movimentação/Remoção das Sucatas.	11	Sedimento	BAIXA	Modificação da morfologia superficial do assoalho marinho	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	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: Remoção de sucatas.	Queda durante movimentação/Remoção das Sucatas.	12	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos após a queda	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	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
Outros Eventos	Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar (até 8 m³) devido a furo/ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações	13	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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 m³) devido a furo/ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações	14	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-RNCE (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 Potiguar (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). 		

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 m³) devido a furo/ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações	15	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-RNCE (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 Potiguar (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). 		

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 m³) devido a furo/ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações	16	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-RNCE (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 Potiguar (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). 		

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 m³) 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	17	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-RNCE (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 Potiguar (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 m³) devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/reboador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações	18	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-RNCE (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 Potiguar (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 m³) 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	19	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-RNCE (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 Potiguar (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 abalroamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	20	Plâncton	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	ALTA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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 m³) 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 (com possível afundamento da embarcação).	21	Cetáceos, sirênios, 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-RNCE (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 Potiguar (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). • Realizar intervenções no âmbito do PMP-BP sensibilizando a força de trabalho quanto à presença/sensibilidade deste fator ambiental na área de influência. 	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/reboador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	22	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	ALTA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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 m³) devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/reboador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	23	Qualidade do ar	BAIXA	Alteração das características físico-químicas do ar	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	MÉDIA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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/reboador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	24	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-RNCE (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 Potiguar (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 m³) devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/reboador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	25	Manguezais e Apicuns	ALTA	Interferência com manguezais e apicuns 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-RNCE (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 Potiguar (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/reboador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	26	Costões rochosos	ALTA	Interferência com costões rochosos pelo contato com óleo diesel que alcança a região costeira	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	ALTA	GRANDE	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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 m³) 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 (com possível afundamento da embarcação).	27	Grama marinha	ALTA	Interferência com manguezais pelo contato com óleo diesel que alcança a região costeira	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	IRREVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	ALTA	GRANDE	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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 m³) devido a ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/reboador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	28	Praias arenosas e recifes areníticos	MÉDIA	Interferência com praias arenosas pelo contato com óleo diesel que alcança a região costeira	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	ALTA	GRANDE	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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/reboador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações (com possível afundamento da embarcação).	29	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	ALTA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-RNCE (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 Potiguar (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	Movimentação de embarcações de apoio e deslocamento de estruturas ao longo da coluna d'água.	30	Cetáceos, sirênios e quelônios	ALTA	Abalroamento de indivíduos posicionados nas trajetórias	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	IRREVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	BAIXA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • Realizar intervenções no âmbito do PEAT e do PMP-BP sensibilizando a força de trabalho quanto à presença/sensibilidade deste fator ambiental na área de influência. 	PREVENTIVA	ALTA

Na **Tabela 3.2-3** é apresentado de forma resumida o quantitativo, por fase do PDI, dos impactos ambientais de caráter efetivo/operacional e potencial, considerando a sua importância.

Tabela 3.2-3: Resumo Análise de Impactos

FASE	Impactos Efetivos			Impactos Potenciais			TOTAL
	P	M	G	P	M	G	
FASE C – DESCONEXÃO E DESTINAÇÃO DO GASODUTO.	16	0	0	4	0	0	20
FASE E – REMOÇÃO E DESTINAÇÃO DO SISTEMA DE SUSTENTAÇÃO, PLATAFORMA E RISER.	12	1	0	4	0	0	17
FASE G – REMOÇÃO DAS SUCATAS	11	0	0	4	0	0	15
OPERAÇÕES DE ROTINA/ OUTROS EVENTOS	8	5	0	7	6	5	31
TOTAL	47	6	0	19	6	5	83

4 MEDIDAS MITIGADORAS

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

Serão adotados cuidados e procedimentos entre os quais se incluem: o detalhado estudo e planejamento prévio da locação; a utilização de pessoal com a requerida capacitação técnica para as funções designadas; o atendimento aos programas de inspeções periódicas e manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos utilizados; o acionamento do Plano SOPEP das embarcações envolvidas; o Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na Área Geográfica da Bacia Potiguar(PEVO-BP); 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 (Processo IBAMA Nº 02022.001637/2011-51 – Projetos Continuados), conduzidos pela PETROBRAS sob aprovação do IBAMA, quais sejam:

Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores desenvolvido em conformidade com a NOTA TÉCNICA Nº 5/2020/COPROD/CGMAC/DILIC, a qual estabelece normas e diretrizes para o desenvolvimento de Projetos de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) relativos ao licenciamento ambiental federal de empreendimentos marítimos de produção e escoamento de petróleo e gás natural, conduzido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Projeto de Controle da Poluição que será contemplado no âmbito da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA Nº01/11 de 22/03/2011.

Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas aprovado através do Parecer Técnico COPROD/CGMAC/DILIC Nº 11/2019 de 06/02/2019.

Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE), em conformidade com a Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA 02022.000089/2015-76 CGPEG/IBAMA”.

Programa de Comunicação Social da Bacia Potiguar(PCS-BP), em conformidade com a Nota Técnica nº 5/2018/COPROD/CGMAC/DILIC.

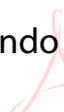
Programa de Monitoramento de Praias da Bacia Potiguar (PMP-BP), em conformidade com o Parecer Técnico 02028.000013/2015-91, através do processo específico sob nº 02022.000050/2013, englobando o PMP regional para toda Bacia Potiguar.

5 RESPONSABILIDADES TÉCNICAS

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.

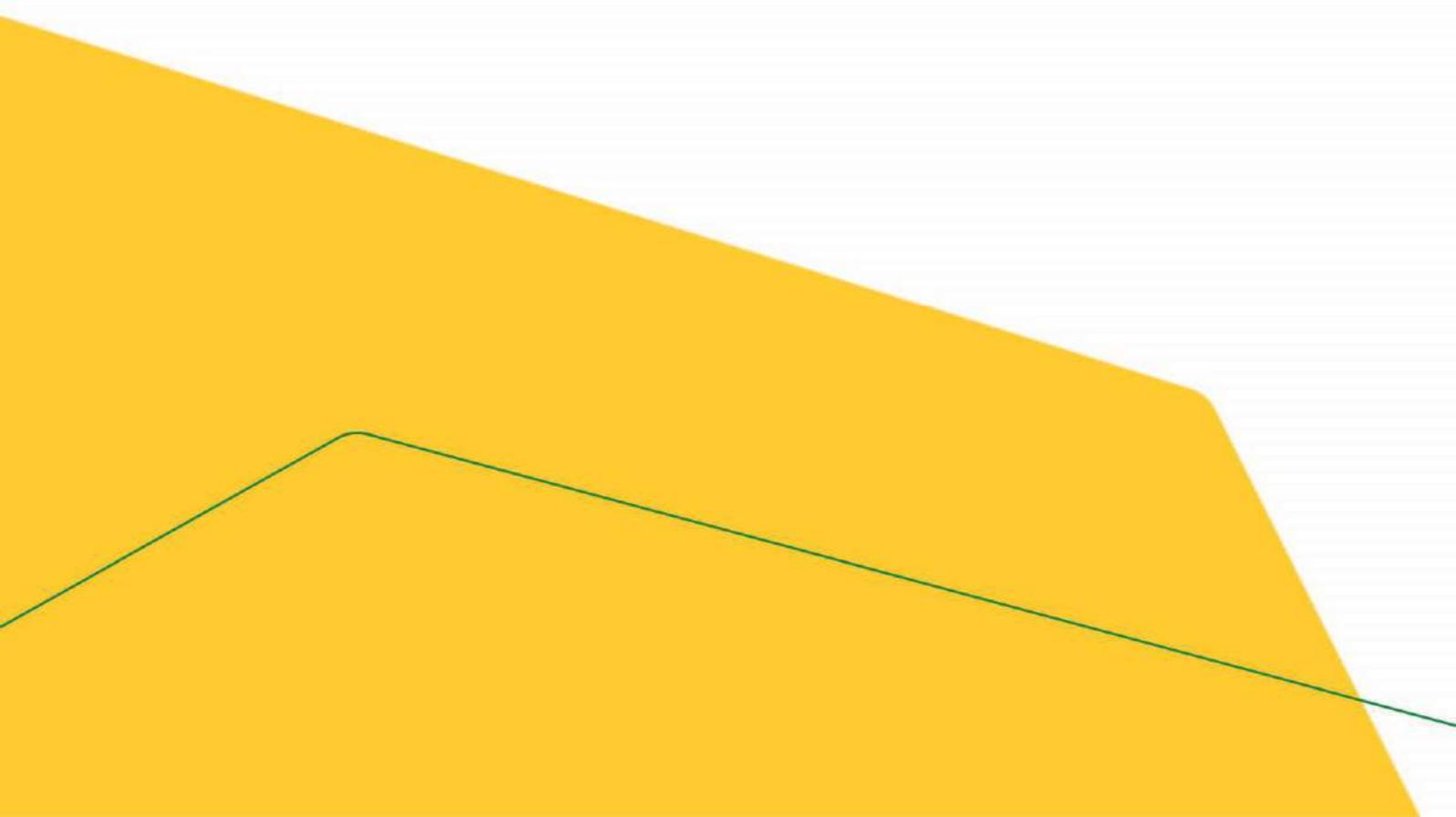
Profissional	Marcelo Lucio de Freitas
Área Profissional	Engenharia Mecânica
Cargo	Engenheiro Mecânico, Especialista em Engenharia Submarina.
Registro no Conselho de Classe	CREA 2014130020
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	CTF 5332534
Assinatura	Marcelo Lucio de Freitas <small>Assinado de forma digital por Marcelo Lucio de Freitas Dados: 2023.01.25 21:57:12 -03'00'</small>

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	Gabriel Fernando de S. Barbosa  Assinado de forma digital por Gabriel Fernando de S. Barbosa Dados: 2023.01.26 09:07:18 -03'00'

Anexo 11

Identificação e Avaliação de Impactos Socioeconômicos



1. INTRODUÇÃO

A presente avaliação de impactos socioeconômicos contemplou o contexto atual da Bacia Potiguar e sua relação com as atividades petrolíferas de maneira geral e, especificamente, com a operação da unidade Biquara 1 (PBIQ-01).

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.

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

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

Associados a esses aspectos, foram analisados os seguintes fatores:

- Comunidades da 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 Potiguar, considerando-se o descomissionamento da Plataforma de Biquara 1. As matrizes de impactos socioeconômicos efetivos/operacionais (**Quadro 1**) e potenciais (**Quadro 2**) identificados para as etapas de descomissionamento da referida unidade são apresentadas logo em seguida.

2. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS EFETIVOS

Impacto 01	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, 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:

O impacto está relacionado ao deslocamento das embarcações de apoio entre a base e a região de intervenção, bem como à movimentação das mesmas na região da PBIQ-01.

Nesta área da bacia Potiguar foi identificado que as embarcações pesqueiras apresentaram principalmente o status “em deslocamento”, indicando que os pescadores utilizam a PBIQ-01 e as demais plataformas principalmente como ponto visual de referência para orientação da direção que deve ser tomada para completar o retorno ao porto de origem, levando-nos a considerar possível interferência com a pesca artesanal em função de sobreposição das rotas.

Considerando-se o exposto acima, o impacto foi classificado como **negativo, direto, imediato** e de **abrangência regional**, já que afeta mais de um município da área de influência. Este impacto é de duração **imediate**, sendo considerado **temporário** e

reversível. Trata-se de um impacto **cumulativo** 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, 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.

Impacto 02	Extinção da área de segurança (500 m) no entorno da unidade de produção	
Aspecto Ambiental: Desocupação do espaço marítimo	Fator Ambiental: Atividade pesqueira artesanal	
Etapa:	Término do Descomissionamento	
Classificação dos Atributos (1):	Positivo, Direta, Imediata, Regional, Longa, Permanente, Reversível, Contínuo, Cumulativo, Baixa 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, direto, imediato** e de **abrangência regional**, já que afeta mais de um município da área de influência. Este impacto é de duração **longa**, sendo considerado **permanente** e **reversível**. Tem efeito **cumulativo** por incidir sobre o mesmo fator pela retirada da estrutura e incremento da área de pesca. Sua frequência foi considerada como **contínua**, já que 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 **baixa magnitude**. Do ponto de vista da sensibilidade, o fator ambiental atividade pesqueira artesanal é considerado de alta sensibilidade pelas características intrínsecas da atividade, porém 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”, indicando que os pescadores utilizam a PBIQ-01 e as demais plataformas principalmente como ponto visual de referência para orientação da direção que deve ser tomada para completar o retorno ao porto de origem.

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.

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 P-01	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, 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).

Descrição do Impacto:

Considerando as características da pesca artesanal na área onde serão desenvolvidas as atividades de descomissionamento da BPIQ-01, em caso de 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.

Ressalta-se que, apesar da área possivelmente impactada por um acidente ser utilizada por comunidades específicas, a atividade ali realizada contribui significativamente para a produção pesqueira na área de influência do empreendimento e que durante um evento

seria potencialmente afetada. A frota de embarcações artesanais dessa área utiliza diferentes técnicas de pesca, capturando variadas espécies comerciais, especificamente de águas rasas onde também se localiza o empreendimento.

Desta forma, este impacto foi avaliado como 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 **imediat**, 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 Potiguar. A duração deste impacto é **imediate** e de frequência **pontual**, sendo considerado um impacto **temporário** 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.

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 **alta 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), para mitigação dos efeitos de um eventual vazamento de óleo

Quadro 1: Matriz de impactos socioeconômicos efetivos/operacionais

Etapa	Atividades de Descomissionamento	Aspectos	Fator Ambiental	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Tempo de Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Reversibilidade	Frequencia	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
Divulgação do descomissionamento	Planejamento	Divulgação do descomissionamento	Comunidades da área de Influência	Geração de expectativas	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo Induzido	Média	Média	Média	Programa de Comunicação Social (PCS)
Divulgação do descomissionamento	Planejamento	Divulgação do descomissionamento	Comunidades da área de Influência	Mobilização das Comunidades	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo Induzido	Média	Média	Média	Programa de Comunicação Social (PCS)
Operacionalização do descomissionamento	Demanda por mão-de-obra	Demanda por mão-de-obra	Nível de emprego e renda	Geração de emprego e renda	POS	DIR/IND	IME	SUPRA	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo Indutor	Baixa	Média	Média	Programa de Comunicação Social (PCS)

Etapa	Atividades de Descomissionamento	Aspectos	Fator Ambiental	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Tempo de Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Reversibilidade	Frequencia	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
Operacionalização do descomissionamento	Demanda por bens e serviços	Demanda por bens e serviços	Economia local	Alteração da dinâmica econômica	NEG	DIR/IND	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo Indutor	Baixa	Média	Média	Programa de Comunicação Social (PCS)
Operacionalização do descomissionamento	Pagamento de tributos	Pagamento de tributos	Arrecadação do poder público	Geração de arrecadação pública	NEG	DIR/IND	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo Indutor	Baixa	Média	Média	Não Aplicável (NA)

Etapa	Atividades de Descomissionamento	Aspectos	Fator Ambiental	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Tempo de Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Reversibilidade	Frequencia	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
Operacionalização do descomissionamento	Transporte Marítimo de pessoas, equipamentos, insumos e resíduos	Movimentação de Embarcação de Apoio	Atividade Pesqueira artesanal	Interferência nas atividades de pesca artesanal devido à movimentações das embarcações de apoio	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo Sinérgico	Média	Alta	Grande	Programa de Comunicação Social (PCS)
Operacionalização do descomissionamento			Atividade Pesqueira Industrial	Interferência nas atividades de pesca industrial devido à movimentações das embarcações de apoio	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo Sinérgico	Baixa	Baixa	Pequena	NA
Operacionalização do descomissionamento			Tráfego Marítimo	Aumento do tráfego marítimo	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo Sinérgico	Baixa	Baixa	Pequena	NA

Etapa	Atividades de Descomissionamento	Aspectos	Fator Ambiental	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Tempo de Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Reversibilidade	Frequencia	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
Operacionalização do descomissionamento	Transporte Marítimo de pessoas, equipamentos, insumos e resíduos	Movimentação de Embarcação de Apoio	Infraestrutura portuária	Aumento da pressão sobre a infraestrutura portuária	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo Sinérgico	Baixa	Baixa	Pequena	NA
Operacionalização do descomissionamento	Transporte Rodoviário de pessoas, equipamentos, insumos e resíduos	Movimentação rodoviária de apoio	Tráfego rodoviário	Aumento do tráfego rodoviário	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo Sinérgico	Média	Baixa	Média	NA

Etapa	Atividades de Descomissionamento	Aspectos	Fator Ambiental	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Tempo de Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Reversibilidade	Frequencia	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
Operacionalização do descomissionamento	Geração e Disposição Final de resíduos sólidos	Geração de resíduos sólidos	Infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos sólidos	Aumento da pressão sobre a infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos sólidos	NEG	DIR	IME	REG	Curta	TEMP	IRR	CONT	Cumulativo Sinérgico	Baixa	Media	Média	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
Término do descomissionamento	Término do descomissionamento	Desocupação do espaço marítimo	Atividade pesqueira artesanal	Extinção da área de segurança (500 m) no entorno da unidade de produção	POS	DIR	IME	REG	LONG	PERM	REV	CONT	Cumulativo Sinérgico	Baixa	Alta	Grande	Programa de Comunicação Social (PCS)

Etapa	Atividades de Descomissionamento	Aspectos	Fator Ambiental	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Tempo de Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Reversibilidade	Frequencia	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
Término do descomissionamento	Término do descomissionamento	Cessaçao da geração de resíduos	Infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos sólidos	Diminuição da demanda por infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos sólidos relacionados à atividade de produção.	POS	DIR	POST	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Induzido	Baixa	Média	Média	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidosm
Término do descomissionamento		Cessaçao da demanda de mão-de-obra	Nível de emprego e renda	Cessaçao da geração de emprego e renda	NEG	IND	POST	SUPRA	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo Indutor	Baixa	Média	Média	NA
Término do descomissionamento		Cessaçao de demanda de bens e serviços	Economia local	Diminuição das atividades econômicas em função da redução de	NEG	DIR/IND	POST	SUPRA	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo Indutor	Baixa	Média	Média	NA

Etapa	Atividades de Descomissionamento	Aspectos	Fator Ambiental	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Tempo de Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Reversibilidade	Frequencia	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
				demanda de serviços e infraestrutura relacionados à produção													
Término do descomissionamento	Término do descomissionamento	Cessação de Pagamento de tributos	Arrecadação do poder público	Diminuição da arrecadação pública	NEG	DIR/IND	POST	SUPRA	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo Indutor	Baixa	Média	Média	NA
Término do descomissionamento		Cessação da Movimentação de Embarcação de Apoio	Infraestrutura portuária	Diminuição da pressão sobre a infraestrutura portuária	POS	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo Sinérgico	Média	Media	M�dia	NA

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

Quadro 2: Matriz de impactos socioeconômicos **potenciais**.

Fase	Etapas da Atividade de Descomissionamento	Aspectos	Fator Ambiental	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Tempo de Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Reversibilidade	Frequencia	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
Todas as fases	Durante o processo de Descomissionamento em suas diferentes fases	Vazamento de óleo 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	Atividade pesqueira artesanal	Interferência sobre as atividades pesqueiras artesanais	NEG	DIR/IND	IME	REG	IME	TEMP	REV	Pontual	Induzido	Alta	Alta	Grande	Plano de Emergência para Vazamento de óleo
Todas as fases			Atividade pesqueira industrial	Interferência sobre as atividades pesqueiras industriais	NEG	DIR/IND	IME	REG	IME	TEMP	REV	Pontual	Induzido	Baixa	Média	Média	Plano de Emergência para Vazamento de óleo
Todas as fases			Atividades turísticas	Interferência sobre as atividades turísticas	NEG	IND	IME	REG	IME	TEMP	REV	Pontual	Induzido	Baixa	Baixa	Pequena	Plano de Emergência para Vazamento de óleo
Todas as fases			Infraestrutura portuária	Aumento da pressão sobre a infraestrutura portuária	NEG	DIR	IME	REG	IME	TEMP	REV	Pontual	Induzido	Baixa	Baixa	Pequena	Plano de Emergência para Vazamento de óleo
Todas as fases			Infraestrutura de tratamento e disposição de resíduos	Aumento da pressão sobre o tratamento e disposição de resíduos	NEG	DIR	POST	REG	IME	TEMP	REV	Pontual	Cumulativo	Baixa	Média	Média	Plano de Emergência para Vazamento de óleo

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

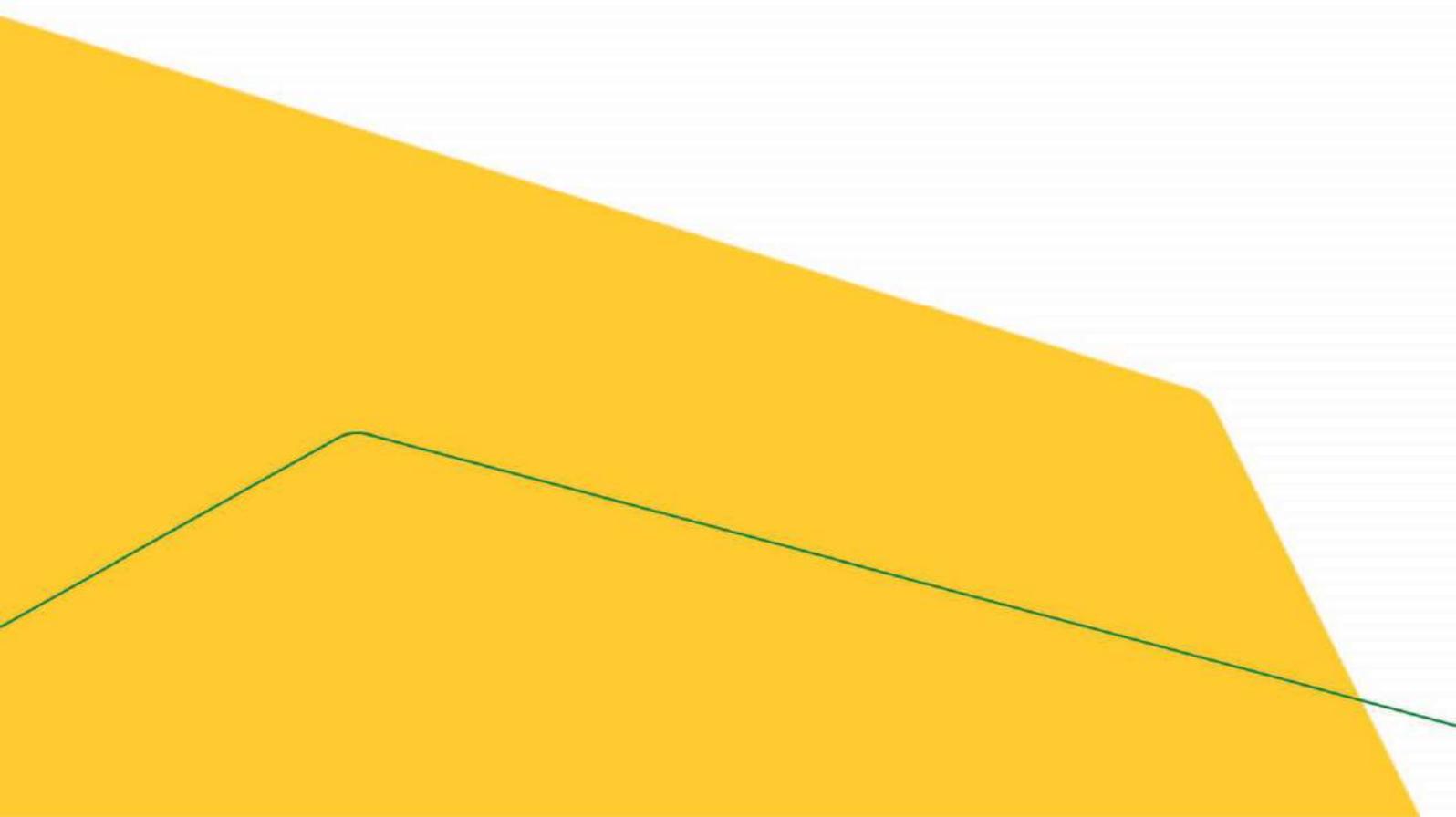
4. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Profissional	Viviane Marinho Guimarães de Moraes
Empresa	Petrobras/BureauVeritas
Lotação	SMS / Licenciamento e Conformidade Ambiental / Monitoramento Pós Licença
Área de atuação	Socioeconomia
Formação/Titulação	Bióloga / Especialista em Direito Ambiental
Registro no Conselho de Classe	CRBio 24645/02
CTF IBAMA	271229

Profissional	Vivianne Barbosa Canosa Miguez
Empresa	Petrobras/BureauVeritas
Lotação	SMS / Licenciamento e Conformidade Ambiental / Licenciamento de Descomissionamento
Área de atuação	Socioeconomia
Formação/Titulação	Geógrafa
Registro no Conselho de Classe	CREA-RJ 200830870-7
CTF IBAMA	1816962

Anexo 12

Relatório de Responsabilidade Social



INFORMAÇÕES DE RESPONSABILIDADE SOCIAL

ÁREA DE NEGÓCIO: E&P

PROGRAMA DE DESCOMISSIONAMENTO DE INSTALAÇÕES MARÍTIMAS(PDI): Biquara

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

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES						
	VER. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F
DATA	18.12.2022						
ELABORAÇÃO	RS						
VERIFICAÇÃO	RS						
APROVAÇÃO	RS						
<i>As informações deste documento são propriedade da Petrobras, sendo proibida a utilização fora da sua finalidade.</i>							

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 como o “Gerir Relacionamento em Responsabilidade Social e Riscos Sociais” (fonte: PP-1PBR-00191 – Manual do Macroprocesso Gerir Responsabilidade Social).

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-OSP-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 Potiguar

A Responsabilidade Social da Petrobras atua junto às comunidades no entorno de suas operações na região da bacia Potiguar 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 Unidade PBIQ-01 é apoiado pela Gerência Setorial de Responsabilidade Social para E&P e DP (Desenvolvimento da Produção).

Cabe ressaltar que campos terrestres e de águas rasas da Bacia Potiguar foram vendidos recentemente pela Petrobras. Foi no contexto de desmobilização interna decorrente dessas vendas que foi publicada a Resolução ANP 817/2020, sendo necessária uma reorganização de atividades da gerência de RS de forma a atender as demandas de relacionamento comunitário

no âmbito dos descomissionamentos de plataformas fixas da região nordeste do país, o que vem sendo implementado paulatinamente.

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 no Rio Grande do Norte.

Ao longo de 2018, foi elaborado o Diagnóstico e Análise do Relacionamento Comunitário no Rio Grande do Norte, com o objetivo de coletar informações a respeito das comunidades existentes na área de abrangência das unidades operacionais da Petrobras, incluindo os seguintes municípios: Tibau, Macau, Areia Branca, Guamaré, Grossos, Caiçara do Norte, Galinhos, Porto do Mangue.

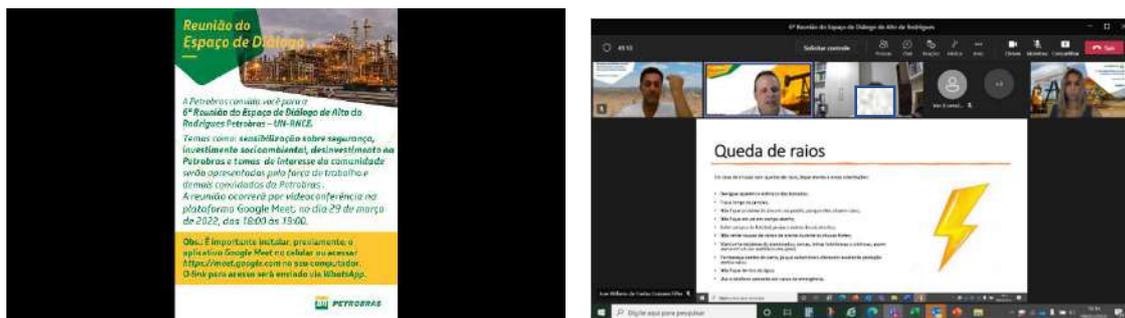
O Diagnóstico permite traçar um perfil dessas comunidades, verificando de que maneira as atividades das unidades afetam cada uma delas, sendo utilizado como subsídio para a produção dos planos de ação. Está prevista uma atualização do diagnóstico em 2024 que subsidiará a revisão do Plano de Responsabilidade Social durante o cronograma de execução do descomissionamento de PBIQ-1.

B.2 Plano de Responsabilidade Social

O descomissionamento da PBIQ-01 está, para a Responsabilidade Social, no contexto geral de atuação da companhia no Rio Grande do Norte. Essa atuação decorre de uma de 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. Em 2022, estamos implementando o Plano de Responsabilidade Social da Bacia Potiguar, do qual destacamos 06 macroações que dialogam com descomissionamento. 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 PBIQ-01.

1. Aprimorar o conhecimento sobre as comunidades e reforçar o relacionamento comunitário, destacando:

Espaço de Diálogo Alto do Rodrigues: é uma comunidade virtual criada em 2020 para dar sustentação ao relacionamento comunitário da Petrobras em meio à pandemia da Covid-19. A comunidade agrupa diversas lideranças da região e tem como objetivo principal realizar diálogos sobre temas diversos que sejam de interesse das comunidades e da Petrobras.



2. Promover ações de prevenção e preparação das comunidades para situações de emergência, tais como:

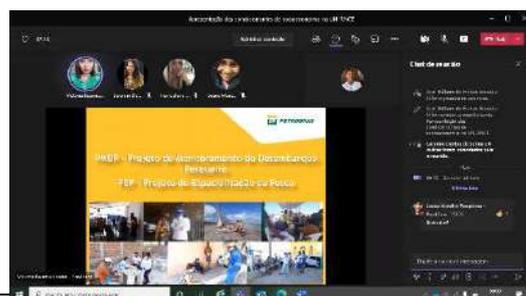
- Plano de Comunicação de Dutos 2022: qual visa esclarecer sobre os cuidados a serem observados pelos comunitários residentes próximos às faixas de dutos, informando os procedimentos em caso de situação de risco e divulgando a utilização do telefone de emergência (0800-084-5005) para comunicar qualquer anormalidade detectada pela população impactada no que diz respeito a esses dutos.



Reunião em PA Santos Reis, Areia Branca/RN.

3. Gerir o tratamento de conflitos e temas críticos, oriundos das operações, integrando os ativos da Petrobras na área de abrangência, destacando:

- Promover o compartilhamento de informações e de ações nas comunidades com áreas parceiras: os profissionais da Petrobras que atuam na interação com as comunidades fazem reuniões para trocar informações, incluindo as de monitoramento de condicionantes ambientais e socioeconômicas do licenciamento. A equipe de RS local atua em ações de suporte quando do surgimento de crises, conflitos, queixas ou demandas.



4. Gerir riscos sociais no ciclo de vida do negócio, destacando:

- Identificar e tratar riscos sociais decorrentes das atividades de descomissionamento: foi realizado, em outubro de 2022, um workshop de análise qualitativa de riscos com a participação de equipe multidisciplinar. Foram identificados 9 riscos sociais do tipo ameaça, com ações de tratamento mapeadas e direcionadas ao Plano de Responsabilidade Social.

5. Potencializar os projetos socioambientais como instrumento de relacionamento comunitário, destacando:

- Promover ações de disseminação dos projetos socioambientais patrocinados na área de abrangência da unidade, com o objetivo de compartilhar oportunidades e engajar comunitários nas suas ações.



6. Promover a disseminação da cultura de RS por meio do envolvimento da força de trabalho, destacando:

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



Fim de Ano Solidário 2021 e 2022

O planejamento e o cronograma do Plano são elaborados anualmente, e podem ser revisados e alterados ao longo de sua vigência. Para execução satisfatória do Plano 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.

As manifestações das comunidades (sugestões, dúvidas, críticas, elogios e denúncias anônimas) são registradas e tratadas por meio de canais de atendimento:

Emergências, contingências e anormalidades: **0800-084-5005**

E-MAIL: rsrnce@petrobras.com.br

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

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 Rio Grande do Norte, a Petrobras irá divulgar que novas iniciativas oriundas do Estado poderão concorrer na próxima Seleção Pública de Projetos, prevista para 2023.

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 as seguintes iniciativas no Rio Grande do Norte.

1. Vale Sustentável



Objetivo: recuperar e monitorar áreas degradadas, além de implantar hortas agroecológicas, quintais produtivos e cinco apiários que buscarão garantir a segurança alimentar e nutricional

das famílias beneficiárias. Promover a formação de agentes ambientais, de coletores de sementes nativas do bioma Caatinga e de alunos da rede pública de ensino para atuarem como multiplicadores de ações ambientais.

Linha de atuação: Floresta, em atendimento ao ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável) e 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima)

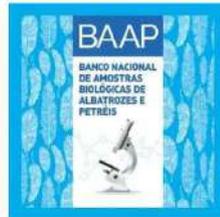
Área de atuação no RN: Guamaré, Açu, Carnaubais, Alto do Rodrigues (RN)

Vigência: 2020 – 2023

2. Albatroz



GUIA DE ALBATROZES E PETRÉIS PARA PESCADORES



CONHEÇA O BAAP

Objetivo: O Projeto Albatroz trabalha pela redução da captura incidental de aves marinhas (albatrozes e petréis) pelas frotas de pesca do Brasil, em especial a pesca com espinhel pelágico. Para tanto, desenvolve pesquisa sobre a distribuição e abundância das aves marinhas, a sua relação com a pesca e as formas de prevenir as capturas através do desenvolvimento de novas tecnologias. Além disso, promove educação ambiental para pescadores, crianças e jovens de escolas públicas e população em geral. O projeto é coordenador executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Albatrozes e Petréis, de forma compartilhada com o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres /ICMbio. Está prevista uma base de trabalho em Natal-RN para realização de trabalhos junto a empresas de pesca para o teste da efetividade do rastreamento satelital dos barcos de pesca e do monitoramento eletrônico por meio de câmeras abordo dos barcos.

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

Área de atuação no RN: Natal (RN)

Vigência: 2020 – 2024

3. Golfinho Rotador



Objetivo: contribuir para a conservação dos golfinhos-rotadores, por meio de atividades de pesquisa científica, conservação da biodiversidade marinha e educação ambiental voltada para crianças e jovens, turistas, professores e profissionais da área de turismo.

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

Área de atuação no RN: Natal e Atol das Rocas (RN)

Vigência: 2020 – 2024

4. Projeto Territorialização e Aceleração dos ODS



O Projeto foi realizado em parceria com o PNUD, com o objetivo de contribuir com a territorialização da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A iniciativa traz para a realidade dos municípios ferramentas e conhecimentos que irão subsidiar a implementação da Agenda 2030 e dos ODS no nível local. O projeto elaborou Diagnósticos Situacionais de Indicadores ODS e Avaliações Rápidas Integradas do Plano Plurianual 2018-2021 para os 116 municípios contemplados na iniciativa, dos quais destacamos os seguintes municípios do RN: Guamaré, Areia Branca, Macau, Alto do Rodrigues, Carnaubais, Mossoró e Serra do Mel. As publicações estão disponíveis em: <https://brasil.un.org/pt-br/158568-pnud-e-petrobras-lancam-coletanea-de-territorializacao-dos-ods>

5. 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. No Rio Grande do Norte, foram distribuídas 3 mil máscaras com o apoio da ANEA (Associação Norte Rio Grandense de Engenheiros Agrônomos).

6. Ações no combate a pandemia



<https://tnpetroleo.com.br/>

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 microusinas 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 microusinas 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.

7. Iniciativa Petrobras de Doação de Gás



<https://defato.com/>

A Petrobras está doando 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, estamos atuando em três linhas de ação. Na primeira, parte dos recursos está sendo destinado às comunidades vizinhas às operações por meio dos projetos socioambientais que já atuam em parceria com a Petrobras. São realizadas até quatro entregas de GLP e cestas por família, beneficiando diretamente 100 mil famílias e, indiretamente, 400 mil pessoas. Na segunda linha de ação, a Petrobras faz doação financeira para instituições que realizam campanhas de arrecadação de alimentos e possuem grande capilaridade e capacidade de operacionalização. Estão sendo beneficiadas diretamente 276 mil famílias e, indiretamente, 1,1 milhão de pessoas, com até quatro entregas por família. Na terceira linha, a Petrobras faz 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. No RN, cerca de 7.300 famílias estão sendo beneficiadas por essas iniciativas.

8. 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.

No RN, são exemplos de ações de voluntariado:

- **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;

- **Campanha “Fim de Ano Solidário”**: arrecadação de doações em pecúnia para a compra de cestas natalinas, com a finalidade de atender cerca de 200 crianças de escolas públicas de comunidades dos municípios da área de abrangência do descomissionamento. A campanha em 2021 foi realizada em parceria com a ANEA (Associação Norte Rio Grandense de Engenheiros Agrônomos) e a UFERSA (Universidade Federal Rural do Semiárido). Para 2022, já está programada uma etapa da campanha em parceria com a ANEA.

- **Game da Saúde**: a iniciativa para estimular a adoção de hábitos saudáveis nos empregados incorporou, em 2022, um desafio de solidariedade, com a arrecadação de kits de higiene infantil para doação. Na Bacia Potiguar, foram arrecadados e doados cerca de 50 kits de higiene que foram distribuídos aos alunos pelo projeto Robot Em Ação, executado pela UFERSA.

Responsabilidade Técnica

Profissional	Gislaine Garbelini
Empresa	PETROBRAS
Área de Atuação/Disciplina	Responsabilidade Social
Formação/Área profissional	Comunicação Social
Registro no Conselho de Classe	Conrerp 2ª Região - Registro nº 3254
CTF IBAMA	8112083