

Programa de Descomissionamento de Instalações Marítimas

Plataforma P-26

Versão 1

Dezembro/2021

Sumário

Lista de Anexos	4
Lista de Abreviaturas e Siglas	5
I. Resumo Executivo	10
II. Objetivo e Público-Alvo	12
II.1 – Objetivo Geral do Projeto	13
II.2 – Objetivos Específicos do Projeto.....	13
II.3 – Público-Alvo do Projeto	14
Capítulo 1. Referência	1
Capítulo 2. Motivação para o Descomissionamento.....	1
Capítulo 3. Inventário das Instalações de produção a serem Descomissionadas... 4	
Descrição do Sistema de Produção e Escopo do Projeto de Descomissionamento 4	
Estruturas dos PDID que integram o escopo do PDI de P-26	9
3.1. Poços.....	10
3.2. Unidade de Produção Marítima	15
3.2.1. Descrição	15
3.2.2. Módulos	16
3.2.3. Sistema de Manutenção de Posição	16
3.3. Dutos.....	22
3.4. Demais Equipamentos do Sistema Submarino	36
3.5. Registros fotográficos, Mapas e Diagramas.....	39
3.6. Intervenções em poços.....	39
3.7. Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações	40
Rejeitos Radioativos	40
Produtos Químicos.....	41
3.8. Materiais, Resíduos e Rejeitos Depositados no Leito Marinho.....	43
Capítulo 4. Caracterização e Avaliação das Alternativas de Descomissionamento	45
4.a) Detalhamento das alternativas de descomissionamento por instalação	45
Dutos Rígidos	45
Dutos Flexíveis	45
Equipamentos Submarinos	46
Sistema de Ancoragem	46

Plataforma.....	48
4.b) Estudo de comparação das alternativas de descomissionamento	48
Dutos Rígidos	48
Dutos Flexíveis	51
Equipamentos Submarinos	51
Sistemas de Ancoragem	51
Plataforma.....	51
Capítulo 5. Projeto de Descomissionamento de Instalações.....	53
5.1. Poços.....	53
5.2. Demais instalações.....	55
Destinação dos Dutos Rígidos.....	56
Destinação das Linhas Flexíveis e Umbilicais	57
Destinação dos Risers Associados à plataforma P-26.....	61
Destinação dos Equipamentos Submarinos	72
Destinação do Sistema de Ancoragem	73
Destinação da Plataforma.....	73
Destinação de Materiais e Resíduos no Leito Marinho	76
5.3. Informações Específicas.....	78
5.3.1. Unidades de Produção	78
5.3.2. Procedimentos Operacionais	80
Procedimentos e Análises de Riscos.....	80
Fase A: Fechamento dos Poços e Parada de Produção.....	80
Fase B: Limpeza dos Dutos do Sistema de Coleta, Oleoduto e Gasodutos	81
Limpeza dos Dutos do Sistema de Coleta.....	81
Poços Injetores Interligados à P-26	83
Limpeza do Gasoduto de Interligação de P-26 a P-37	83
Limpeza do Gasoduto de Interligação de P-26 a P-35	84
Limpeza do Gasoduto de Interligação de P-26 a P-53	84
Limpeza do Oleoduto de Interligação da P-26 a P-33	85
Umbilicais	86
Fase C: Desconexões de Dutos e Umbilicais nos Equipamentos Submarinos	87
Fase D: <i>Pull Out</i> e Destinação dos <i>Risers</i>	88
Fase E: Despressurização, Drenagem e Limpeza de Equipamentos e Tubulações da Planta de Processamento.....	93
Fase F: Tratamento e Destinação dos Efluentes Oleosos	95
Fase G: Remoção e Transporte de Produtos Químicos	96
Fase H: Desconexão do Sistema de Ancoragem e Destinação da Plataforma.....	97

Fase I: Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações.	98
Destinação de Resíduos e Rejeitos Gerados	98
Destinação dos Rejeitos Radioativos.....	99
Destinação da Bioincrustação	100
Fase J: Remoção das Sucatas, Pesos Mortos e <i>Skid</i> de Anodos.....	101
Fase K: Recolhimento das <i>Flowlines</i> de P-26	102
Cenário 1:.....	103
Cenário 2:.....	106
Cenário 3:.....	110
Fase L: Abandono Permanente de Poços.....	113
5.4. Cronograma	114
Capítulo 6. Estudos e Planos Associados	118
6.1. Memorial Descritivo do Projeto de Auxílios à Navegação	118
6.2. Plano de Monitoramento Pós-Descomissionamento.....	118
Capítulo 7. Análises Ambientais e Socioeconômicas.....	121
7.1 – Caracterização dos Meios Físicos e Bióticos.....	121
Impactos Físicos das Instalações Submarinas sobre os Bancos de Corais	129
Avaliação de Presença de Coral-Sol.....	134
7.1.1 - Análise de Riscos e Avaliação de Impactos Ambientais	136
7.2 – Caracterização do Meio Socioeconômico.....	136
7.2.1 – Aspectos de Socioeconomia.....	136
7.2.2 – Aspectos de Responsabilidade Social	143
7.2.3 - Avaliação de Impactos Socioeconômicos.....	144
7.3 - Inter-Relação com Projetos Continuados	144
8. Conclusão	147
8.1. Acompanhamento da Execução do Projeto	148
Capítulo 9. Responsabilidade Institucional	151
Capítulo 10. Responsáveis Técnicos.....	153
Capítulo 11. Referências.....	157

Lista de Anexos

- Anexo 1** – Mapa de Localização da P-26 na Bacia de Campos
- Anexo 2** – Diagrama Unifilar da Plataforma P-26
- Anexo 3** – Arranjo Submarino para Recolhimento dos *Risers* no *Pull Out*
- Anexo 4** – DUM (Descrição da Unidade Marítima) da P-26
- Anexo 5** – *General Arrangement* da P-26
- Anexo 6** – *Equipment Lay Out Plan (Main Deck)* da P-26
- Anexo 7** – Inventário de Dutos e Equipamentos Submarinos
- Anexo 8** – FISPQ dos Produtos Químicos
- Anexo 9** – Relatórios de Medição Radiométrica na P-26
- Anexo 10** – Análise das Alternativas de Descomissionamento dos Dutos Rígidos dos Sistemas de Produção de Marlim e Voador – DOCUMENTO CONFIDENCIAL
- Anexo 11** – Análise Preliminar de Perigos e Avaliação de Impactos Ambientais
- Anexo 12** – Relatório de Ensaio – Bioincrustação – Classificação de Resíduos: Classe II A
- Anexo 13** – Distribuição Espacial de Temperatura da Água Próxima ao Leito Marinho - BC
- Anexo 14** – Identificação e Avaliação de Impactos Socioeconômicos
- Anexo 15** – Relatório de Responsabilidade Social
- Anexo 16** – Cadastro Técnico Federal dos Responsáveis Técnicos

Lista de Abreviaturas e Siglas

AHTS – *Anchor Handling Tug Supply*

AIA – Avaliação de Impactos Ambientais

AGBC – Área Geográfica da Bacia de Campos

AJB – Águas Jurisdicionais Brasileiras

AN – Anular

ANM – Árvore de Natal Molhada

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

APP – Análise Preliminar de Perigos

BAP – Base Adaptadora de Produção

BC – Bacia de Campos

CJ – Caixa de Junção

CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear

COW – *Crude Oil Wash*

CRF – *Conexão Riser-Flowline*

CT – Caixa Terminal

DP – *Dynamic Positioning*

DHSV - *Downhole Safety Valve*

DSV – *Diver Support Vessel*

DU – Diagrama Unifilar

DUM – Descrição da Unidade Marítima

ESDV - *Emergency Shutdown Valve*

E&P – Exploração e Produção

FISPQ – Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

FIUC – Ferramenta de Içamento de Umbilicais Cortados

FPSO – Floating, Production, Storage and Offloading

GA – Gasoduto

GEO - Geologia Marinha da Petrobras

GL – *Gas Lift*

HCR – *High Collapse Resistance*

IA – Linha de Injeção de Água

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

JIP - *Joint Industry Project*

LDA – Lâmina d'Água

LO – Licença Operacional

MCV - Módulos de Conexão Vertical

MIS – *Manifold* de Interligação Submarina

MRL – Campo de Marlim

NORM – *Naturally Occurring Radioactive Material*

NRS – Nível de Radiação de Superfície

O – Oleoduto de Exportação

PCP – Projeto de Controle da Poluição

PCS – Projeto de Comunicação Social

PCSR-BC – Projeto de Comunicação Social Regional da Bacia de Campos

PDI – Programa de Descomissionamento de Instalações

PDID – Projeto de Desativação de Instalações Descomissionadas

PEA – Programa de Educação Ambiental

PEAT – Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores

PIG – Pipeline Inspection Gauge

PLET – Pipeline End Termination

PLET – Pipeline End Termination

PLSV – *Pipeline Support Vessel*

PMAR-BC – Projeto de Avaliação Regional da Interferência Direta dos Sistemas Submarinos sobre Bancos de Corais de Águas Profundas

PMDP - Plano de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro

PMPD – Plano de Monitoramento Pós-Descomissionamento

PNA-1 – Plataforma de Namorado

PO – Duto de Produção de Óleo

POB – People On Board

PPCEX – Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas

PPM – Parte Por Milhão

PSV – *Platform Supply Vessel*

PW – *Pliant Wave*

RDI – Relatório de Descomissionamento de Instalações

Revit – Projeto de Revitalização dos Campos de Marlim e Voador

ROV – *Remotely Operated Vehicle*

RSV – *ROV Support Vessel*

SDV – *Shutdown Valves*

SGO – Sistema de Gerenciamento de Obstáculos

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

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

SS - Semissubmersível

TAC – Termo de Ajustamento de Conduta

TDP – *Touch Down Point*

TOG – Teor de Óleos e Graxas

UEH – Umbilical Eletro-hidráulico

UEP – Unidade Estacionária de Produção

UGN – Unidade de Geração de Nitrogênio

UH – Umbilical Hidráulico

UMS – Unidade de Manutenção e Segurança

Resumo Executivo



I. Resumo Executivo

Este documento apresenta o **Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) da Plataforma Semissubmersível P-26**, localizada no Campo de Marlim, na Bacia de Campos, e que faz parte do Sistema de Produção dos Campos de Marlim e Voador.

O PDI incorpora as informações, procedimentos e estudos necessários ao planejamento e à execução do descomissionamento da P-26.

O escopo desse projeto inclui, de forma simplificada:

- Limpeza do gasoduto de exportação P-26/P-35 e do gasoduto de importação P-53/P-26, assegurando o enquadramento do Teor de Óleos e Graxas (TOG) nestas linhas em até 15 ppm;
- Desconexão das linhas submarinas que ainda se encontram interligadas às ANM, PLET (*Pipeline End Terminal*) e ESDV (*Emergency Shutdown Valve*) com abandono temporário das extremidades no leito marinho, próximas aos equipamentos. Para os dutos flexíveis, as linhas permanecerão preenchidas com água e com as extremidades abertas para o mar;
- Recolhimento dos trechos *flowline* (flexíveis) relevantes para o projeto de Revitalização dos campos de Marlim e Voador (REVIT);
- *Pull out* dos 56 *risers* e recolhimento imediato, com exceção do *riser* do gasoduto de P-53/P-26, que será reaproveitado no projeto da REVIT;
- Desconexão do sistema de ancoragem e recuperação das amarras de topo e cabos de poliéster das dezesseis linhas de ancoragem;
- Permanência definitiva no leito marinho das estacas de sucção e amarras de fundo das dezesseis linhas de ancoragem;
- Deslocamento da P-26 diretamente da locação atual para águas internacionais (caso base de destinação da plataforma);
- Remoção de materiais/resíduos no leito marinho na área do sistema submarino da plataforma P-26;

- Recolhimento dos trechos *flowline* (flexíveis) restantes;
- Remoção de materiais/resíduos (sucatas) presentes no leito marinho;

Destaca-se que este PDI foi estruturado e elaborado conforme diretrizes do Anexo III (Roteiro do Programa de Descomissionamento de Instalações Marítimas) da Resolução 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 semissubmersível P-26;
- **Capítulo 3:** apresenta uma descrição sucinta do sistema de produção e escopo do projeto, estruturas dos PDIDs que integram o escopo deste PDI e o 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 de P-26, detalhando a destinação proposta para os sistemas e os principais procedimentos operacionais (fases listadas abaixo), além de apresentar o cronograma físico de execução das atividades.
 - **Fase A:** Fechamento dos Poços e Parada de Produção;
 - **Fase B:** Limpeza dos Dutos do Sistema de Coleta, Oleoduto e Gasoduto;
 - **Fase C:** Desconexão de Dutos e Umbilicais nos equipamentos Submarinos;

- **Fase D:** *Pull Out* e Destinação dos *Risers*;
 - **Fase E:** Despressurização, Drenagem e Limpeza de Equipamentos e Tubulações da Planta de Processamento;
 - **Fase F:** Tratamento e Destinação de Efluentes Oleosos;
 - **Fase G:** Remoção e Transporte de Produtos Químicos;
 - **Fase H:** Desconexão do Sistema de ancoragem e destinação da Plataforma;
 - **Fase I:** Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações;
 - **Fase J:** Remoção das Sucatas, Pesos Mortos e *Skid* de Anodos;
 - **Fase K:** Recolhimento das *Flowlines* de P-26;
 - **Fase L:** Abandono Permanente de Poços.
- **Capítulo 6:** trata dos estudos e planos associados ao projeto de descomissionamento de P-26;
 - **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 P-26 e registra as suas metas e indicadores de acompanhamento;

II. Objetivo e Público-Alvo

Este documento apresenta o **Programa de Descomissionamento de Instalações da Plataforma P-26** ao IBAMA, à ANP e à Marinha do Brasil. Nele constam, de modo geral, as seguintes informações sobre o projeto: escopo, 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 e avaliação de impactos ambientais sobre os meios físico, biótico e socioeconômico e cronograma executivo das atividades/operações.

O Projeto de Descomissionamento da P-26 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 plataforma P-26, bem como de seu sistema submarino (linhas flexíveis, dutos rígidos, umbilicais e equipamentos) e sistema de ancoragem, buscando minimizar os riscos de poluição e quaisquer impactos ao meio ambiente, assim como destinar adequadamente as estruturas, linhas submarinas, efluentes, resíduos sólidos e produtos químicos 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 **Capítulo II.1**, os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos para esse projeto:

- Definir e executar a destinação da plataforma semisubmersível P-26;
- Definir e executar a destinação do sistema de ancoragem da plataforma;
- Definir e executar a destinação das linhas (dutos flexíveis, dutos rígidos e umbilicais) e equipamentos submarinos que compõem os sistemas de coleta e exportação da produção interligados à plataforma;

- Implementar as medidas para atender aos prazos do cronograma físico do projeto, realizando acompanhamento e avaliações periódicas por meio de indicadores;
- Definir e executar o Plano de Monitoramento Pós-Descomissionamento (PMPD) como parte do Projeto de Descomissionamento da P-26.

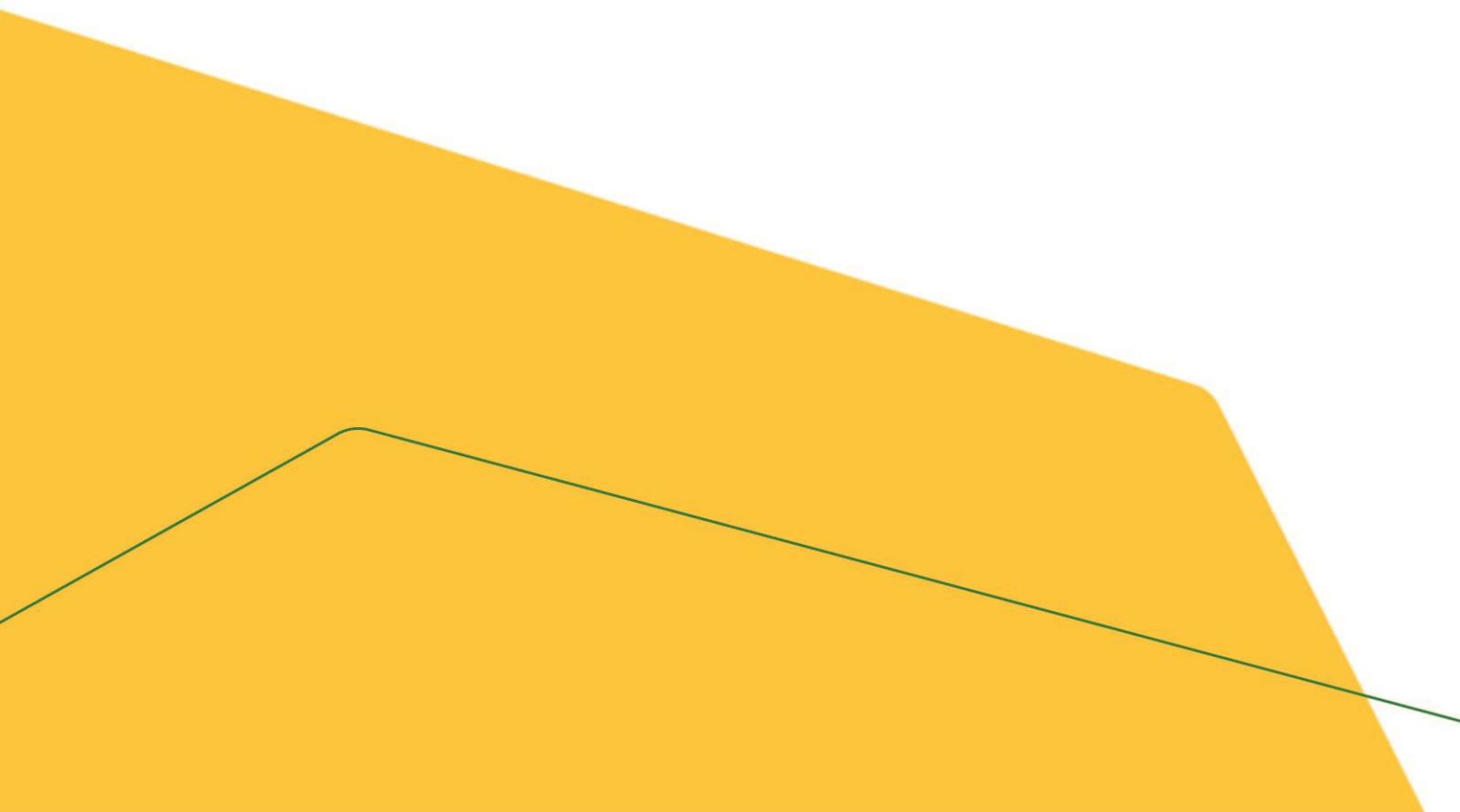
Destaca-se que esse PDI também tem como objetivo atender às diretrizes do Anexo III (Roteiro do Programa de Descomissionamento de Instalações Marítimas) da Resolução ANP nº 817/2020 e da condicionante 2.22 da Licença de Operação nº 1340/2016.

II.3 – Público-Alvo do Projeto

O público-alvo do Projeto de Descomissionamento da P-26 compreende:

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

Capítulo 1: Referência



Capítulo 1. Referência

Seguem 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	48000.003723/97-10
C	Área sob contrato	Não Aplicável
D	Bacia sedimentar	Bacia de Campos
E	Lâmina d`água mínima, média e máxima (m)	944 m, 990 m e 1045 m
F	Distância mínima da costa	111 km da costa, conforme Anexo 1
G	Início da operação	1998
H	Parada definitiva da produção	Fevereiro/2020, com continuidade da injeção até Outubro/2020
I	Tipo de descomissionamento	parcial (sem devolução de área)
J	Tipologia de instalações contempladas no PDI	Plataforma Semissubmersível P-26, dutos flexíveis, dutos rígidos, seus acessórios e dezesseis linhas de ancoragem conectadas à plataforma
K	Processo de licenciamento no órgão ambiental licenciador	Processo Administrativo IBAMA nº 02022.000479/2016-15 (Marlim e Voador)
L	Licença ambiental do empreendimento	<p>Até a emissão da Licença de Operação - LO nº 1340/2016, em 22/07/2016, autuada no Processo IBAMA nº 02022.000479/2016-15, o sistema de produção e escoamento de P-26 estava inserido no Termo de Ajustamento de Conduta de Produção da Bacia de Campos (TAC-BC - Processo IBAMA nº 02022.008099/2002-35).</p> <p>Em atendimento à condicionante geral nº 1.4 da Licença de Operação nº 1340/2016, emitida em 22/07/2016 para a regularização do licenciamento ambiental dos sistemas de produção de petróleo e gás natural dos campos de Marlim e Voador, na bacia de Campos, através das plataformas P-18, P-19, P-20, P-26, P-32, P-33, P-35 e P-37, e equipamentos submarinos associados a estas plataformas e à plataforma P-27, já descomissionada, foi emitida a renovação da licença de operação em 23/07/2021 com validade de 10 anos (Processo IBAMA nº 02022.000479/2016-27).</p>

		Em 25/09/2019, por meio da Carta UO-BC 1033/2019 de mesma data, a Petrobras comunicou ao IBAMA a antecipação da parada definitiva de produção da plataforma P-26 para fevereiro de 2020.
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Capítulo 2:

Motivação para o descomissionamento



Capítulo 2. Motivação para o Descomissionamento

O descomissionamento da plataforma P-26 se insere no contexto do Projeto de Revitalização dos Campos de Marlim e Voador (Revit), que prevê a instalação de duas plataformas (do tipo FPSO - *Floating, Production, Storage and Offloading*) em substituição às unidades que atualmente constituem o Sistema de Produção do Campo de Marlim: P-18, P-19, P-20, **P-26**, P-32, P-33, P-35, P-37 e P-47.

A implantação do Projeto de Revitalização, com o conseqüente descomissionamento do sistema de produção atualmente instalado, além de evitar a descontinuidade operacional do Campo de Marlim, viabilizará a continuidade da produção de óleo e gás nos Campos de Marlim e Voador até 2047, que será acompanhada da arrecadação de impostos e taxas, nas esferas Municipal, Estadual e Federal, por meio, por exemplo, da aquisição de produtos e serviços, e da ampliação das receitas municipais através do recolhimento do ISS por parte de empresas prestadoras de serviços. Destaca-se também a importância do Projeto de Revitalização na manutenção da produção de petróleo (fonte de energia e insumos), essencial para o desenvolvimento do país.

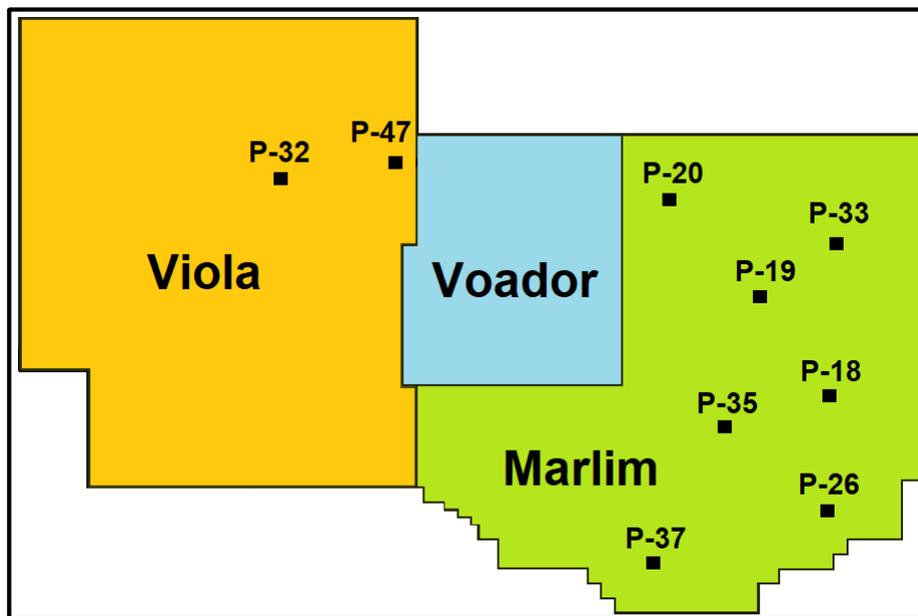


Figura 2-I - Representação da localização das plataformas atualmente responsáveis pela produção de óleo e gás no Campo de Marlim. A P-26 está localizada a Sudeste do Campo de Marlim.

Informações mais detalhadas sobre o Projeto de Revitalização dos Campos de Marlim e Voador podem ser obtidas no EIA/RIMA encaminhado ao IBAMA por meio da Carta

SMS/LARE 0180/2019, de 23/09/2019, ou através do seguinte endereço eletrônico: Petrobras.com.br/pt/sociedade-e-meio-ambiente/meio-ambiente/licenciamento-ambiental.

A instalação de P-26 interrompeu sua produção em Fevereiro/2020. Porém, a injeção de água continuou até Outubro/2020.

Parte dos poços remanescentes dos sistemas de produção existentes nos Campos de Marlim e Voador – incluindo aqueles interligados à Plataforma Semissubmersível P-26 - serão gradativamente desativados e reinterligados aos dois novos FPSO a serem futuramente instalados nestes campos, pelo projeto de revitalização.

A continuidade da produção da área de P-26, especificamente, se dará pelo remanejamento de 03 poços injetores (8-MRL-116D-RJS, 8-MRL-065D-RJS e 8-MRL-098D-RJS) e 02 poços produtores (7-MRL-223H e 7-MRL-167H), totalizando 05 poços, para o novo FPSO-2 a ser instalado.

Capítulo 3:

Inventário das instalações a serem descomissionadas

Capítulo 3. Inventário das Instalações de produção a serem Descomissionadas

Este capítulo apresenta a descrição detalhada das instalações que fazem parte do escopo do Projeto de Descomissionamento da P-26, conforme descrito no **Capítulo 5**.

Descrição do Sistema de Produção e Escopo do Projeto de Descomissionamento

A P-26, que iniciou sua operação em 1998, é uma plataforma flutuante do tipo semissubmersível localizada a aproximadamente 111 km da costa do Estado do Rio de Janeiro, em LDA de 990 m. O **Anexo 1** mostra a localização da P-26 na Bacia de Campos.

A Plataforma Semissubmersível P-26 faz parte do Sistema de Produção do Campo de Marlim e atualmente, conta com 56 risers conectados à plataforma, originados de

- 22 poços interligados
- um duto de exportação de gás (P-26/P-35)
- um duto de exportação de óleo (P-26/P-33) e
- dois dutos de importação de gás originados em P-37 e P-53. interligados à P-26, conforme Figura 3-I abaixo:

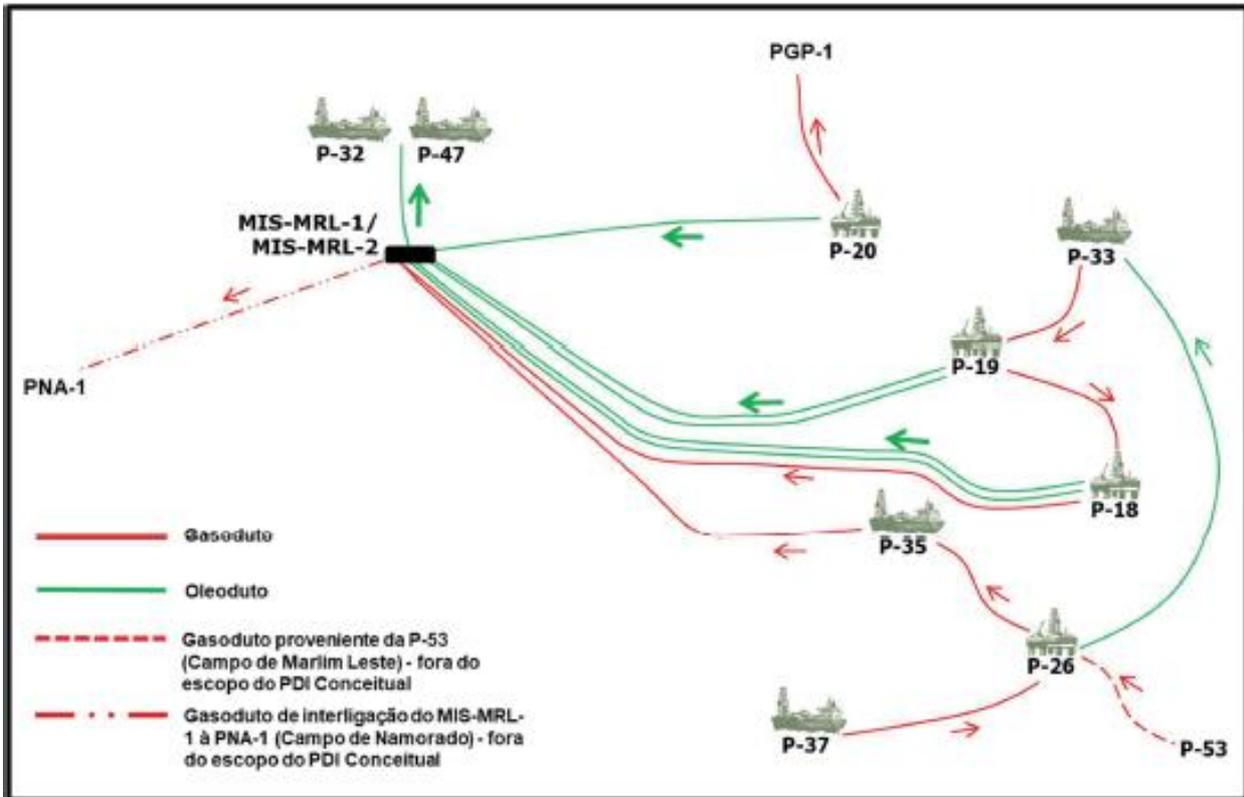


Figura 3-I - Sistema de escoamento da produção de óleo e gás do Campo de Marlim, mostrando a interligação do oleoduto de exportação P-26/P-33, o gasoduto de exportação de P-26/ P-35, o gasoduto de importação de P-37/P-26 e o gasoduto de importação P-53/P26

O diagrama esquemático abaixo (**Figura 3-II**) ilustra o sistema de produção completo associado a plataforma semisubmersível P-26. Em **cor vermelha**, estão destacados componentes do sistema submarino que não fazem parte do escopo do projeto de descomissionamento da plataforma semisubmersível P-26 e que serão tratados em projetos de descomissionamento posteriores. Em **cor verde** e em **cor amarela**, estão indicados os componentes pertencentes ao escopo do PDI de P-26.

Abaixo, tem-se a descrição detalhada do escopo ilustrado na **Figura 3-II**:

- 21 poços produtores associados a P-26, sendo 14 poços satélites. Destes poços,
 - 09 estão com as linhas de produção, *gas lift* e umbilical interligados a plataforma, dos quais, dois já foram abandonados definitivamente;
 - 02 poços encontram-se com as linhas de produção e *gas lift* conectadas e somente umbilical desconectado, dos quais, um já foi abandonado definitivamente;
 - 01 poço encontra-se com as linhas de *gas lift* e umbilical conectados e linha produção desconectada, o qual já foi abandonado definitivamente;

- 01 poço somente com a linha de *gas lift* conectada, o qual já foi abandonado definitivamente;
- 01 poço com as três linhas desconectadas e não removidas, o qual já foi abandonado definitivamente;
- 01 poço com as três linhas desconectadas, onde já foram removidas as linhas de *gas lift* e umbilical, o qual já foi abandonado definitivamente;
- 06 poços com as três linhas desconectadas e removidas, os quais já foram abandonados definitivamente;
- Os poços 7-MRL-167H-RJS e 7-MRL-223HP-RJS serão remanejados para o novo FPSO 2;
- Os poços 7-MRL-177HP-RJS e 7-MRL-100H-RJS são considerados como poços reserva, ou seja, podem vir a substituir os poços que estão planejados a serem reaproveitados no FPSO 2;
- 10 poços satélites injetores de água. Destes poços,
 - 06 estão com as linhas de injeção e umbilical interligadas a plataforma, dos quais, três já foram abandonados definitivamente;
 - 01 está com a linha de injeção interligada a plataforma e umbilical desconectado;
 - 02 estão com o umbilical conectado a plataforma e linha de injeção desconectada, dos quais, um já foi abandonado definitivamente;
 - 01 poço que foi abandonado permanentemente na perfuração
 - Os poços 8-MRL-065D-RJS, 8-MRL-116D-RJS e 8-MRL-98D-RJS deverão ser remanejados para o FPSO 2;
 - O poço 8-MRL-77D-RJS é considerado como poço reserva, ou seja, pode vir a substituir um dos poços que estão planejados a serem reaproveitados no FPSO 2;
- Gasoduto de importação de P-26 a P-53, composto por dutos flexíveis de 9.13" (588 m + 588 m + 225 m) trecho *riser*, e 9.13" (411 m) trecho *flowline* conectando P-26 ao PLET-MLL-02. O PLET-MLL-02 não faz parte do escopo deste PDI. O Umbilical Eletro-hidráulico (UEH) de 1.812 m responsável pelo controle do PLET-MLL-02 está no escopo deste PDI.
- Gasoduto flexível de exportação de P-26 a P-35, com 8" (640 m + 800 m) trecho *riser*, ESDV-VE-P-26, duto flexível 9.5" (1149 m + 1153 m + 1165 m + 1156 m) trecho *flowline* que conectando a P-35 à ESDV-VE-P35. Esta última não faz parte do escopo

deste PDI e será tratada no PDI de P-35. O UEH (1.245 m + 326 m) responsável pelo controle da ESDV-VE-P-26 (GA_P35/P-26) está incluso no escopo de P-26.

- Umbilical Hidráulico (1.683 m) responsável pelo controle do PLET-MRL-6B. Este equipamento não é parte do escopo de P-26, bem como o trecho rígido deste gasoduto que interliga o PLET-MRL-6B à P-18. O trecho do gasoduto que interligava P-26 ao PLET-MRL-6B conectado à P-26 já foi recolhido.

Gasoduto de importação de P-37 à P-26, composto por duto flexível de 8" (730 m + 725 m), trecho *riser*, e duto flexível 8" (570m), trecho *flowline*, que conecta a P-26 ao PLET-MRL-09B. O PLET-MRL-09B não faz parte do escopo deste PDI e será tratado no PDI de P-37. O UEH (350 m) responsável pelo controle do PLET-MRL-09B, conectado à CJ-1_P-26 (linha hidráulica do poço 8-MRL-061A) pertence ao escopo de P-26.

- Oleoduto de importação (LESTE), interligando P-26 à P-33, composto por trecho *riser* flexível de 9,5" (722 m + 722 m) e trecho *flowline rígido* de 10" (12.021 m), que conecta a P-26 ao PLET-MRL-04A. O PLET-MRL-04A faz parte do escopo deste PDI.
- Oleoduto (OESTE), desativado, composto de duto com trecho *riser* flexível de 8" (589 m + 835 m) e trecho *flowline rígido* de 10" (11.652 m), conectado ao PLET-MRL-05A. O PLET-MRL-05A, interligado à P-33, faz parte do escopo deste PDI.

O **Anexo 2** - Diagrama Unifilar de P-26 e **Anexo 3** - Arranjo Submarino para Recolhimento dos *Risers* no *Pull Out* também ilustram os sistemas que compõem o escopo do PDI de P-26.

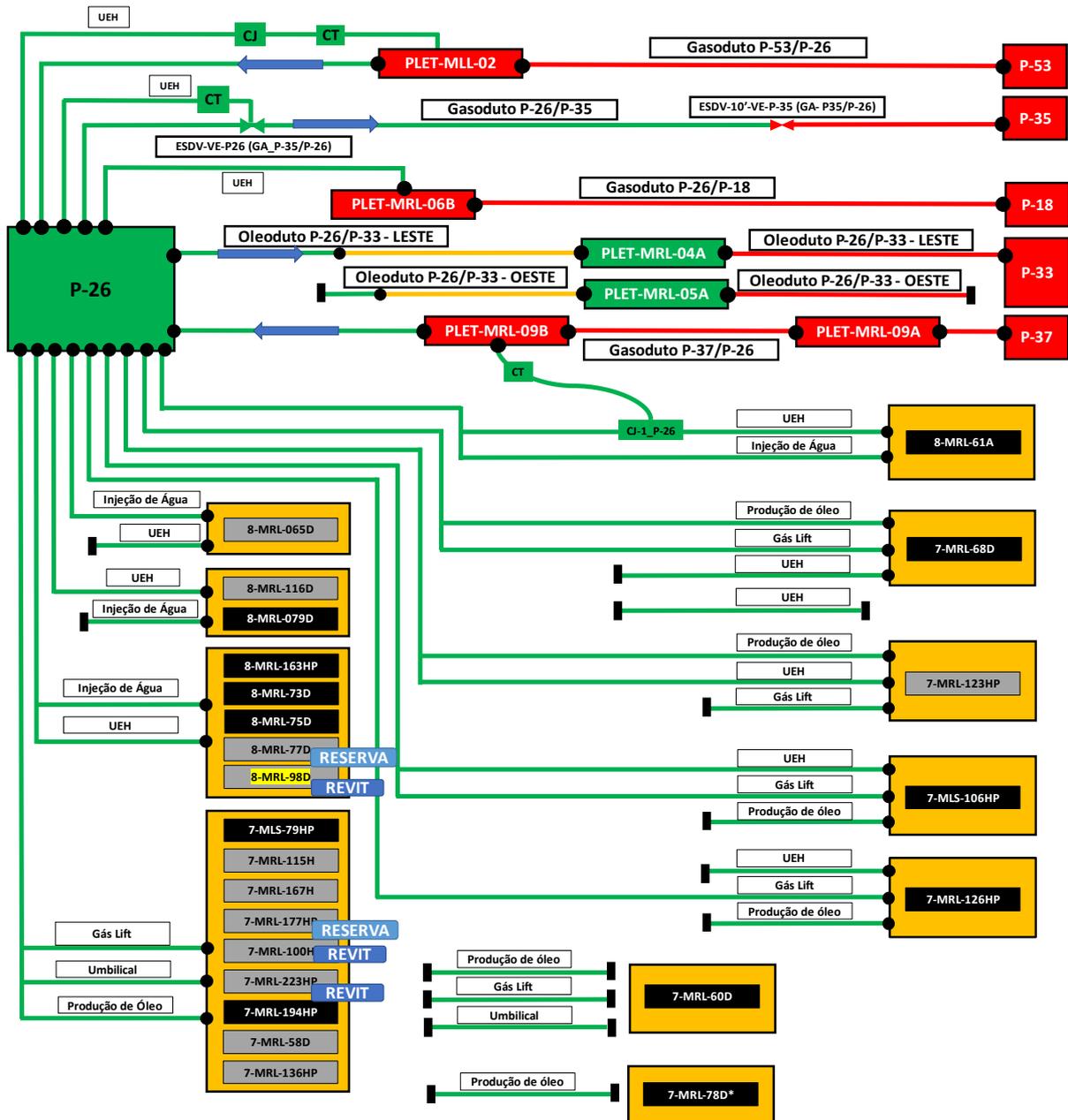


Figura 3-II - Sistema de linhas e dutos submarinos associados ao escopo completo de P-26 em verde e em amarelo. Linhas amarelas representam dutos rígidos que fazem parte do escopo da P-26. Linhas verdes são linhas flexíveis que fazem parte do escopo da P-26. Linhas vermelhas são dutos que não fazem parte do escopo da P-26. Retângulos verdes são equipamentos que fazem parte do escopo da P-26 e vermelhos não fazem parte.

Estruturas dos PDID que integram o escopo do PDI de P-26

O Projeto de Desativação de Instalações Descomissionadas (PDID) está sendo desenvolvido pela Petrobras em atendimento ao Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) de Produção da Bacia de Campos (Processo IBAMA nº 02022.008099/02-35). O TAC foi celebrado entre IBAMA e Petrobras para a regularização das atividades de produção de petróleo e gás natural à legislação ambiental vigente, sendo que o PDID, especificamente, tem como objetivo sanar pendências referentes a estruturas fora de operação, no leito marinho da Bacia de Campos.

Conforme já apresentado no PDI conceitual além dos componentes mencionados anteriormente na descrição do sistema de produção e escopo do projeto de descomissionamento da P-26, são considerados parte do escopo deste PDI, vinte e quatro estruturas dos PDID das áreas 9 (10 estruturas) e 10 (14 estruturas). Destas:

- 7 são dutos já contemplados no inventário de dutos de P-26,
- 5 são amarras/cabos de poliéster de sistema de ancoragem e
- 12 estruturas foram classificadas como sucatas.

As destinações finais dessas estruturas seguirão destinações indicadas para as demais estruturas de mesma tipologia, conforme será indicado nos capítulos à frente. Importante ressaltar que, caso as amarras indicadas estejam associadas a estacas, elas permanecerão no leito marinho, em consonância com a destinação das demais estacas que compõem o escopo do PDI de P-26.

3.1. Poços

Há 31 poços de completação molhada associados à plataforma de P-26, sendo 21 produtores e 10 injetores, eles estão localizados nas áreas sob os contratos ANP nº 48000.003723/97-10 – Campo de Marlim e 48000.003724/97-74 – Campo de Marlim Sul. Esses poços podem ser agrupados quanto ao status e escopo de abandono:

- **Abandono permanente a ser realizado:** 10 poços constituem o escopo de abandono permanente do projeto de descomissionamento de P-26:
 - 7-MRL-58D-RJS
 - 8-MRL-73D-RJS
 - 8-MRL-75D-RJS
 - 7-MRL-115H-RJS
 - 7-MRL-123HP-RJS
 - 7-MRL-136HP-RJS
 - 8-MRL-163HP-RJS
 - 8-MRL-116D-RJS
 - 8-MRL-65D-RJS
 - 7-MRL-167HP-RJS

- **Projeto de revitalização:** remanejamento de 01 poço injetor (8-MRL-098D-RJS) e 02 poços produtores (7-MRL-223H-RJS e 7-MRL-100H-RJS), totalizando 03 poços, para o novo FPSO-2 a ser instalado.

- **Reserva do projeto de revitalização:** O poço produtor 7-MRL-177HP-RJS e injetor 8-MRL-77D-RJS são considerados como poços reserva, ou seja, podem vir a substituir os poços que estão planejados a serem reaproveitados no FPSO 2.

- **Abandono permanente realizado:** 16 poços estiveram conectados a plataforma P-26 e se encontram atualmente abandonados permanentemente:
 - 7-MRL-59-RJS
 - 7-MRL-60D-RJS
 - 8-MRL-61A-RJS
 - 8-MRL-61-RJS

- 7-MRL-68D-RJS
- 7-MRL-70D-RJS
- 7-MRL-76D-RJS
- 7-MRL-76DA-RJS
- 7-MRL-78D-RJS
- 8-MRL-79D-RJS
- 7-MRL-126HP-RJS
- 7-MRL-194HP-RJS
- 7-MRL-203H-RJS
- 7-MLS-79HP-RJS
- 7-MLS-106H-RJS
- 7-MLS-53HA-RJS

O abandono destes poços foi comunicado por meio de “Relatório de Abandono de Poço”, conforme estabelecido na cláusula 17.1 do Contrato de Concessão do Campo de Marlim.

A **Tabela 3-I** a seguir apresenta informações detalhadas sobre os poços.

Tabela 3-I - Informações de poços

Nome do poço ANP	Área sob contrato	UEP associada	LDA (m)	Coordenadas		Tipo de completção	Finalidade	Status	Data de término	
				Latitude (ANP-4C)	Longitude (ANP-4C)				Perfuração	Abandono temporário / permanente
7-MRL-58D-RJS	Marlim	P-26	957	-22°27'55,874"	-40°02'43,454"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado temporariamente sem monitoramento	09/10/1996	21/05/2025
7-MRL-60D-RJS	Marlim	P-26	951	-22°27'07,490"	-40°02'02,487"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado Permanentemente	21/07/1997	13/04/2015
8-MRL-61A-RJS	Marlim	P-26	961	-22°28'23,062"	-40°02'58,123"	Molhada	Exploratório Injeção	Abandonado Permanentemente	12/12/1999	02/01/2021
8-MRL-61-RJS	Marlim	P-26	961	-22°28'22,696"	40°02'59,415"	Molhada	Exploratório Injeção	Abandonado Permanentemente	09/12/1996	30/11/1996
8-MRL-65D-RJS	Marlim	P-26	1015	-22°28'02,513"	-40°01'00,918"	Molhada	Exploratório Injeção	Abandonado temporariamente sem monitoramento	28/10/1998	31/12/2024
7-MRL-68D-RJS	Marlim	P-26	957	-22°27'07,490"	-40°02'02,487"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado Permanentemente	28/03/1997	13/07/2017
8-MRL-73D-RJS	Marlim	P-26	957	-22°27'49,658"	-40°02'34,171"	Molhada	Exploratório Injeção	Abandonado temporariamente sem monitoramento	26/05/1997	17/07/2021
8-MRL-75D-RJS	Marlim	P-26	960	-22°27'44,294"	-40°02'39,043"	Molhada	Exploratório Injeção	Fechado	07/07/1997	06/04/2024
8-MRL-77D-RJS	Marlim	P-26	960	-22°27'27,861"	-40°01'55,116"	Molhada	Exploratório Injeção	Abandonado temporariamente sem monitoramento	08/09/1997	RESERVA
8-MRL-79D-RJS	Marlim	P-26	956	-22°27'58,731"	-40°02'44,140"	Molhada	Exploratório Injeção	Abandonado Permanentemente	19/09/1997	12/01/2021

Nome do poço ANP	Área sob contrato	UEP associada	LDA (m)	Coordenadas		Tipo de completação	Finalidade	Status	Data de término	
				Latitude (ANP-4C)	Longitude (ANP-4C)				Perfuração	Abandono temporário / permanente
8-MRL-98D-RJS	Marlim	P-26	981	-22°27'28,750"	-40°01'33,118"	Molhada	Exploratório Injeção	Fechado	04/12/1999	REVIT
7-MRL-100H-RJS	Marlim	P-26	1014	-22°28'46,977"	-40°01'45,472"	Molhada	Exploratório Produção	Fechado	18/05/1999	RESERVA
7-MRL-115H-RJS	Marlim	P-26	977	-22°27'28,127"	-40°01'33,883"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado temporariamente sem monitoramento	22/01/2000	19/01/2023
8-MRL-116D-RJS	Marlim	P-26	1002	-22°28'44,298"	-40°01'57,503"	Molhada	Exploratório Injeção	Abandonado temporariamente com monitoramento	03/02/2000	31/12/2024
7-MRL-123HP-RJS	Marlim	P-26	1020	-22°27'56,025"	-40°00'42,831"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado temporariamente sem monitoramento	21/05/2000	03/10/2022
7-MRL-126HP-RJS	Marlim	P-26	982	-22°28'32,295"	-40°02'28,332"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado Permanentemente	25/03/2001	02/02/2021
7-MRL-136HP-RJS	Marlim	P-26	1018	-22°28'50,228"	-40°01'45,545"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado temporariamente sem monitoramento	19/11/2000	21/01/2023
8-MRL-163HP-RJS	Marlim Sul	P-26	975	-22°29'22,402"	-40°03'38,883"	Molhada	Exploratório Injeção	Abandonado temporariamente sem monitoramento	03/12/2002	31/12/2023
7-MRL-167HP-RJS	Marlim	P-26	1026	-22°27'55,185"	-40°00'31,558"	Molhada	Exploratório Produção	Fechado	14/04/2004	REVIT
7-MRL-177HP-RJS	Marlim	P-26	977	-22°27'26,266"	-40°01'35,024"	Molhada	Exploratório Produção	Fechado	27/10/2005	RESERVA
7-MRL-194HP-RJS	Marlim	P-26	939	-22°26'48,689"	-40°02'03,279"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado Permanentemente	31/08/2008	23/01/2021

Nome do poço ANP	Área sob contrato	UEP associada	LDA (m)	Coordenadas		Tipo de completção	Finalidade	Status	Data de término	
				Latitude (ANP-4C)	Longitude (ANP-4C)				Perfuração	Abandono temporário / permanente
7-MRL-223HP-RJS	Marlim	P-26	1040	-22°28'17,594"	-40°00'36,269"	Molhada	Exploratório Produção	Fechado	30/08/2013	REVIT
7-MLS-79HP-RJS	Marlim Sul	P-26	1044	-22°29'17,800"	-40°01'25,662"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado Permanentemente	09/09/2006	25/10/2020
7-MLS-106H-RJS	Marlim Sul	P-26	1039	-22°29'24,747"	-40°01'37,752"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado Permanentemente	10/04/2004	19/11/2020
7-MLS-53HA-RJS	Marlim Sul	P-26	1037	-22°29'29,126"	-40°01'45,098"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado Permanentemente	14/09/2003	28/10/2004
7-MRL-203H-RJS	Marlim	P-26	1040	-22°28'17,597"	-40°00'36,269"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado Permanentemente	04/03/2010	11/09/2019
7-MRL-59-RJS	Marlim	P-26	957	-22°27'57,401"	-40°02'43,746"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado Permanentemente	26/08/1996	07/11/2014
7-MRL-70D-RJS	Marlim	P-26	957	-22°27'50,614"	-40°02'37,201"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado Permanentemente	20/04/1997	08/09/2005
7-MRL-76D-RJS	Marlim	P-26	977	-22°27'27,725"	-40°01'35,664"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado Permanentemente	14/07/1998	04/08/1998
7-MRL-76DA-RJS	Marlim	P-26	977	-22°27'28,053"	-40°01'35,282"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado Permanentemente	14/07/1998	13/11/2005
7-MRL-78D-RJS	Marlim	P-26	972	-22°27'27,289"	-40°01'53,154"	Molhada	Exploratório Produção	Abandonado Permanentemente	27/09/1997	02/05/2015

3.2. Unidade de Produção Marítima

Este item do PDI apresenta as principais características da P-26 (**Figura 3.2-I**), incluindo: descrição da unidade, informações sobre os módulos/sistemas a bordo da plataforma e dados do seu sistema de ancoragem.



Figura 3.2-I - Foto da P-26 em sua locação (Campo de Marlim).

3.2.1. Descrição

A **Tabela 3.2.1-I** apresenta as principais características da P-26, importantes neste projeto.

Tabela 3.2.1-I - Características da P-26

A	Nome da unidade de produção:	PETROBRAS-26
B	Código da unidade de produção:	P-26
C	Classificação da unidade de produção:	Plataforma Semissubmersível - SS
D	Proprietário:	Petrobras Netherlands
E	Operador da instalação:	Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS
F	Data de término do contrato de afretamento	Não aplicável
	Bandeira:	Panamá
G	Ano de Construção e ano de conversão:	1984 e 1997
H	Massa na condição de descomissionamento (Peso Leve):	34.880 ton
I	Calado Máximo:	19 m

J	Áreas sob contrato atendidas pela unidade de produção:	A P-26 faz parte do Sistema de Produção do Campo de Marlim
K	Profundidade Batimétrica (LDA)	990 m
L	Distância da costa:	111 km
M	Coordenadas: (UTM – DATUM:SIRGAS 2000 – MC: 39°W)	Longitude: -40:01:43,604 Latitude: -22:28:07,282
N	Sistema de escoamento da produção:	Oleoduto exportação interligado à P-33 / gasoduto de exportação interligado à P-35/ Gasodutos de Importação interligado à P37 e P-53

Outras informações sobre a P-26, incluindo características físicas, são apresentadas nos **Anexo 3** e **Anexo 4** - DUM (Descrição da Unidade Marítima).

3.2.2. Módulos

A plataforma semissubmersível não foi construída em módulos, portanto, esses itens não são aplicáveis a esse projeto. Porém, no **Anexo 4**, apresentamos a última revisão da DUM (Descrição da Unidade Marítima) da P-26. A DUM contém características físicas e operacionais da plataforma, bem como a descrição dos seus sistemas (ex.: utilidades, lastro, movimentação de carga, processamento de óleo e exportação).

Em complemento ao **Anexo 4**, os **Anexos 5 e 6** apresentam, respectivamente, o *General Arrangement* e o *Equipement Lay Out Plan (Main Deck)* de P-26 com a indicação das posições dos equipamentos.

3.2.3. Sistema de Manutenção de Posição

A P-26 é mantida em sua locação por meio de um sistema em configuração de ancoragem do tipo *Taut-leg*, que utiliza 4 linhas por corner, totalizando 16 linhas (**Figura 3.2.3-I**). Seu sistema é composto por amarras (de fundo e de topo), cabos de poliéster (trechos intermediários, ou seja, segmentos entre as amarras), e estacas tipo “sucção” instaladas nas 16 linhas de ancoragem da plataforma.

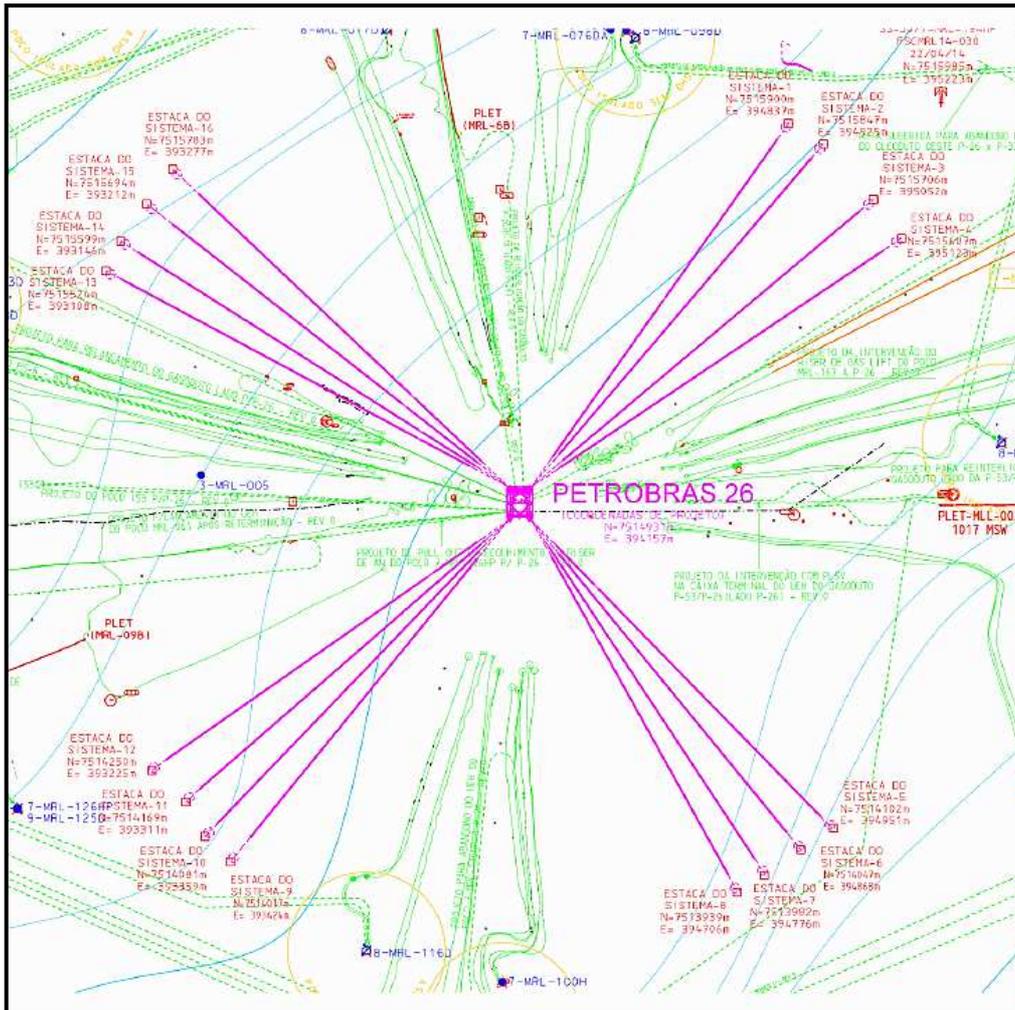


Figura 3.2.3-I - Diagrama de ancoragem da plataforma SS P-26

As estacas de sucção são cilindros de aço fechados na extremidade superior e abertos na extremidade inferior. A instalação baseia-se no apoio das mesmas no solo marinho, de modo que toda a circunferência inferior fique enterrada no solo (“cravação parcial” devido ao peso próprio). Após, é conectada uma bomba na extremidade superior da estaca e a água no interior da mesma é drenada, gerando um diferencial de pressão que provoca o avanço da penetração da estrutura no solo marinho. Essas estacas, quando comparadas com outros tipos de pontos fixos de ancoragem (ex.: estaca torpedo de mesma capacidade de carga), possuem grande diâmetro. Teoricamente, podem ser desinstaladas conectando-se uma bomba no topo e injetando água em seu interior (operação inversa a de instalação), gerando um diferencial de pressão que fará a estaca “descravar” do solo.

As **Tabela 3.2.3-I** e **Tabela 3.2.3-II** apresentam informações gerais (comprimentos, massas, coordenadas e LDA) sobre as dezesseis linhas de ancoragem da P-26, enquanto a **Figura 3.2.3-II** ilustra a configuração da “linha de ancoragem #2” (unifilar típico com indicação dos principais componentes), a qual é semelhante às outras quinze linhas. Destaca-se, porém, que 12 linhas de ancoragem de P-26, incluindo a linha #2, não possuem gancho KS, o qual é um elemento responsável pela conexão entre o trecho de fundo (amarra) e trecho intermediário (cabo de poliéster).

Tabela 3.2.3-I - Comprimentos e massas dos principais elementos que compõem as oito linhas do sistema de ancoragem da P-26

Linha	Amarra de Topo (1)		Cabo de Poliéster		Amarra de Fundo		Ponto Fixo		Profundidade Baltimétrica dos Pontos de Fixação
	Comp.	Massa	Comp.	Massa	Comp.	Massa	Tipo	Massa	Metros
#1	241,00 m	30,48 t	1258,00 m	21,77 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	988
#2	241,00 m	30,48 t	1258,00 m	21,77 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	992
#3	241,00 m	30,48 t	1258,00 m	21,77 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	996
#4	241,00 m	30,48 t	1258,00 m	21,77 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	998
#5	219,00 m	27,69 t	1068,00 m	18,48 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	1022
#6	210,00 m	26,56 t	1209,00 m	20,92 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	1022
#7	241,00 m	30,48 t	1258,00 m	21,77 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	1022
#8	200,00 m	25,29 t	1258,00 m	21,77 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	1020
#9	235,00 m	29,72 t	1203,00 m	20,82 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	993
#10	241,00 m	30,48 t	1258,00 m	21,77 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	990
#11	210,00 m	26,56 t	1258,00 m	21,77 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	986
#12	210,00 m	26,56 t	1268,00 m	21,94 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	985
#13	210,00 m	26,56 t	1268,00 m	21,94 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	964
#14	210,00 m	26,56 t	1268,00 m	21,94 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	963
#15	200,00 m	25,29 t	1300,00 m	22,50 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	962
#16	200,00 m	25,29 t	1300,00 m	22,50 t	50,00 m	9,89 t	Estaca Sucção	100 t	960
Total	3550,00 m	448,91 t	19948,00 m	345,21 t	800,00 m	158,27 t	16 un	1600t	

(1) Considera o último trecho de amarra (conectado à plataforma).

(2) Valores de massa estimados. Dimensões das estacas de sucção: cerca de 4,5m de diâmetro e 20,5m de altura.

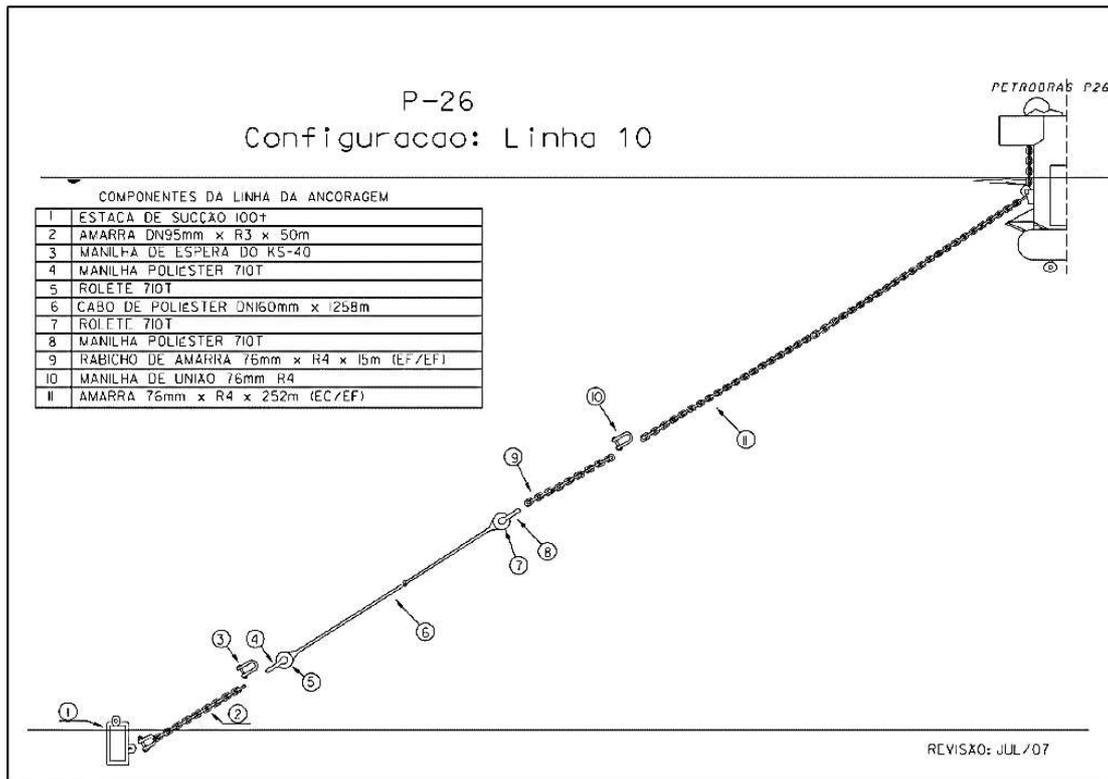


Figura 3.2.3-II – Imagem ilustrativa do Unifilar típico das linhas de ancoragem da P-26, indicando os principais componentes. Algumas linhas possuem no ponto 4 um gancho KS.

Tabela 3.2.3-II - Coordenadas e LDA dos pontos fixos (estacas de sucção) das dezesseis linhas de ancoragem da P-26, conforme também mostrado na Figura 3.2.3-II

Ancoras	Latitude	Longitude
Ancora 1	-22:27:35.924	-40:01:19.582
Ancora 2	-22:27:37.667	-40:01:16.516
Ancora 3	-22:27:42.280	-40:01:12.106
Ancora 4	-22:27:45.515	-40:01:09.646
Ancora 5	-22:28:34.416	-40:01:16.022
Ancora 6	-22:28:36.186	-40:01:18.939
Ancora 7	-22:28:38.279	-40:01:22.174
Ancora 8	-22:28:39.662	-40:01:24.633
Ancora 9	-22:28:36.839	-40:02:09.471
Ancora 10	-22:28:34.743	-40:02:11.729
Ancora 11	-22:28:31.871	-40:02:13.388
Ancora 12	-22:28:29.218	-40:02:16.377
Ancora 13	-22:27:47.765	-40:02:20.162
Ancora 14	-22:27:45.334	-40:02:18.814
Ancora 15	-22:27:42.260	-40:02:16.482
Ancora 16	-22:27:39.381	-40:02:14.186

As **Figuras 3.2.3-III a 3.2.3-IV** mostram fotos tiradas durante inspeções do sistema de ancoragem realizadas no ano de 2017, e ilustram as posições das estacas, trechos de amarras de fundo apoiados no leito marinho e regiões de TPD (*Touch Down Point*).

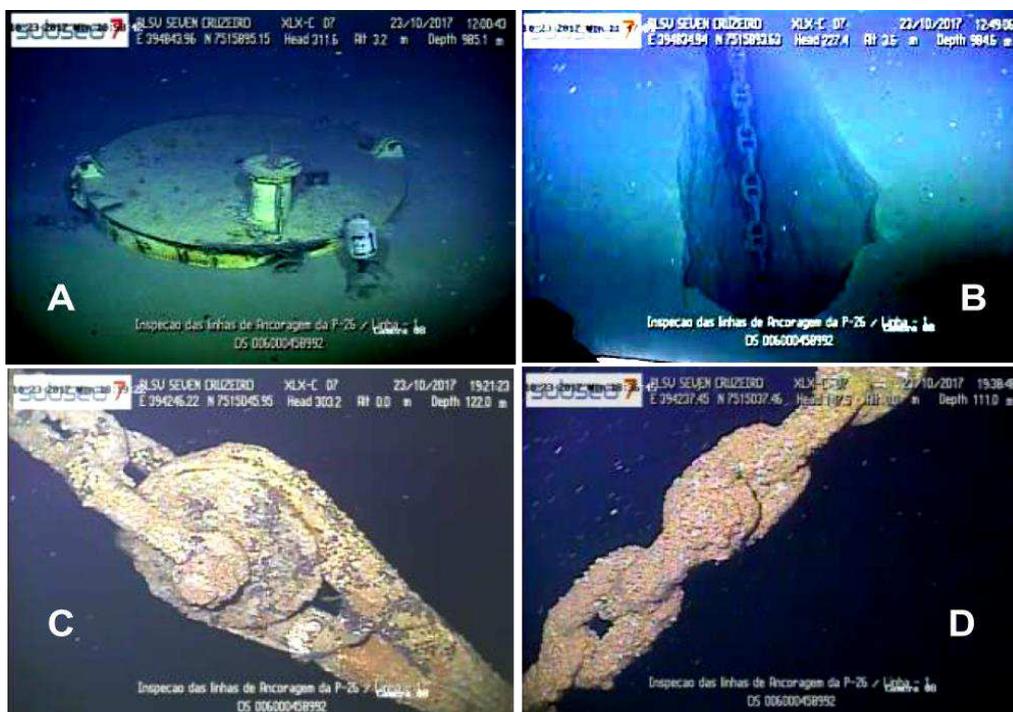


Figura 3.2.3-III - Imagens da linha de ancoragem #1 - A. Estaca de sucção; B. TDP - conexão da estaca com amarra não visível; C. Conexão cabo sintético x amarra suspensa; D. Conexão amarra suspensa x amarra de superfície.

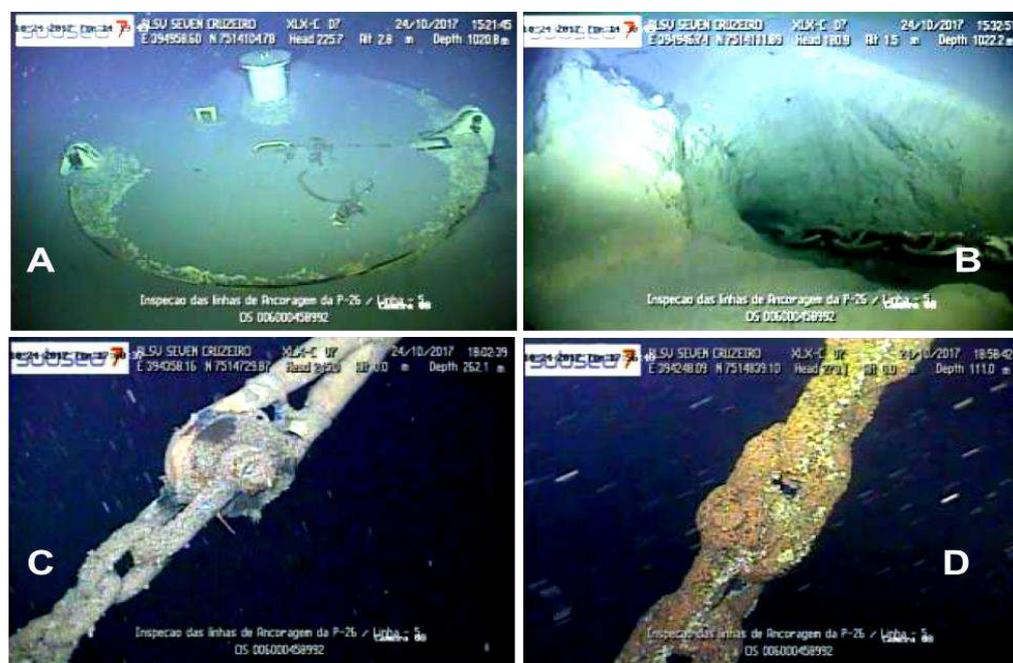


Figura 3.2.3-IV - Imagens das linhas de ancoragem #5 A. Estaca de sucção; B. TDP - conexão da estaca com amarra não visível; C. Conexão rabicho de amarra x cabo sintético; D. Conexão rabicho de amarra x amarra de superfície.



Figura 3.2.3-V - Componentes da linha de ancoragem #11: A. Estaca de sucção; B. TDP - conexão da estaca com amarra não visível; C. Conexão cabo sintético x rabicho de amarra; D. Final de inspeção.

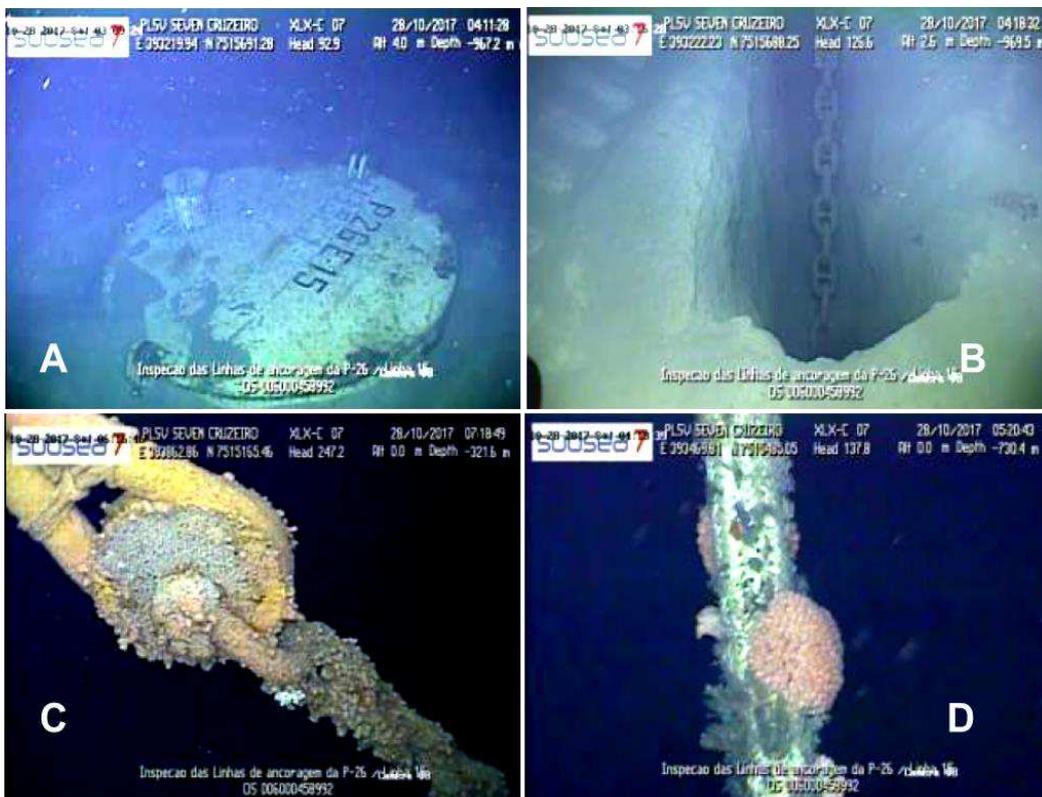


Figura 3.2.3-VI - Componentes da linha de ancoragem #11: A. Estaca de sucção; B. TDP - conexão da estaca com amarra não visível; C. Conexão rabicho de amarra x cabo sintético; D. Vida marinha.

3.3. Dutos

A **Tabela 3.3-I** apresenta as principais informações e características das linhas flexíveis (dutos flexíveis, anulares e umbilicais eletro-hidráulicos) e trechos de dutos rígidos dos oleodutos que fazem parte do escopo do Projeto de Descomissionamento da P-26. A **Tabela 3.3-I** apresenta algumas informações sobre os dutos, o restante das informações pode ser encontrado no **Anexo 7** - Inventário de Dutos e Equipamentos Submarinos.

As linhas que fazem parte do escopo deste PDI, podem ser agrupadas da seguinte forma:

- **Gasoduto P-53/P-26:**
 - Gasoduto flexível de 9.13" (588 m + 588 m + 225 m) trecho *riser*, duto flexível 9.13" (411 m) trecho *flowline* que conecta a P-26 ao PLET-MLL-02. O PLET-MLL-02 não faz parte do escopo deste PDI e será tratada no PDI da P-53.
 - Umbilical Hidráulico-Elétrico (1.812 m) responsável pelo controle do PLET-MLL-02.

- **Gasoduto P-26/P-35:**
 - Gasoduto flexível de 8" (640 m + 800 m) trecho *riser*, ESDV-VE-P-26, duto flexível 9.5" (1149 m + 1153 m + 1165 m + 1156 m) trecho *flowline* que conecta a P-35 à ESDV-VE-P35. A ESDV-VE-P35 não faz parte do escopo deste PDI e será tratada no PDI da P-35.
 - Umbilical Hidráulico-Elétrico (1.245 m + 326 m) responsável pelo controle da ESDV-VE-P-26 (GA_P35/P-26).

- **Gasoduto P-26/P-18:**
 - Umbilical Hidráulico (1.683 m) responsável pelo controle do PLET-MRL-6B.
 - O trecho do gasoduto que interligava P-26 ao PLET-MRL-6B conectado à P-26 já foi recolhido.
 - O PLET-MRL-6B não é parte do escopo de P-26, bem como o trecho rígido deste gasoduto que interliga o PLET-MRL-6B à P-18.

- **Oleoduto P-26/P-33 (Leste):**
 - Trecho *riser*, flexível de 9,5" (722 m + 722 m) trecho *riser* + 10" (12.021 m) trecho *flowline* rígido, que conecta a P-26 ao PLET-MRL-04A. O PLET-MRL-04A faz parte do escopo deste PDI.

- **Oleoduto P-26/P-33 (Oeste):**
 - Composto de duto flexível de 8" (589 m + 835 m) trecho *riser* + 10" (11.652 m) trecho *flowline* rígido, que conecta a P-26 ao PLET-MRL-05A. O PLET-MRL-05A faz parte do escopo deste PDI.

- **Gasoduto P-37/P-26:**
 - Gasoduto de duto flexível de 8" (730 m + 725 m) trecho *riser*, duto flexível 8" (570m) trecho *flowline* que conecta a P-26 ao PLET-MRL-09B. O PLET-MRL-09B não faz parte do escopo deste PDI e será tratada no PDI da P-37.

 - Umbilical Hidráulico-Elétrico (350 m) responsável pelo controle do PLET-MRL-09B, que está conectada ao na CJ-1_P-26.

- **Bundles de Poços Produtores (7-MRL-079HP-RJS; 7-MLS-106HP-RJS¹; 7-MRL-115H-RJS; 7-MRL-126HP-RJS²; 7-MRL-167H-RJS; 7-MRL-194HP-RJS; 7-MRL-223HP-RJS; 7-MRL-100H-RJS; 7-MRL-177HP-RJS; 7-MRL-068D-RJS³; 7-MRL-058D-RJS; 7-MRL-123HP-RJS⁴; 7-MRL-136HP-RJS):**
 - Linha de produção (PO): duto flexível (diâmetros internos de 4" ou 6") responsável pelo escoamento da produção do poço;
 - Gas lift (GL)/ Anular (AN): duto flexível (diâmetro interno de 2,46", 2,5" ou 4") usado, dentre outras funções, para limpeza da linha de produção através da circulação de fluidos e passagem de *pig*, bem como injeção de gás no poço para permitir a realização de *gas-lift* como método de elevação artificial;
 - Umbilical Eletro-Hidráulico (UEH): permite a atuação das válvulas das ANMs e da DHSV (*Downhole Safety Valve*), quando existente na coluna de produção do poço. Também é responsável pela injeção de produtos químicos (por meio das mangueiras HCR – *High Collapse Resistance*) e leitura dos sinais de pressão e temperatura provenientes dos sensores instalados no poço.

- **Bundles de Poços Injetores (8-MRL-163HP-RJS; 8-MRL-116D-RJS⁵; 8-MRL-065D-RJS⁶; 8-MRL-073D-RJS; 8-MRL-075D-RJS; 8-MRL-077D-RJS; 8-MRL-079D-RJS⁷; 8-MRL-098D-RJS; 8-MRL-061A-RJS):**
 - Linha de injeção de água: duto flexível (diâmetros internos de 4" ou 6") usado para escoar a água injetada no poço;
 - Umbilical Eletro-Hidráulico: permite a atuação das válvulas da ANM e da DHSV (*Downhole Safety Valve*), quando existente na coluna de injeção do poço, bem como a leitura dos sinais de pressão e temperatura provenientes dos sensores instalados no poço.

¹ Linha de produção desconectada

² Linha de produção e umbilical desconectados

³ Linhas de umbilical desconectada e depositadas no leito marinho

⁴ Linha de gás lift desconectada e depositada no leito marinho

⁵ Linha de injeção desconectada e depositada no leito marinho

⁶ Linha de umbilical desconectada e depositada no leito marinho

⁷ Linha de injeção desconectada e depositada no leito marinho

Além dos dutos conectados ao FPSO P-33, fazem parte do escopo completo do Programa de Descomissionamento da P-33 os seguintes dutos situados em leito marinho:

- **Linha de produção do poço 7-MRL-078D-RJS:** composto de duto flexível de 6" (1.301m) de trecho riser, duto flexível de 6" (646 m) trecho *flowline* e duto flexível 4" (80m) trecho *flowline*, que se encontram dispostos no leito marinho.

- **Bundle do poço Produtor 7-MRL-060D-RJS:** composto apenas pelos trechos *flowline* das linhas PO, GL, UEH, na seguinte configuração:
 - PO: duto flexível de 6" (1.320 m) + 4" (80m)

 - GL: duto flexível de 4" (1.295 m) trecho *riser* e duto flexível de 4" (1390 m) trecho *flowline*.

 - UEH: (2.727 m).

Conforme mencionado no item 6.3 (Sistemas Submarinos) do PDI Conceitual dos Sistemas de Produção dos Campos de Marlim e Voador, em parte dos dutos do sistema submarino de P-26 há ocorrência de enterramento, que se deu naturalmente pelo assentamento das linhas no leito marinho durante a instalação e por movimentação de sedimentos. Segundo levantamento realizado, o comprimento total de trechos de dutos enterrados equivale a aproximadamente 419m, representando uma fração inferior a 0,5% do comprimento total de dutos (trechos *risers* e *flowlines*).

A presença de cruzamentos entre dutos está representada no **Anexo 4** (Arranjo Submarino para Recolhimento dos *Risers* no *Pull Out*), havendo um total de 155 incidências para o sistema submarino de P-26, no escopo deste Programa de Descomissionamento.

Tabela 3.3-I - Condição atual dos dutos referentes ao sistema submarino da P-26

Destino	Tipo	Comp do trecho riser (m)	Comp do trecho flowline (m)	Comp (m)	Número de tramos	Situação operacional	Produto movimentado	Diâmetro nominal (pol)	Massa - Aço (t)	Massa - Polímeros (t)	Massa total (t)
Bundle do poço 7-MLS-079HP	Gas Lift	1455	2801	4256	2	Inativo	Gás	4"	180,28	20,12	200,4
	Produção	1455	2808	4263	4	Inativo	Óleo	6"	284,6	33,82	318,42
	UEH	4275	N/A	4275	1	Inativo	N/A	N/A	92,08	27,19	119,27
Bundle do poço 7-MLS-106HP	Gas Lift	1230	2089	3319	2	Inativo	Gás	2,5"	78,22	11,2	89,42
	Produção	1221	2117	3338	3	Inativo	Óleo	6"	224,9	32,06	256,96
	UEH	1320	2009	3329	2	Inativo	N/A	N/A	69,63	23,51	93,14
Bundle do poço 7-MRL-058D	Gas Lift	1335	1282	2617	2	Inativo	Gás	2,5"	78,98	-6,84	72,14
	Produção	1456	1283	2739	3	Inativo	Óleo	6"	150,58	24,21	174,79
	UEH	2595	N/A	2595	1	Inativo	N/A	N/A	47,75	24,91	72,66
Bundle do poço 7-MRL-060D	Gas Lift	1295	1390	2685	2	Inativo	Gás	4"	92,43	13,2	105,63
	Produção	0	1400	1400	2	Inativo	Óleo	4", 6"	86,7	13,54	100,25
	UEH	2727	0	2727	1	Inativo	N/A	N/A	48,97	24,11	73,8
Bundle do poço 7-MRL-068D	Gas Lift	1305	1085	2390	2	Inativo	Gás	2,5"	56,43	8,59	65,2
	Produção	1301	1087	2388	3	Inativo	Óleo	4", 6"	119,98	18,36	138,34
	UEH	2380	0	2380	1	Inativo	N/A	N/A	43,22	13,19	56,41
Bundle do poço 7-MRL-100H	Gas Lift	1300	724	2024	2	Inativo	Gás	2,5"	47,84	7,45	55,29
	Produção	1294	726	2020	3	Inativo	Óleo	6"	139,05	24,29	163,35
	UEH	2010	N/A	2010	1	Inativo	N/A	N/A	37,47	17,91	55,38
Bundle do poço 7-MRL-115H	Gas Lift	1245	745	1990	2	Inativo	Gás	2,5"	46,92	7,29	54,21
	Produção	1295	690	1985	3	Inativo	Óleo	6"	134,58	23,99	158,57
	UEH	2031	N/A	2031	1	Inativo	N/A	N/A	37,86	18,1	55,95

Destino	Tipo	Comp do trecho riser (m)	Comp do trecho flowline (m)	Comp (m)	Número de tramos	Situação operacional	Produto movimentado	Diâmetro nominal (pol)	Massa - Aço (t)	Massa - Polímeros (t)	Massa total (t)
Bundle do poço 7-MRL-123HP	Gas Lift	N/A	1291	1291	2	Inativo	Gás	2,5"	30,25	3,99	34,24
	Produção	1304	1299	2603	4	Inativo	Óleo	6"	166,82	26,63	193,45
	UEH	2607	N/A	2607	1	Inativo	N/A	N/A	48,59	23,23	71,82
Bundle do poço 7-MRL-126HP	Gas Lift	1423	1487	2910	2	Inativo	Gás	2,5"	71,72	10,64	82,36
	Produção	N/A	1487	1487	2	Inativo	Óleo	6"	96,49	11,01	107,49
	UEH	2482	483	2965	2	Inativo	N/A	N/A	65,02	17,87	82,89
Bundle do poço 7-MRL-136HP	Gas Lift	1303	844	2147	3	Inativo	Gás	2,5"	50,73	7,83	58,56
	Produção	1304	841	2145	4	Inativo	Óleo	6"	142,46	23,39	165,85
	UEH	2152	N/A	2152	1	Inativo	N/A	N/A	40,11	19,17	59,29
Bundle do poço 7-MRL-167	Gas Lift	1217	1750	2967	2	Inativo	Gás	4"	111,15	15,23	126,38
	Produção	1215	1750	2965	2	Inativo	Óleo	6"	189,96	23,91	213,87
	UEH	1380	1589	2969	2	Inativo	N/A	N/A	39,33	23,74	63,07
Bundle do poço 7-MRL-177HP	Gas Lift	1260	833	2093	3	Inativo	Gás	2,5"	49,52	7,86	57,37
	Produção	1316	741	2057	3	Inativo	Óleo	6"	133,23	18,81	152,05
	UEH	2045	N/A	2045	1	Inativo	N/A	N/A	37,63	19,63	57,26
Bundle do poço 7-MRL-194	Gas Lift	1298	2035	3333	2	Inativo	Gás	4"	111,61	13,73	125,34
	Produção	1299	2041	3340	3	Inativo	Óleo	6"	233,32	32,02	265,34
	UEH	3330	N/A	3330	1	Inativo	N/A	N/A	71,72	21,18	92,91
Bundle do poço 7-MRL-223HP-RJS	Gas Lift	1315	2087	3402	2	Inativo	Gás	2,5"	72,48	19,32	97,74
	Produção	1315	2089	3404	2	Inativo	Óleo	6"	174,37	29,79	204,16
	UEH	3353	N/A	3353	1	Inativo	N/A	N/A	72,22	21,33	93,55
Bundle do poço 8-MRL-061A	Injeção de água	1301	1788	3089	5	Inativo	Água	6"	166,41	35,31	201,72

Destino	Tipo	Comp do trecho riser (m)	Comp do trecho flowline (m)	Comp (m)	Número de tramos	Situação operacional	Produto movimentado	Diâmetro nominal (pol)	Massa - Aço (t)	Massa - Polímeros (t)	Massa total (t)
	UH	1793	1290	3083	2	Inativo	N/A	N/A	43,82	11,27	55,09
Bundle do poço 8-MRL-116D	Injeção de água	N/A	705	705	2	Inativo	Água	6"	36,29	7,29	43,57
	UH	2010	N/A	2010	1	Inativo	N/A	N/A	31,7	17,97	49,67
Bundle do poço 8-MRL-163HP	Injeção de água	1305	3912	5217	4	Inativo	Água	6"	286,94	57,27	344,21
	UH	5227	N/A	5227	1	Inativo	N/A	N/A	76,84	22,48	99,31
Bundle do poço 8-MRL-65D	Injeção de água	1300	742	2042	3	Inativo	Água	6"	104,46	21,94	126,4
	UH	1345	714	2059	2	Inativo	N/A	N/A	32,65	14,74	47,4
Bundle do poço 8-MRL-73D	Injeção de água	1300	1082	2382	3	Inativo	Água	6"	135,27	22,74	158,01
	UH	2400	N/A	2400	1	Inativo	N/A	N/A	38,06	17,19	55,25
Bundle do poço 8-MRL-75D	Injeção de água	1300	1330	2630	3	Inativo	Água	6"	136,56	28,28	164,84
	UH	2630	N/A	2630	1	Inativo	N/A	N/A	32,49	8,27	40,77
Bundle do poço 8-MRL-77D	Injeção de água	1306	742	2048	3	Inativo	Água	4", 6"	104,77	22	126,77
	UEH	2055	0	2055	1	Inativo	N/A	N/A	25,39	6,46	31,85
Bundle do poço 8-MRL-79D	Injeção de água	1305	1282	2587	3	Inativo	Água	6"	134,17	27,82	161,98
	UH	2581	N/A	2581	1	Inativo	N/A	N/A	34,95	7,12	42,07
Bundle do poço 8-MRL-98D	Injeção de água	1300	721	2021	3	Inativo	Água	6"	103,32	21,71	125,02
	UH	2025	N/A	2025	1	Inativo	N/A	N/A	27,42	5,59	33,01
ESDV-VE-P-26	UEH	1245	326	1571	2	Inativo	N/A	N/A	23,09	6,76	29,85
MRL-078D	Produção	1301	726	2027	3	Inativo	Óleo	4", 6"	130,51	18,7	149,2

Destino	Tipo	Comp do trecho riser (m)	Comp do trecho flowline (m)	Comp (m)	Número de tramos	Situação operacional	Produto movimentado	Diâmetro nominal (pol)	Massa - Aço (t)	Massa - Polímeros (t)	Massa total (t)
P-33-LESTE 10	Exportação de óleo	1444	0	1444	2	Inativo	Óleo	9,5"	339,19	106,75	286,63
P-33-OESTE 10	Exportação de óleo	1424	0	1424	2	Inativo	Óleo	8"	162,05	30,12	192,17
P-35	Gasoduto de Alta	1429	4623	6052	6	Inativo	Gás	8"/ 9 1/2"	799,69	112,66	912,35
PLET MRL-09B	Gasoduto de Alta	1455	570	2025	3	Inativo	Gás	8"	237,11	31,42	324,31
PLET-MRL-6B	UH	1683	0	1683	1	Inativo	N/A	N/A	8,67	17,35	26,02
PLET MRL-09B	UEH	0	350	350	1	Inativo	N/A	N/A	5,15	1,51	6,65
PLET-MLL-02	UEH	0	30	30	1	Inativo	N/A	N/A	0,44	0,13	0,57

A tabela a seguir detalha a condição atual das linhas conectadas à plataforma quanto ao tamponamento e limpeza.

Tabela 3.3-II - Condição atual das linhas conectadas à plataforma quanto ao tamponamento e limpeza

Função	Tipo	Tamponamento de extremidade livre	Condição de limpeza	Data de limpeza	Volumes usados na limpeza	TOG após limpeza (ppm)	Fluido na linha
Oleoduto (Oeste)	O - Duto Flexível	Tamponada	Linha desconectada da UEP				
Oleoduto (Leste)	O - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	22/03/2021	5.468 m3	7	Água do mar
Gasoduto P-53	UEH	Ambas conectadas	---	---	---	---	HW
	G - Duto Flexível	Ambas conectadas	Será lavado				
Gasoduto P-35	UEH	Ambas conectadas	---	---	---	---	HW

Função	Tipo	Tamponamento de extremidade livre	Condição de limpeza	Data de limpeza	Volumes usados na limpeza	TOG após limpeza (ppm)	Fluido na linha	
	G - Duto Flexível	Ambas conectadas	Será lavado					
Gasoduto P-18	UEH	Ambas conectadas	---	---	---	---	HW	
Gasoduto P-37	G - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	05/11/2020	482,2 m3	0	Água do mar	
<i>Linha de Produção do 7-MRL-78D-RJS</i>	PO - Duto Flexível	Ambas desconectadas	Linha desconectada da UEP					
<i>Bundle de Produção do 7-MLS-79HP-RJS</i>	UEH	Ambas conectadas	---	---	---	---	HW	
	GL - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	23/10/2020	874,4 m3	0,1	Água do mar	
	PO - Duto Flexível	Ambas conectadas						
<i>Bundle de Produção do 7-MLS-106H-RJS</i>	UEH	Ambas conectadas	---	---	---	---	HW	
	GL - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	21/05/2020	783 m3	2	Água do mar	
	PO - Duto Flexível	Conectada na plataforma, desconecta na ANM (flangeada)						
<i>Bundle de Produção do 7-MRL-115H-RJS</i>	UEH	Ambas conectadas	---	---	---	---	HW	
	GL - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	27/10/2020	664,5 m3	1	Água do mar	
	PO - Duto Flexível	Ambas conectadas						
<i>Bundle de Produção do 7-MRL-126HP-RJS</i>	UEH	Conectada na ANM, desconectada na plataforma	---	---	---	---	HW	
	GL - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	20/06/2016	155,3 m3	6	Água do mar	
	PO - Duto Flexível	Conectada na ANM, desconectada na plataforma (flangeada)						

Função	Tipo	Tamponamento de extremidade livre	Condição de limpeza	Data de limpeza	Volumes usados na limpeza	TOG após limpeza (ppm)	Fluido na linha
<i>Bundle de Produção do 7-MRL-167HP-RJS</i>	UEH	Ambas conectadas	---	---	---	---	HW
	GL - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	08/06/2020	390 m3	1	Água do mar
	PO - Duto Flexível	Ambas conectadas					
<i>Bundle de Produção do 7-MRL-136HP-RJS</i>	UEH	Ambas conectadas	---	---	---	---	HW
	GL - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	29/11/2020	269 m3	0,28	Água do mar
	PO - Duto Flexível	Ambas conectadas					
<i>Bundle de Produção do 7-MRL-123HP-RJS</i>	UEH	Ambas conectadas	---	---	---	---	HW
	GL - Duto Flexível	Conectada na ANM, desconectada na plataforma (sem flange)	Lavado	16/04/2020	66,7 m3	2	Água do mar
	PO - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	16/04/2020	305,7 m3	4	Água do mar
<i>Bundle de Produção do 7-MRL-58D-RJS</i>	UEH	Ambas conectadas	---	---	---	---	HW
	GL - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	06/04/2017	61,9 m3	6	Água do mar
	PO - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	07/04/2017	90,5 m3	7	Água do mar
<i>Bundle de Produção do 7-MRL-68D-RJS</i>	UEH	Conectada na ANM e desconectada na plataforma	---	---	---	---	HW
	GL - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	02/07/2017	115,9 m3	12	Água do mar
	PO - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	03/07/2017	223 m3	12	Água do mar
<i>Bundle de Produção do 7-MRL-177HP-RJS</i>	UEH	Ambas conectadas	---	---	---	---	HW
	GL - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	14/06/2020	398,3 m3	11	Água do mar
	PO - Duto Flexível	Ambas conectadas					
	UEH	Ambas conectadas	---	---	---	---	HW

Função	Tipo	Tamponamento de extremidade livre	Condição de limpeza	Data de limpeza	Volumes usados na limpeza	TOG após limpeza (ppm)	Fluido na linha
<i>Bundle de Produção do 7-MRL-100H-RJS</i>	GL - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	28/09/2020	390 m3	1	Água do mar
	PO - Duto Flexível	Ambas conectadas					
<i>Bundle de Produção do 7-MRL-223HP-RJS</i>	UEH	Ambas conectadas	---	---	---	---	HW
	GL - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	09/06/2020	599,2 m3	0	Água do mar
	PO - Duto Flexível	Ambas conectadas					
<i>Bundle de Produção do 7-MRL-194HP-RJS</i>	UEH	Ambas conectadas	---	---	---	---	HW
	GL - Duto Flexível	Ambas conectadas	Lavado	05/06/2020	889 m3	6	Água do mar
	PO - Duto Flexível	Ambas conectadas					
<i>Bundle de Produção do 7-MRL-60D-RJS</i>	UEH	Desconectada na ANM e na Plataforma	---	---	---	---	HW
	GL - Duto Flexível	Desconectada na ANM e na Plataforma	Linha desconectada da UEP				
	PO - Duto Flexível	Desconectada na ANM e na Plataforma	Linha desconectada da UEP				
<i>Bundle de Injeção do 8-MRL-163HP-RJS</i>	UEH	---	---	---	---	---	HW
	IA - Duto Flexível	---	Lavado	06/10/2020	N.A. (Poço Injetor)	---	Água do mar
<i>Bundle de Injeção do 8-MRL-116D-RJS</i>	UEH	---	---	---	---	---	HW
	IA - Duto Flexível	---	Linha desconectada da UEP				
<i>Bundle de Injeção do 8-MRL-65D-RJS</i>	UEH	---	---	---	---	---	HW

Função	Tipo	Tamponamento de extremidade livre	Condição de limpeza	Data de limpeza	Volumes usados na limpeza	TOG após limpeza (ppm)	Fluido na linha
	IA - Duto Flexível	---	Contém 10 ppm de Biocida (0,345 L)	---	N.A. (Poço Injetor)	---	Água do mar + 10ppm biocida
<i>Bundle</i> de Injeção do 8-MRL-73D-RJS	UEH	---	---	---	---	---	HW
	IA - Duto Flexível	---	Lavado	31/10/2020	N.A. (Poço Injetor)	---	Água do mar
<i>Bundle</i> de Injeção do 8-MRL-75D-RJS	UEH	---	---	---	---	---	HW
	IA - Duto Flexível	---	Lavado	31/10/2020	N.A. (Poço Injetor)	---	Água do mar
<i>Bundle</i> de Injeção do 8-MRL-77D-RJS	UEH	---	---	---	---	---	HW
	IA - Duto Flexível	---	Lavado	31/10/2020	N.A. (Poço Injetor)	---	Água do mar
<i>Bundle</i> de Injeção do 8-MRL-79D-RJS	UEH	---	---	---	---	---	HW
	IA - Duto Flexível	---	Linha desconectada da UEP				
<i>Bundle</i> de Injeção do 8-MRL-98D-RJS	UEH	---	---	---	---	---	HW
	IA - Duto Flexível	---	Lavado	31/10/2020	N.A. (Poço Injetor)	---	Água do mar
<i>Bundle</i> de Injeção do 8-MRL-61A-RJS	UEH	---	---	---	---	---	HW
	IA - Duto Flexível	---	Lavado	31/10/2020	N.A. (Poço Injetor)	---	Água do mar

A seguir, são apresentados os volumes do fluido hidráulico HW 525 contido nos umbilicais eletro-hidráulicos pertencentes ao sistema de P-26. A FISPQ desse produto é apresentada no **Anexo 8 – FISPQs dos Produtos Químicos**.

Tabela 3.3-III - Volume de fluidos hidráulicos presentes nos umbilicais eletro-hidráulicos associados a P-26

Sistema	Fluido	Mangueiras hidráulicas	Mangueiras HCR	Volume (m ³)
8-MRL-116D-RJS	HW525	5	0	0,716120179
8-MRL-079D-RJS	HW525	5	0	0,919555315
8-MRL-163HP-RJS	HW525	5	0	1,862268745
8-MRL-073D-RJS	HW525	5	0	0,855068871
8-MRL-075D-RJS	HW525	5	0	0,937012971
8-MRL-077D-RJS	HW525	5	0	0,732152721
8-MRL-098D-RJS	HW525	5	0	0,72146436
7-MLS-079HP-RJS	HW525	9	3	4,366195422
7-MRL-115H-RJS	HW525	9	3	2,074325825
7-MRL-167H-RJS	HW525	9	3	3,032335488
7-MRL-177HP-RJS	HW525	9	3	2,088624477
7-MRL-100H-RJS	HW525	12	3	2,482549955
7-MRL-223HP-RJS	HW525	9	3	3,424527076
7-MRL-194HP-RJS	HW525	9	3	3,401036434
7-MRL-058D-RJS	HW525	9	3	2,650357221
7-MRL-136HP-RJS	HW525	9	3	2,197907029
7-MLS-106HP-RJS	HW525	9	3	3,400015102
7-MRL-123HP-RJS	HW525	9	3	2,662613208
8-MRL-061A-RJS	HW525	5	0	1,098407221
CT - CJ_1_P-26 - P-37 - MRL-61	HW525	5	0	0,124697544
PLET-MRL-06B	HW525	3	0	0,359770227
GASODUTO P-35	HW525	5	0	0,559713832
PLET-MLL-02	HW525	5	0	0,645576998
VOLUME TOTAL				41,31 m³

Quanto à utilização de elementos de estabilização, alguns dutos flexíveis e umbilicais possuem, ao longo dos trechos *flowline*, “pesos mortos” (trechos de amarras) conectados, como mostra a **Figura 3.3-I** e que foram instalados visando restringir a movimentação destas linhas no leito marinho, num total de 207 incidências.



Figura 3.3-II: Peso morto ao longo do duto de PO do poço 7-MRL-58D-RJS

Além destes elementos, fazem parte do inventário sete estacas cravadas no solo marinho e utilizadas para ancoragem de linhas flexíveis, conforme **Tabela 3.3-IV**.

Tabela 3.3-IV - Estacas do sistema submarino da P-26

Estaca	Linhas Associadas	Coordenadas UTM		LDA (m)
		Latitude	Longitude	
#1	GA_P-37/P-26	-22,473169	-40,038895	990
#2	UEH_P-26/ESDV-VE-P-26(GA_P-26/P-35)	-22,46679	-40,03356	981
#3	UEH_P-26/ESDV-VE-P-26(GA_P-26/P-35)	-22,466771	-40,033527	980
#4	UH_P-26/8-MRL-65D	-22,467961	-40,023392	1003
#5	GA_P-53/P-26	-22,468995	-40,022007	1007
#6	UEH_P-26/PLET-MLL-02/P-53	-22,468558	-40,018145	1014
#7	UEH_P-26/PLET-MLL-02/P-53	-22,46855	-40,0181	1015

O **Anexo 2** (Arranjo submarino para recolhimento dos *risers* da P-26) indica a localização de todas as estacas de ancoragem das linhas flexíveis.

Conectadas em algumas linhas submarinas da P-26, há flutuadores e boias de sinalização, a exemplo da **Figura 3.3-II** abaixo:



Figura 3.3-II - Flutuador na extremidade do UEH (abandonado no leito marinho) do poço MRL-60

Associado ao duto de PO do poço 7-MRL-123HP-RJS, encontra-se um *skid* de anodo, posicionado junto à conexão *riser-flow* (CRF). Esse *skid* tem como função a recomposição da proteção catódica dos dutos flexíveis.

A **Tabela 3.3-V** apresenta informações sobre esse *skid*.

Tabela 3.3-V- Informações sobre *skid* de anodos associado a linha de PO do poço 7-MRL-123HP-RJS

Dimensão (CxLxA)	Massa (Kg)	Coordenadas		LDA (m)
3 m x 1,5 m x 0,47 m	980	N 7.515.023	E394.719	1004

3.4. Demais Equipamentos do Sistema Submarino

Conforme indicado no PDI Conceitual dos Sistemas de Produção dos Campos de Marlim e Voador, equipamentos de menor porte, como ESDV, Caixa Terminal (CT), Caixa de Junção (CJ) e PLETs, podem ser considerados como acessórios do duto e do umbilical, respectivamente, pois estão *in line* (flangeados), ou seja, foram instalados junto com as linhas submarinas. A **Tabela 3.4-I** apresenta a relação dos equipamentos submarinos de pequeno porte pertencentes ao escopo do projeto de descomissionamento de P-26.

Tabela 3.4-I - Relação dos equipamentos submarinos de pequeno porte de P-26

A - Tipo	B - TAG	C - Dimensões	C - Peso (ton)	D - Profundidade (m)	E - Coordenada Geográfica SIRGAS 2000		F - Status Atual	G - Data da Limpeza	H - Tamponamento
					Latitude	Longitude			
CAIXA TERMINAL	CJ_PLET-MLL-02 NP11-BS0039-14	1,05m x 0,9m x 0,9m	1	1014	-22:28:07.000	-40:01:06.059	Inativo	---	Conectado
	CJ-1_P26	1,05m x 1,12m x 0,8m	1019	990	-22:28:09.159	-40:02:20.671	Inativo	---	Conectado
	CT_ESDV-VE-P26	1,05m x 1,12m x 0,8m	1117	978	-22:27:57.091	-40:02:06.061	Inativo	---	Conectado
	CT_PLET-MLL-02	1,05m x 0,8m x 0,8m	1	1046	-22:28:07.000	-40:01:06.199	Inativo	---	Conectado
	CT_PLET-MRL-09B	1,05m x 1,12m x 0,8m	1175	978	-22:28:17.931	-40:02:21.926	Inativo	---	Conectado
Equipamento de Terminação	PLET-MRL-04A	sem informação	20	836	-22:22:55.963	-40:00:34.118	Inativo	22/03/2021	Conectado
	PLET-MRL-05A	2,12m x 1,10m x 0,74m	30	854	-22:23:05.764	-40:00:43.363	Inativo	07/01/2013	Conectado
ESDV	ESDV-VE-P26 NP:B112422-1	4,1m x 1,81m x 3,08m	15.23	976	-22:27:56.636	-40:02:05.918	Inativo	Previsão 31/12/2021*	Conectado

*É importante ressaltar que a limpeza da ESDV-VE-P26 ocorrerá concomitantemente à limpeza do gasoduto de exportação P-26/P-35.

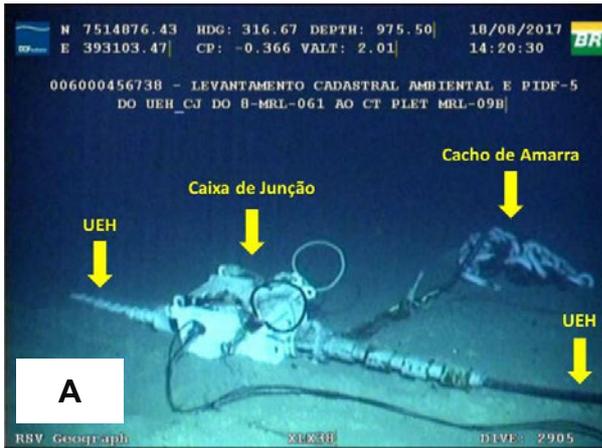


Figura 3.4-I – (A) Cacho de amarra conectado à Caixa de Junção (CJ) do umbilical do poço 8-MRL-61A, interligado à P-26. (B) ESDV do gasoduto da P-26 para a P-35. A válvula está montada in line entre dois tramos (indicados pelas setas) do gasoduto (duto flexível).

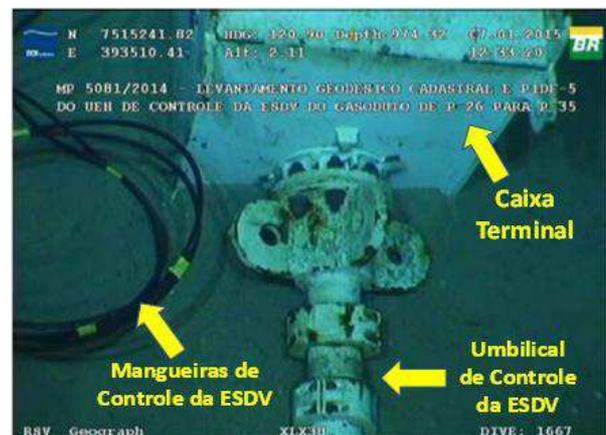
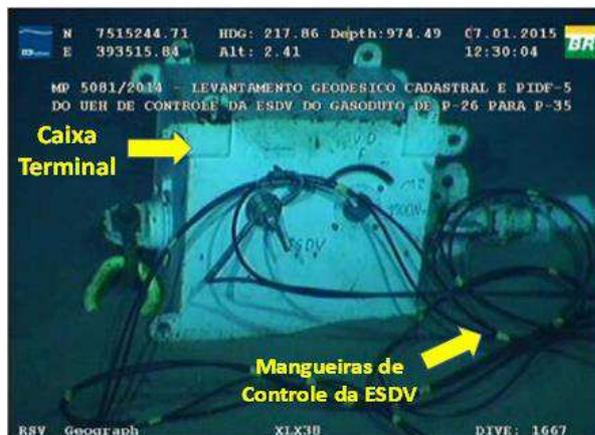


Figura 3.4-II - Caixa Terminal (CT) do umbilical de controle da ESDV do gasoduto da P-26 para a P-35. A caixa terminal permite conectar (via ROV) as mangueiras hidráulicas do umbilical à ESDV, permitindo o controle desta válvula (abertura / fechamento) a partir da pl.

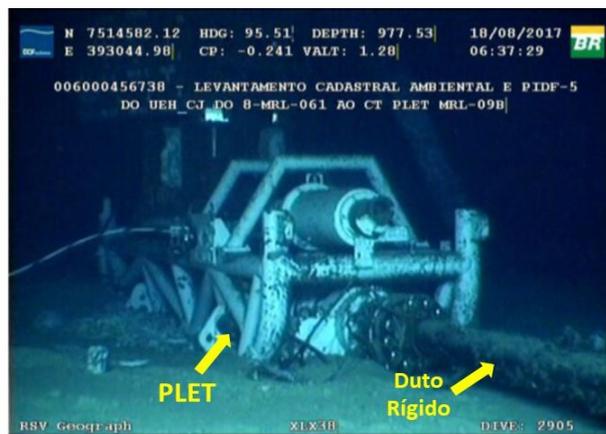


Figura 3.4-III - Fotos mostrando o PLET-MRL-09B, responsável pela interligação entre os trechos flexível.

3.5. Registros fotográficos, Mapas e Diagramas

a) registros fotográficos atualizados das instalações de produção a serem descomissionadas, com identificação da data de realização dos registros: 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 aos órgãos competentes (ANP, IBAMA e Marinha);

c) diagrama unifilar de interligação de instalações de produção existentes na área onde se encontram inseridas as instalações a serem descomissionadas: o diagrama unifilar de P-26 está apresentado no **Anexo 2**.

3.6. Intervenções em poços

As intervenções previstas no Projeto de Descomissionamento variam segundo os conjuntos de poços apresentados a seguir:

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” 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 Perfuração da AGBC (LO Nº 782/2008, com renovação válida até abril/2022).

Essas intervenções, já parcialmente iniciadas, serão realizadas com sondas de posicionamento dinâmico, sendo executadas preferencialmente em duas fases: a primeira (Fase 1), um light workover e a segunda (Fase 2), um heavy workover. Eventualmente

alguns poços podem ser candidatos ao abandono *through-tubing*, caso em que o abandono pode ser concluído em uma única fase.

Ao final da fase 1 de abandono os poços terão seus conjuntos de barreira verificados e passarão a estar, segundo o SGIP, na condição de abandono temporário sem monitoramento. Por essa razão, os intervalos de tempo entre a desconexão e a fase 1, e entre as fases 1 e 2 dos abandonos não ultrapassarão o prazo limite de 3 anos para permanência nessa condição estabelecido pelo SGIP.

Conforme planejamento, ao final dos abandonos será retirada a *Tree Cap* e *Árvore de Natal Molhada* (ANM) da cabeça dos poços, mantendo a Base Adaptadora de Produção (BAP) no leito marinho (altura de aproximadamente 4,2 m do topo da BAP até o leito marinho). Para os casos em que for possível a realização do abandono *through-tubing*, serão mantidas no leito marinho a BAP e a ANM (altura de aproximadamente 7,0 m do topo da ANM, sobre a BAP, até o leito marinho).

3.7. Materiais, Resíduos e Rejeitos Presentes nas Instalações

Este capítulo apresenta informações sobre a presença de NORM (*Naturally Occurring Radioactive Material*) na planta de processamento de P-26, produtos químicos a bordo da unidade e materiais, resíduos e rejeitos no leito marinho.

Rejeitos Radioativos

Desde dezembro/2017, levantamentos radiométricos (**Anexo 9** - Relatórios de Medição Radiométrica) vêm sendo realizados na planta de processamento da P-26 com o objetivo de identificar a presença de NORM (*Naturally Occurring Radioactive Material*). O levantamento realizado em 17/novembro/2019 apresentou leituras de taxa de dose - NRS (Nível de Radiação de Superfície) - entre 0,5 e 1,00 microSv/hora na parte inferior de alguns vasos da planta de processo. Todos os demais pontos da planta apresentaram leituras inferiores a 0,5 microSv/hora indicando que tais pontos podem ser classificados como área livre para presença de teores de NORM.

Conforme previsto, no descomissionamento dos vasos separadores de produção (SG-A e SG-B) e tratador de óleo (TO-A) foi identificada pequena presença de resíduos NORM. Os

vasos foram limpos e resíduos removidos seguindo os padrões corporativos, ou seja, foram acondicionados em tambores devidamente identificados, armazenados temporariamente até o desembarque e posteriormente encaminhados para armazenamento em depósito.

O total de tambores gerados nessa operação foi:

- 2 de CAT-II (Amarela)
- 29 de CAT-I (Branca)
- 30 de borra comum (não radioativa)

Registra-se também que havia dois medidores nucleares instalados na planta de processamento da P-26, cada um com 48 fontes radioativas de Am-241 (isótopo radioativo do elemento químico amerício). Estas fontes radioativas já foram removidas e encaminhadas para a CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear).

Produtos Químicos

A **Tabela 3.7-I** lista os produtos químicos que atualmente se encontram a bordo da P-26, indicando também quais serão removidos durante o descomissionamento da plataforma.

Tabela 3.7-I - Produtos químicos

Identificação - Produto Químico	Função	Volume/ massa	Composição estimada	Será mantido até o final do Projeto? (S/N)	Será mantido para a Navegação? (S/N)
LUBRAX HYDRA XP 32	ÓLEO HIDRAÚLICO	2600 L	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
SAF-ACID	INIB. INCR. INORGÂN.	1475 Kg	Ácido-Sulfamidico	S	N
ÁCIDO CLORÍDRICO 37%	LIMPEZA ÁCIDA	200 L	Água e Acido Cloridrico	S	N
HIPOCLORITO DE SÓDIO	BACTERICIDA	200 L	Ácido Hipocloroso Água Sanitaria	S	N
LITH PLUS SM2	ÓLEO LUBRIFICANTE	120 Kg	Mistura de hidrocarbonetos	S	N

LUBRAX LITH 0/1 EP	GRAXA	20 Kg	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
LUBRAX POLYTEC 2	GRAXA	30 Kg	Mistura de hidrocarbonetos	S	N
LUBRAX CLAY 2	GRAXA LUBRIFICANTE	140 Kg	Mistura de hidrocarbonetos	S	N
LUBRAX CLAY ADS	GRAXA INDUSTRIAL	340 Kg	Mistura de hidrocarbonetos	S	N
LUBRAX LITH EP 2	LUBRIFICANTE GERAL	242 Kg	Mistura de hidrocarbonetos	S	N
LUB. LITHPLUS EP 2	GRAXA LUBRIFICANTE	80 Kg	Mistura de hidrocarbonetos	S	N
NEO SC2	GRAXA LUBRIFICANTE	140 Kg	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
LUBRAX LITH 3	GRAXA LUBRIFICANTE	280 Kg	Mistura de hidrocarbonetos	S	N
BITZER BSE 32	ÓLEO LUBRIFICANTE	8 L	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
LUBRAX GEAR 150	ÓLEO LUBRIFICANTE	160 L	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
LUBRAX GEAR 220	ÓLEO LUBRIFICANTE	180 L	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
LUBRAX HYDRA XP 46	ÓLEO LUBRIFICANTE	60 L	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
LUBRAX TECNO 10W40	ÓLEO LUBRIFICANTE	45 L	Mistura de hidrocarbonetos	S	N
LUBRAX TRM 5/140	ÓLEO LUBRIFICANTE	60 L	Mistura de hidrocarbonetos	S	N
QUICKSILVER SAE 25W-40	ÓLEO LUBRIFICANTE	4 L	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
QUICKSILVER SAE 90	ÓLEO LUBRIFICANTE	4 L	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
R 410 A	GÁS REFRIGERANTE	7 Kg	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
FREON 134 A	GÁS REFRIGERANTE	45 Kg	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
SUVA 407 C	GÁS REFRIGERANTE	4 Kg	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
R 404 A	GÁS REFRIGERANTE	16 Kg	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
ISCEON M099	GÁS REFRIGERANTE	14 Kg	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
LUBRAX CH4 TURBO 15W40	ÓLEO LUBRIFICANTE	1600 L	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
LUBRAX XP 46	ÓLEO LUBRIFICANTE	1400 L	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
LUBRAX HR 68	ÓLEO HIDRÁULICO	3200 L	Mistura de hidrocarbonetos	S	S
LUBRAX TURBINA X 68	ÓLEO LUBRIFICANTE	1200 L	Mistura de hidrocarbonetos	S	N

CASTROL TRANSAQUA	FLUIDO HIDRAULICO	1800 L	Etilenoglicol Aditivos específicos patenteados	N	N
----------------------	----------------------	--------	---------------------------------------------------------	---	---

3.8. Materiais, Resíduos e Rejeitos Depositados no Leito Marinho

Durante as operações de descomissionamento (ex.: *pull out* dos *risers*, desconexões submarinas, desancoragem da Plataforma Semisubmersível, etc.), as quais serão acompanhadas por ROV (Remotely Operated Vehicle) e estão descritas no Capítulo 5.2, 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 P-26: dutos rígidos, linhas flexíveis, umbilicais, equipamentos submarinos, sistemas de ancoragem e plataforma.

4.a) Detalhamento das alternativas de descomissionamento por instalação

Dutos Rígidos

De acordo com o documento “Análise das Alternativas de Descomissionamento dos Dutos Rígidos dos Sistemas de Produção de Marlim e Voador”, o qual é apresentado no **Anexo 10** deste documento, o qual reforçamos que é confidencial, são consideradas as seguintes alternativas de descomissionamento de dutos rígidos submarinos:

- **Opção 1** – Remoção total: remover o riser (duto flexível) por enrolamento em carretel (utilizando PLSV), remover o PLET por içamento e remover o duto rígido por corte e içamento (utilizando RSV);
- **Opção 2** – Remoção parcial: remover o riser por enrolamento em carretel (utilizando PLSV), deixando *in situ* o PLET e o duto rígido;
- **Opção 3** – Permanência definitiva *in situ* do riser (depositado no leito marinho), do PLET e do duto rígido.

A seguir, no item 4.b, será apresentada a avaliação destas alternativas indicadas para os dutos rígidos pertencentes ao escopo do PDI de P-26.

Dutos Flexíveis

A Petrobras reitera seu entendimento no sentido de que, à luz dos critérios previstos na Res. ANP 817, a solução de descomissionamento que se revela mais vantajosa para o caso concreto é a remoção parcial das linhas flexíveis, tal qual evidenciada pela análise multicritério realizada pela Petrobras e apresentada no PDI Conceitual dos Sistemas de

Produção dos Campos de Marlim e Voador. Entretanto, considerando que o órgão ambiental licenciador discorda dessa proposição, e já se posicionou no Parecer Técnico nº 91/2021-COPROD/CGMAC/DILIC, de 13/04/2021, que analisa o Projeto de Descomissionamento Conceitual dos Campos de Marlim e Voador, determinando que:

“para as linhas cuja opção de abandono dos flowlines for mantida pela Petrobras, devem ser apresentadas justificativas que demonstrem: a inexecuibilidade técnica da remoção, um custo extremo, riscos inaceitáveis aos trabalhadores, riscos inaceitáveis ao ambiente marinho ou impactos ambientais injustificáveis.”

Uma vez que a remoção das linhas flexíveis não se configura como inexecuível, não traz riscos que sejam inaceitáveis aos trabalhadores ou ao meio ambiente, e que, por fim, não causará impactos injustificáveis, a Petrobras propõe o recolhimento integral das linhas flexíveis que pertencem ao escopo do projeto de descomissionamento de P-26.

Equipamentos Submarinos

Equipamentos de menor porte, como ESDVs, PLETs, CJs e CTs, podem ser considerados como acessórios dos dutos e umbilicais, pois estão *in line* (flangeados), ou seja, foram instalados junto com as linhas submarinas. Desta forma, a Petrobras avaliou as alternativas de descomissionamento para os equipamentos submarinos de forma conjunta às linhas (dutos rígidos e *flowlines* flexíveis) a que estão associados.

Sistema de Ancoragem

Uma única alternativa de descomissionamento foi avaliada para o sistema de ancoragem de P-26 e está detalhada a seguir.

As dezesseis amarras de topo e trechos intermediários (cabos de poliéster) das linhas de ancoragem de P-26 serão integralmente recolhidas. Uma vez que não há interferência das amarras e trechos intermediários com bancos de coral, os mesmos poderão ser depositados temporariamente no leito marinho para posterior remoção, caso necessário. Essa deposição temporária permite reduzir a duração das atividades de desconexão das linhas de ancoragem e, por conseguinte, agilizar a liberação para saída da locação das plataformas.

Para as estacas de sucção e as amarras de fundo a elas conectadas, como é o caso do sistema de ancoragem de P-26, propõe-se a permanência definitiva *in situ* das estruturas. As justificativas para essa proposta foram apresentadas no PDI Conceitual dos Sistemas de Produção dos Campos de Marlim e Voador conforme abaixo:

- Teoricamente, é possível remover as estacas de sucção, realizando-se o procedimento inverso ao da instalação. Contudo, os pontos abaixo indicam que há riscos potencialmente elevados na execução das operações:
 - As estruturas foram instaladas há muitos anos, implicando em elevado tempo de consolidação do solo e, conseqüentemente, incerteza (difícil previsão) sobre as cargas envolvidas em uma eventual remoção, as quais podem ser muito altas. Isso acarreta eventuais riscos operacionais e de segurança às pessoas a bordo da embarcação (AHTS), por exemplo, associados ao rompimento de cabos tracionados;
 - Ausência de histórico na realização da operação, dado que a Petrobras nunca executou a remoção deste tipo de estrutura, especialmente em águas profundas;
 - As estacas têm grandes dimensões e massa. Para a P-26, por exemplo, as estruturas têm cerca de 100 t. Assim, mesmo que a “descravação” no leito marinho seja possível, o manuseio das estruturas para *inboarding* e acomodação nas embarcações é complexo.
- Como as amarras de fundo estão diretamente conectadas às estacas, estas também permanecerão no solo marinho;
- Tanto as estacas quanto as amarras de fundo são constituídas de aço, que é um material considerado praticamente inerte, uma vez que a taxa de corrosão nas condições do leito marinho é muito lenta, especialmente para trechos enterrados.

Por motivos semelhantes aos já apresentados para justificar a destinação das estacas de sucção, a Petrobras também propõe que as estacas de ancoragem de linhas flexíveis presentes no escopo do projeto de descomissionamento de P-26, bem como as amarras a elas conectadas, não sejam removidas, ou seja, permaneçam definitivamente cravadas no solo marinho.

Plataforma

O Projeto de Descomissionamento da P-26 considera a realização de leilão para alienação da plataforma com saída da locação diretamente para águas internacionais. Como contingência, para o caso de não ser concretizada a venda, há alternativa de enviar a plataforma para um estaleiro na costa brasileira.

4.b) Estudo de comparação das alternativas de descomissionamento

Dutos Rígidos

Conforme apresentado no PDI Conceitual dos Sistemas de Produção dos Campos de Marlim e Voador, foi realizada avaliação comparativa para a definição da melhor alternativa de descomissionamento para os dutos rígidos destes campos. Complementarmente a Petrobras realizou uma Análise das Alternativas de Descomissionamento dos Dutos Rígidos dos Sistemas de Produção de Marlim e Voador, a qual é apresentada no **Anexo 10** deste documento e, desta forma, considera que:

- Os dutos rígidos dos sistemas de produção de Marlim e Voador possuem grandes extensão e diâmetro, bem como estão localizados em LDA que pode exceder os 900 m, tornando a remoção destas estruturas inerentemente complexa e desafiadora;
- Alguns destes dutos possuem interface com ambientes sensíveis (ex.: algas calcárias e bancos de coral);
- As análises técnicas da Área de Engenharia Submarina da Petrobras, realizadas com base nas características dos dutos e nos dados de integridade disponíveis, apontam que a aplicação dos métodos “S-Lay Reverso”, “Reel-Lay Reverso” e “Reboque” não é recomendada para os dutos rígidos em Marlim e Voador;
- Apesar de ser a única alternativa tecnicamente viável, a remoção por “corte e içamento” dos dutos implica em elevada quantidade de operações de dragagem / hidrojateamento, cortes e movimentações / içamentos de tubos e cestas metálicas. Isso, aliado à longa duração das operações (da ordem de anos para se recolher integralmente todos os dutos), implica em impactos ambientais importantes, riscos operacionais e de segurança dos

trabalhadores e, adicionalmente, custos extremamente elevados. Assim, tem-se que a remoção por “corte e içamento” dos dutos rígidos que integram os sistemas de produção de Marlim e Voador é fortemente não recomendada;

- Não foram identificados impeditivos ambientais para permanência definitiva *in situ* dos dutos rígidos, uma vez que os impactos da manutenção das estruturas no leito marinho não diferem daqueles já existentes na fase de operação.
- Várias referências técnicas, pertinentes / aplicáveis ao cenário em questão (inclusive com análise de um dos dutos localizados no Campo de Marlim), apontam que a permanência *in situ* se mostra como a alternativa de descomissionamento (destinação final) mais indicada para dutos rígidos, especialmente se comparada com a opção de remoção por “corte e içamento”;
- Os dutos rígidos de P-26 estão localizados em LDA superior a 100 m e distantes da costa (superior a 85 km), de forma que a permanência definitiva das estruturas no leito marinho não oferece risco significativo para outros usuários do mar (ex.: navegação e atividade pesqueira).

Um estudo de análise comparativa quantitativa do descomissionamento do “oleoduto leste” que interliga a P-26 à P-33, foi realizada utilizando-se como referência o documento de “Diretrizes para Avaliação Comparativa Baseada em Risco de Opções para Descomissionamento de Instalações Submarinas no Brasil”, publicado em 2018, e revisado em 2020, como resultado de um JIP (*Joint Industry Project*) coordenado pela DNV-GL, o qual contou com a participação de várias empresas (operadoras e prestadoras de serviço na área de óleo e gás), incluindo a Petrobras.

A análise comparativa quantitativa do descomissionamento do Oleoduto Leste que interliga P-26 à P-33, considerou o escopo mostrado na **Figura 4.b-I**, sendo: riser flexível lado P-33 (2.612 m), PLET-MRL-04A (3,12 x 4,87 x 4,29 m e 15 t) e trecho rígido entre o PLET e a conexão com o riser da P-26.

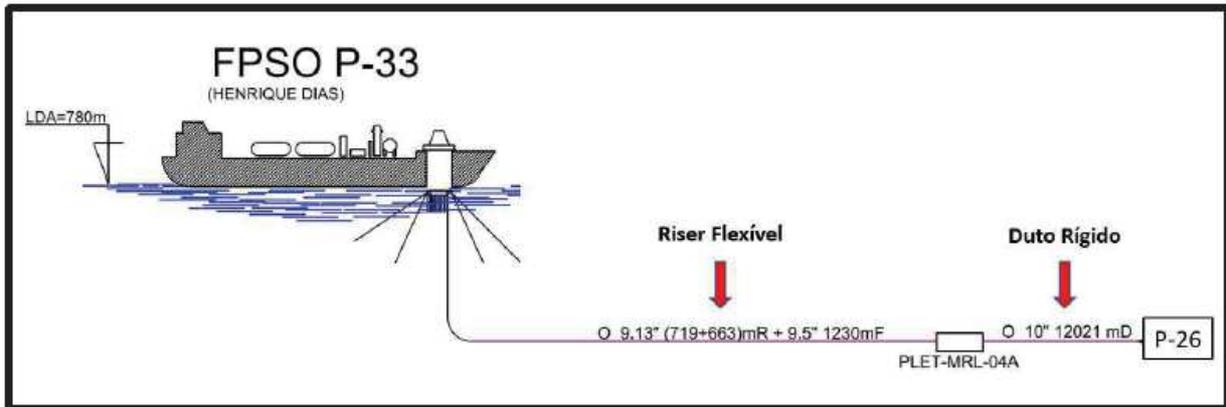


Figura 4.b-I - Escopo da análise comparativa quantitativa do descomissionamento do Oleoduto Leste que interliga P-26 à P-33.

A **Figura 4.b-II** mostra o resultado da análise comparativa das três opções mencionadas no **item 4.a**. Nota-se que a Opção 2 - Remoção parcial e a Opção 3 - Permanência definitiva *in situ*, para as quais não há remoção do duto rígido, possuem pontuações muito superiores à Opção 1 – Remoção total, de remoção integral do duto rígido por corte e içamento. Logo, a permanência definitiva *in situ* do duto rígido se mostra como a alternativa de descomissionamento mais indicada para o duto rígido.

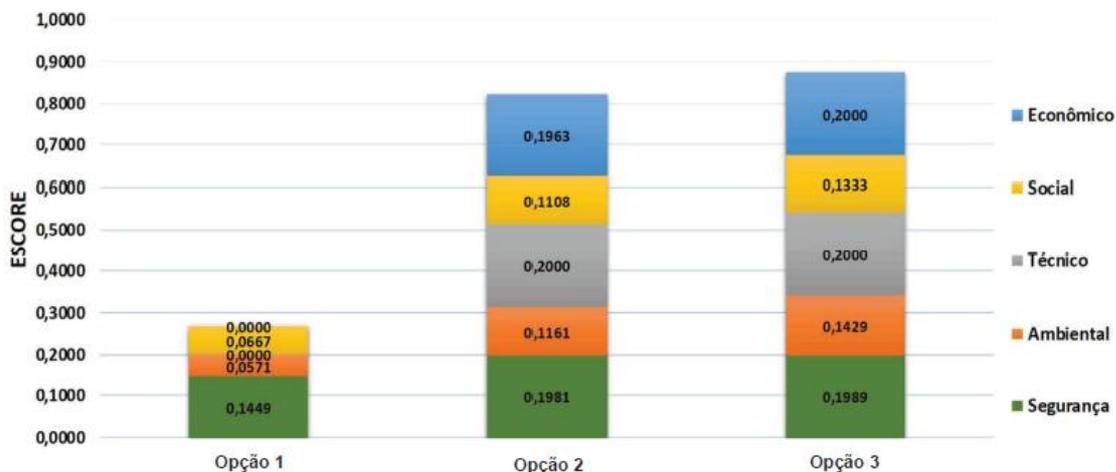


Figura 4.b-II - Comparação dos resultados entre as opções de descomissionamento do “sistema” indicado na **Figura 4.b-I**.

Adicionalmente, observa-se na **Figura 4.b-II** que a diferença entre as alternativas 2 e 3 é pequena, indicando que não há diferenças significativas entre remoção parcial e deposição no leito marinho, sendo que a alternativa mais indicada / preferida é a que possui a maior pontuação (escore). Os trechos *risers* associados aos oleodutos “leste” e

“oeste” que interligam P-26 à P-33 são dutos flexíveis e serão tratados nos itens referentes a linhas flexíveis.

Dutos Flexíveis

Com base no detalhamento disposto no Item 4.a, não foi realizado estudo de comparação das alternativas de descomissionamento complementar à análise multicritério realizada pela Petrobras e apresentada no PDI Conceitual dos Sistemas de Produção dos Campos de Marlim e Voador.

Desta forma, a Petrobras propõe o recolhimento integral das linhas flexíveis que pertencem ao escopo do projeto de descomissionamento de P-26.

Equipamentos Submarinos

Conforme indicado no item 4.a, os equipamentos que pertencem ao escopo do projeto de descomissionamento de P-26 (ESDVs, PLETs, CJs e CTs) são considerados acessórios dos dutos e umbilicais, sendo destinados de forma conjunta às linhas a que estão associados.

Sistemas de Ancoragem

De acordo com o exposto no **item 4.a**, uma única alternativa de descomissionamento foi avaliada para o sistema de ancoragem de P-26. Propõe-se que as 16 amarras de topo e trechos intermediários (cabos de poliéster) sejam recolhidos e as amarras de fundo e estacas de sucção permaneçam *in situ*. As estacas de ancoragem de linhas flexíveis presentes no escopo do projeto de descomissionamento de P-26, bem como as amarras a elas conectadas, também permanecerão definitivamente cravadas no solo marinho.

Plataforma

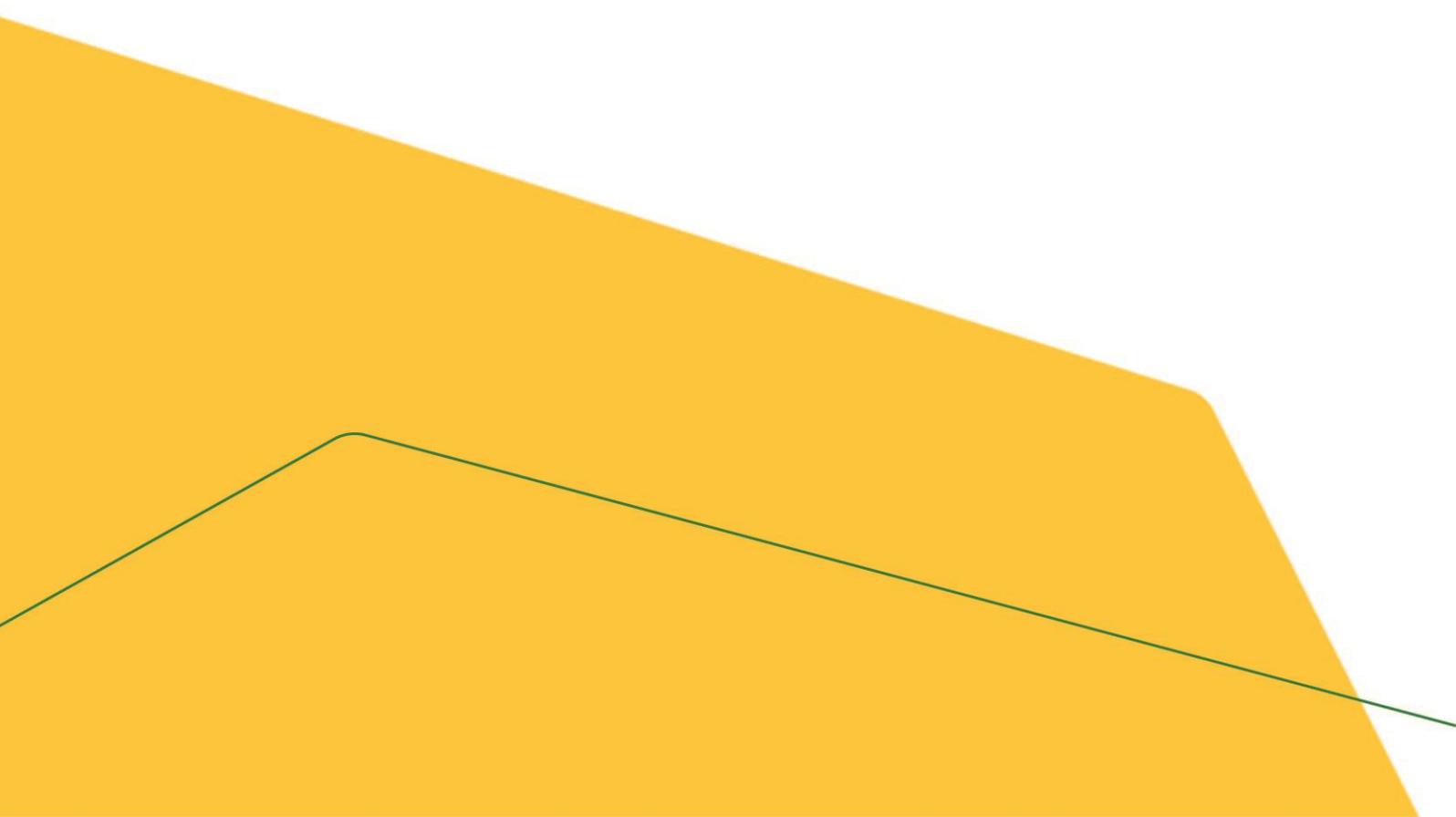
Conforme indicado no **item 4.a** para a plataforma semisubmersível P-26, ficou definida como alternativa de descomissionamento, leilão para alienação da plataforma com saída da locação diretamente para águas internacionais. Como contingência, para o caso de não ser concretizada a venda, há alternativa de enviar a plataforma para um estaleiro na costa brasileira.

Capítulo 5:

Projeto de

Descomissionamento de

Instalações



Capítulo 5. Projeto de Descomissionamento de Instalações

A partir das alternativas selecionadas por instalação, apresentar o Projeto de Descomissionamento de Instalações, conforme definido a seguir.

5.1. Poços

São apresentadas a seguir informações sobre os poços cujo abandono permanente faz parte do escopo do Projeto de Descomissionamento. Conforme apresentado no item “3.6 - Intervenções em poços”, os poços restantes serão reaproveitados (ou poderão ser, no caso do grupo Reserva) no projeto de Revitalização dos Campos de Marlim e Voador, não sendo prevista a remoção de equipamentos do poço.

Em todos esses poços, a Petrobras propõe que a BAP não seja removida, permanecendo definitivamente *in situ*, por se tratar de equipamento instalado na cabeça de poços localizados em LDA superior a 100m. Conforme estabelecido no item 3.4 – a, Anexo I, da Resolução ANP n° 817/2020, a remoção da cabeça de poço deve ocorrer para poços localizados em profundidade batimétrica igual ou menor a 100 m.

Adicionalmente, caso o procedimento de abandono dos poços seja do tipo *through tubing*, ou seja, por dentro da coluna de produção, sem a necessidade da remoção desta, a ANM também não será removida, permanecendo definitivamente *in situ* na cabeça do poço, juntamente com a BAP. Esses poços estão representados na Tabela 5.1-I com * na coluna “Equipamentos que não serão removidos e metragem acima do leito marinho”.

Ressalta-se que a permanência das BAPs e ANMs nas cabeças dos poços não causa interferências à navegação, ao ambiente marinho e aos demais usuários do mar, por se tratar de equipamentos predominantemente compostos por aço e instalados em profundidades superiores a 900 m.

Na tabela abaixo, o Status Final é Operando (Revitalização) se este está previsto o reaproveitamento pelo projeto de revitalização de Marlim e Voador, se abandonado permanentemente ou reserva, este poço pode vir a substituir algum poço que está previsto no projeto de Revit.

Dentre esses poços, o único que precisa sofrer intervenção antes da saída da locação é o 8-MRL-98D-RJS, pois está com o CSB primário em falha.

Ressalta-se que todas intervenções de abandono permanente serão realizadas conforme as diretrizes do Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Integridade de Poços – SGIP (Resolução ANP n°46/2016 – 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 Perfuração da AGBC (LO N° 782/2008, com renovação válida até abril/2022).

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
7-MRL-58D-RJS	Fechado	Abandono permanente	BAP e ANM* ~ 11 m	21/05/2025
7-MRL-59-RJS	Abandonado Permanentemente	Abandonado Permanentemente	BAP ~4,2 m	07/11/2014
7-MRL-60D-RJS	Abandonado Permanentemente	Abandonado Permanentemente	BAP ~4,2 m	13/04/2015
8-MRL-61A-RJS	Abandonado permanentemente	Abandonado permanentemente	BAP e ANM ~ 11 m	02/01/2021
8-MRL-61-RJS	Abandonado permanentemente	Abandonado permanentemente		30/11/1996
8-MRL-65D-RJS	Abandonado temporariamente sem monitoramento	Abandonado permanentemente	BAP e ANM* ~ 11 m	2024
7-MRL-68D-RJS	Abandonado Permanentemente	Abandonado Permanentemente	BAP e ANM ~ 11 m	13/07/2017
7-MRL-70D-RJS	Abandonado Permanentemente	Abandonado Permanentemente	BAP ~4,2 m	08/09/2005
8-MRL-73D-RJS	Abandonado temporariamente sem monitoramento	Abandonado Permanentemente	BAP e ANM* ~11 m	04/07/2024
8-MRL-75D-RJS	Abandonado permanentemente	Abandonado Permanentemente	BAP e ANM* ~11m	21/11/2021
7-MRL-76D-RJS	Abandonado permanentemente	Abandonado permanentemente	BAP ~4,2m	04/08/1998
7-MRL-76D-RJS	Abandonado permanentemente	Abandonado permanentemente	BAP ~4,2m	13/11/2005
8-MRL-77D-RJS	Abandonado temporariamente sem monitoramento	Abandono permanente ou reserva	BAP e ANM* ~11m	RESERVA
7-MRL-78D-RJS	Abandonado permanentemente	Abandonado permanentemente	BAP ~4,2m	02/05/2015
8-MRL-79D-RJS	Abandonado permanentemente	Abandonado permanentemente	BAP ~4,2m	12/01/2021

Nome do poço ANP	Status atual	Status Final	Equipamentos que não serão removidos e metragem acima do leito marinho	Data do Status Final
8-MRL-98D-RJS	Fechado	Operando (Revitalização)		REVIT
7-MRL-100H-RJS	Fechado	Abandono permanente ou reserva	BAP e ANM* ~11m	RESERVA
7-MRL-115H-RJS	Abandonado temporariamente sem monitoramento	Abandono permanente	BAP e ANM* ~11m	19/01/2023
8-MRL-116D-RJS	Abandonado temporariamente com monitoramento	Abandono permanente	BAP e ANM* ~11m	2024
7-MRL-123HP-RJS	Abandonado temporariamente sem monitoramento	Abandono permanente	BAP e ANM* ~11m	03/10/2022
7-MRL-126HP-RJS	Abandonado permanentemente	Abandonado permanentemente	BAP ~4,2m	02/02/2021
7-MRL-136HP-RJS	Abandonado temporariamente sem monitoramento	Abandono permanente	BAP e ANM* ~4,2m	21/01/2023
8-MRL-163HP-RJS	Abandonado temporariamente sem monitoramento	Abandonado permanentemente	BAP e ANM* ~11m	31/12/2023
7-MRL-167HP-RJS	Fechado	Operando (Revitalização)		REVIT
7-MRL-177HP-RJS	Fechado	Abandono permanente ou reserva	BAP e ANM* ~11 m	RESERVA
7-MRL-194HP-RJS	Abandonado permanentemente	Abandonado permanentemente	BAP ~4,2m	23/01/2021
7-MRL-203H-RJS	Abandonado permanentemente	Abandonado permanentemente	BAP e ANM ~11 m	11/09/2019
7-MRL-223HP-RJS	Fechado	Operando (Revitalização)		REVIT
7-MLS-79HP-RJS	Abandonado permanentemente	Abandonado permanentemente	BAP ~4,2m	25/10/2020
7-MLS-106H-RJS	Abandonado permanentemente	Abandonado permanentemente	BAP ~4,2m	19/11/2020
7-MLS-53HA-RJS	Abandonado permanentemente	Abandonado permanentemente	BAP ~4,2m	28/10/2004

5.2. Demais instalações

Este capítulo apresenta as alternativas de descomissionamento (destinação final) dos dutos rígidos, das linhas flexíveis (inclusive *risers*), dos materiais/resíduos no leito marinho, do sistema de ancoragem e da plataforma propostas pela Petrobras

especificamente para o Projeto de Descomissionamento da Plataforma Semisubmersível P-26.

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 ancoragem, despressurização, drenagem, limpeza e inertização);

Os **itens 5.2.a e 5.2.b** serão detalhados a seguir de forma específica para cada sistema de P-26.

Destinação dos Dutos Rígidos

Conforme avaliação de alternativas de destinação das linhas submarinas apresentadas no PDI Conceitual dos Sistemas de Produção dos Campos de Marlim e Voador, protocolado no Ibama em 21/01/2021 por meio da carta SMS/LCA/LIE&P-FC 0011/2021, a permanência definitiva *in situ* dos dutos rígidos se mostra como a alternativa de descomissionamento mais indicada. Complementarmente, encaminhamos no **Anexo 10** uma Análise das Alternativas de Descomissionamento dos Dutos Rígidos dos Sistemas de Produção de Marlim e Voador, onde concluiu-se que a destinação *in situ* se mostra a melhor alternativa de descomissionamento para P-26.

A seguir, é apresentado um diagrama ilustrativo para os Oleodutos “Leste” e “Oeste” de exportação da plataforma semisubmersível P-26 para o FPSO P-33 (**Figura 5.2-I**):

Na cor verde: tramo do Oleoduto Leste (duto flexível) que será recolhido imediatamente no momento do *pull out* do *riser*.

Na cor amarela: tramos *flowline* (duto flexível) do Oleoduto Oeste que fazem parte do escopo do Projeto de Descomissionamento de P-26 com recolhimento posterior aos *risers*.

Na cor roxa: trechos *flowline* (dutos rígidos) dos Oleodutos Leste e Oeste que fazem parte do escopo do Projeto de Descomissionamento de P-26 e que permanecerão *in situ*.

Na **cor vermelha**: trechos *flowline* (dutos flexíveis) dos Oleodutos Leste e Oeste que não fazem parte do escopo do Projeto de Descomissionamento da P-26. Essas estruturas estão sendo tratadas no PDI da P-33.

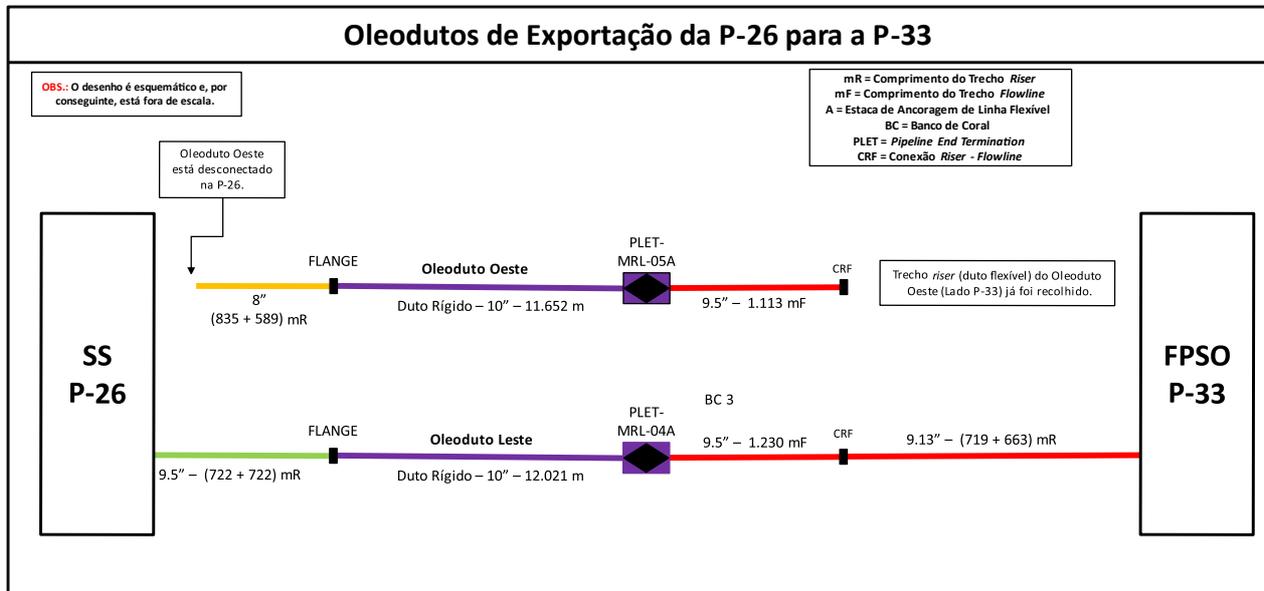


Figura 5.2-I - Diagrama ilustrativo para os Oleodutos "Leste" e "Oeste" de exportação da plataforma semissubmersível P-26 para o FPSO P-33

Desta forma a proposta da Petrobras é a permanência definitiva *in situ* dos dutos rígidos que fazem parte do escopo do PDI Conceitual dos Campos de Marlim e Voador, após limpeza e preenchimento com água. Os procedimentos de limpeza de linhas estão descritos no **Capítulo 5.3.2, Fase B**.

Destinação das Linhas Flexíveis e Umbilicais

Conforme apresentado, no **Capítulo 4, itens a e b** deste PDI, a Petrobras propõe o recolhimento integral dos dutos flexíveis pertencentes ao escopo do projeto de descomissionamento de P-26. Este recolhimento será realizado em etapas, priorizando a liberação da unidade para remoção de sua locação e destinação final, além de minimizar cruzamentos com as linhas do Revit.

Desta forma, haverá a realização de uma primeira etapa direcionada ao recolhimento das *flowlines* (linhas flexíveis) que impactam o projeto de revitalização e, posteriormente, uma campanha de *pull out* com recolhimento imediato dos *risers*. Em seguida, será realizada a etapa de recolhimento das linhas flexíveis restantes.

É fundamental considerar a segmentação das operações de recolhimento de dutos em etapas, sob uma ótica ampla, abrangendo todo o Projeto de Descomissionamento apresentado no PDI Conceitual dos Campos de Marlim e Voador (com a remoção das 9 unidades nele presentes - P-18, P-19, P-20, P-32, P-33, P-35, P-37 e P-47, além do sistema submarino da P-27).

Como preparação para as operações de pull out na P-26, faz-se necessário executar a ancoragem provisória dos risers, realizada por meio da instalação de cachos de amarras (que atuam como "pesos mortos"), seguida de laçada de cinta nos cachos e no riser que se pretende ancorar (**Figura 5.2-II**). As interligações dos cachos de amarras às linhas, que serão executadas por meio de ROV, tem como intuito evitar a movimentação do riser no momento de desconexão na CRF (no caso de dutos flexíveis) ou de corte (no caso de umbilicais), aumentando a segurança das operações.



Figura 5.2-II - Imagem de ancoragem de duto flexível por meio de cacho de amarra posicionado no leito marinho

Os cachos de amarras para ancoragem temporária das linhas flexíveis serão posicionados no leito marinho, em área livre de bancos de corais, de forma a buscar a minimização de impacto ambiental, em consonância com o item 2.3 da Licença de Operação (LO) nº 1340/2016. Os locais previstos para posicionamento dos cachos de amarras estão mostrados no **Anexo 2** - Arranjo Submarino para Pull Out dos Risers de P-26.

Por fim, registra-se que a realização de ancoragem de *risers* (dutos flexíveis e umbilicais) é um artifício comumente utilizado nas operações de *pull out* e que os cachos de amarras serão integralmente recolhidos após a conclusão da campanha de *pull out* na P-26.

Na **Tabela 5.2-I** abaixo são apresentadas as linhas que serão recolhidas antes da instalação das novas linhas do projeto de revitalização de Marlim e Voador, com o objetivo de evitar cruzamentos.

Tabela 5.2-I - Relação das Linhas que serão recolhidas antes da instalação das novas linhas do projeto de revitalização de Marlim e Voador

Poço	Linha GIS_SUB	UEP	Número Cruzamentos Revit	Comprimento (m)	Detalhamento
7-MRL-167HP-RJS	GL_P-26/7-MRL-167	P-26	10	1750	Recolhimento
7-MRL-167HP-RJS	PO_7-MRL-167/P-26	P-26	7	1750	Recolhimento
7-MRL-167HP-RJS	UEH_P-26/7-MRL-167	P-26	8	1589	Recolhimento
7-MRL-223HP-RJS	GL_P-26/7-MRL-223HP-RJS	P-26	13	2087	Recolhimento
7-MRL-223HP-RJS	PO_7-MRL-223HP-RJS/P-26	P-26	6	2089	Recolhimento
7-MRL-223HP-RJS	UEH_P-26/7-MRL-223HP-RJS	P-26	13	2036	Recolhimento
GA_P-26/P-35	GA_P-26/P-35	P-26	23	4623	Recolhimento
7-MRL-060D	GL_P-26/7-MRL-060D	P-26	7	2685	Recolhimento
7-MRL-060D	PO_7-MRL-060D/P-26	P-26	7	1400	Recolhimento
7-MRL-060D	UH_P-26/7-MRL-060D	P-26	7	2727	Recolhimento
7-MRL-194HP-RJS	GL_P-26/7-MRL-194	P-26	7	2035	Recolhimento
7-MRL-194HP-RJS	PO_7-MRL-194/P-26	P-26	7	2041	Recolhimento
7-MRL-194HP-RJS	UEH_P-26/7-MRL-194	P-26	7	2013	Recolhimento
7-MRL-123HP-RJS	GL_P-26/7-MRL-123HP	P-26	2	1291	Recolhimento
7-MRL-123HP-RJS	PO_7-MRL-123HP/P-26	P-26	2	1299	Recolhimento
7-MRL-123HP-RJS	UH_P-26/7-MRL-123HP	P-26	2	1290	Recolhimento

As linhas destacadas na **Tabela 5.2-II** abaixo serão remanejadas no leito marinho até 2023, para que sejam evitados cruzamentos com as novas linhas do projeto de revitalização de Marlim e Voador e, posteriormente, serão removidas no quinquênio 2025 – 2030.

Tabela 5.2-II – Relação de Linhas Flexíveis que serão remanejadas no leito marinho até 2023 e posteriormente removidas

Poço	Linha GIS_SUB	UEP	Número Cruzamentos Revit	Comprimento (m)	Detalhamento
8-MRL-116D-RJS	IA_P-26/8-MRL-116D	P-26	3	705	Remanejamento
8-MRL-116D-RJS	UH_P-26/8-MRL-116D	P-26	4	693	Remanejamento
8-MRL-61A-RJS	IA_P-26/8-MRL-061A	P-26	2	1788	Remanejamento
8-MRL-61A-RJS	UH_P-26/8-MRL-061A	P-26	2	1290	Remanejamento
8-MRL-65D-RJS	IA_P-26/8-MRL-65D	P-26	3	742	Remanejamento
8-MRL-65D-RJS	UH_P-26/8-MRL-65D	P-26	1	2059	Remanejamento
8-MRL-98D-RJS	IA_P-26/8-MRL-98D	P-26	3	721	Remanejamento

Por fim, a **Tabela 5.2-III** apresenta todas linhas que não possuem impactos com o projeto de revitalização de Marlim e Voador e que serão recolhidas no quinquênio 2025-2030.

Tabela 5.2-III – Relação de Linhas Flexíveis sem impacto no projeto da Revit e que serão recolhidas

Poço	Linha GIS_SUB	UEP	Número Cruzamentos Revit	Comprimento (m)	Detalhamento
7-MRL-177HP-RJS	GL_P-26/7-MRL-177HP	P-26	0	833	Sem impacto no projeto
7-MRL-177HP-RJS	PO_7-MRL-177HP/P-26	P-26	0	741	Sem impacto no projeto
7-MRL-177HP-RJS	UH_P-26/7-MRL-177HP	P-26	0	728	Sem impacto no projeto
7-MRL-68D-RJS	GL_P-26/7-MRL-068D	P-26	0	1085	Sem impacto no projeto
7-MRL-68D-RJS	PO_7-MRL-068D/P-26	P-26	0	1087	Sem impacto no projeto
7-MRL-68D-RJS	UH_P-26/7-MRL-068D	P-26	0	1063	Sem impacto no projeto
7-MRL-68D-RJS	UH_P-26/7-MRL-068D (TRACK)	P-26	0	300	Sem impacto no projeto
7-MRL-136HP-RJS	GL_P-26/7-MRL-136HP	P-26	0	844	Sem impacto no projeto
7-MRL-136HP-RJS	PO_7-MRL-136HP/P-26	P-26	0	841	Sem impacto no projeto
7-MRL-136HP-RJS	UH_P-26/7-MRL-136HP	P-26	0	835	Sem impacto no projeto
7-MRL-115H-RJS	GL_P-26/7-MRL-115H	P-26	0	745	Sem impacto no projeto
7-MRL-115H-RJS	PO_7-MRL-115H/P-26	P-26	0	690	Sem impacto no projeto
7-MRL-115H-RJS	UH_P-26/7-MRL-115H	P-26	0	714	Sem impacto no projeto
7-MLS-79HP-RJS	GL_P-26/7-MLS-079HP	P-26	0	2801	Sem impacto no projeto
7-MLS-79HP-RJS	PO_7-MLS-079HP/P-26	P-26	0	2808	Sem impacto no projeto
7-MLS-79HP-RJS	UEH_P-26/7-MLS-079HP	P-26	0	2958	Sem impacto no projeto
8-MRL-79D-RJS	IA_P-26/8-MRL-79D	P-26	0	1282	Sem impacto no projeto
8-MRL-79D-RJS	UH_P-26/8-MRL-79D	P-26	0	1132	Sem impacto no projeto
7-MRL-126HP-RJS	GL_P-26/7-MRL-126HP	P-26	0	1487	Sem impacto no projeto
7-MRL-126HP-RJS	PO_7-MRL-126HP/P-26	P-26	0	1487	Sem impacto no projeto
7-MRL-126HP-RJS	UH_P-26/7-MRL-126HP	P-26	0	2965	Sem impacto no projeto
7-MLS-106HP-RJS	GL_P-26/7-MLS-106HP	P-26	0	2089	Sem impacto no projeto
7-MLS-106HP-RJS	PO_7-MLS-106HP/P-26	P-26	0	2117	Sem impacto no projeto
7-MLS-106HP-RJS	UH_P-26/7-MLS-106HP	P-26	0	1320	Sem impacto no projeto
7-MRL-100H-RJS	GL_P-26/7-MRL-100H	P-26	0	724	Sem impacto no projeto
7-MRL-100H-RJS	PO_7-MRL-100H/P-26	P-26	0	726	Sem impacto no projeto
7-MRL-100H-RJS	UH_P-26/7-MRL-100H	P-26	0	703	Sem impacto no projeto
8-MRL-77D-RJS	IA_P-26/8-MRL-77D	P-26	0	742	Sem impacto no projeto
8-MRL-77D-RJS	UH_P-26/8-MRL-77D	P-26	0	736	Sem impacto no projeto
8-MRL-163HP-RJS	IA_P-26/8-MRL-163HP	P-26	0	3912	Sem impacto no projeto
8-MRL-163HP-RJS	UH_P-26/8-MRL-163HP	P-26	0	3910	Sem impacto no projeto
8-MRL-73D-RJS	IA_P-26/8-MRL-73D	P-26	0	1082	Sem impacto no projeto
8-MRL-73D-RJS	UH_P-26/8-MRL-73D	P-26	0	1083	Sem impacto no projeto
7-MRL-78D-RJS	PO_7-MRL-078D/P-26	P-26	0	2027	Sem impacto no projeto
GA_P-53/P-26	GA_P-53/P-26	P-26	0	411	Sem impacto no projeto

UEH_P-26/ESDV-VE-P-26(GA_P-26/P-35)	UEH_P-26/ESDV-VE-P-26(GA_P-26/P-35)	P-26	0	326	Sem impacto no projeto
UEH_CJ-1_P-26/PLET MRL-09B	UEH_CJ-1_P-26/PLET MRL-09B	P-26	0	350	Sem impacto no projeto
8-MRL-75D-RJS	IA_P-26/8-MRL-75D	P-26	0	1330	Sem impacto no projeto
8-MRL-75D-RJS	UH_P-26/8-MRL-75D	P-26	0	1313	Sem impacto no projeto
7-MRL-58D-RJS	GL_P-26/7-MRL-058D	P-26	0	1282	Sem impacto no projeto
7-MRL-58D-RJS	PO_7-MRL-058D/P-26	P-26	0	1283	Sem impacto no projeto
7-MRL-58D-RJS	UH_P-26/7-MRL-058D	P-26	0	1278	Sem impacto no projeto
GA_P-37/P-26 8"	GA_P-37/P-26 8"	P-26	0	570	Sem impacto no projeto
GA_P-37/P-26 8"	GA_P-37/P-26 8"	P-26	0	570	Sem impacto no projeto
O_P-26/P-33-OESTE 10"	O_P-26/P-33-OESTE 10"	P-26	0	1424	Sem impacto no projeto

Destinação dos Risers Associados à plataforma P-26

Todos os *risers* associados à P-26 são flexíveis. Para esses *risers* de P-26, a Petrobras propõe o recolhimento no momento do *pull out*, sem deposição temporária no leito marinho, com exceção do *riser* de interligação do gasoduto de importação P-53/P-26, para o qual há previsão de reutilização no projeto de revitalização de Marlim e Voador, cuja rota prevista para assentamento temporário do *riser* no leito marinho não causará impacto a bancos de coral, conforme **Anexo 3** – Arranjo Submarino para Recolhimento dos *Risers* no *Pull Out*. As demais linhas flexíveis interligadas à plataforma P-26 não possuem previsão de reaproveitamento em outros projetos da Petrobras.

A seguir, são apresentados diagramas ilustrativos que identificam, para cada duto (oleoduto/ gasoduto) e poço da plataforma P-26, a situação das linhas e equipamentos associados à plataforma em relação a destinação proposta (Figuras 5.2-III à 5.2-XXXI).

Para os umbilicais de controle (UEH), as etapas serão:

- Ancoragem provisória do umbilical por meio da instalação de cacho de amarra no leito marinho, se necessária;
- Corte do umbilical no trecho de fundo, com auxílio de ROV;
- Desancoragem (se aplicável) e recolhimento do *riser* sem deposição temporária do mesmo no leito marinho;
- Caso seja realizado um *pull out* de 2ª extremidade, será necessário instalar, com auxílio de ROV, uma ferramenta especial para içamento da extremidade de fundo do *riser*.

Também poderá ser realizado corte do umbilical no topo do *riser* (o mais próximo possível da conexão com a plataforma) com ROV.

Para as linhas de *gas lift* (GL) ou anulares (AN), produção de óleo (PO) e injeção de água (IA) as etapas serão:

- Ancoragem provisória da linha por meio da instalação de cacho de amarra no leito marinho, se necessária;
- Abertura da conexão *riser-flow* (CRF);
- Desancoragem (se aplicável) e recolhimento do *riser* sem deposição temporária do mesmo no leito marinho;
- Caso seja realizado um *pull out* de 2ª extremidade, será necessário instalar, com auxílio de ROV, uma cabeça de tração ou ferramenta especial para içamento da extremidade de fundo do *riser*. Também poderá ser realizado corte no topo do *riser* (o mais próximo possível da conexão com a plataforma) com ROV.

Abaixo, segue a identificação por cores dos tramos destacados nos diagramas:

- Destacados na cor verde, estão os tramos a serem recolhidos no momento do *pull out* dos *risers*;
- Na cor amarela, estão evidenciados os trechos de linhas flexíveis que serão recolhidos posteriormente ao *pull-out*;
- Na cor a roxa, estão indicados os trechos e dutos rígidos pertencentes ao escopo do projeto de descomissionamento de P-26, que permanecerão *in situ*.
- Na cor vermelha, estão apontados os trechos de linhas e equipamentos que não fazem parte do escopo do Projeto de Descomissionamento de P-26, sendo tratados no âmbito de outros projetos de descomissionamento.
- Na cor a azul, está destacada a linha do gasoduto P-53, que terá seu *riser* depositado temporariamente sobre o leito marinho para posterior aproveitamento no projeto da Revit.

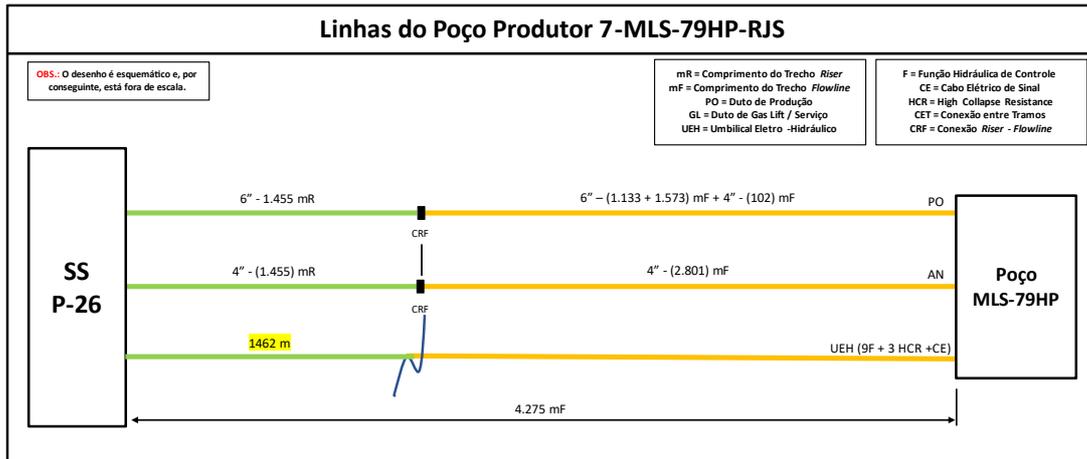


Figura 5.2-III – Diagrama das Linhas do poço produtor 7-MLS-079HP-RJS

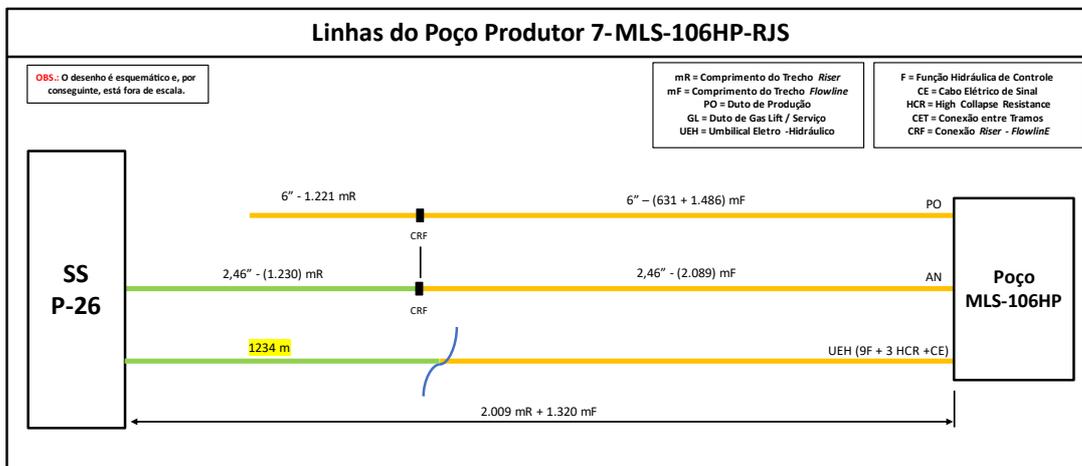


Figura 5.2-IV – Diagrama das linhas do poço produtor 7-MLS-106HP-RJS

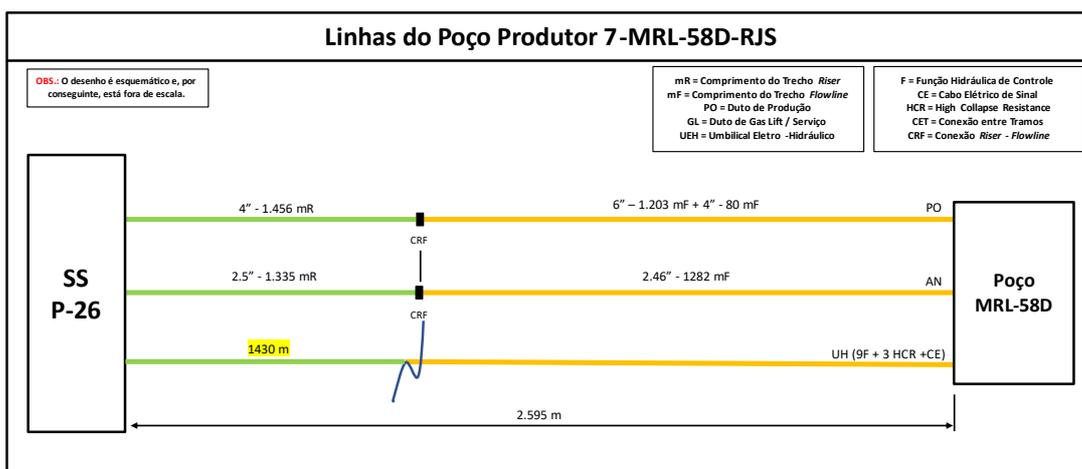


Figura 5.2-V - Diagrama das linhas do poço produtor 7-MRL-58D-RJS

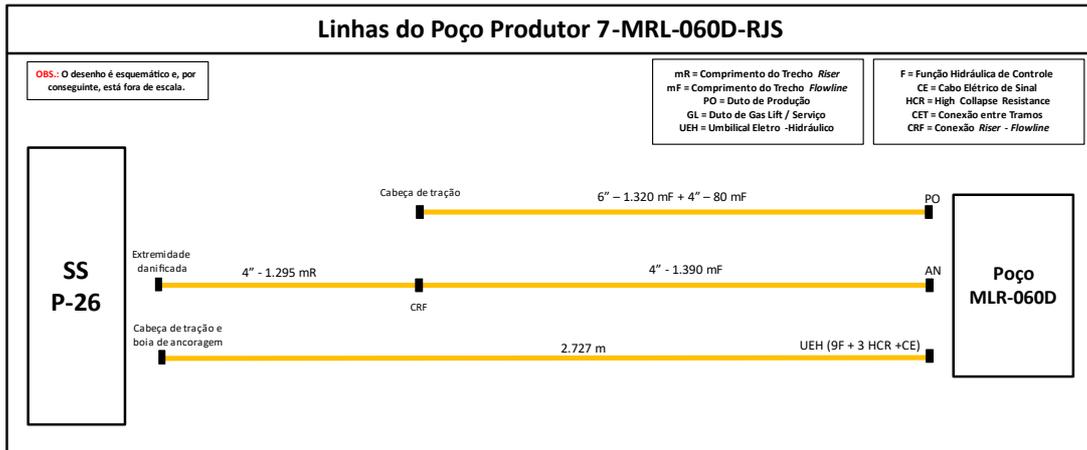


Figura 5.2-VI – Diagrama das linhas do poço produtor 7-MRL-060D-RJS

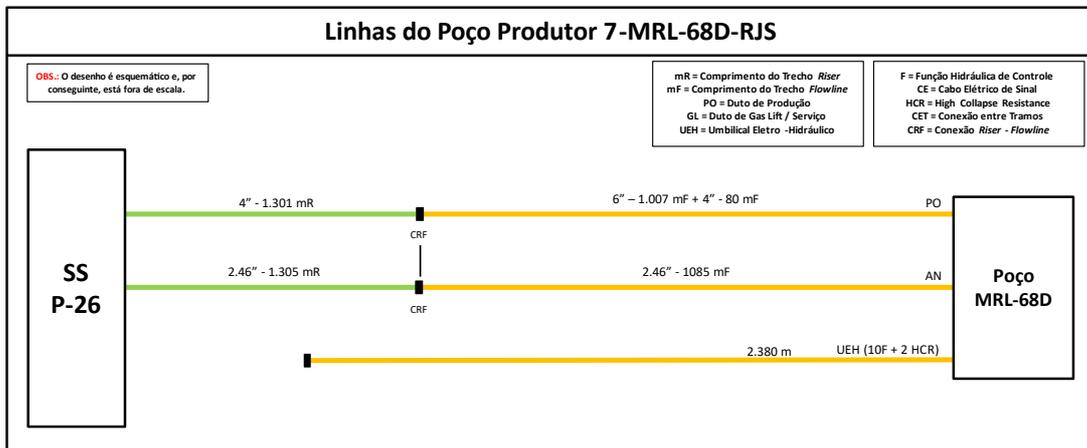


Figura 5.2-VII – Diagrama das linhas do poço produtor 7-MRL-068D-RJS

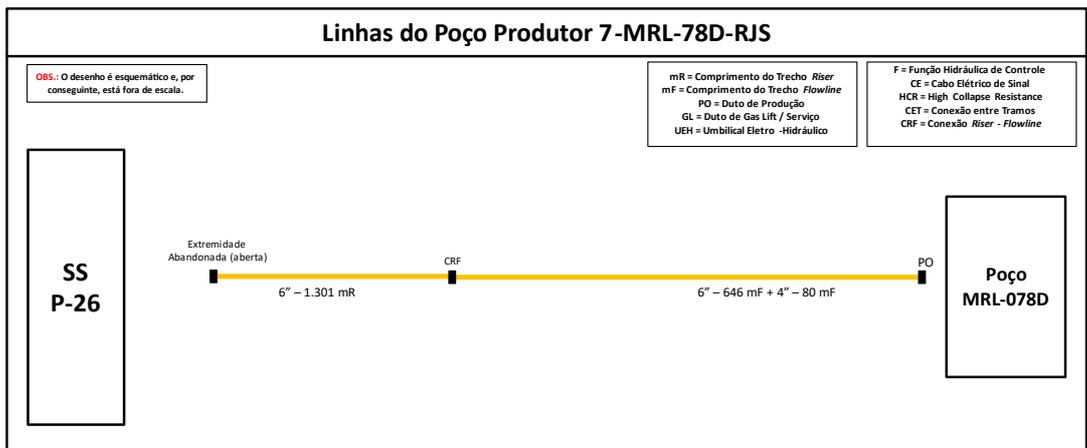


Figura 5.2-VIII - Diagrama das linhas do poço produtor 7-MRL-078D-RJS

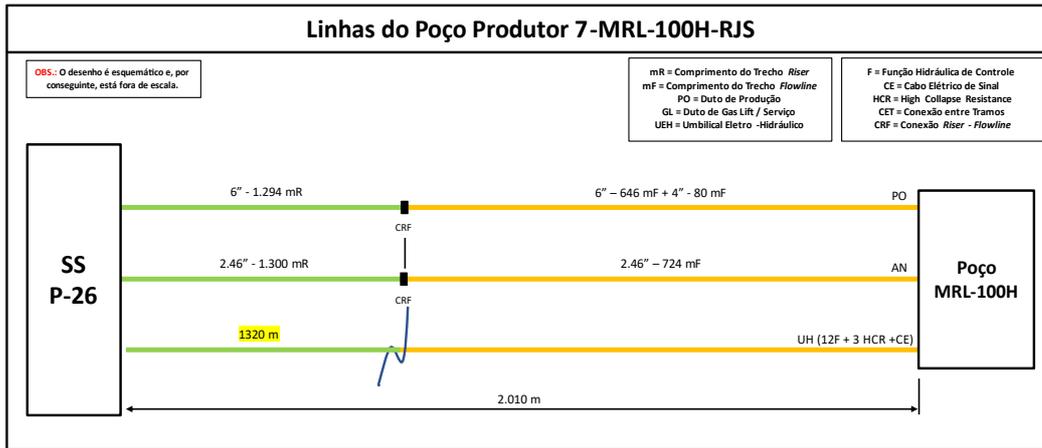


Figura 5.2-IX – Diagrama das linhas do poço produtor 7-MRL-100H-RJS

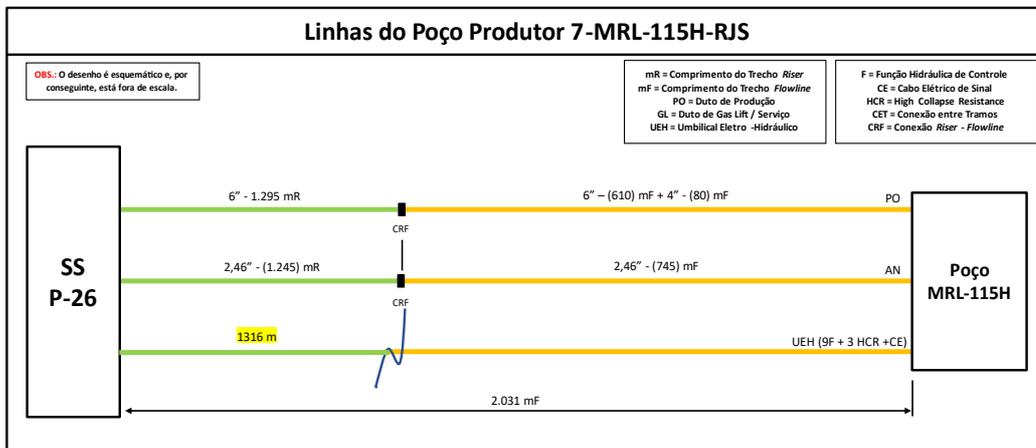


Figura 5.2-X – Diagrama das linhas do poço produtor 7-MRL-115H-RJS

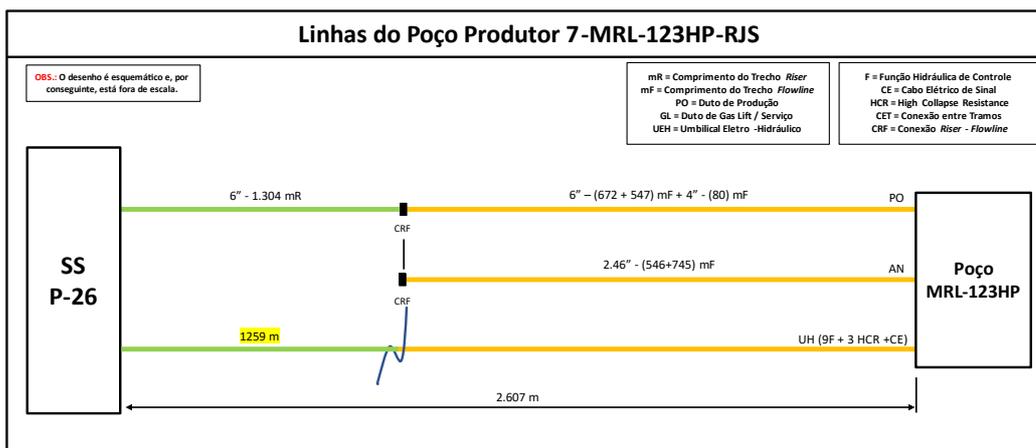


Figura 5.2-XI - Diagrama das linhas do poço produtor 7-MRL-123HP-RJS

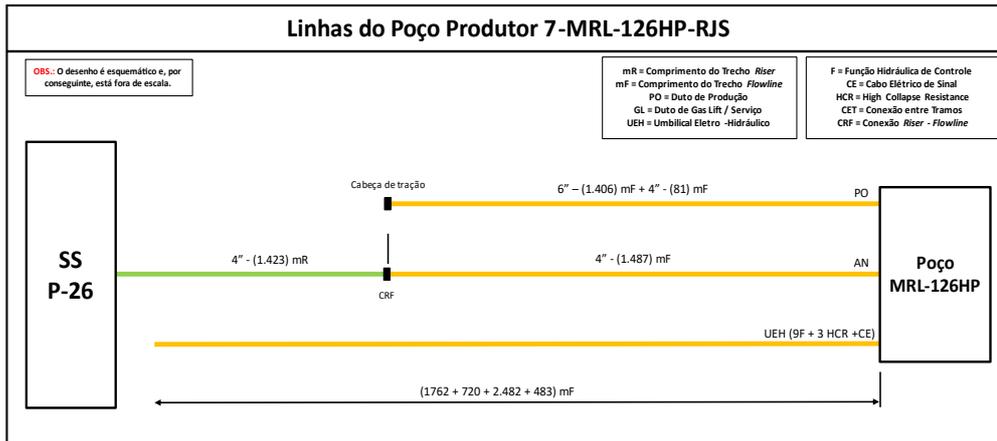


Figura 5.2-XII – Diagrama das linhas do poço produtor 7-MRL-126HP-RJS

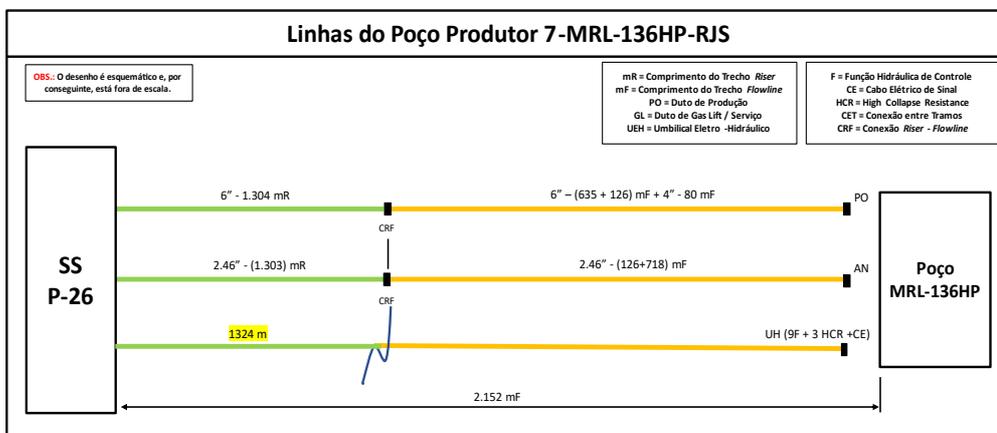


Figura 5.2-XIII – Diagrama das linhas do poço produtor 7-MRL-136HP-RJS

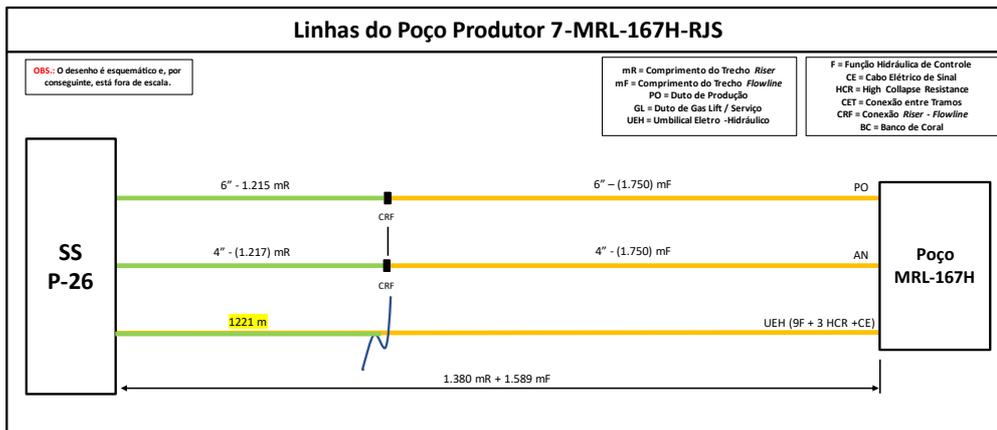


Figura 5.2-XIV – Diagrama das linhas do poço produtor 7-MRL-167H-RJS

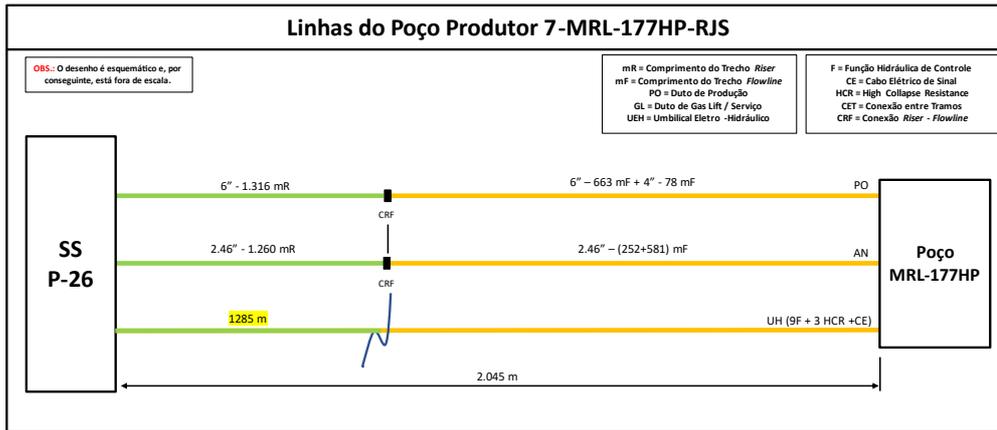


Figura 5.2-XV – Diagrama das linhas do poço produtor 7-MRL-177HP-RJS

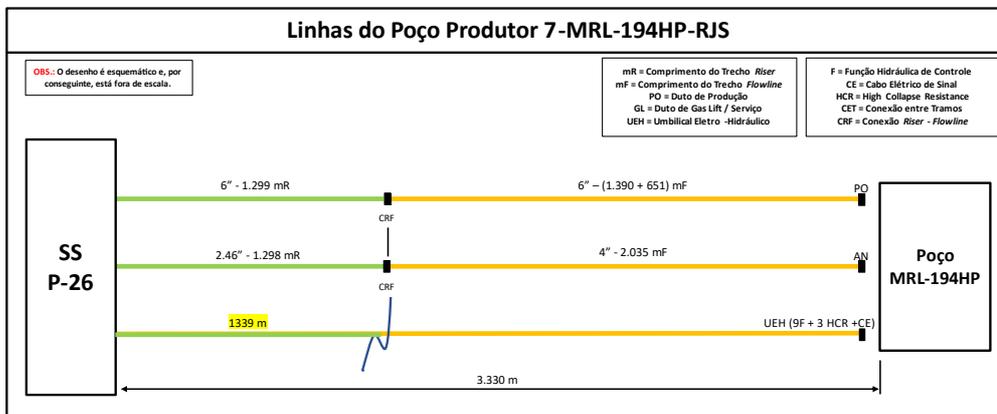


Figura 5.2-XVI – Diagrama das linhas do poço produtor 7-MRL-194HP-RJS

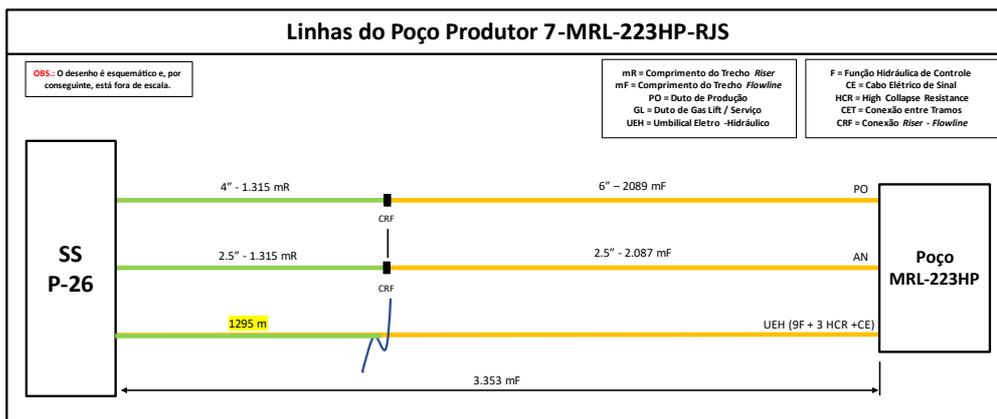


Figura 5.2-XVII – Diagrama das linhas do poço produtor 7-MRL-223HP-RJS

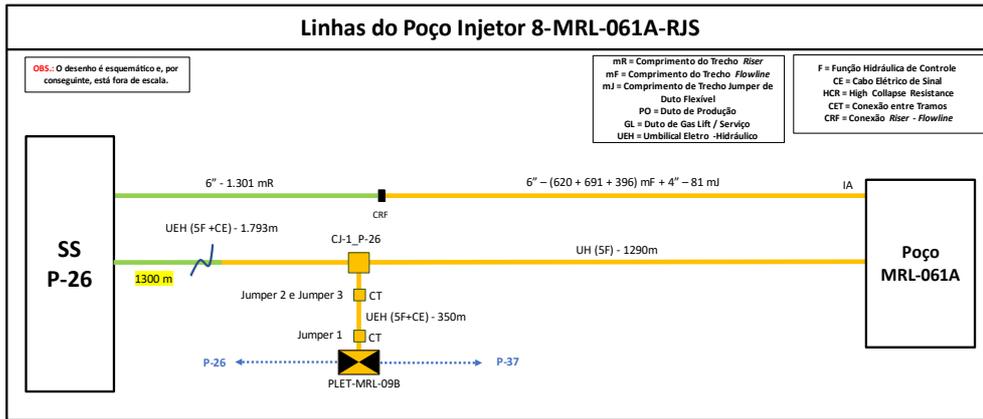


Figura 5.2-XVIII – Diagrama das linhas do poço injetor 8-MRL-061A-RJS

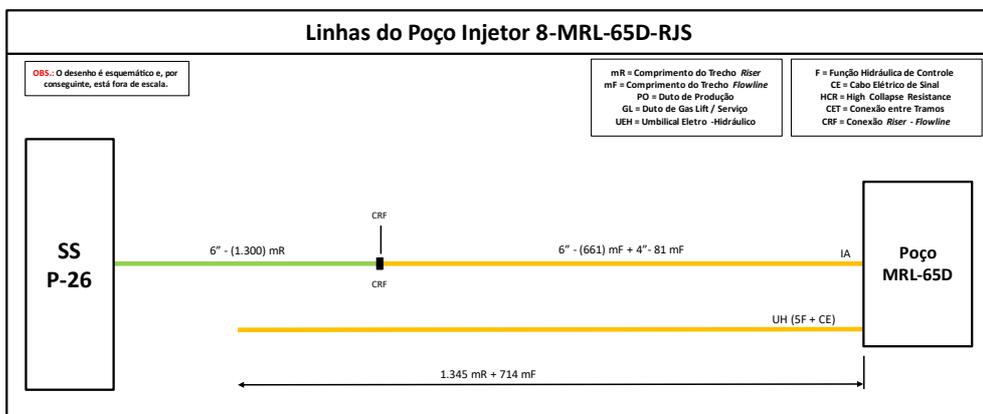


Figura 5.2-XIX – Diagrama das linhas do poço injetor 8-MRL-065D-RJS

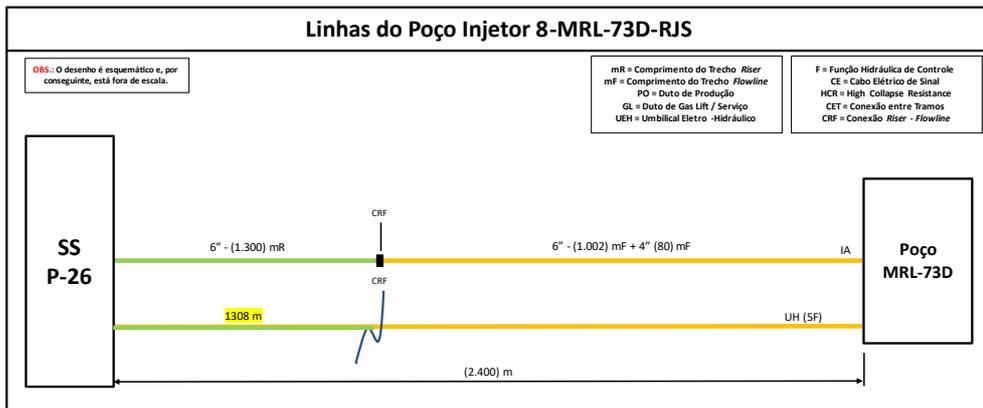


Figura 5.2-XX – Diagrama das linhas do poço injetor 8-MRL-073D-RJS

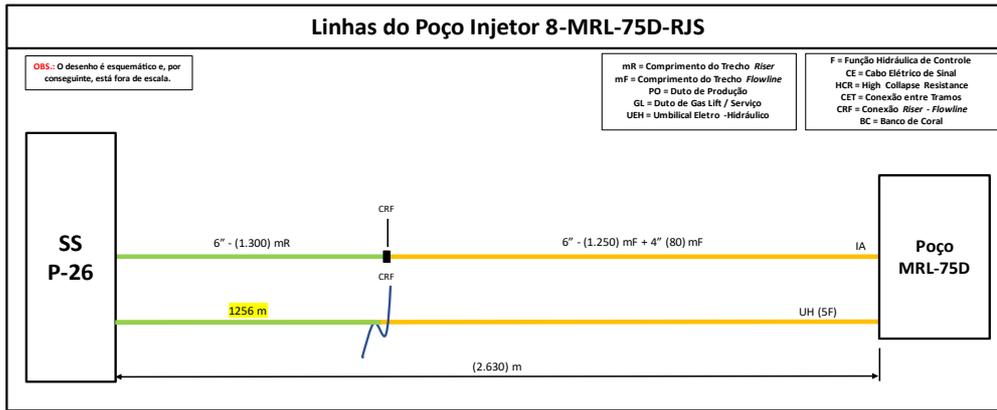


Figura 5.2-XXI – Diagrama das linhas do poço injetor 8-MRL-075D-RJS

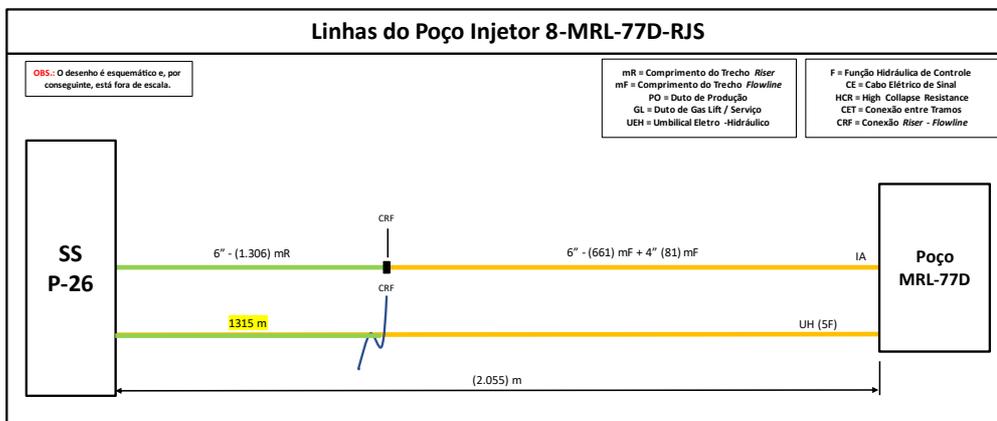


Figura 5.2-XXII – Diagrama das linhas do poço injetor 8-MRL-077D-RJS

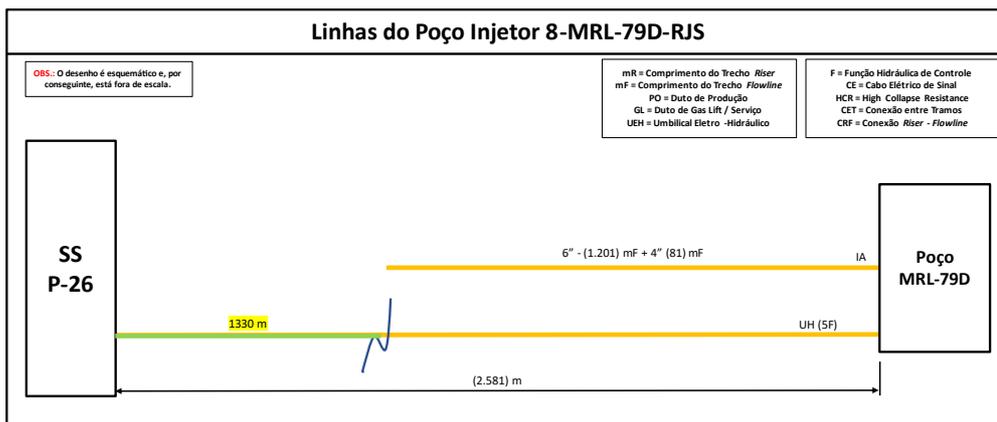


Figura 5.2-XXIII – Diagrama das linhas do poço injetor 8-MRL-079D-RJS

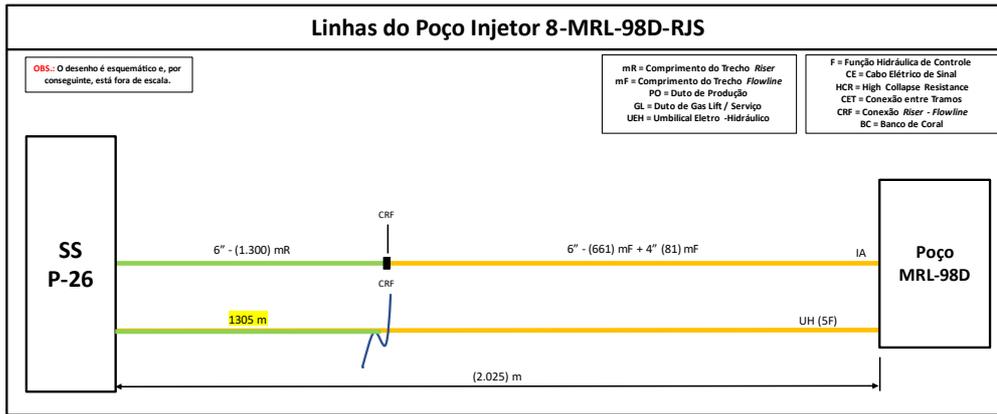


Figura 5.2-XXIV – Diagrama das linhas do poço injetor 8-MRL-098D-RJS

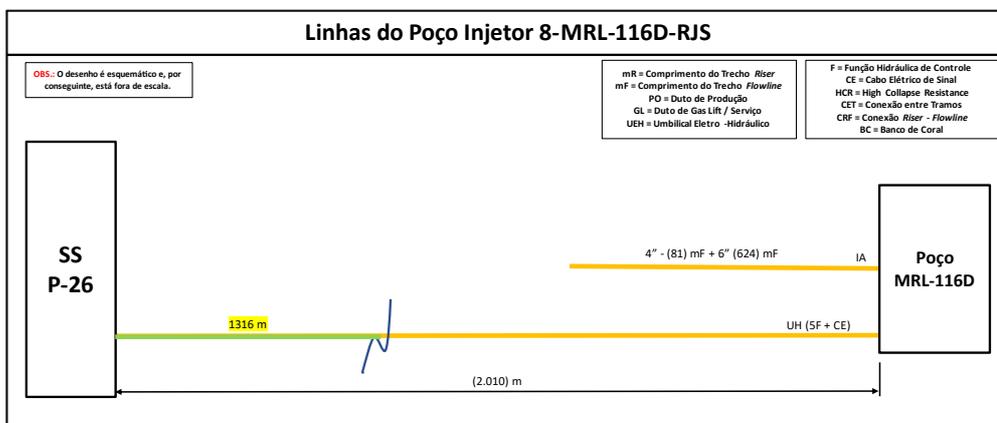


Figura 5.2-XXV – Diagrama das linhas do poço injetor 8-MRL-116D-RJS

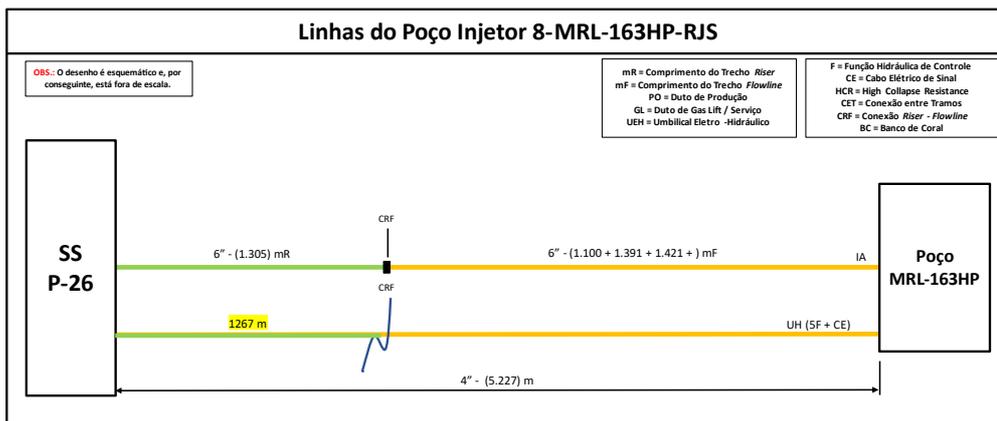


Figura 5.2-XXVI – Diagrama das linhas do poço injetor 8-MRL-163HP-RJS

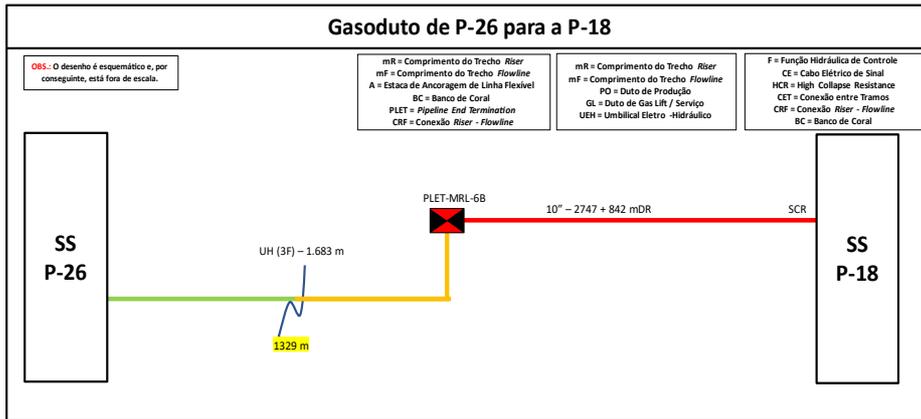


Figura 5.2-XXVII – Diagrama das linhas do Gasoduto P-26/P-18

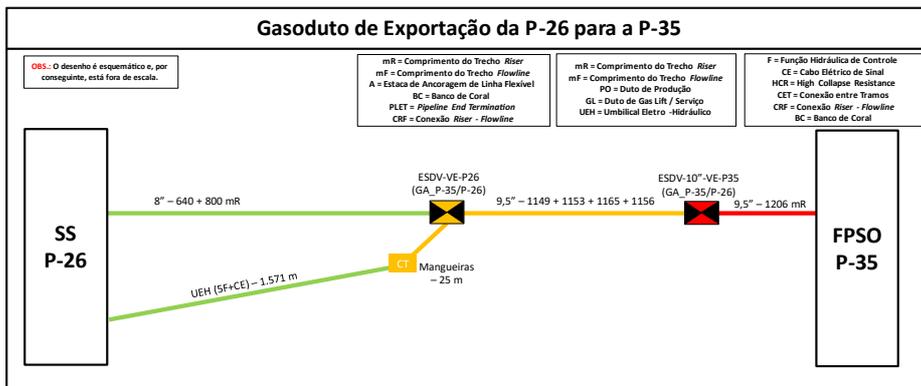


Figura 5.2-XXVIII – Diagrama das linhas do Gasoduto P-26/P-35

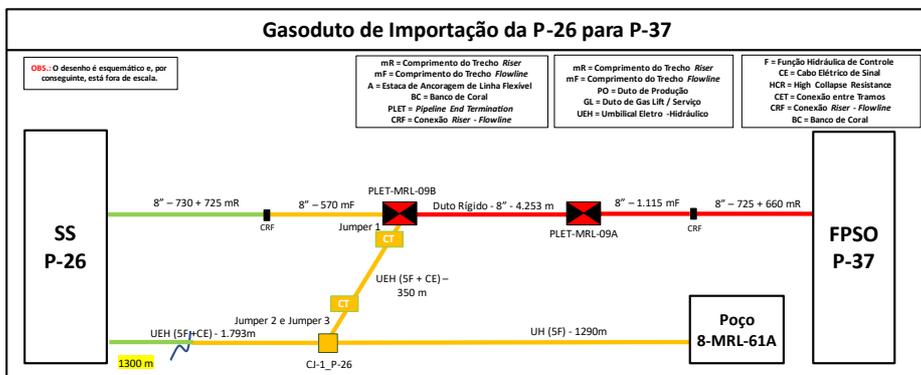


Figura 5.2-XXIX – Diagrama das linhas do Gasoduto P-37/P-26

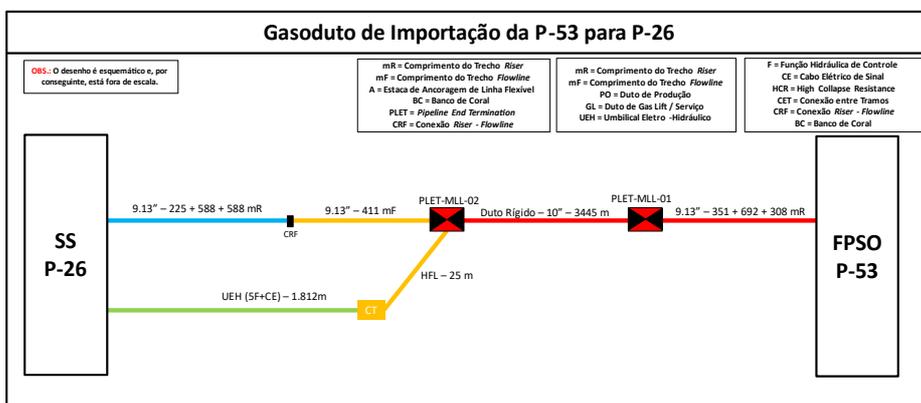


Figura 5.2-XXX – Diagrama das linhas do Gasoduto P-53/P-26

Para esse caso, o riser do gasoduto (na cor azul) será depositado no leito marinho temporariamente, para ser reaproveitado pelo projeto de revitalização de Marlim e Voador. O arranjo submarino de *pull out* e deposição deste riser no leito marinho está em anexo (**Anexo 2**) e indica ausência de interferência em bancos de coral.

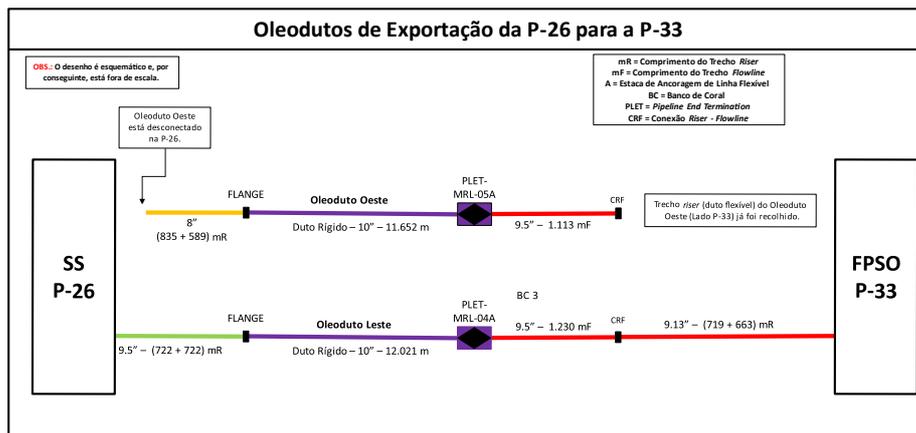


Figura 5.2-XXXI – Diagrama das linhas do OLEODUTO P-26/P-33

As linhas na cor roxa são os dutos rígidos que fazem parte do escopo da P-26.

Destinação dos Equipamentos Submarinos

Além das BAPs e ANMs instaladas nos poços, os únicos equipamentos são três caixas terminais, duas caixas de junção, dois PLETs (PLET-MRL-04A e PLET-MRL-05A) e uma ESDV (ESDV-VE-P-26 (GA_P-35/P-26)).

As caixas terminais, caixas de junção, PLETs e ESDV são considerados acessórios dos dutos e umbilicais, pois estão *in line* (flangeados), ou seja, foram instalados junto com as linhas submarinas. A Petrobras propõe que a destinação desses equipamentos seja a mesma das linhas (dutos rígidos e *flowlines* flexíveis) a eles associadas.

Desta forma, as caixas terminais, caixa de junção e ESDV serão removidas juntamente com as linhas flexíveis. Para os dois PLETs, é proposta a permanência *in situ*, assim como serão destinados os dutos rígidos a que estão associados.

Destinação do Sistema de Ancoragem

As etapas de desconexão e recolhimento parcial do sistema de ancoragem da P-26 podem ser simplificada e resumidas da seguinte forma:

As dezesseis linhas de ancoragem da Plataforma Semissubmersível P-26 serão desconectadas, permitindo o recolhimento das amarras de topo (segmento superior) e dos cabos de poliéster (segmento intermediário). Para as amarras de fundo (segmento inferior) e as dezesseis estacas de sucção, a Petrobras propõe que elas não sejam removidas, permanecendo no leito marinho. Esta proposta de destinação do sistema de ancoragem (remoção parcial) implica em:

- Recolhimento de 3550 m / 448.9 t de amarras de topo;
- Recolhimento de 19948 m / 345.21 t de cabos de poliéster;
- Permanência definitiva *in situ* de 800 m / 158.27 t de amarras de fundo;
- Permanência definitiva *in situ* de 16 estacas (total de 1600 t).

O procedimento de desancoragem será detalhado no **Capítulo 5.3.2, Fase H**.

Destinação da Plataforma

De acordo com o exposto no **Capítulo 4**, o Projeto de Descomissionamento da P-26 prevê a realização de leilão para alienação da plataforma com saída da locação diretamente para águas internacionais. Como contingência, para o caso de não ser concretizada a venda, há alternativa de enviar a plataforma para um estaleiro na costa brasileira.

Considerando que a destinação final da unidade ainda será definida pelo futuro comprador, a Petrobras apresentará, oportunamente, um plano de controle de espécies exóticas para a plataforma semissubmersível P-26.

Será informado aos licitantes que o casco da plataforma está incrustado com coral-sol, conforme verificado no **Capítulo 7.1**. Adicionalmente, no decorrer do processo de alienação, os licitantes serão informados sobre as condições operacionais e terão acesso aos relatórios de inspeção da unidade, bem como poderão inspecioná-la. Destaca-se que a participação dos licitantes no processo será precedida de declaração de ciência das condições do leilão, bem como da plataforma.

A Petrobras irá transferir a propriedade da plataforma para o licitante vencedor do leilão, no local em que a unidade se encontra, por meio de Recibo de Entrega e Aceitação. Através deste documento, o novo proprietário se compromete a cumprir as legislações aplicáveis, especialmente as marítimas e ambientais, para movimentação da plataforma, que será de responsabilidade dele (isto tudo ratificado por meio de cláusulas no contrato de compra e venda). Com isso, a P-26 permanecerá ancorada na atual locação aguardando as operações definidas por seu novo proprietário.

A desancoragem da plataforma será realizada pela Petrobras, conforme descrito no **Capítulo 5.3.2, Fase H**. Durante as atividades de desancoragem, os rebocadores do novo proprietário já deverão estar na locação com o objetivo de assumir o reboque e guarnição da plataforma assim que todas as linhas de ancoragem forem desconectadas de P-26.

Logo que a desancoragem for concluída, o novo proprietário terá o compromisso de:

- Transportar a plataforma diretamente da locação atual para águas internacionais (fora dos limites de Águas Jurisdicionais Brasileiras - AJB), atendendo ao plano de reboque e demais documentos, os quais serão apresentados previamente à Autoridade Marítima, em conformidade à NORMAM-08;
- Dar a destinação ambientalmente adequada à unidade, nos termos da legislação aplicável.

A rota de navegação para o exterior deverá, obrigatoriamente, evitar aproximação de áreas ambientalmente protegidas e sensíveis. Logo, a rota de reboque considerará a navegação em mar aberto, desviando das áreas de maior relevância de biodiversidade.

Como a plataforma manterá a classe e bandeira (Panamá), saindo da locação como embarcação (e não como casco de ex-navio), serão seguidos os trâmites regulares junto à Marinha do Brasil relacionados à entrada / saída de embarcações em AJB.

Destaca-se que está sendo avaliada uma alternativa contingencial para o caso de atraso ou de insucesso no processo de alienação na locação da P-26. Esta alternativa envolve a contratação de porto/estaleiro no Brasil para receber a plataforma, que permanecerá nesta nova locação aguardando a conclusão do processo de alienação. Neste caso, em vez de a plataforma ser entregue ao novo proprietário na locação atual, a unidade será

desancorada e seguirá para o porto/estaleiro no Brasil ainda sob responsabilidade da Petrobras.

Considerando que foi identificada a ocorrência de coral-sol no casco da plataforma, para essa alternativa contingencial, caso seja adotada, serão propostas medidas de gerenciamento da bioincrustação por coral-sol, através do estabelecimento de rota de navegação minimizando a passagem por áreas consideradas sensíveis ao risco de invasão pelo coral-sol, no deslocamento da plataforma entre a locação e seu destino em águas abrigadas brasileiras, bem como procedimento de manejo de coral-sol, abrangendo a remoção da bioincrustação no casco da plataforma (quando estiver no porto/estaleiro de destino), com a devida contenção de resíduos.

Como locais previamente identificados através de prospecção de mercado e histórico de destino de plataformas na costa brasileira, estão sendo considerados: (i) Baía de Guanabara, (ii) Angra dos Reis, (iii) Lagoa dos Patos, (iv) Aracruz e (v) Açú. Uma vez no local de destino, a plataforma passará pelos procedimentos de remoção de bioincrustação do casco, enquanto se aguarda a realização de novo leilão para alienação da plataforma e transferência da propriedade para o licitante vencedor.

Portanto, caso a alternativa contingencial de trazer a plataforma para a costa brasileira seja adotada, a PETROBRAS encaminhará aos órgãos (IBAMA, ANP e Marinha do Brasil), previamente à desancoragem e reboque da P-26, o detalhamento das atividades a serem executadas, incluindo a definição do porto/estaleiro de destino na costa brasileira, rota de navegação e plano de manejo do coral-sol (na locação de destino). Nessa oportunidade também serão atualizadas/revisadas a APP (Avaliação Preliminar de Perigos) e a AIA (Avaliação de Impactos Ambientais) - **Anexo 11** do Projeto de Descomissionamento da P-26, uma vez que esses documentos, da forma como apresentados nesse PDI, foram elaborados considerando o cenário de transporte da plataforma diretamente da locação atual para águas internacionais.

Registra-se que, devido à saída de P-26, os empregados da Petrobras que atualmente trabalham em atividades relacionadas a essa plataforma serão realocados para outras atividades / instalações da companhia. Os empregados contratados serão gerenciados por suas respectivas empresas.

Conforme mostrado no **Capítulo 5.4**, a saída da locação e reboque da plataforma está prevista para outubro de 2023.

Destinação de Materiais e Resíduos no Leito Marinho

Conforme indicado no item 3.10, 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 500 m da P-26 e poços que forem abandonados permanentemente;
- Estruturas localizadas a distâncias de até 10 m das rotas dos dutos e umbilicais que fazem parte do escopo do Projeto de Descomissionamento da P-26.

O quantitativo de material (“sucatas”) que for possível ser recuperado pelo ROV durante as operações de descomissionamento será indicado nos Relatórios Parciais de Execução do Projeto, bem como no RDI.

Também serão recolhidos os “pesos mortos” conectados a alguns dutos flexíveis e umbilicais, ao longo dos trechos *flowline*, e o *skid* de anodo associado ao duto de PO do poço 7-MRL-123HP-RJS, posicionado junto à conexão *riser-flow* (CRF). Esse *skid* tem como função a recomposição da proteção catódica dos dutos flexíveis e será recolhido juntamente com a linha a qual ele está associado. Caso outros *skids* de anodos sejam identificados durante as operações de descomissionamento, o procedimento será semelhante, com o recolhimento do *skid* juntamente com a linha associada.

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, estão previstas as seguintes bases de apoio portuário e aeroportuário:

- Base de Niterói - BANIT (Niterói/RJ);
- Base de Vitória - BAVIT (Vitória/ES);
- Porto do Açú (São João da Barra/RJ);
- Porto de Imbetiba (Macaé/RJ);
- Aeroporto de Macaé;
- Heliporto Farol de São Tomé.

Considerando as bases de apoio portuário supracitadas, não estão previstas alterações nas rotas já utilizadas nas rotinas operacionais da Petrobras. As embarcações de apoio a serem utilizadas fazem parte do *pool* da Petrobras e já estão inseridas na rotina das atividades de descomissionamento, não sendo prevista a contratação de embarcações extras.

As embarcações (ex.: DSV, RSV, PLSV, AHTS) utilizadas em todas as fases do Projeto de Descomissionamento da P-26 estarão inseridas no processo dos Projetos Ambientais para UMSs e Embarcações de Apoio para Atividades do E&P (Projetos Continuados - Processo IBAMA nº 02022.001637/11) – desenvolvendo os seguintes projetos: Projeto de Controle da Poluição (PCP) e Programa 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.

Destaca-se que todas as embarcações que serão utilizadas nesse projeto são do tipo DP (*Dynamic Positioning*), ou seja, não serão empregadas embarcações ancoradas.

A relação das embarcações utilizadas no Projeto de Descomissionamento da P-26 será informada por meio dos Relatórios Parciais de Execução do Projeto, bem como constará no RDI.

5.2.d) destinação final;

A destinação final de cada sistema da plataforma P-26 está contemplada nos itens anteriores (**5.2.a** e **5.2.b**).

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

Os detalhamentos quanto aos locais de armazenamento temporário e destinação final de cada sistema da plataforma P-26 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.

No descomissionamento, a plataforma continuará habitada, portanto, a identificação visual e sinalização noturna será a existente e será mantida durante todo o projeto.

Referente à solicitação de apresentação de rota de assentamento de cada duto que será depositado no leito marinho, mesmo que temporariamente, com informações sobre a caracterização dos meios físico e biótico do ambiente marinho, considera-se para P-26:

- É previsto o assentamento temporário de somente um *riser* (Gasoduto de importação P-53/P-26);
- As informações acerca da caracterização dos meios físico e biótico para a rota de assentamento deste duto será apresentada no **Capítulo 7.1**;
- A rota de assentamento do *riser* do gasoduto P-53/P-26 está apresentada no **Anexo 3**.

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;

É prevista a alienação da unidade em sua locação atual. Dessa forma, não há previsão de desmontagem da unidade no escopo do projeto de descomissionamento.

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

É previsto apenas desembarque de equipamentos de pequeno porte fora do escopo de venda (aluguéis, reaproveitamento, etc.), que seguirão rota similar às operações logísticas de rotina da Unidade.

No caso de insucesso no processo de alienação com a saída da plataforma direto da locação, será contratado estaleiro para reboque da plataforma.

Independente da destinação da plataforma, está sendo considerado que foi identificada a ocorrência de coral-sol no casco da plataforma, conforme indicado no **Capítulo 7.1**, portanto, caso a plataforma seja deslocada para águas abrigadas brasileiras, serão propostas medidas de gerenciamento da bioincrustação por coral-sol, através do estabelecimento de rota de navegação evitando a passagem por áreas de alta biodiversidade no deslocamento da plataforma, bem como procedimento de manejo de coral-sol, abrangendo a remoção da bioincrustação da plataforma, com a devida contenção de resíduos.

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;

Para as etapas de despressurização dos poços e escoamento de fluidos (inclusive a lavagem dos dutos conectados a poços e outras interligações), considerou-se a utilização da planta de processamento de óleo e gás, incluindo sistema de queima (*flare*).

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

Considerou-se também a utilização dos seguintes equipamentos adicionais para suportar as atividades: unidade de geração de nitrogênio (UGN), unidade de geração de vapor. A UGN é utilizada para remoção de gases e criação de atmosfera inerte no interior do

gasoduto P-53/P-26. O uso da unidade de geração de vapor tem por objetivo a liberação dos hidrocarbonetos presentes nas paredes dos vasos, permitindo a limpeza interna, caso necessário.

5.3.2. Procedimentos Operacionais

Procedimentos e Análises de Riscos

As atividades / operações previstas no Projeto de Descomissionamento da P-26 e descritas nesse documento são extensamente executadas na indústria de óleo e gás, e a Petrobras tem ampla experiência em realizá-las, incluindo:

- Limpeza das linhas de coleta, oleoduto e gasoduto;
- Desconexões e tamponamentos submarinos;
- *Pull out* e recolhimento de linhas flexíveis;
- Desconexão e recolhimento parcial de linhas de ancoragem.

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) e do “Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional de Sistemas Submarinos – SGSS” (Resolução ANP n° 41/2015).

Fase A: Fechamento dos Poços e Parada de Produção

A parada de produção de P-26 ocorreu em Fevereiro/2020, com o fechamento de poços produtores. A atividade de injeção de água em poços continuou até final de Outubro/2020.

O procedimento de fechamento dos poços produtores ocorreu através da suspensão de injeção do *gas lift* nos poços, interrompendo sua produção para a UEP. Em seguida, foram fechadas as válvulas das ANM e depois paralisado o turbo compressor. Posteriormente, foram desligadas as bombas de injeção de produtos químicos, as linhas de coleta e *gas lift* foram despressurizadas e fechadas as *Shutdown Valves* (SDV).

Os poços de injeção permaneceram em operação até outubro/2020. No entanto, o procedimento de fechamento desses poços ocorreu através da interrupção de injeção de

água com a paralisação das bombas de injeção de água e bombas de produtos químicos, posteriormente serão fechadas as válvulas das ANM e válvulas manuais do sistema.

Apesar de já ter ocorrido o fechamento dos poços produtores e, conseqüentemente, a parada da produção, os equipamentos / sistemas essenciais à realização das atividades de descomissionamento, manutenção da habitabilidade e garantia da segurança da plataforma continuam operando.

Ainda que parte desta fase tenha sido concluída, os detalhes executivos da mesma serão apresentados no primeiro Relatório de Descomissionamento de Instalações.

Fase B: Limpeza dos Dutos do Sistema de Coleta, Oleoduto e Gasodutos

Há três grupos de dutos submarinos que serão lavados, cada um com características próprias e requisitos de limpeza específicos: (i) dutos flexíveis do sistema de coleta (linhas interligadas aos poços), (ii) gasodutos de importação interligados à P-37 e P-53, gasoduto de exportação interligado à P-35 e (iii) oleoduto de exportação interligado à P-33.

As seções a seguir apresentam descritivos resumidos das operações de limpeza dos dutos de cada grupo supracitado.

Limpeza dos Dutos do Sistema de Coleta

Já foram realizadas as limpezas de todos os dutos do sistema de coleta (trechos *riser* e *flowline* das linhas de GL e PO). A limpeza consistiu na circulação de água do mar no interior dos destes dutos. O bombeio se deu pela linha de GL, a partir da plataforma, com retorno pela linha de PO (**Figura 5.3.2-I**), de forma que a circulação ocorreu em regime turbulento de vazão.

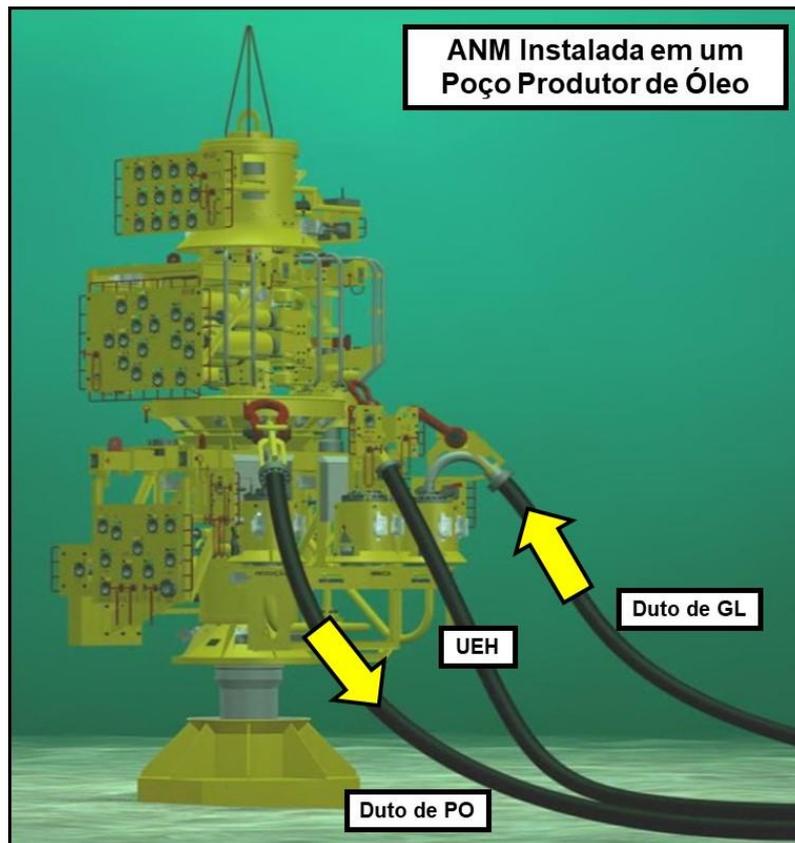


Figura 5.3.2-I - Esquema de um poço produtor de óleo mostrando as três linhas interligadas à plataforma (produção, gas lift e umbilical). As setas indicam o sentido de fluxo de circulação de água para limpeza dos dutos de gas lift (GL) e produção (PO).

Após a circulação de água foram feitas amostragens do fluido para fins de medição do TOG (Teor de Óleos e Graxas), utilizando-se o método de espectrometria de absorção molecular (análises realizadas no laboratório da plataforma). Os dutos foram considerados limpos quando em três amostras de água de lavagem consecutivas, coletadas com escoamento em fluxo a cada 30 minutos, fosse constatado $\text{TOG} \leq 15 \text{ ppm}$.

Vale ressaltar que as ANM serão lavadas concomitantemente com os dutos flexíveis, uma vez que os equipamentos fazem parte do circuito pelo qual será bombeada água para limpeza das linhas, como mostrado na **Figura 5.3.2-I**.

O efluente de água oleosa proveniente da lavagem das linhas foi direcionado para a plataforma P-33, para posterior enquadramento do TOG ($\leq 15 \text{ ppm}$) e descarte no mar⁸.

⁸ Conforme limite de TOG estabelecido pela Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/2011.

Poços Injetores Interligados à P-26

Os dutos flexíveis associados aos poços injetores dispensam a realização de lavagem, uma vez que são usados para injeção de água e, conseqüentemente, não possuem hidrocarbonetos em seu interior.

Informamos que a linha de injeção associada ao poço MRL-065 se encontra com presença de água do mar com dosagem de 10 ppm de biocida (quaternário de amônio conforme FISPQs no **Anexo 8**) com impossibilidade de realizar a sua remoção. O volume total estimado de biocida no interior dessa linha é de 0,345 litros. Nessa mesma linha também é esperada uma concentração residual de sequestrante de oxigênio (bissulfito de sódio, conforme FISPQ do **Anexo 8**) inferior a 5 ppm. Espera-se que praticamente todo o sequestrante de oxigênio tenha sido consumido na desaeração, de forma que quando as operações de desconexão submarinas forem realizadas, as quais envolvem abertura dos dutos para o mar, restará apenas esta concentração residual. Destaca-se que o produto de reação desse sequestrante com o meio gera sulfato, substância naturalmente abundante na água do mar.

Assim como no caso dos poços produtores, também serão realizadas as devidas avaliações técnicas para permitir a desconexão de forma segura das linhas interligadas aos poços injetores.

Limpeza do Gasoduto de Interligação de P-26 a P-37

O gasoduto de importação que interliga P-37 a P-26 já foi despressurizado em operação realizada por meio de alinhamento para o *flare* da P-26.

O procedimento de limpeza deste gasoduto foi realizado no sentido P-37 para P-26 e está resumidamente descrito a seguir:

- Bombeio de N₂;
- Purga do gasoduto para flare;
- Bombeio de água do mar;
- Interrupção do bombeio por 12 horas;
- Reinício do bombeio de água do mar;
- Amostragem de fluido a bordo da P-26 para medição de TOG;

- Finalização da limpeza após 3 medições consecutivas de TOG com resultado inferior a 15 ppm.

O efluente oleoso gerado nessas operações foi transferido para a P-33, onde foi destinado para tratamento adequado para enquadramento do TOG \leq 15 ppm e descarte no mar, conforme legislação vigente.

Limpeza do Gasoduto de Interligação de P-26 a P-35

O procedimento de limpeza deste gasoduto, incluindo a ESDV-VE-P26, será realizado no sentido P-26 para P-35 e está resumidamente descrito a seguir:

- Despressurização do gasoduto via P-35;
- Bombeio de água do mar;
- Passagem *pig*;
- Amostragem de fluido a bordo da P-35 para medição de TOG;
- Finalização da limpeza após 3 medições consecutivas de TOG com resultado inferior a 15 ppm.

O efluente oleoso gerado nessas operações será transferido para a P-35, onde será destinado para o tratamento adequado para enquadramento do TOG \leq 15 ppm e descarte no mar conforme legislação vigente.

Limpeza do Gasoduto de Interligação de P-26 a P-53

O procedimento de limpeza deste gasoduto de importação está resumidamente descrito a seguir:

- Despressurização do gasoduto P-53/P-26 via P-53;
- Circulação de N₂ via P-26 até P-53
- Fechamento da válvula do ILT, isolando P-26 da P-53
- Medição de explosividade em P-26, atestando inertização do duto
- Fechamento da válvula submarina lado P-26

O volume total de água do mar usada na limpeza dos gasodutos será informado no Relatório de Descomissionamento de Instalações. Caso exista algum problema de integridade associado ao gasoduto, ou mesmo outra ocorrência que altere significativamente as diretrizes de limpeza do duto aqui descritas, o fato será reportado no Relatório de Descomissionamento de Instalações.

Limpeza do Oleoduto de Interligação da P-26 a P-33

O procedimento de limpeza do oleoduto que interliga a P-26 a P-33 consistiu na circulação de água do mar (sentido de P-26 para P-33), em regime turbulento, com passagem de *pig* de limpeza para melhorar a eficiência. A limpeza do oleoduto foi realizada após a limpeza da planta de processamento da P-26, cujos efluentes foram encaminhados para a P-33 através desse oleoduto. Foi realizada avaliação prévia da operação para se verificar a necessidade de passagem de PIGs e o uso de solventes (por exemplo, hibernação por diesel ou o uso de produtos químicos).

O procedimento final de limpeza deste oleoduto está resumidamente descrito a seguir:

1. Circulação de água do mar;
2. Mantido circulação de água do mar até que o TOG de chegada (variável de controle da limpeza da água) seja menor ou igual à 15 ppm em, no mínimo, 3 amostras consecutivas com intervalo de mínimo de 30 minutos entre elas.
3. Inserção de PIG espuma;
4. Nova circulação de água do mar;
5. Manter circulação de água do mar até que o TOG de chegada seja menor ou igual a 15 ppm em, no mínimo, 3 amostras consecutivas com intervalo de mínimo de 30 minutos entre elas.

O oleoduto foi considerado limpo quando em três amostras de água consecutivas, coletadas com escoamento em fluxo a cada 30 minutos, foi constatado $\text{TOG} \leq 15$ ppm.

O quantitativo de efluente gerado na limpeza do oleoduto está registrado na **Tabela 3.3-II** - Condição atual das linhas conectadas à plataforma quanto ao tamponamento e limpeza e será detalhado no Relatório de Descomissionamento de Instalações. No total, estima-

se que um volume de aproximadamente 15.240 m³ de água oleosa proveniente da limpeza de linhas e planta de processamento de P-26 tenha sido enviada à P-33 para tratamento e destinação final por meio do Oleoduto Leste. Os detalhes destas atividades estão descritos na **Fase F- Tratamento e Destinação Final dos Efluentes Oleosos**.

Destaca-se que o PLET-MRL-04A, responsável pela interligação do “trecho rígido” ao “trecho flexível” do Oleoduto (ver Diagrama Unifilar de P-26 – **Anexo 2**), foi lavado concomitantemente com o duto.

Por fim, registra-se que o Oleoduto Oeste se encontra desconectado em ambas as extremidades (P-26 e P-36) e lavado (com TOG enquadrado, ≤ 15 ppm) previamente ao seu abandono, juntamente com o PLET MRL-05A responsável pela interligação do trecho rígido ao trecho flexível deste oleoduto.

Umbilicais

Com base no histórico operacional da P-26, tem-se que as mangueiras HCR (utilizadas para injeção de produtos químicos) dos umbilicais dos poços produtores estão preenchidas com HW 525, fluido hidráulico base água (volume total: 41,3 m³), cuja FISPQ é apresentada no **Anexo 8**. Não há indício da presença de qualquer outro produto químico nas mangueiras de injeção química (ex.: desemulsificante, inibidores, etc.). Adicionalmente, destaca-se que os umbilicais dos poços injetores e de acionamento das ESDVs não possuem mangueiras de injeção química".

As mangueiras termoplásticas (Ø = 3/8") de todos os umbilicais (poços produtores, poços injetores) encontram-se preenchidas com HW 525. Portanto, como será descrito no próximo capítulo (**Fase C – Desconexão das Linhas nas ANM**), haverá liberação para o mar de fluido hidráulico de controle (HW 525), proveniente do interior das mangueiras HCR e termoplásticas, quando os umbilicais forem desconectados dos equipamentos submarinos. Este cenário foi considerado na elaboração da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), apresentada no **Anexo 11**.

Fase C: Desconexões de Dutos e Umbilicais nos Equipamentos

Submarinos

Após a limpeza dos dutos, com enquadramento do TOG (limite de 15 ppm), será realizada a desconexão das linhas flexíveis (dutos e umbilicais) nas ANM, com o auxílio de ROV (*Remotely Operated Vehicle*), utilizando-se embarcações do tipo RSV (*ROV Support Vessel*) ou PLSV (*Pipeline Support Vessel*).

Após a desconexão dos dutos de produção e serviço, no caso de poços produtores, e dos dutos de injeção de água, no caso de poços injetores, poderão ser instalados flanges cegos nos Módulos de Conexão Vertical - MCV das ANM.

Alternativamente à operação supracitada, há opção de substituição dos atuais MCV por outros do tipo “cego”. Ainda, pode-se trazer os MCV atuais para bordo de um PLSV, instalar flanges cegos e, posteriormente, reinstalá-los nas ANMs. A opção adotada, dentre as três aqui descritas, será definida no momento de elaboração dos procedimentos executivos e informada no Relatório de Descomissionamento de Instalações.

Após a desconexão nas ANM, as extremidades das linhas serão posicionadas próximas ao poço, em abandono temporário. Destaca-se que haverá movimentação das linhas no leito marinho somente o suficiente para executar essas operações, preservando assim as comunidades sensíveis. Os dutos flexíveis (produção, serviço e injeção), enquanto abandonados temporariamente no leito marinho aguardando o recolhimento, ficarão preenchidos com água e com pelo menos uma extremidade aberta para o mar. A manutenção das linhas abertas tem o objetivo de evitar a pressurização interna devido à geração de gás sulfídrico (H_2S), que é altamente tóxico para seres humanos e representa risco adicional para a tripulação do PLSV que executará o recolhimento.

Entende-se que a velocidade das correntes marítimas de fundo não é capaz de induzir um fluxo no interior das linhas com a mesma ordem de grandeza da operação de limpeza, a qual será executada com fluxo em regime turbulento. Consequentemente, o abandono temporário de linhas de produção lavadas ($TOG \leq 15$ ppm) e abertas para o mar representa risco insignificante de liberação de óleo para o meio ambiente marinho e, como já exposto, reduz o risco para os trabalhadores a bordo do PLSV.

Pelo mesmo motivo exposto no parágrafo anterior, caso existam rejeitos de NORM nos dutos de produção, o abandono temporário de linhas abertas para o mar representa risco insignificante de desprendimento e possível liberação de incrustação contendo este material para o meio.

Durante a desconexão dos umbilicais nas ANM poderá ocorrer a liberação para o mar de fluido hidráulico de controle (HW525), uma vez que, como apresentado no item 8.2.4 Umbilicais, não é possível removê-lo do interior das mangueiras termoplásticas. Vale destacar: (i) não é esperado que o produto apresente ecotoxicidade; (ii) o produto não apresenta persistência e é considerado rapidamente degradável; (iii) o produto apresenta baixo potencial bioacumulativo em organismos aquáticos.

O detalhamento da execução das operações de desconexão das linhas nos equipamentos submarinos será apresentado no Relatório de Descomissionamento de Instalações.

Fase D: *Pull Out* e Destinação dos *Risers*

Está prevista a realização de uma campanha única para execução das operações de *pull out* dos 56 *risers* conectados à P-26. Conforme descrito no **Capítulo 5.2**, a proposta da Petrobras é de que todos os *risers* sejam recolhidos no momento do *pull out*.

A operação pode ser resumidamente descrita da seguinte forma:

Passo 1: Para os dutos flexíveis, a operação consiste em realizar a desconexão entre tramos na CRF (Conexão *Riser-Flowline*), mostrada nas **Figuras 5.3.2-II e 5.3.2-III**. Em seguida, poderá ser instalada cabeça de tração no conector (no fundo) do trecho riser, para viabilizar o içamento e recuperação do tramo, no caso do *pull out* ser de 2ª extremidade. O tramo *flowline*, que será mantido no leito marinho até que seja recolhido, permanecerá com a extremidade aberta para o mar. Para os umbilicais a desconexão poderá ser realizada na “caixa de emenda” (semelhante à conexão entre tramos de dutos flexíveis) ou por meio de corte no corpo da linha.

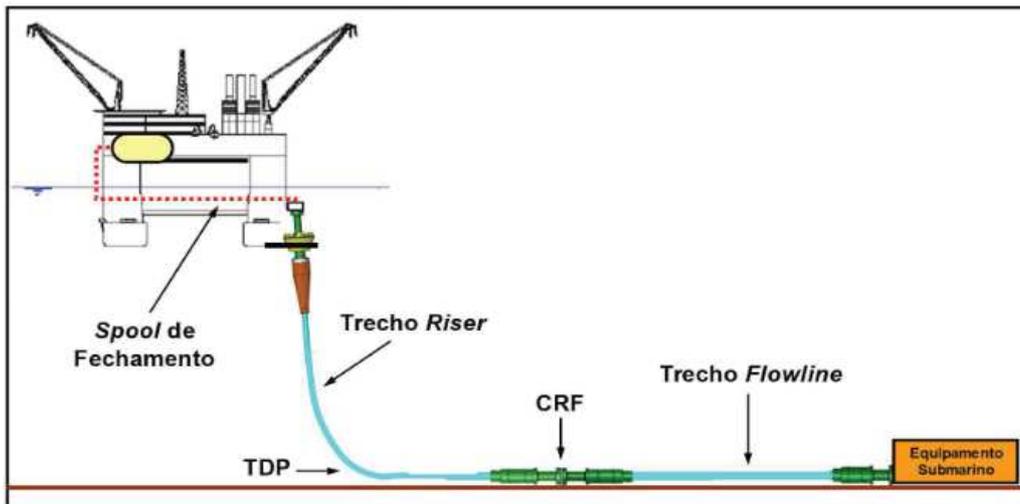


Figura 5.3.2-II - Esquema simplificado ilustrando a interligação de um duto flexível, composto por dois tramos (riser e flowline), entre equipamento submarino e plataforma. O equipamento pode ser, por exemplo, uma ANM, ESDV ou PLET.

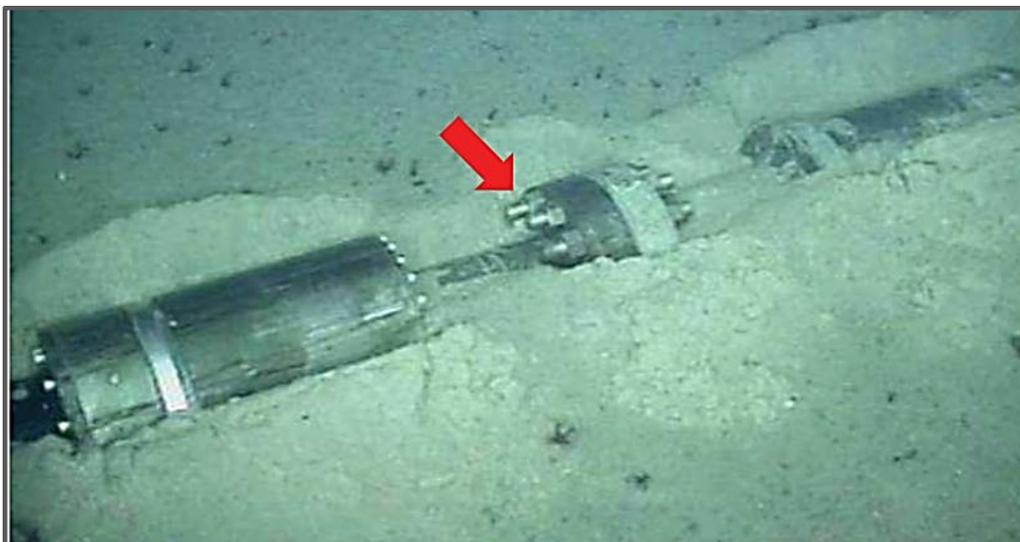


Figura 5.3.2-III - CRF (Conexão Riser-Flowline) de um duto flexível. A seta mostra os estojos responsáveis por estabelecer a conexão flangeada entre os conectores dos tramos flowline e riser.

Destaca-se que para a preparação para o *pull out* pode ser necessária a execução de algumas operações, como por exemplo: cortes submarinos; pequena movimentação lateral ou arraste das linhas; suspensão temporária dos dutos/umbilicais a pequena distância do solo marinho; jateamento/dragagem localizada para expor as conexões que estejam parcialmente/totalmente soterradas; e posicionamento das linhas sobre poitas/cavaletes, instalados temporariamente no fundo para facilitar, por exemplo, o acesso para colocação de cabeça de tração na extremidade do duto. Ademais, a realização do Passo 1 para os umbilicais implica na liberação para o mar do fluido presente nas mangueiras, decorrente da desconexão na “caixa de emenda” ou corte no corpo da linha. Salienta-se que a liberação de fluido hidráulico estará distribuída no tempo e no

espaço, já que os cortes ocorrerão em momentos e pontos diferentes dos umbilicais, ao longo da campanha de *pull out* dos *risers*.

Passo 2: O PLSV (*Pipeline Support Vessel*), embarcação especializada em instalação, recolhimento e manuseio de dutos flexíveis, executará o recolhimento dos *risers*, trazendo-os para bordo. Essa etapa de recolhimento pode ocorrer, basicamente, de duas formas:

- Recuperando, com auxílio de ROV, a extremidade de fundo do riser que foi desconectada do trecho *flowline* e na qual houve instalação de cabeça de tração, de forma a efetuar o recolhimento do duto no sentido da CRF para a plataforma. Nesse caso, o *pull out* será de “2ª extremidade”, ou seja, o recolhimento do duto flexível é concluído com a desconexão do riser na plataforma;

Para os umbilicais, caso tenha sido realizada a desconexão na “caixa de emenda” no Passo 1, a extremidade de fundo do *riser* será recuperada por meio dos olhais de içamento existentes na extremidade da linha. Se o Passo 1 consistiu na execução de corte no corpo da linha, a recuperação da extremidade de fundo será executada com o auxílio de ferramenta especial, a qual deverá ser instalada com o auxílio de ROV. Essa operação de recuperação de umbilicais cortados utilizando ferramenta especial será detalhada no Cenário 3 da **Fase K** – Recolhimento das *flowlines*.

- Desconectando o *riser* primeiro na plataforma e, em seguida, realizando o recolhimento da linha flexível em direção ao ponto de desconexão (na CRF, no caso de dutos flexíveis) ou corte (no caso de umbilicais). Nesse caso, o *pull out* será de “1ª extremidade”, ou seja, o recolhimento da linha flexível inicia-se com a desconexão do riser na plataforma.

No caso de *pull out* de “2ª extremidade”, dar-se-á prioridade à execução de corte no topo do riser, utilizando ROV e ferramenta de corte, em ponto o mais próximo possível da conexão da linha na plataforma, visando eliminar a realização de mergulho humano.

Ainda sobre as operações de *pull out*, os seguintes pontos merecem destaque:

- A definição final da opção de *pull out* (de “1ª extremidade” ou de “2ª extremidade”) ocorrerá durante a elaboração dos procedimentos executivos, quando o corpo técnico da Área de Engenharia Submarina da Petrobras buscará otimizar a

utilização de recursos (ex.: tempo de PLSV) e, principalmente, reduzir riscos operacionais e de segurança às pessoas. As opções apresentadas neste documento constituem a última informação de planejamento disponível;

- Como serviços preparativos para as operações de *pull out*, faz-se necessário executar uma ancoragem provisória destes risers, realizada por meio de abandono de pesos mortos (cachos de amarras) no leito marinho (usando guincho/guindaste da embarcação), seguida de laçada de cinta nos pesos e no *riser* que se pretende ancorar (**Figura 5.3.2-IV**). Os cachos de amarras serão posicionados o mais distante possível de alvos refletivos/bancos de coral. As interligações dos cachos de amarras às linhas, que serão executadas por meio de ROV, tem como intuito evitar a movimentação do riser no momento de desconexão na CRF (no caso de dutos) ou de corte (no caso de umbilicais), aumentando a segurança das operações.

Adicionalmente, registra-se que os cachos de amarras (**Figura 5.3.2-IV**) serão recolhidos após a conclusão da campanha de *pull out*.



Figura 5.3.2-IV - Imagem de ancoragem de duto flexível por meio de cacho de amarra posicionado no leito marinho

O procedimento executivo da operação de *pull out* pode indicar/recomendar a realização de corte no topo dos risers, utilizando ROV e ferramenta de corte com disco ou fio diamantado, em ponto o mais próximo possível da conexão das linhas na plataforma. Essa opção de “corte no topo” do *riser* dispensa a realização de mergulho humano, minimizando drasticamente os riscos às pessoas na execução do

pull out. Registra-se que, caso essa operação de corte seja realizada, a linha será suportada pelo PLSV e, conseqüentemente, não ocorrerá queda do *riser* no leito marinho;

Os *risers* serão recolhidos no momento do *pull out*, ou seja, não há previsão de deposição das linhas no leito marinho, mesmo que temporariamente. Somente o *riser* do gasoduto que interliga P-26 à P-53 é planejada a deposição no leito marinho, pois este será reaproveitado no projeto de revitalização de malha de Marlim. Contudo, destaca-se que se situações excepcionais (emergenciais / contingenciais) ocorrerem, a deposição temporária dos *risers* no leito marinho pode ser necessária. Caso isso venha a acontecer, buscar-se-á, na medida do possível, depositar as linhas em rotas que desviem de bancos de coral.

Considerando que há colônias de coral-sol nos trechos de topo dos *risers* da P-26, será realizada remoção a bordo do PLSV da bioincrustação aderida aos *risers*. Essa operação será executada por meio de raspagem por “enforcamento” com cabo(s) de polipropileno, dentro da embarcação, segundo a **Figura 5.3.2-V**. O(s) cabo(s) realiza(m) a limpeza da linha à medida que ela é recolhida pelo PLSV.

Após o término da raspagem do *riser*, a bioincrustação desprendida/removida e retida no convés do PLSV, incluindo fragmentos de colônias de coral-sol, será recolhida e acondicionada em sacos plásticos impermeáveis, os quais serão desembarcados em tambores/ containers para, posteriormente, serem encaminhados para destinação ambiental adequada.

As linhas recolhidas serão enviadas para base de recebimento em terra e passarão por análise técnica e econômica para se avaliar a possibilidade de reaproveitamento em outros projetos da empresa. Caso a reutilização não seja viável, as estruturas serão encaminhadas para alienação.

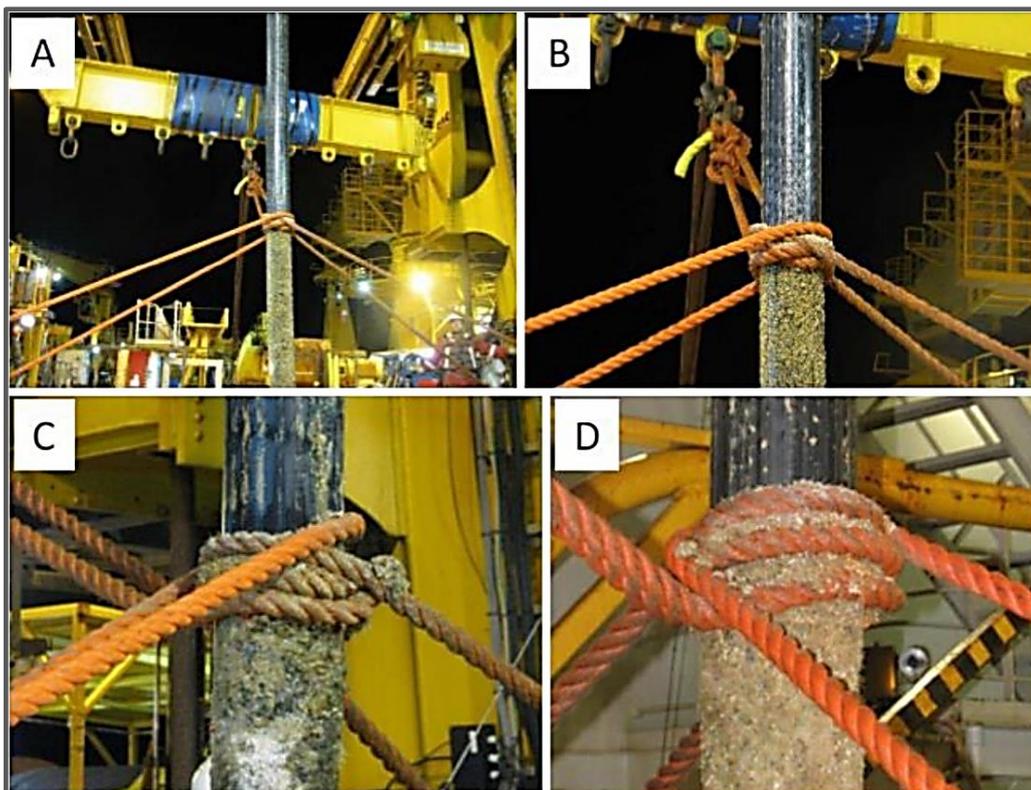


Figura 5.3.2-V - Imagens da remoção de bioincrustação utilizando cabos de polipropileno (“enforcamento do duto”) a bordo de um PLSV, durante operação de pull out de uma linha flexível. O(s) cabo(s) realiza(m) a limpeza da linha à medida que o duto é recolhido para a e embarcação

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

O descomissionamento dos sistemas relacionados à planta de processamento de óleo e gás consiste na seguinte sequência de atividades, descritas a seguir: despressurização, drenagem e limpeza de equipamentos e tubulações. Estas atividades já foram concluídas para a planta de processamento de P-26.

Despressurização:

A despressurização das linhas e equipamentos da planta de processamento de óleo e gás ocorreu através do alinhamento dos gases de hidrocarbonetos para o *flare* da Unidade, onde foi realizada a queima visando à retirada dos mesmos do interior destas tubulações e equipamentos.

Drenagem:

A drenagem dos fluidos presentes nas linhas e equipamentos da planta de processamento de óleo e gás foi direcionada para o sistema de escoamento de óleo da unidade (condensado de hidrocarbonetos e água de produção) para envio para a P-33 visando o esgotamento dos mesmos no interior destas tubulações e equipamentos.

Limpeza:

A limpeza foi realizada com água do mar com vistas à remoção dos hidrocarbonetos aderidos às paredes das linhas e equipamentos da planta de processamento de óleo e gás. Os equipamentos foram preenchidos completamente com água salgada para remoção dos gases residuais e neutralização do sulfeto de ferro existente, em seguida foi realizada a drenagem deste inventário para o sistema de drenagem fechada da unidade. De forma complementar, foi utilizado vapor de água para a limpeza de alguns equipamentos, como vasos e permutadores.

O efluente oleoso gerado na operação foi transferido para a P-33, através de oleoduto, e destinado para o tratamento, visando enquadramento e atendimento da especificação de TOG ≤ 15 ppm para descarte no mar, conforme legislação ambiental vigente.

Sistemas da plataforma que permanecerão operacionais

Após a despressurização, drenagem e limpeza da planta de processamento, apenas os seguintes sistemas permanecerão operacionais:

- Sistemas necessários à habitabilidade (água potável, alojamento, refrigeração, tratamento de despejos sanitários, etc);
- Sistemas de Facilidades (captação de água do mar, ar comprimido, movimentação de cargas, óleo diesel, automação industrial);
- Sistema de Drenagem Aberta;
- Sistema de Geração e distribuição de energia;
- Sistema de Iluminação;
- Sistema de lastro;
- Sistema de ancoragem;
- Salvatagem;

- Sistema de combate a incêndio;
- Telecomunicações;
- Laboratório.

O detalhamento da execução desta fase do projeto, será apresentado no Relatório de Descomissionamento de Instalações.

Fase F: Tratamento e Destinação dos Efluentes Oleosos

A seguir, é dado o detalhamento do tratamento de destinação final dos efluentes oleosos gerados durante as atividades de limpeza das linhas e planta de processo de P-26:

Por se tratar de uma plataforma do tipo semissubmersível, os efluentes oleosos gerados em P-26 nas limpezas das linhas e planta de processamento até março de 2021 foram encaminhados, por meio do Oleoduto Leste, de P-26 até os tanques de carga do FPSO P-33. Após um período de decantação, foi realizado procedimento de “raspagem”, o qual consiste na remoção da água decantada nos tanques de carga.

Esta água foi, então, encaminhada para a planta modular de tratamento, com capacidade de 2.500 m³/d, embarcada na plataforma P-33 e objeto de anuência (Ofício Nº 65/2019/COPROD/CGMAC/DILIC). Após enquadramento do TOG (≤ 15 ppm) nesta planta, ocorreu o descarte de água no mar, de acordo com a legislação ambiental vigente.

A planta modular foi utilizada em função da indisponibilidade temporária dos tanques de *slop* de P-33 que, em situações rotineiras, seriam utilizados para a etapa final de tratamento e descarte. A planta modular de tratamento conta com sistema de intertravamento para fechamento do descarte que impede o descarte de água no mar fora de especificação. Portanto, todos os descartes de água de limpeza realizados até o momento atenderam a especificação de TOG ≤ 15 ppm.

No total, estima-se que um volume de aproximadamente 15.240 m³ de água oleosa proveniente da limpeza de linhas e planta de processamento de P-26 tenha sido enviado à P-33 para tratamento e destinação final por meio do Oleoduto Leste.

O procedimento de inertização do gasoduto P-26/P-35 prevê a passagem de 2400 m³ de água do mar, limpa, com um pig, direcionando este fluido sujo até a P-35. Acrescendo o volume de água oleosa gerado na limpeza do permutador e um residual oleoso de outros

vasos da planta de processamento drenados por esse mesmo gasoduto, estima-se um total aproximado de 2650 m³ de fluidos escoados para a P-35.

Assim como ocorreu em P-33, os efluentes oleosos drenados de P-26 para P-35 serão armazenados em tanque de carga de P-35 e, posteriormente, encaminhados para a mesma planta modular de tratamento que operou em P-33, objeto de anuência (Ofício N° 87/2019/COPROD/CGMAC/DILIC) e que neste momento aguarda transbordo para P-35.

Após enquadramento do TOG (≤ 15 ppm) nesta planta, ocorrerá o descarte de água no mar, de acordo com a legislação ambiental vigente.

Fase G: Remoção e Transporte de Produtos Químicos

Nesta fase serão removidos e transportados os produtos químicos que não precisam ser mantidos a bordo para a saída da locação/navegação da plataforma, conforme indicado na **Tabela 3.7-I**.

Os produtos químicos, acondicionados em tambores, bombonas e/ou tanques adequadamente fechados, serão devidamente identificados e transportados em embarcações do tipo PSV (*Platform Supply Vessel*) até o Porto de Imbetiba (Macaé/RJ), ou outro porto utilizado pela Petrobras. Uma vez desembarcados, os produtos químicos serão destinados ao estoque da empresa, para posterior utilização em outras plataformas da UN-BC, ou para descarte adequado, caso o produto não seja reaproveitável.

Ressalta-se que pode ocorrer também o transbordo de alguns produtos químicos direto para outra(s) plataforma(s) na Bacia de Campos.

As informações sobre a execução desta fase de Remoção e Transporte de Produtos Químicos, incluindo o inventário (identificação e volumes) e destinação final dos produtos químicos, serão apresentadas nos Relatórios Parciais de Execução do Projeto, bem como no RDI.

Fase H: Desconexão do Sistema de Ancoragem e Destinação da Plataforma

As 16 linhas de ancoragem da P-26 podem ser divididas em dois grupos:

- **Grupo A (4 linhas):** a conexão entre o trecho intermediário (cabo de poliéster) e a amarra de fundo é realizada por meio de “elemento aberto”, portanto com gancho KS. Para as linhas desse grupo, as amarras de topo e os cabos de poliéster serão recolhidos integralmente durante a operação de desconexão das linhas de ancoragem. Permanecerão definitivamente *in situ* (no leito marinho) somente as estacas de sucção e as amarras de fundo;
- **Grupo B (12 linhas):** a conexão entre o trecho intermediário (cabo de poliéster) e a amarra de fundo é realizada por meio de “elemento fechado” (manilha de espera), portanto, sem gancho KS. A ausência do gancho KS dificulta a desconexão cabo de poliéster- amarra de fundo, sendo necessária a utilização da garateia para o corte. Para realização do corte, cerca de 1% da extensão do cabo de poliéster também permanecerá, junto às amarras de fundo, no leito marinho.

Para a desancoragem da plataforma, está prevista a utilização de dois AHTS para a desconexão e para o recolhimento das amarras de topo e dos cabos de poliéster; três AHTS para manutenção da posição da plataforma; e um RSV para suporte a operações com ROV. Essas embarcações executarão, resumidamente, as seguintes operações:

- Para as linhas de ancoragem do Grupo A (com gancho KS):
 - O AHTS conecta o cabo de trabalho com garateia (equipamento usado para “pescar” amarra) no trecho superior da linha de ancoragem;
 - O AHTS recolhe a garateia ao convés, efetuando o recolhimento da amarra de topo;
 - Com orientação do ROV, o AHTS verticaliza a linha de ancoragem e desconecta o gancho KS, permitindo o recolhimento integral do cabo de poliéster;
 - A amarra de fundo é abandonada no leito marinho, pois permanecerá definitiva *in situ*, juntamente com a estaca de sucção.
- Para as linhas de ancoragem do Grupo B (sem gancho KS):

- Um AHTS (1) conecta o cabo de trabalho com garateia na amarra de topo;
- Com a orientação do ROV, um segundo AHTS (2) realiza o corte do cabo de poliéster em um ponto entre 10 e 20 m da extremidade de fundo (próximo à conexão com a amarra de fundo), utilizando garateia adaptada para realização desta operação. Com o corte, ocorrerá a queda livre das extremidades seccionadas;
- Após o corte, o AHTS 1 realiza o recolhimento da amarra de topo e da “parte superior” do cabo de poliéster. A estaca de sucção, a amarra de fundo e a “parte inferior” do cabo de poliéster (aproximadamente 10 a 20 m de extensão) permanecerão no leito marinho.

O procedimento de desancoragem não oferece riscos aos bancos de coral da região. Ao final da desancoragem, serão conectados rebocadores à plataforma, os quais serão responsáveis pela saída (reboque) da P-26 da locação.

Destaca-se que, durante as operações com os AHTS, toda a bioincrustação (incluindo fragmentos de colônias de coral-sol) que se desprender do convés das embarcações, durante a recuperação das linhas de ancoragem, será recolhida e acondicionada em sacos plásticos impermeáveis. Esses serão desembarcados dentro de tambores de 200 L (ou containers) para, posteriormente, serem encaminhados para disposição final.

As amarras de topo e os cabos de poliéster recolhidos serão enviados para porto/base de recebimento em terra. Os materiais serão destinados à alienação, uma vez que, a priori, não há previsão de reutilização em outros projetos da empresa.

Fase I: 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 P-26, 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 disposição 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 P-26 serão informados nos Relatórios Parciais de Execução do Projeto e no RDI, os quais serão encaminhados ao IBAMA, ANP e Marinha do Brasil, bem como no relatório do PCP, enviado ao IBAMA.

Destinação dos Rejeitos Radioativos

Conforme mencionado no **Capítulo 3.7**, no descomissionamento dos vasos separadores de produção (SG-A e SG-B) e tratador de óleo (TO-A) foi identificada pequena presença de resíduos NORM. Os vasos foram limpos e resíduos removidos seguindo os padrões corporativos, ou seja, foram acondicionados em tambores devidamente identificados, armazenados temporariamente até o desembarque e posteriormente encaminhados para armazenamento em depósito.

O total de tambores gerados nessa operação foi:

- 2 de CAT-II (Amarela)
- 29 de CAT-I (Branca)
- 30 de borra comum (não radioativa)

O inventário de rejeitos radioativos gerados e desembarcados em terra, bem como os locais de destinação (armazenamento em depósito temporário), com as respectivas evidências de regularização para recebimento e armazenamento desse material, serão informados nos Relatórios Parciais de Execução do Projeto, bem como no RDI.

Conforme mencionado no **Capítulo 3.7**, havia dois medidores nucleares instalados na planta de processamento da P-26, cada um com 48 fontes radioativas de Am-241 (isótopo radioativo do elemento químico amerício). Estas fontes radioativas já foram removidas e encaminhadas para a CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear).

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.

Adicionalmente, outros testes vêm sendo conduzidos para garantir o armazenamento desses resíduos até seu desembarque sem prejudicar a saúde e segurança das tripulações, decorrente da emanção de odores e risco de atração de vetores a bordo das embarcações, e sem que essas medidas impliquem em incompatibilidade com a rota avaliada. Isto se faz necessário uma vez que procedimentos intermediários de beneficiamento de resíduos a bordo de embarcações não são autorizados pela ANVISA. Também não se vislumbra a viabilidade de realização de procedimentos intermediários de beneficiamento de resíduos de bioincrustação nos locais de desembarque, tendo em vista a acelerada decomposição dos organismos, quando fora da água do mar, e a consequente geração de odores e atração de vetores e os inerentes riscos à saúde.

Assim, para o Projeto de Descomissionamento da P-26, 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 de progressão do projeto, será adotada a disposição final do resíduo em aterros, conforme laudo que o classifica como Classe II A – Resíduo Não Inerte (**Anexo 12**), 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 contendo coral-sol gerados durante as operações de *pull out* e recolhimento dos *risers*, assim como nas operações de desconexão e remoção das linhas de ancoragem (amarras de topo e cabos de poliéster) da P-26, será informado nos Relatórios Parciais de Execução do Projeto e no RDI, bem como no relatório do PCP, em atendimento à Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/2011.

Fase J: Remoção das Sucatas, Pesos Mortos e *Skid* de Anodos

As “sucatas” (materiais/resíduos) presentes no leito marinho, identificadas com auxílio de ROV (ver **Capítulo 3.8**), serão removidas, conforme diretrizes descritas no **Capítulo 5.2**, utilizando as seguintes técnicas:

- Recolhimento por ROV: para materiais pontuais e de pequeno porte, a remoção pode ser realizada exclusivamente com o auxílio do ROV, por meio de seus manipuladores;
- Recolhimento com cesta metálica: esse método permite a recuperação de grande quantidade de material de uma única vez, minimizando o número de operações de *inboarding* e *overboarding* e, conseqüentemente, reduz os riscos operacionais. A descida da cesta é realizada com auxílio do guindaste da embarcação e seu assentamento no leito marinho é realizado de forma suave. Após o imageamento das “sucatas” com auxílio do ROV, a equipe de bordo definirá os pontos preferenciais onde serão instaladas as cintas e, na sequência, as “sucatas” serão movimentadas para dentro da cesta, com auxílio do guindaste. “Sucatas” de pequeno porte poderão ser movimentadas e posicionadas no interior da cesta pelos manipuladores do ROV. Por fim, a cesta metálica é içada e trazida a bordo da embarcação;
- Içamento por meio de falças: trechos de dutos e tubos metálicos, que eventualmente forem encontrados no leito marinho, serão içados diretamente para a embarcação, após o ROV instalar a falça (tipo de laço utilizado para recuperar

objetos no fundo). Com a falça já instalada na “sucata”, o ROV fará a conexão ao guincho do guindaste, permitindo o içamento da estrutura (acompanhado por ROV) até o convés da embarcação. Caso alguma “sucata linear” possua grande extensão, pode ser necessário realizar cortes submarinos para reduzir o comprimento, obtendo-se trechos menores e, conseqüentemente, mais leves e fáceis de içar e manusear no convés da embarcação. Adicionalmente, eventuais operações de hidrojateamento ou dragagem serão realizadas para expor as “sucatas”, sejam em pontos de corte ou de içamento.

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 Parciais de Execução do Projeto, assim como no RDI.

Os “pesos mortos” (trechos de amarras) conectados a alguns dutos flexíveis e umbilicais, ao longo dos trechos *flowline*, o *skid* de anodos (associado ao duto de PO do poço 7-MRL-123HP-RJS) ou outro *skid* que venha a ser identificado durante as operações de descomissionamento, serão removidos por içamento, utilizando o guindaste da embarcação (ex.: RSV ou PLSV) que executará as operações, de forma semelhante, mas na sequência inversa, à sua instalação.

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 Parciais de Execução do Projeto.

Fase K: Recolhimento das *Flowlines* de P-26

O recolhimento das *flowlines* pode ocorrer em um dos três cenários abaixo, que serão detalhados em seguida:

- Cenário 1: Recolhimento das *flowlines* sem necessidade de desconexão submarina entre tramos ou realização de corte submarino da linha

- Cenário 2: Recolhimento das *flowlines* após a realização de desconexão submarina entre tramos
- Cenário 3: Recolhimento das *flowlines* após a realização de cortes submarinos da linha

Cenário 1:

Este cenário aplica-se às linhas / interligações (*flowlines*) sem cruzamentos superpostos ou cujos cruzamentos podem ser desfeitos/eliminados pela sequência correta de recolhimento ou por meio de pequenas movimentações / arrastes laterais. Portanto, enquadram-se nesse cenário todas as linhas que não possuem qualquer tipo de restrição que inviabilize o recolhimento direto por “instalação reversa”, ou seja, recuperação da extremidade da linha, recolhimento e acondicionamento na embarcação.

A priori, o recolhimento das linhas neste cenário seguirá a seguinte sequência, apresentada aqui de forma simplificada / objetiva:

1. Localizar a linha e realizar inspeção local com ROV.
2. Instalar cabeça de tração com auxílio de ROV na extremidade (conector) do duto flexível. A cabeça de tração promove a vedação na extremidade e fornece um ponto, com resistência adequada às cargas, para manuseio/içamento da linha.

OBS. 1: Além da instalação de cabeça de tração em uma extremidade, poderá ser necessário instalar também um flange cego na outra. Isso se aplica, principalmente, a linhas de escoamento de óleo, para as quais, mesmo considerando que estarão lavadas, o recolhimento com as duas extremidades tamponadas reduz riscos de eventuais liberações de água oleosa.

OBS. 2: A instalação da cabeça de tração / flange poderá ser realizada por um RSV, em uma campanha prévia à execução do recolhimento pelo PLSV.

OBS. 3: É possível que haja necessidade de se executar serviços de dragagem/hidrojateamento localizada, principalmente para permitir o acesso inicial do ROV ao conector do duto no qual será instalada a cabeça de tração (ou flange cego), já que este estará apoiado no leito marinho.

OBS. 4: Para facilitar o acesso do ROV ao conector do duto flexível, uma poita (de concreto ou metálica) ou cavalete poderá ser descido e posicionado ao lado do conector, no leito marinho. Em seguida, o ROV instalará uma cinta no corpo do conector para içamento do mesmo pelo guincho/guindaste da embarcação, posicionando-o sobre a poita / cavalete.

OBS. 5: A realização de dragagem poderá ser executada em substituição à instalação de poita (de concreto ou metálica), permitindo o acesso das ferramentas para instalação da cabeça de tração (ou flange cego).

OBS. 6: Com auxílio de ferramenta de jateamento, o ROV realizará a limpeza do flange do conector no qual a cabeça de tração (ou flange cego) será instalada. Caso haja dificuldade de se realizar a limpeza por jateamento, o ROV poderá utilizar uma escova de nylon para remover os detritos.

OBS. 7: A cabeça de tração será descida com auxílio do guincho/guindaste da embarcação e posicionada o mais próximo possível do conector do duto flexível, para posteriormente ser manuseada pelo ROV. Em alguns casos a cabeça de tração precisará ser descida presa a um peso morto, descido com auxílio do guincho/guindaste da embarcação e apoiado no leito marinho.

Em seguida, a cabeça de tração é acoplada no conector e, posteriormente, é realizada a instalação dos estojos e das porcas, com aplicação de torque.

OBS. 8: Após a instalação da cabeça de tração (ou flange cego), a extremidade do duto será movimentada da poita para o leito marinho, sendo que esta etapa poderá ser eliminada nos casos em que o recolhimento da linha ocorrerá logo em seguida. Ao final, a poita (de concreto ou metálica) será recuperada pela embarcação, de forma que nenhum material seja deixado no fundo.

OBS. 9: No caso de umbilicais, não há necessidade de instalação de cabeça de tração / flange, pois os “conectores” nas extremidades dos tramos já possuem olhais que permitem o içamento da linha.

3. Conectar a lingada de içamento / recolhimento, proveniente do PLSV, ao anel de carga na cabeça de tração. Essa operação será realizada com o apoio do ROV.

4. Içar a extremidade da linha, por meio do guincho do PLSV.
5. Recolher a linha ao longo de sua rota, de forma controlada e com acompanhamento integral pelo ROV próximo ao leito marinho. Durante a execução da operação, a linha será armazenada no PSLV (em cestas ou bobinas).
6. Ao atingir a capacidade de armazenamento da embarcação, ou ao finalizar determinada fase, o PLSV navegará para uma base de apoio na costa visando realizar o descarregamento das linhas recolhidas, para que estas tenham sua destinação adequada. Os destinos possíveis serão a reutilização, após inspeção para avaliação da integridade, ou alienação como sucata, para reciclagem.

Seguem algumas informações complementares importantes:

- Todas as operações serão precedidas da realização de análise de risco (ex.: APR).
- Algumas linhas flexíveis estão ancoradas por meio de amarras conectas a estacas cravadas no solo marinho. Conseqüentemente, para permitir o recolhimento destas linhas, será realizada a desancoragem, que consiste na desconexão do ponto que interliga a amarra de ancoragem ao duto / umbilical. Esta operação é executada com auxílio de ROV, podendo demandar a realização de dragagem/hidrojateamento localizado para permitir o acesso ao ponto de conexão da amarra à linha.
- Outras embarcações, além do PLSV, poderão ser utilizadas para se executar o recolhimento dos dutos, como por exemplo um AHTS dotado de tensionador. Neste caso, devido à ausência de cestos e bobinas a bordo do AHTS, a linha será seccionada a bordo da embarcação, de forma a possibilitar o seu desembarque por guindastes em terra, utilizando contêineres.
- Uma situação especial que se enquadra neste cenário de recolhimento da *flowline* sem necessidade de desconexão submarina entre tramos ou realização de corte submarino da linha é o caso em que há um cruzamento por cima próximo a extraemidade da linha que se deseja recolher (aproximadamente 30 m). Nesta situação, será possível executar a operação de recolhimento levantando-se parcialmente a linha de cima e tracionando (“puxando / arrastando”) a linha de interesse por baixo da corcova formada. Esta corcova na linha de cima pode ser obtida com uso de flutuadores, calçamento ou içamento com auxílio de guincho / guindaste.

Cenário 2:

Este cenário aplica-se às linhas / interligações (*flowlines*) que possuem cruzamentos superpostos (**Figura 5.3.2-VI**), mas que podem ser desfeitos / eliminados por meio da desconexão submarina entre tramos (Figura 5.3.2-VII). Isso ocorre quando o cruzamento superposto encontra-se a poucos metros de uma conexão entre tramos da linha que se deseja recolher.



Figura 5.3.2-VI - Exemplo de cruzamento de um duto flexível de escoamento de óleo sobre um umbilical.

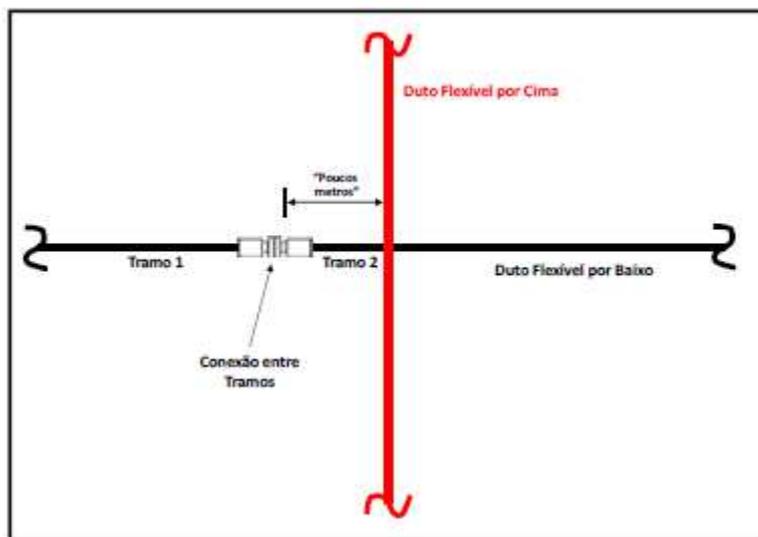


Figura 5.3.2-VII - Exemplo de cruzamento que pode ser desfeito por meio de desconexão entre tramos. Neste caso, a “linha preta”, que está por baixo no cruzamento com a “linha vermelha”, pode ser recuperada em três etapas: (i) desconexão entre tramos, (ii) recolhimento do tramo 2 puxando-o por baixo da linha vermelha (o recolhimento do tramo 2 ocorrerá no sentido da direita para a esquerda) e (iii) recolhimento do tramo 1 (que se encontra livre de cruzamento).

Também se aplica a casos nos quais se deseja recolher prioritariamente uma parte da linha (ex.: um tramo) para evitar a ocorrência de novos cruzamentos pelo lançamento de linhas do Projeto de Revitalização de Marlim e Voador.

Ao se realizar a desconexão entre tramos pode-se:

- Recolher os trechos / tramos que se encontram livres de cruzamentos;
- Desfazer/eliminar o cruzamento superposto “puxando / arrastando” a extremidade desconectada da linha que se deseja recolher, conforme descrito na parte final do Cenário 1.

A desconexão entre tramos de dutos flexíveis seguirá a seguinte sequência, apresentada aqui de forma simplificada / objetiva:

1. Localizar a conexão entre tramos e realizar inspeção do local utilizando ROV.

OBS.: Se durante a inspeção for constatado que há outra linha muito próxima, poderá ser necessário movimentar lateralmente o duto que se deseja desconectar (caso a configuração do cruzamento permita a execução desta operação). Essa manobra é realizada posicionando uma cinta no duto (instalada com auxílio de ROV) e o movimentando lateralmente (somente o suficiente para afastá-lo da outra linha) com o guincho/guindaste da embarcação.

2. Caso a conexão entre tramos esteja soterrada, será realizada dragagem/hidrojateamento com auxílio do ROV para liberar o acesso ao local e permitir a realização da operação de desconexão.

OBS.: A área dragada deverá ser suficiente para se ter acesso aos conectores. Como referência, tem-se que as dimensões dragadas serão da ordem de 300 mm de profundidade, 2.500 mm de largura e 3.500 mm de comprimento.

3. Em algumas situações, a dragagem para acesso à região da conexão entre tramos poderá ser substituída pelo posicionamento da linha sobre uma poita de concreto ou metálica.

OBS. 1: Caso o tamponamento (instalação de cabeça de tração ou flange cego) dos dois tramos seja realizado logo após a desconexão, uma segunda poita será posicionada no leito marinho.

OBS. 2: O duto será posicionado sobre a poita por meio da instalação de cinta ou falçaça no corpo do conector e, em seguida, içamento (com pequena movimentação lateral) com o auxílio do guincho/guindaste da embarcação.

OBS. 3: Previamente ao início da operação de desconexão, será realizada limpeza da conexão entre tramos por meio, por exemplo, da utilização de ferramenta de hidrojateamento (manuseada pelo ROV).

4. Realizar a quebra de torque e desinstalação / retirada dos parafusos (e porcas) para desconexão dos tramos. Destaca-se que em substituição ao destorqueamento poderá ser efetuado o corte dos estojos.

OBS.: Em função da abertura da conexão, poderá ser necessária a utilização de campânula (**Figura 5.3.2-VIII**) para contenção de eventual liberação de fluido (água oleosa não enquadrada) presente no interior de dutos de escoamento de óleo, reduzindo o risco ambiental (impacto potencial) da operação. A necessidade de emprego de campânula será avaliada para cada linha de escoamento de óleo, no momento de realização da análise de risco e elaboração do procedimento executivo. A campânula é descida e posicionada no leito marinho com auxílio do guincho/guindaste da embarcação. Destaca-se que poderá ser necessário realizar uma preparação do solo (instalação de poitas de concreto e dragagem) previamente à instalação da campânula.

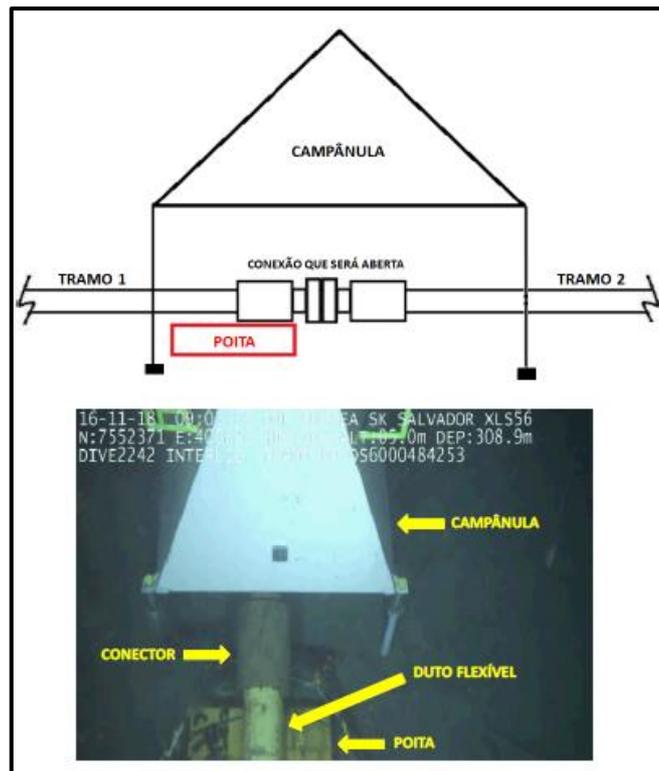


Figura 5.3.2-VIII - Esquema e foto ilustrando o posicionamento de campânula para contenção de eventual liberação de fluido durante operação de desconexão submarina entre tramos de um duto flexível de escoamento de óleo.

5. Realizar o içamento vertical (com auxílio do guincho/guindaste da embarcação) do conector que não esteja apoiado na poita e içá-lo verticalmente de modo que a conexão possa ser aberta. Em seguida, movimentar o conector até a segunda poita, de forma que o flange fique livre para uma eventual instalação de cabeça de tração (ou flange cego).

Para umbilicais, a conexão entre tramos é realizada na “caixa de emenda”, que é o acessório dentro do qual há conexões entre as mangueiras e cabos elétricos. A operação de desconexão entre tramos de umbilical é semelhante à realizada para dutos flexíveis, mas ocorre por meio de corte na caixa de emenda (e não de “separação de flanges”, como nos dutos flexíveis). Visto que não é possível bloquear as mangueiras durante o corte, a desconexão entre tramos de umbilical implica na liberação para o mar dos produtos químicos presentes em seu interior.

Após a desconexão entre tramos descrita anteriormente, tem-se que a linha submarina ficará dividida em duas partes (ou mais, caso seja realizada mais de uma desconexão na mesma linha), de forma que estas estarão preparadas para serem recolhidas (cada parte separadamente) seguindo o procedimento descrito no Cenário 1.

Por fim, seguem algumas informações complementares importantes sobre este cenário de recolhimento de linhas flexíveis:

- Todas as operações de desconexão entre tramos serão precedidas da realização de análise de risco (ex.: APR).
- A operação de desconexão entre tramos poderá ser realizada por um RSV, em uma campanha prévia à execução do recolhimento pelo PSLV.
- Após a realização das operações, todos os materiais localizados no leito marinho serão recolhidos (ex.: poitas, cintas e campânula).
- Para não gerar novos cruzamentos com linhas que ainda serão lançadas, após a desconexão pode ser necessário realizar a movimentação da extremidade (içamento e movimento lateral/arraste) da linha desconectada para evitar interferência com a futura rota.

Cenário 3:

Este cenário aplica-se às linhas flexíveis nas quais os cruzamentos superpostos (já existentes ou que existirão após o lançamento de novas linhas) inviabilizam o recolhimento por meio das sequências apresentadas nos cenários 1 e 2, de forma que a única solução é realizar corte (s) para desfazimento/eliminação destes cruzamentos.

O corte de linhas flexíveis (dutos e umbilicais) seguirá a seguinte sequência, apresentada aqui de forma simplificada / objetiva:

1. Localizar o ponto de corte e realizar inspeção do local utilizando ROV.

OBS.: Se durante a inspeção for constatado que há outra linha muito próxima, poderá ser necessário movimentar lateralmente a linha que se deseja cortar. Essa manobra será realizada posicionando uma cinta na linha (instalada com auxílio de ROV) e a movimentando lateralmente com o guincho/guindaste da embarcação.

2. Preparar o acesso ao local de corte pelo ROV, empregando as seguintes técnicas:
 - a. Dragagem/hidrojateamento;
 - b. Colocação do duto sobre poitas / cavaletes.
3. Realizar o corte, com auxílio de ROV.

OBS. 1: Diferentes tipos de ferramenta poderão ser empregados, como exemplo: disco rotativo, guilhotina ou fita diamantada.

OBS. 2: No caso de umbilicais, o corte implicará na liberação dos produtos químicos presentes no interior das mangueiras, já que estas ficarão expostas diretamente ao ambiente marinho. Esta situação é semelhante à descrita no Cenário 1.

OBS. 3: Poderá ser necessário utilizar campânula (**Figura 5.3.2-VIII**) para contenção de eventual liberação de fluido (água oleosa não enquadrada) presente no interior de dutos de escoamento de óleo, reduzindo o risco ambiental (impacto potencial) da operação. A necessidade de emprego de campânula será avaliada para cada linha de escoamento de óleo, no momento de realização da análise de risco e elaboração do procedimento executivo.

OBS. 4: Além da possibilidade de uso da campânula, o risco ambiental será reduzido por meio da adoção da seguinte ordem de prioridade para execução de cortes para desfazer cruzamentos:

- Cabos elétricos;
- Umbilicais eletro-hidráulico / hidráulico;
- Dutos flexíveis de injeção de água;
- Dutos flexíveis de escoamento de gás (ex.: linha de serviço / *gas lift*);
- Dutos flexíveis de escoamento da produção de óleo de poços;
- Dutos flexíveis de escoamento da produção de óleo de manifolds e plataformas (dutos de maior diâmetro).

OBS.: Conforme indicado acima, dutos que operaram com óleo, mesmo após a realização de limpeza, terão cortes evitados sempre que possível, em função da dificuldade de tamponamento de uma linha flexível na ausência de conector.

Após o(s) corte(s) na linha, poder-se-á ter duas possibilidades, considerando-se que essa operação implica na “geração de dois ou mais tramos / trechos”:

Possibilidade 1: nos dois trechos gerados haverá uma extremidade com conector, a qual poderá ser utilizada para realizar o içamento para o PLSV, conforme procedimento descrito no cenário 1;

Possibilidade 2: o “tramo / trecho” gerado pelos cortes serão efetuados de tal maneira que as duas extremidades não possuirão conector. Neste caso, passa a ser necessário empregar ferramenta especial de içamento de linhas cortadas para executar a recuperação da extremidade no fundo, pela embarcação que executará o recolhimento. Essa ferramenta também é empregada para se executar o *pull out* de “2ª extremidade” quando for realizado o corte da linha próximo ao TDP, para “separação” entre “trecho riser”

e “trecho *flowline*” (ver “Passo 2” em Fase D: *Pull Out* e Destinação de *Risers*). A **Figura 5.3.2-IX** mostra algumas fotos da operação de instalação da ferramenta especial de içamento de linhas cortadas em um umbilical.

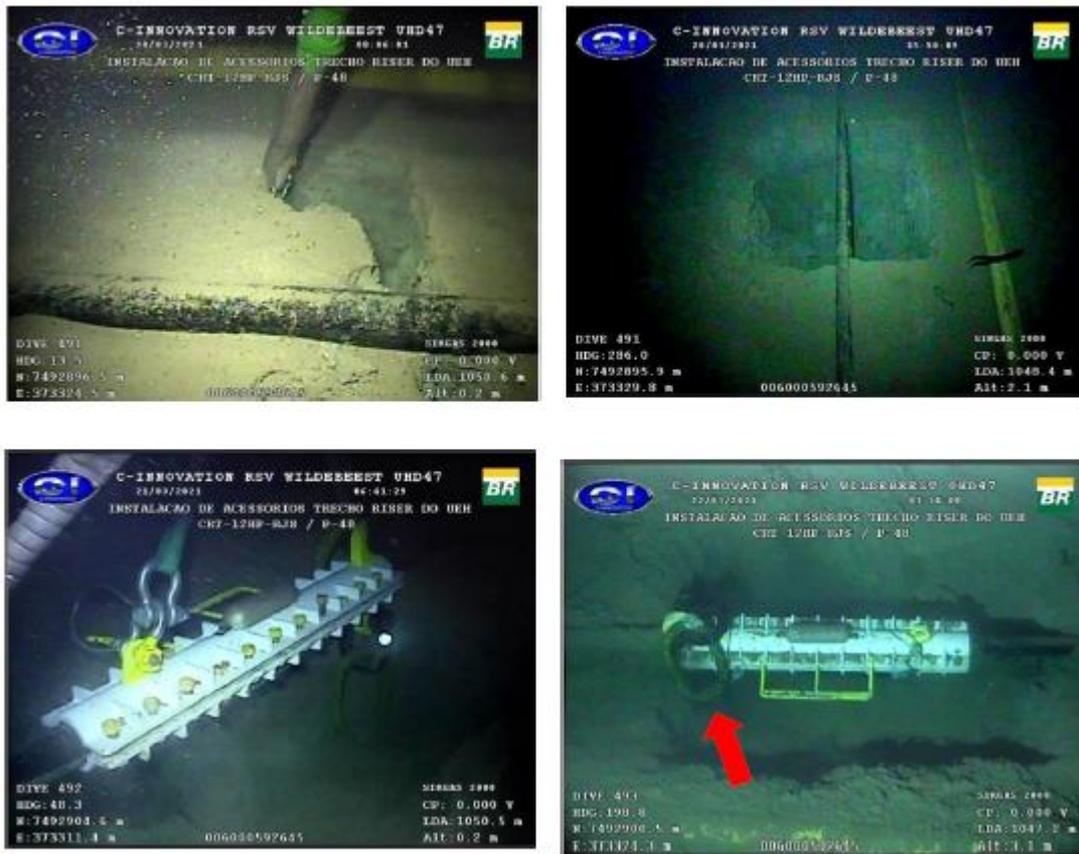


Figura 5.3.2-IX - Fotos mostrando diferentes momentos da operação de preparação (dragagem) e instalação da ferramenta especial de içamento de linhas cortadas em um umbilical. Destaca-se que a ferramenta é descida e posicionada com auxílio do guincho / guindaste da embarcação. A seta vermelha mostra o anel no qual a lingada proveniente do PLSV será conectada para realizar o içamento da linha para a embarcação, permitindo o seu recolhimento.

OBS. 1: Para instalação da ferramenta, poderá ser necessário apoiar a linha sobre poitas ou efetuar a dragagem para permitir o acesso do ROV.

OBS. 2: Caso o trecho sem conector nas duas extremidades seja curto / leve, poderá ser dispensada a instalação da ferramenta especial de içamento de linhas cortadas. Nesta situação, o içamento do trecho cortado poderá ser realizado por meio da instalação de cintas / falças. Adicionalmente, o trecho poderá ser içado diretamente para a embarcação (com o auxílio do guincho/guindaste) ou acondicionado em skid, assentado previamente no leito marinho, o qual será recuperado posteriormente pela embarcação.

OBS. 3: A recuperação de trechos cortados de umbilicais, sem conector nas duas extremidades, está consolidada e já é executada pela Petrobras.

Para dutos flexíveis, existem ferramentas de içamento de linhas sem conector disponíveis no mercado, mas que ainda estão em fase de avaliação/teste pela Petrobras. O mesmo ocorre para ferramentas de tamponamento de dutos cortados.

Por fim, seguem algumas informações complementares importantes sobre este cenário de recolhimento de linhas flexíveis:

- Todas as operações de corte serão precedidas da realização de análise de risco (ex.: APR).
- A operação de corte e eventual instalação da ferramenta especial de içamento de linhas cortadas poderá ser realizada por um RSV, em uma campanha prévia à execução do recolhimento pelo PSLV.
- Após a realização das operações, todos os materiais localizados no leito marinho serão recolhidos (ex.: poitas, cintas e campânula).
- Destaca-se que a operação de corte também poderá ser realizada visando recolher prioritariamente um trecho da linha flexível para evitar a ocorrência de novo cruzamento decorrente do lançamento de dutos flexíveis / umbilicais (“linhas novas”) do Projeto de Revitalização de Marlim.
- Adicionalmente, para não gerar novos cruzamentos com linhas que ainda serão lançadas, após o corte poderá ser necessário realizar a movimentação de extremidades cortadas (içamento e movimento lateral/arraste) para evitar interferência com a futura rota, ou seja, “abrir um corredor livre” para a nova linha. Isso ocorrerá, por exemplo, quando só for possível recolher a linha cortada (existente) após o lançamento da linha nova (Projeto de Revitalização de Marlim), por questões de compatibilidade entre cronogramas dos projetos de descomissionamento e da Revitalização de Marlim, bem como em função de disponibilidade de embarcações.

Fase L: Abandono Permanente de Poços

Todas 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 Perfuração da AGBC (LO N° 782/2008, com renovação válida até abril/2022).

5.4. Cronograma

O cronograma físico de execução do Projeto de Descomissionamento da P-26 é apresentado na **Figura 5.4-I**.

Nesse cronograma, estão sendo consideradas atividades *pré-pull out*:

- instalações de ancoragem provisória dos risers – lançamento de pesos mortos (trechos de amarras) que funcionarão como elementos de estabilização dos *risers* para realização dos *pull outs* (recolhidos após conclusão da atividade);
- aberturas das CRFs e cortes dos umbilicais utilizando ROV;
- abertura de *spools* e instalação de cabeças de tração na extremidade dos dutos, permitindo o seu içamento.



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 P-26.

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 para o deslocamento da plataforma P-26 da sua localização atual para a sua área de destino, conforme estabelecido nas normas vigentes e mencionado no **Capítulo 5.2.**

6.2. Plano de Monitoramento Pós-Descomissionamento

Durante as atividades de descomissionamento, são esperadas pressões sobre fatores ambientais diversos, incluindo os bancos de corais de águas profundas que ocorrem na região de Marlim e Voador. Tais pressões e impactos previstos são identificados na Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) que acompanha o projeto. Contudo, o real grau de interferência com o ambiente marinho depende do projeto executivo aprovado, incluindo questões como temporalidade das atividades, grau de extensão de impactos, etc...

Considerando que os objetivos do Subprojeto Corais do PMAR-BC se coadunam com os objetivos do Plano de Monitoramento Pós-Descomissionamento (PMPD), com foco nos componentes ambientais sensíveis, propõe-se que os impactos relativos ao recolhimento de estruturas submarinas sejam incorporados ao seu escopo. Isto se motiva pelo objetivo do PMAR-BC visar a avaliação de bancos de corais junto a diferentes tipologias de linhas submarinas e, a depender das destinações propostas nos projetos de descomissionamento, poderão ser acrescentados novos bancos àqueles inicialmente selecionados e já aprovados pelo IBAMA no Subprojeto Corais do PMAR-BC.

Com relação à solicitação de monitoramento da qualidade dos sedimentos, a Petrobras propõe apresentar as campanhas de coleta deste compartimento para a área de Marlim e Voador no “Programa de Monitoramento Pós-Descomissionamento Integra Marlim”, com previsão de protocolo junto ao Ibama ainda em março de 2022.



Com relação ao caso específico da P-26, a Petrobras esclarece que, dada a inexistência de interferências de risers (região do TDP) e amarras de fundo em bancos de corais conforme detalhado no **Capítulo 7.1**, não há intenção de se realizar monitoramento e avaliação dos impactos diretos e imediatos das atividades necessárias à saída da UEP da locação.

Para as *flowlines*, a amostragem de linhas a serem monitoradas, será apresentada em março de 2022, através do PMPD Integra Marlim. Destaca-se que essa proposta será apresentada de forma antecipada ao início do recolhimento das linhas do projeto de descomissionamento de P-26 que possuem impacto em bancos de corais, conforme descrito a seguir, no **Capítulo 7.1**.

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 Projeto de Descomissionamento da Plataforma Semisubmersível P-26.

7.1 – Caracterização dos Meios Físicos e Bióticos

Na região de P-26 há indicativo de alvos refletivos de acordo com dados geofísicos obtidos através da plataforma de aquisição de dados autônoma (AUV), fornecidos pela Geologia Marinha da Petrobras (GEO). Alvos com dimensões menores que cinco metros não foram identificados pelo levantamento geofísico devido a “resolução limite” da técnica de AUV empregada. Os alvos refletivos identificados estão ilustrados no mapa faciológico da **Figura 7.1-I** e detalhados nas **Figuras 7.1-III, 7.1-V, 7.1-VII e 7.1-VIII**.

Imagens fornecidas por veículo operado remotamente (ROV) validaram a presença/ausência de bancos de corais associados aos alvos refletivos avaliados sob o arranjo submarino da P-26. Por meio destas imagens, foi possível caracterizar os bancos de corais encontrados sob as linhas dos sistemas submarinos (**Figura 7.1-I**), de acordo com a matriz do banco, além de identificar os trechos de impactos físicos nos bancos de corais encontrados, causados primariamente pela instalação dos sistemas submarinos.

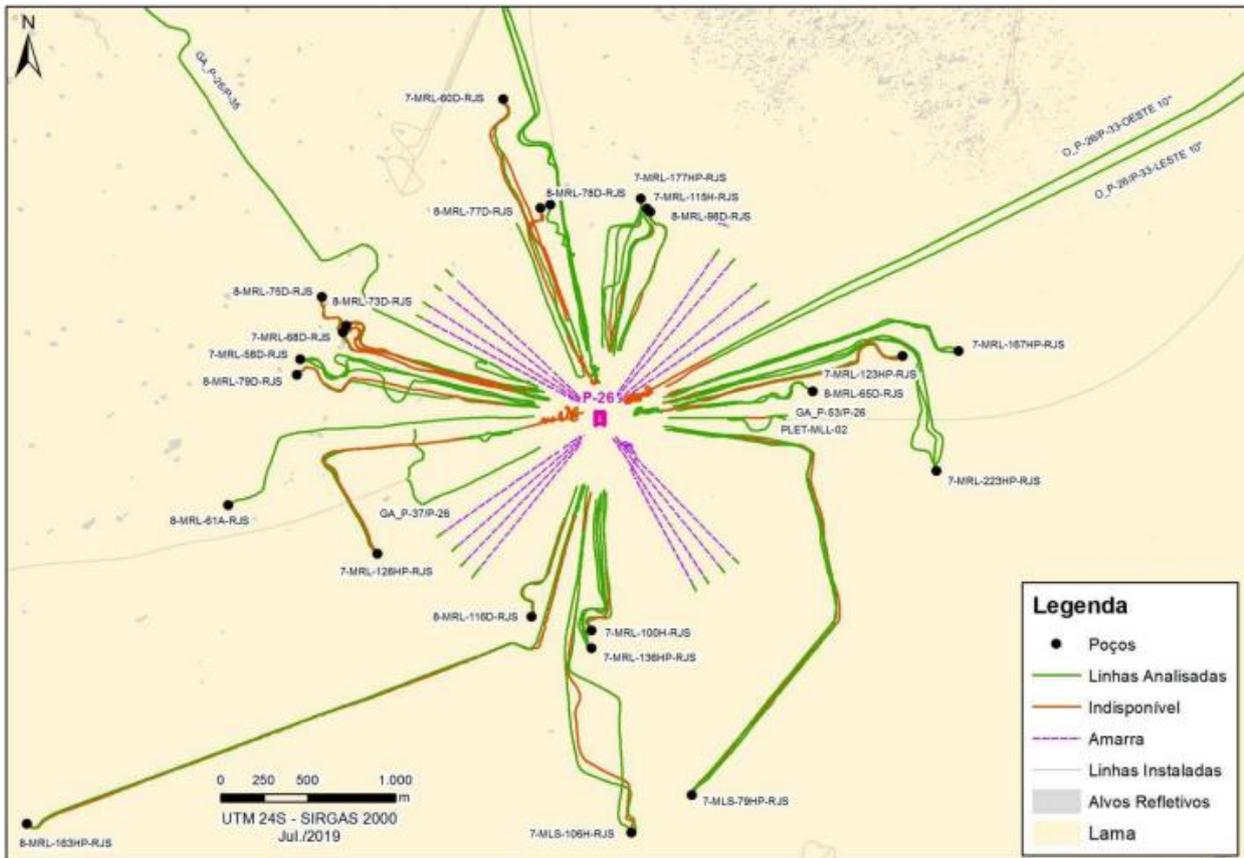


Figura 7.1-I – Arranjo do sistema submarino da P-26 sobreposto ao mapa faciológico da região. As cores das linhas flexíveis estão de acordo com o status da análise dos vídeos recuperados.

Colônias vivas de corais formadores da espécie *Solenosmilia variabilis* foram observadas em alguns bancos de corais (**Tabela 7.1-I**). Salienta-se a importância desta informação por indicar um potencial para recuperação dos bancos.

Abaixo seguem as análises das interferências das linhas de P-26 em bancos de corais.

Bundle do 8-MRL-75D

Durante a análise do bundle do 8-MRL-75D interligado à P-26, foi observado um banco de coral com matriz formada por esqueletos de corais formadores de pequeno porte, não sendo registrada a presença de colônias vivas de corais formador (**Figura 7.1-II**). Somente um alvo refletivo foi detectado pelo levantamento geofísico, em contato com linha de IA, o qual foi validado como banco de coral, após a análise dos vídeos recuperados (**Figura 7.1-III**).

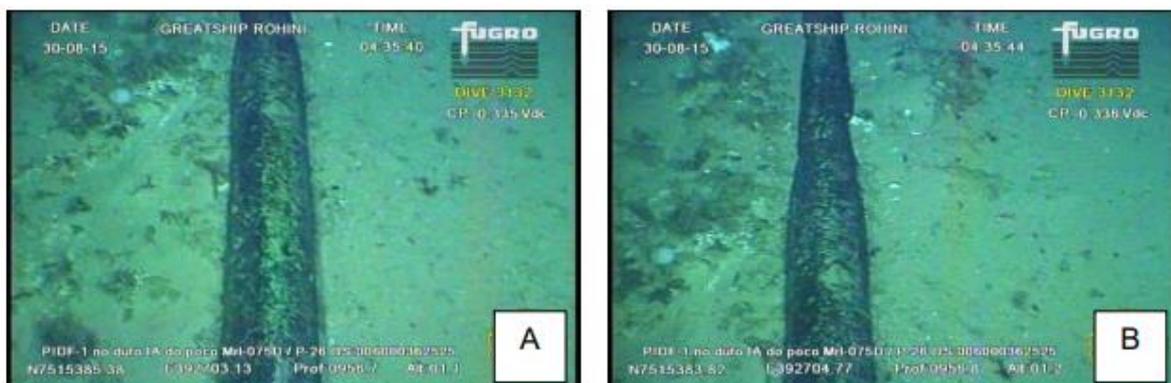


Figura 7.1-II – (A-B) Banco de coral observado no bundle do 8-MRL-75D.

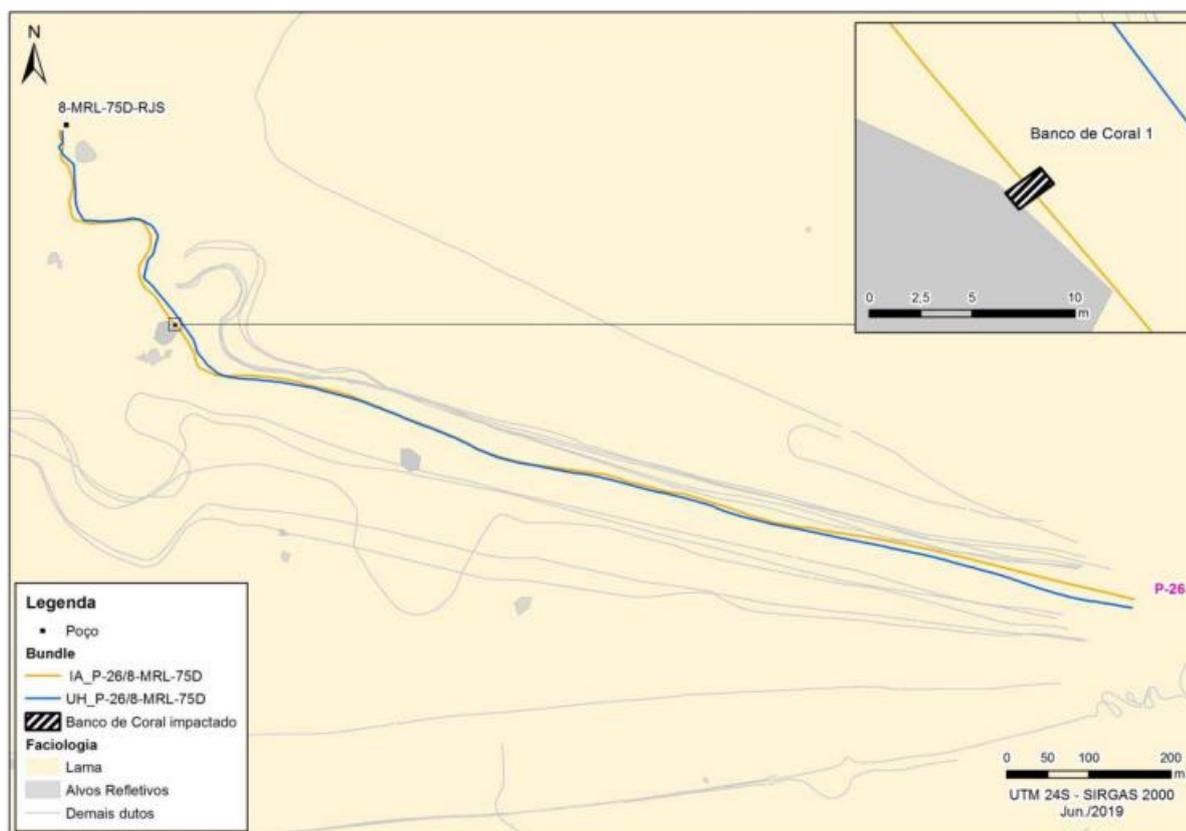


Figura 7.1-III – Alvo refletivo validado como banco de coral no bundle do MRL-75D à P-26.

Bundle do 8-MRL-79D

Durante a análise do bundle do 8-MRL-79D interligado à P-26, foi observado um banco de coral com matriz formada por esqueletos de corais formadores de pequeno porte, não sendo registrada a presença de colônias vivas de coral formador (Figura 7.1-IV). Somente um alvo refletivo foi detectado pelo levantamento geofísico, em contato com a linha de IA, que foi confirmado como banco de coral, a partir da análise dos vídeos recuperados (Figura 7.1-V).

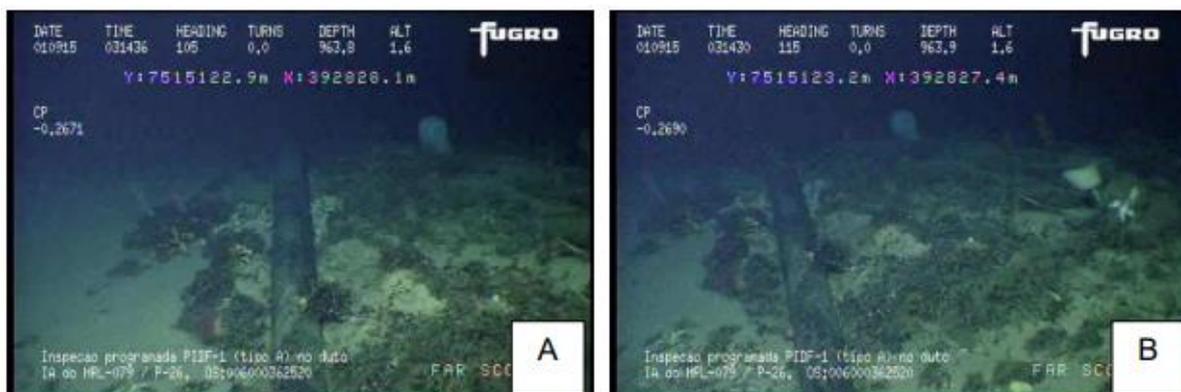


Figura 7.1-IV – (A-B) Banco de coral observado no bundle do 8-MRL-79D.

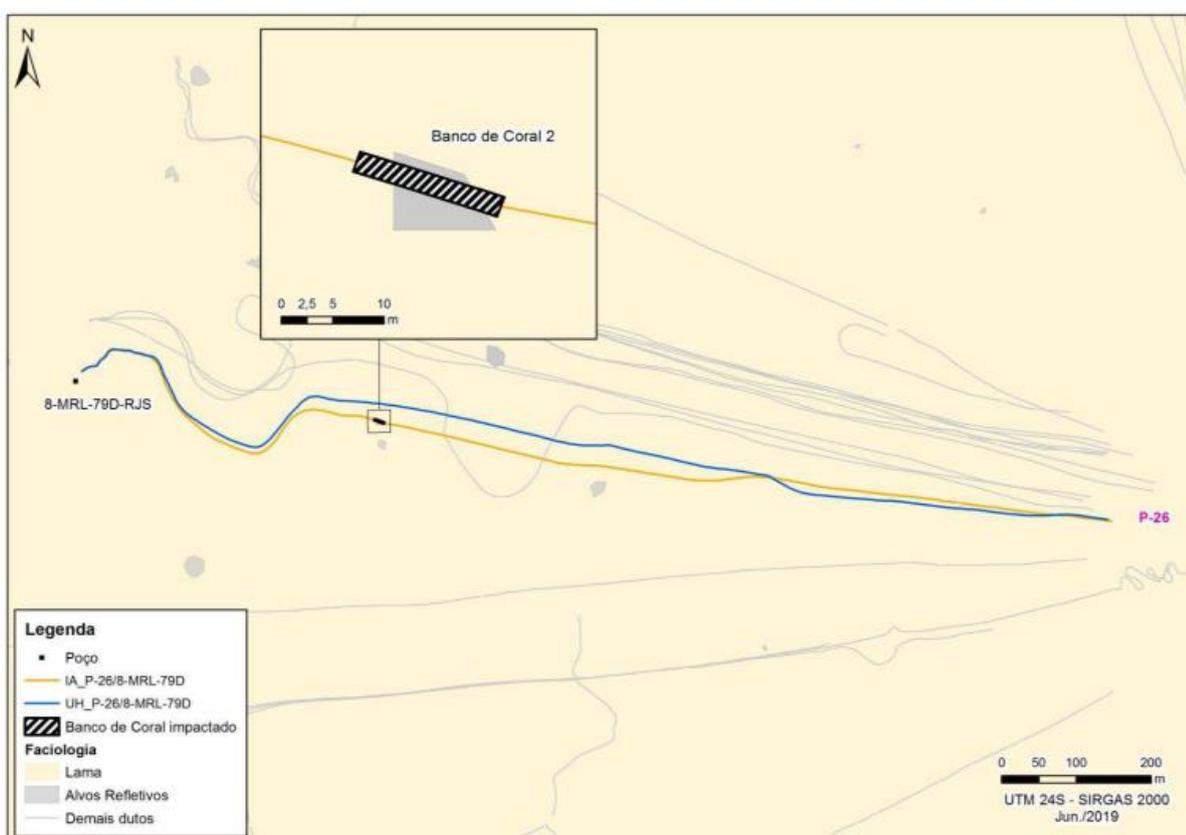


Figura 7.1-V – Alvo refletivo validado como banco de coral no bundle do MRL-79D à P-26.

Bundle do 8-MRL-98D

Durante a análise do bundle do 8-MRL-98D, foi observado um banco de coral com matriz formada por fragmentos de corais formadores mortos, não sendo registrada a presença de colônias vivas de corais formadores (Figura 7.1-VI). Dados de levantamento geofísico não detectaram alvos refletivos nesta região, sendo este banco de coral confirmado somente através da análise dos vídeos recuperados (Figura 7.1-VII).

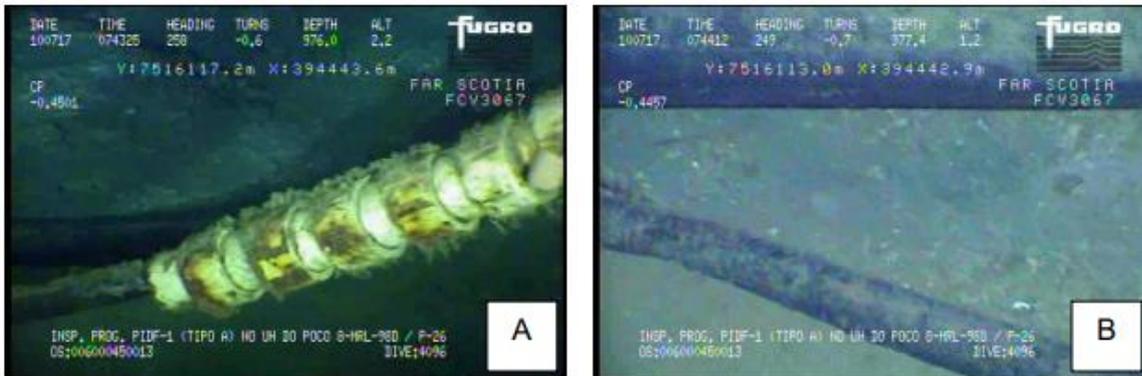


Figura 7.1-VI – (A-B) Banco de coral observado no bundle do 8-MRL-98D.

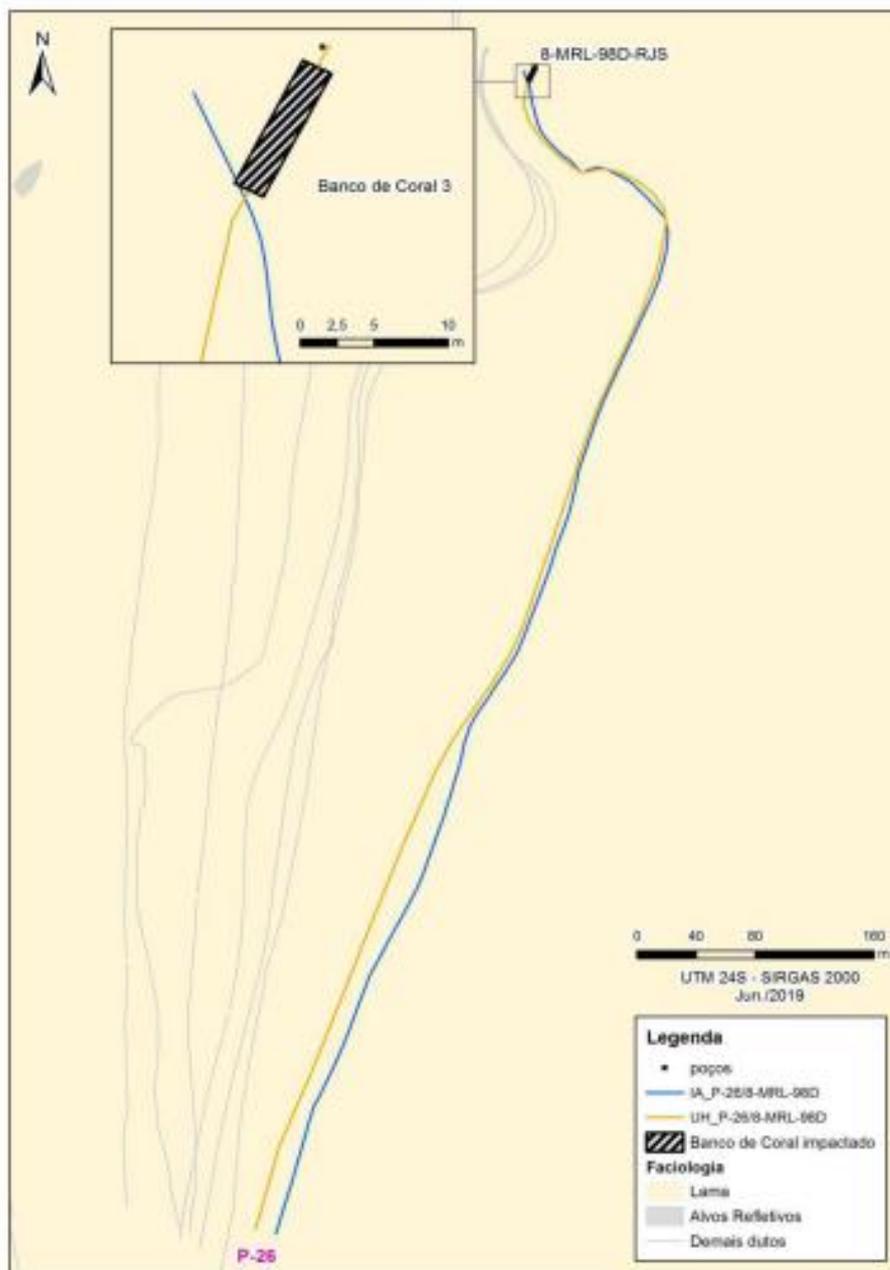


Figura 7.1-VII – Banco de coral observado no bundle do MRL-98D à P-26.

Oleoduto de 10” da P-26 à P-33 (Leste/Oeste)

Na análise dos oleodutos que interligam a P-26 à P-33, foram observados 66 bancos de coral (**Figura 7.1-VIII**). Todos os bancos apresentaram matriz formada por esqueletos de corais formadores de pequeno porte. Também foram observadas colônias vivas de corais formadores da espécie *Solenosmilia variabilis*, e uma colônia isolada de coral formador (**Figura 7.1-IX**). Em alguns casos, os trechos de bancos observados através dos vídeos recuperados ultrapassaram o contorno do alvo. Isto pode estar relacionado a conexão entre dois bancos em decorrência de fragmentos de corais formadores entre os mesmos, que não geram sinal no levantamento geofísico. Devido a topografia dos bancos de corais, foram observados trechos do duto em vão livre. Há casos em que o duto se encontra apoiado em um tipo de suporte que tem interface com o banco, para minimizar o balanço do duto (**Figura 7.1-IX G-H**).

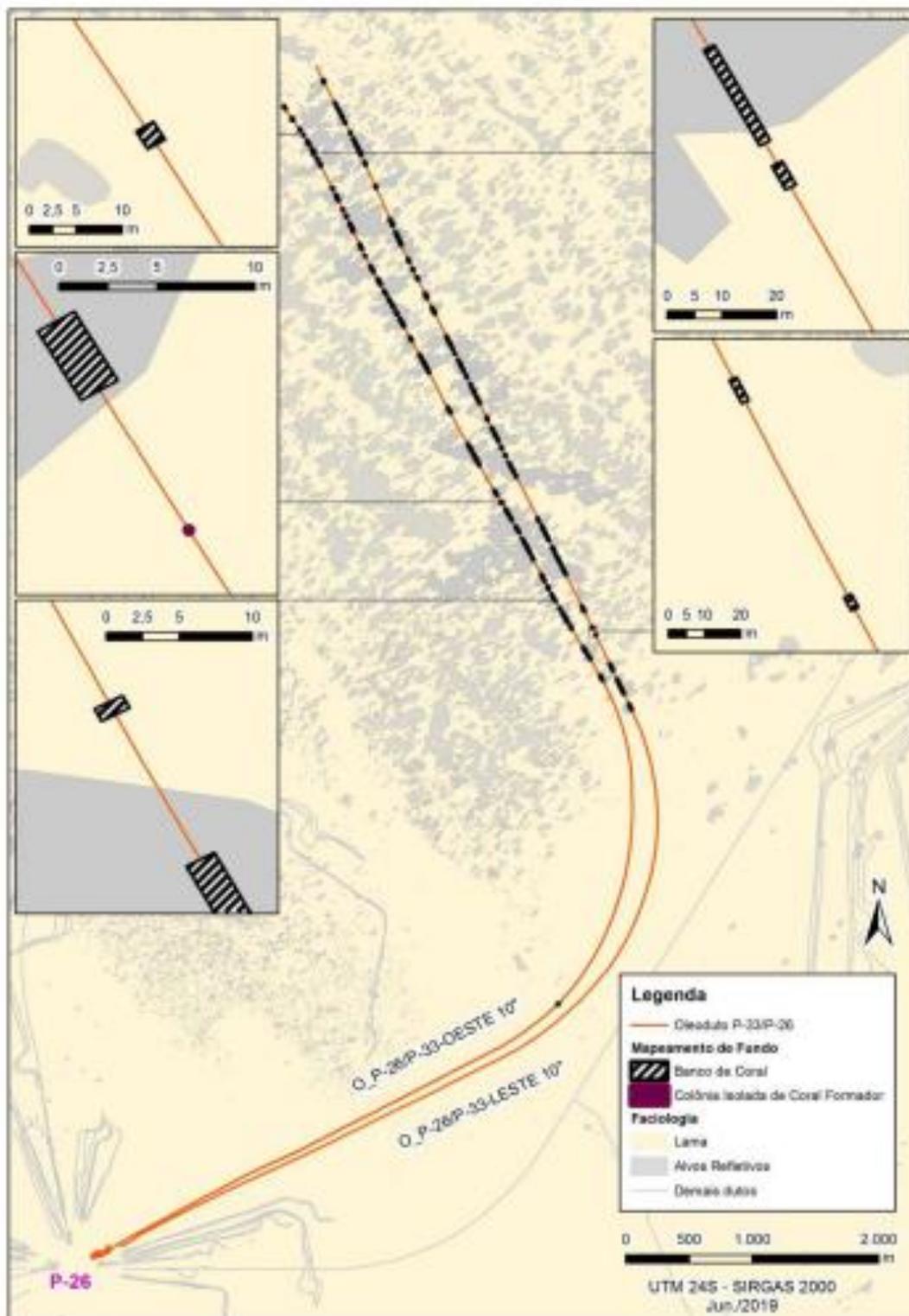


Figura 7.1-VIII - Alvos refletivos validados como bancos de coral no oleoduto de 10" da P-26 à P-33 (Leste/Oeste).

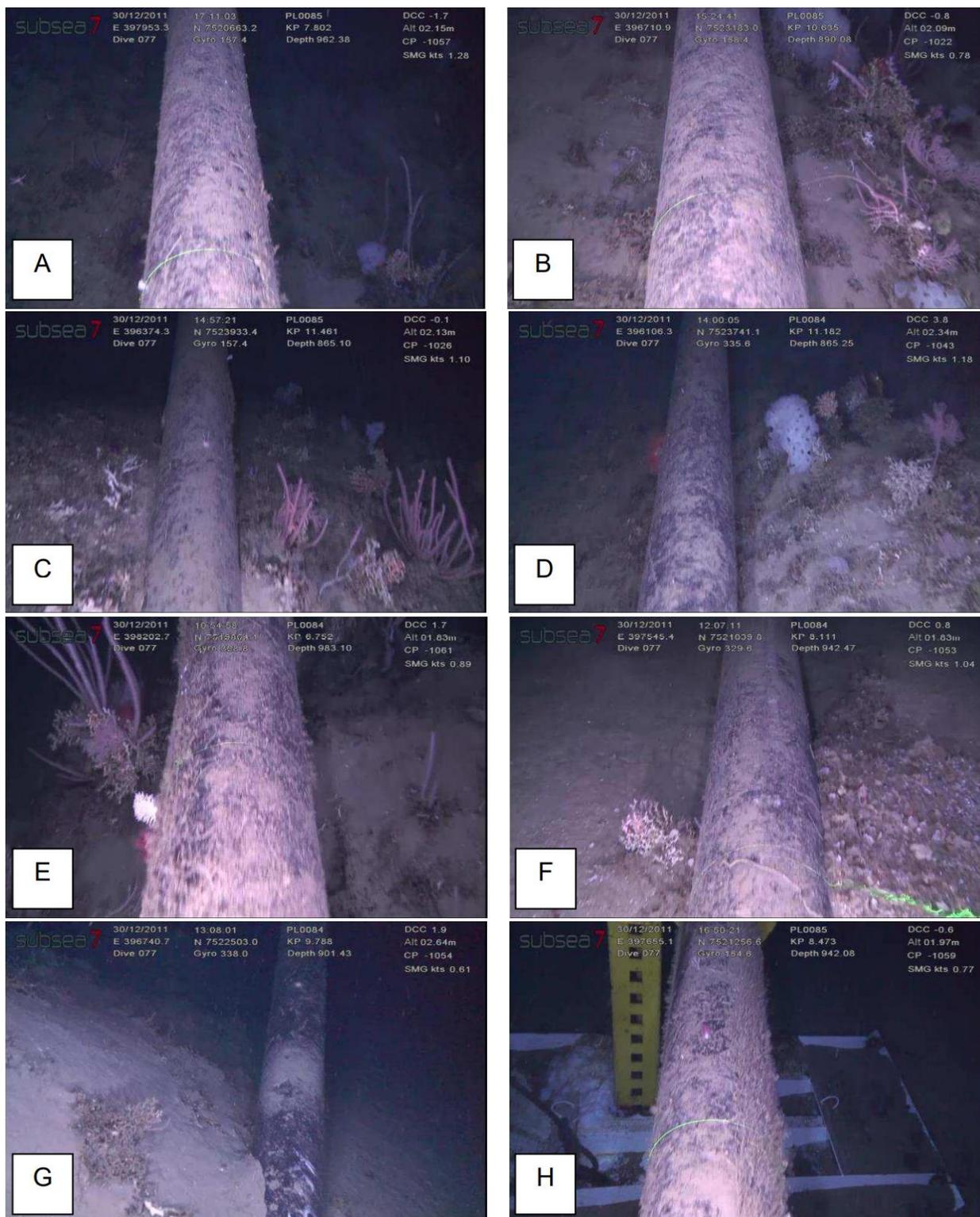


Figura 7.1-IX – (A-E) Bancos observados ao longo do trecho rígido O_P-26/P-33 10" (Leste/Oeste), com presença de colônias vivas de corais formadores. (F) Colônia isolada de coral formador. (G) Duto em vão livre. (H) Suporte utilizado para minimizar balanço no duto.

Impactos Físicos das Instalações Submarinas sobre os Bancos de Corais

Durante a análise de impacto físico do arranjo submarino das linhas e das amarras da P-26, foi possível observar que somente três dutos flexíveis e dois dutos rígidos causaram impacto físico sobre bancos de corais (**Tabela 7.1-I**). Foram calculadas as áreas potencialmente e efetivamente impactadas. Em alguns casos, a área potencialmente impactada pode ser maior do que a efetivamente impactada, pois o contorno dos alvos pode incluir áreas que apresentem refletividade, entretanto sem nenhuma feição de superfície, e conseqüentemente, não havendo contato efetivo com a linha. O contrário também pode ser observado, quando a área efetivamente impactada foi maior do que a potencialmente impactada, pois foram identificados em vídeos fragmentos de coral se estendendo além da área do alvo refletivo originalmente mapeado.

Tabela 7.1-I Bancos de corais impactados pelo arranjo submarino da P-26

Bancos de Coral	Poço/Manifold	Tipologia da Linha	Área Total (m²)	Área Potencial Impactada (m²)	Área Potencial Impactada (%)	Área Efetiva Impactada (m²)	Área Efetiva Impactada (%)	Quadrante (Potencial)
Banco_01	8-MRL-75D	FLEXÍVEL (IA)	571	3	1	2	0	1
Banco_02	8-MRL-79D	FLEXÍVEL (IA)	49	16	33	27	55	4
Banco_03	8-MRL-98D	UMBILICAL (UH)	15	0	0	15	100	3
Banco_04	O_P-26/P-33 10” (Leste/Oeste)	RÍGIDO	1100	41	4	84	8	1
Banco_05			46467	97	0	77	0	1
Banco_06			4623	26	1	0	0	1
Banco_07			3203	62	2	43	1	1
Banco_08			89105	586	1	236	0	1
Banco_09			15178	44	0	27	0	1
Banco_10			5939	135	2	94	2	1
Banco_11			184	27	15	23	12	4
Banco_12			2128	100	5	91	4	1
Banco_13			184	19	10	71	39	4
Banco_14			4035	82	2	66	2	1
Banco_15			17648	260	1	190	1	1
Banco_16			30519	301	1	144	0	1
Banco_17			42594	493	1	271	1	1
Banco_18			6518	68	1	50	1	1
Banco_19			3824	52	1	50	1	1
Banco_20			1376	38	3	39	3	1
Banco_21			3108	104	3	93	3	1
Banco_22			5454	69	1	25	0	1
Banco_23			9118	130	1	75	1	1

Bancos de Coral	Poço/Manifold	Tipologia da Linha	Área Total (m ²)	Área Potencial Impactada (m ²)	Área Potencial Impactada (%)	Área Efetiva Impactada (m ²)	Área Efetiva Impactada (%)	Quadrante (Potencial)
Banco_24			272657	823	0	736	0	1
Banco_25			4211	86	2	43	1	1
Banco_26			2626	17	1	8	0	1
Banco_27			3672	74	2	74	2	1
Banco_28			24344	221	1	211	1	1
Banco_29			2802	20	1	40	1	1
Banco_30			5302	61	1	6	0	1
Banco_31			62745	632	1	426	1	1
Banco_32			106	21	20	17	16	4
Banco_33			6625	97	1	94	1	1
Banco_34			2431	102	4	101	4	1
Banco_35			170471	782	0	391	0	1
Banco_36			4343	85	2	81	2	1
Banco_37			1832	62	3	36	2	1
Banco_38			1567	34	2	70	4	1
Banco_39			3042	82	3	75	2	1
Banco_40			5152	10	0	183	4	1
Banco_41			15741	96	1	97	1	1
Banco_42			41805	208	0	190	0	1
Banco_43			23317	161	1	164	1	1
Banco_44			20961	232	1	124	1	1
Banco_45			18519	50	0	20	0	1
Banco_46			3461	97	3	66	2	1
Banco_47			8384	81	1	67	1	1
Banco_48			4152	111	3	60	1	1

Bancos de Coral	Poço/Manifold	Tipologia da Linha	Área Total (m ²)	Área Potencial Impactada (m ²)	Área Potencial Impactada (%)	Área Efetiva Impactada (m ²)	Área Efetiva Impactada (%)	Quadrante (Potencial)
Banco_49			28568	88	0	42	0	1
Banco_50			184	7	4	10	6	3
Banco_51			513	61	12	32	6	2
Banco_52			2983	51	2	42	1	1
Banco_53			3385	57	2	55	2	1
Banco_54			3587	93	3	104	3	1
Banco_55			49	15	31	8	16	4
Banco_56			11159	63	1	44	0	1
Banco_57			1656	33	2	24	1	1
Banco_58			71358	546	1	261	0	1
Banco_59			33	10	30	19	56	4
Banco_60			13240	145	1	73	1	1
Banco_61			5917	112	2	54	1	1
Banco_62			54760	253	0	129	0	1
Banco_63			11	0	0	7	65	3
Banco_64			4	0	0	4	100	3
Banco_65			10	0	0	10	100	3
Banco_66			2	0	0	2	100	3
Banco_67			14	0	0	14	100	3
Banco_68			8	0	0	8	100	3

A área total potencialmente impactada prevista para a P-26 é de 8.532 m² e estima-se que a área total efetivamente impactada seja de 6.112 m². Os alvos refletivos validados como bancos de coral apresentaram somente matriz composta por esqueleto e/ou fragmentos de corais formadores de pequeno porte, não sendo observados recifes na região. Colônias vivas de corais formadores também foram observadas em alguns bancos de coral, sendo esta informação pertinente, pois indica o potencial de desenvolvimento e recuperação dos bancos.

Entretanto, vale ressaltar que a ausência de registro de colônias vivas de corais formadores está relacionada à metodologia de análise com vídeos recuperados de inspeções rotineiras, cuja visada se limita a inspeção das linhas, não sendo possível confirmar a existência ou não de colônias vivas em toda a área do banco de coral. Todos os bancos de corais confirmados apresentaram impactos físicos decorrentes da instalação de linhas do arranjo submarino dos *bundles* da P-26. Nenhuma das linhas pertencentes ao escopo deste PDI, com impacto no projeto da Revit, apresentaram interferência em bancos de corais.

Não foi verificado contato das regiões de *touch-down point* (TDP) dos *risers* e amarras do sistema de ancoragem de P-26 com bancos de corais. A rota prevista para deposição temporária do *riser* do gasoduto P-53/P-26 no leito marinho também não produzirá interferências sobre bancos de coral, conforme destacado na **Figura 7.1-XII**.

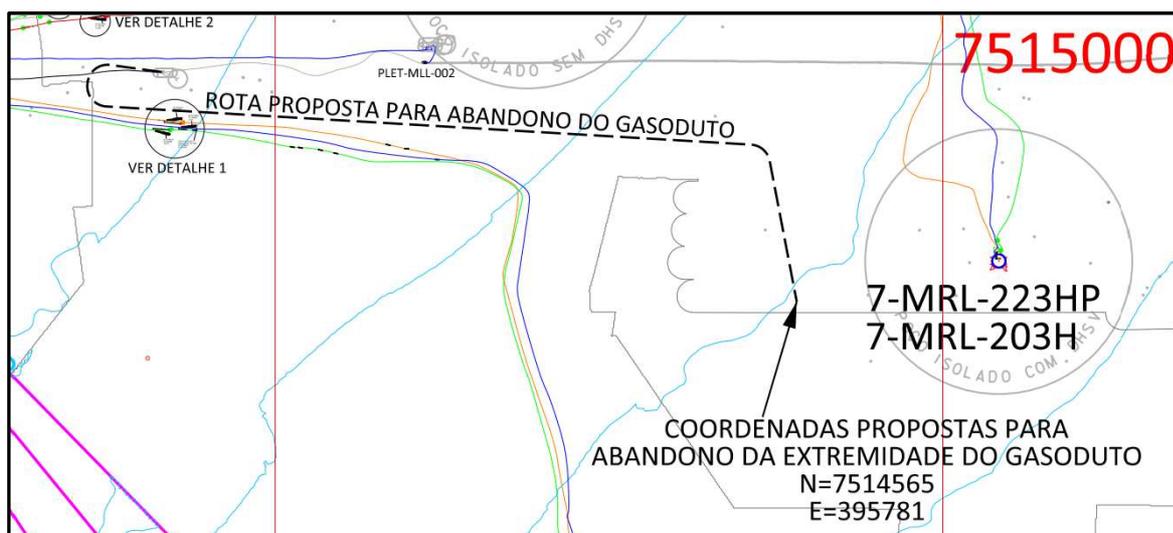


Figura 7.1-XII - Destaque da rota proposta para abandono temporário do riser do gasoduto P-53/P-26
Fonte: Anexo 2

Ressalta-se ainda que os trechos do Oleoduto Leste / Oeste com interferências sobre bancos de corais são de duto rígido, para os quais a proposta de destinação final é a permanência definitiva *in situ* e, portanto, não causará impactos adicionais.

Avaliação de Presença de Coral-Sol

A plataforma semissubmersível P-26 encontra-se instalada em LDA de 990 m, onde são esperadas baixas temperaturas da água junto ao fundo. Corroborando esta afirmação, pode ser observado o mapa de “zonas de temperatura abaixo de 12°C segundo a probabilidade anual” (**Anexo 13**), que indica que a plataforma P-26 (**Figura 7.1-XIII**), encontra-se em “zona favorável”, ou seja, em área onde a temperatura junto ao fundo é inferior a 12°C em todo o ano, impossibilitando a sobrevivência do coral-sol (BATISTA *et al.*, 2017).



Figura 7.1-XIII: Recorte do mapa de “zonas de temperatura abaixo de 12°C segundo a probabilidade anual” (**Anexo 13**). A P-26 (circulada) encontra-se na “zona favorável” à não-sobrevivência do coral-sol, em azul claro, apresentando temperatura abaixo de 12°C ao longo de todo o ano.

Inspeções foram realizadas nos *risers*, entre 2012 e 2017, e nas estruturas de casco e amarras, em 2016, e mostraram que colônias de coral-sol podem ser encontradas entre os organismos incrustados no casco da UEP, nos *risers* e linhas de ancoragem da P-26. A máxima profundidade de ocorrência de coral-sol nos *risers* dessa plataforma foi de 125 metros (na linha de injeção de água do poço MRL-73D) o que indica que as colônias não devem sobreviver em condições próximas ao leito marinho, ou seja, incrustadas em dutos e amarras apoiadas no fundo desta região.

A seguir, são apresentadas imagens das inspeções mencionadas acima, em diferentes estruturas de P-26 (**Figura 7.1-IXX**).

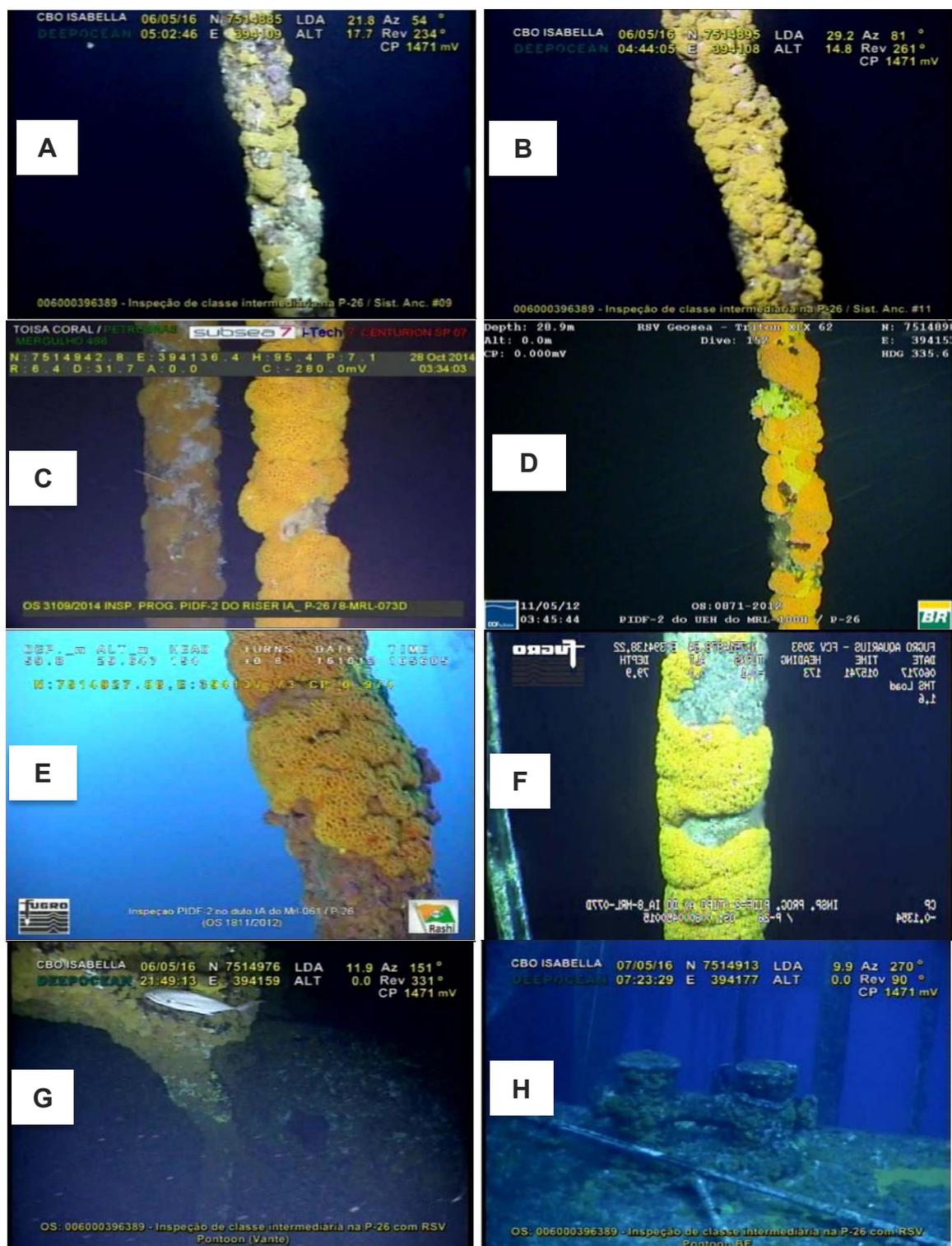


Figura 7.1-IXX - Imagens das inspeções em estruturas com coral-sol: (A) Colônias de coral-sol sobre Amarra 09. (B) Colônias de coral-sol sobre Amarra 11. (C) Colônias de coral-sol sobre UH e IA_P-26/8-MRL-73D. (D) Colônias de coral-sol sobre UEH_P-26_7-MRL-100H. (E) Colônias de coral-sol sobre IA_P-26/8-MRL-061A. (F) Colônias de coral-sol sobre IA_P-26/8-MRL-77D. (G) Colônias de coral-sol sobre P_26_PONTOON_VANTE. (H) Colônias de coral-sol sobre P26_PONTOON_BE.

7.1.1 - Análise de Riscos e Avaliação de Impactos Ambientais

Considerando as destinações finais propostas para o sistema submarino (linhas flexíveis, dutos rígidos e equipamentos submarinos), “sucatas”, *skids* de anodos, pesos mortos, sistema de ancoragem e plataforma que fazem parte do escopo do Projeto de Descomissionamento de P-26 (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 7.1**), 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 11**.

7.2 – Caracterização do Meio Socioeconômico

7.2.1 – Aspectos de Socioeconomia

O presente capítulo tem como finalidade apresentar o cenário socioeconômico da região da Bacia de Campos, visando subsidiar a identificação e análise de impactos socioambientais associados ao Projeto de Descomissionamento da P-26. Para tanto, foram consideradas as particularidades da plataforma (e seu sistema de produção) e os aspectos das atividades de descomissionamento, sendo destacadas as seguintes características:

- Para esta análise considerou-se a alienação *in loco* e deslocamento da plataforma para águas internacionais e escopo contemplando cenário de recolhimento integral dos *risers* e flexíveis (ver **Capítulo 5.2**);
- A P-26 é uma unidade marítima do tipo plataforma semissubmersível instalada em uma lâmina d’água de 990 m (LDA profunda) e localizada a aproximadamente 111 km da costa do Estado do Rio de Janeiro. Com operação iniciada em 1998, a P-26, teve o encerramento de sua atividade (parada de produção) em fevereiro de 2020;
- Como infraestrutura de apoio para as atividades de descomissionamento, estão previstas as seguintes bases de apoio portuário e aeroportuário:
 - Base de Niterói - BANIT (Niterói/RJ);

- Base de Vitória - BAVIT (Vitória/ES);
 - Porto do Açu (São João da Barra/RJ);
 - Porto de Imbetiba (Macaé/RJ);
 - Aeroporto de Macaé;
 - Heliporto Farol de São Tomé.
- Considerando as bases de apoio portuário supracitadas, não estão previstas alterações nas rotas já utilizadas nas rotinas operacionais da Petrobras.
 - As embarcações de apoio a serem utilizadas fazem parte do *pool* da Petrobras e já estão inseridas na rotina das atividades de descomissionamento, não sendo prevista a contratação de embarcações extras;
 - A atividade de descomissionamento gerará resíduos passíveis de reciclagem, sendo os mesmos encaminhados prioritariamente para coprocessamento em empresas licenciadas ou alienados.
 - Dentre os fatores analisados, destacam-se a atividade pesqueira artesanal, a geração de *royalties* e participações especiais, a movimentação as embarcações de apoio à atividade de descomissionamento e infraestrutura de disposição final de resíduos, entre outros.

A Bacia de Campos configura-se como uma região de intensa atividade petrolífera há mais de 40 anos, caracterizando-se por apresentar uma intensa movimentação de embarcações de apoio à atividade de exploração e produção de petróleo e gás, desde o final da década de 70, cenário que permanece nos dias atuais. Nesse cenário, as rotas de navegação já são preestabelecidas e conhecidas pelas partes interessadas, com destaque para a própria Petrobras e respectivas empresas prestadoras de serviço, Marinha do Brasil, órgãos ambientais e pescadores artesanais e industriais.

Para o descomissionamento da P-26, serão utilizados os serviços das embarcações de apoio que já atuam para a Petrobras em sistema de *pool*. Nesse contexto e, considerando o cronograma das atividades, não se prevê um aumento significativo do tráfego marítimo na região. Destaca-se, ainda, que as embarcações de apoio têm um POB médio de 50

pessoas, ficando a critério da empresa contratada o emprego de mão de obra nacional ou internacional. Nesse sentido, pode-se associar ao descomissionamento em questão a manutenção 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 de Campos.

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 o recolhimento dos *risers* e das amarras de topo ocorrerão ao longo de 2022 e início de 2023.

Considerando-se a infraestrutura de apoio à gestão de resíduos disponível na Bacia de Campos, bem como o volume de resíduos a ser gerado pela atividade de descomissionamento e o cronograma previsto, observa-se que ela apresenta capacidade de suporte para armazenamento temporário e destinação final dos resíduos, atendendo à demanda gerada. Como a maior parte do material oriundo (ex.: metais e polímeros) do descomissionamento da P-26 é passível de reciclagem, não há previsão de pressão sobre as infraestruturas de tratamento e disposição final.

Além da atividade petrolífera, a Bacia de Campos apresenta mais duas atividades econômicas predominantes: a pesca e o turismo. A atividade pesqueira artesanal é considerada de alta relevância econômica e histórica para a região da Bacia de Campos. As comunidades pesqueiras artesanais possuem frota de embarcações próprias com utilização de diferentes técnicas de pesca (ex.: espinhel horizontal e/ou linha de mão, arrasto, entre outras), capturando variadas espécies comerciais, especialmente em águas rasas. Apesar de ser uma frota de pesca artesanal, caracteriza-se por ter embarcações com elevada autonomia de navegação. 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, condicionante de licença ambiental da Petrobras, obteve dados sobre a pesca no ano de 2020 de pelo menos dez municípios litorâneos que possuem desembarque de pesca artesanal, sob área de

influência da Bacia de Campos no estado do Rio de Janeiro, de Saquarema até São Francisco de Itabapoana. De toda a produção do período, os cinco municípios de maior expressividade em capturas da pesca artesanal (kg) foram respectivamente Cabo Frio, Arraial do Cabo, São Francisco de Itabapoana, São João da Barra e Campos dos Goytacazes, destacando-se no Norte Fluminense a tradicional pesca de arrasto de portas motorizado de camarão na isóbata de até 60 metros próxima a costa.

Já o Plano de Monitoramento da Atividade Pesqueira – PMAP Norte Fluminense, realizado pela Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ, 2017), obteve dados sobre a pesca no período de julho a dezembro de 2017, no qual observou-se que, de toda a produção do período na região Norte Fluminense, a pesca artesanal foi responsável por 95% e a pesca industrial por 5%, excetuando-se os municípios da região dos lagos. Destaca-se ainda que os municípios com incidência de pesca artesanal em maior profundidade, segundo o referido estudo, foram São João da Barra (500 metros) e São Francisco de Itabapoana (2.500 metros), associado a frotas de maior porte como espinheis e linhas diversas.

Quanto ao turismo, o litoral da Bacia de Campos apresenta municípios de grande concentração de atividades turísticas, com destaque para a Região dos Lagos (principalmente os municípios de Arraial do Cabo, Armação dos Búzios e Cabo Frio). Esses municípios atraem turistas e veranistas, gerando um dinamismo local significativo, inclusive em termos econômicos, com a criação de empregos e renda através de atividades relacionadas a este setor (ex.: artesanato, comércio e serviços).

Referente às atividades de E&P, estas impulsionam setores da economia através da intensificação da demanda de bens e serviços relacionados ao setor de petróleo e gás, induzindo o setor terciário pela atração de investimentos e pela geração de renda.

Destacam-se, ainda, (i) a geração de *royalties* do petróleo, criados com o objetivo de caracterizar-se como compensação financeira mensal paga ao Estado pelas empresas que exploram e produzem petróleo (recurso natural não renovável), com vistas a garantir os benefícios de hoje às gerações futuras através do investimento em infraestrutura e serviços públicos, e (ii) as participações especiais, criadas pela Lei do Petróleo - Lei nº 9.478/97, que funcionam como uma espécie de imposto que incide sobre os lucros extraordinários, contabilizados pelos campos petrolíferos de elevada produção e/ou de elevada rentabilidade.

No Estado do Rio de Janeiro, dos 92 municípios, 87 recebem royalties, sendo importante complemento – e muitas vezes a mais importante fonte de recursos e investimentos - da

receita municipal. Na Bacia de Campos, os municípios da área de influência dos empreendimentos da Petrobras recebem esse recurso em diferentes proporções. Segundo a ANP, em 2019 foram transferidos para União, Estados e Municípios cerca R\$ 23,4 bilhões referentes a royalties e R\$ 32,5 bilhões a título de pagamento de participações especiais, totalizando R\$ 55,9 bilhões.

Segundo dados da ANP e análises realizadas pelo Projeto de Educação Ambiental – PEA Territórios do Petróleo (desenvolvido pela Petrobras no âmbito do licenciamento ambiental), os municípios da Bacia de Campos, no Estado do Rio de Janeiro, mantinham alto nível de dependência financeira em relação às rendas petrolíferas. Tal condição influenciou significativamente os orçamentos dos últimos anos, para os quais observa-se a diminuição da participação desse recurso na composição de suas receitas, podendo este cenário estar relacionado a menor produção dos campos maduros e/ou encerramento da produção de alguns empreendimentos. **(Figura 7.2.1-I).**

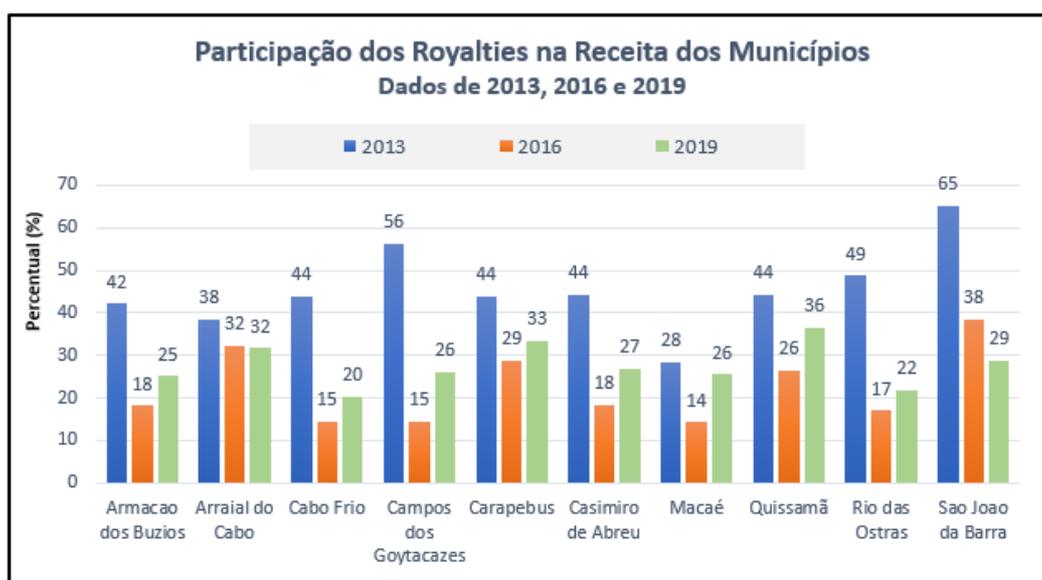


Figura 7.2.1-I: Nível de dependência em relação às rendas petrolíferas, em termos percentuais, comparando os anos de 2013, 2016 e 2019. Informações obtidas junto à equipe de pesquisa do PEA Territórios do Petróleo.

Os municípios confrontantes e recebedores de *royalties* provenientes da exploração do Campo de Marlim **(Figura 7.2.1-II)**, onde a P-26 está inserida, não fogem a essa regra, e tiveram seus repasses reduzidos nos últimos anos, conforme os gráficos apresentados a seguir **(Figura 7.2.1-III à 7.2.1-V)**.

Percentuais médios de confrontação dos campos produtores correspondentes aos seus respectivos Municípios confrontantes:

Campo	Contrato de Concessão	Município	UF	% médio de confrontação
MARLIM	48000.003723/97-10-MRL	CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ	RJ	50,0000
MARLIM	48000.003723/97-10-MRL	MACAE-RJ	RJ	20,4045
MARLIM	48000.003723/97-10-MRL	RIO DAS OSTRAS-RJ	RJ	29,5955

Fonte: SPG/ANP

Figura 7.2.1-II: Municípios confrontantes aos poços de produção do campo de Marlim e seus percentuais médios de confrontação. Extraído do site da ANP < <http://www.anp.gov.br/royalties-e-outras-participacoes/royalties> > em 16 de setembro de 2020.

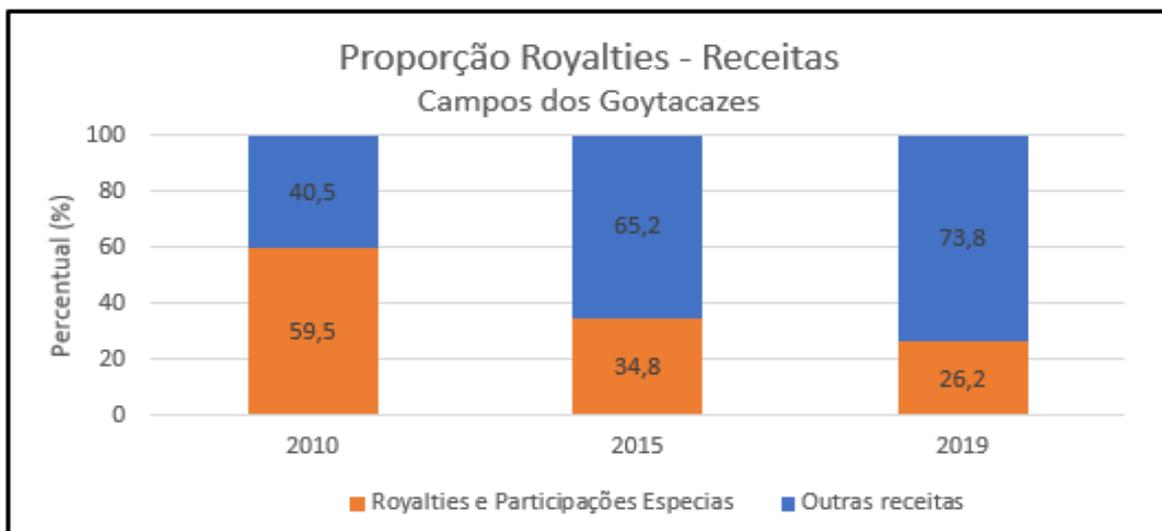


Figura 7.2.1-III: Proporção dos royalties e demais receitas no orçamento do município de Campos dos Goytacazes nos anos de 2010, 2015 e 2019. No período analisado observa-se uma queda significativa da participação dos royalties na receita do município. Dados da ANP, analisados e consolidados pelo PEA Territórios do Petróleo.

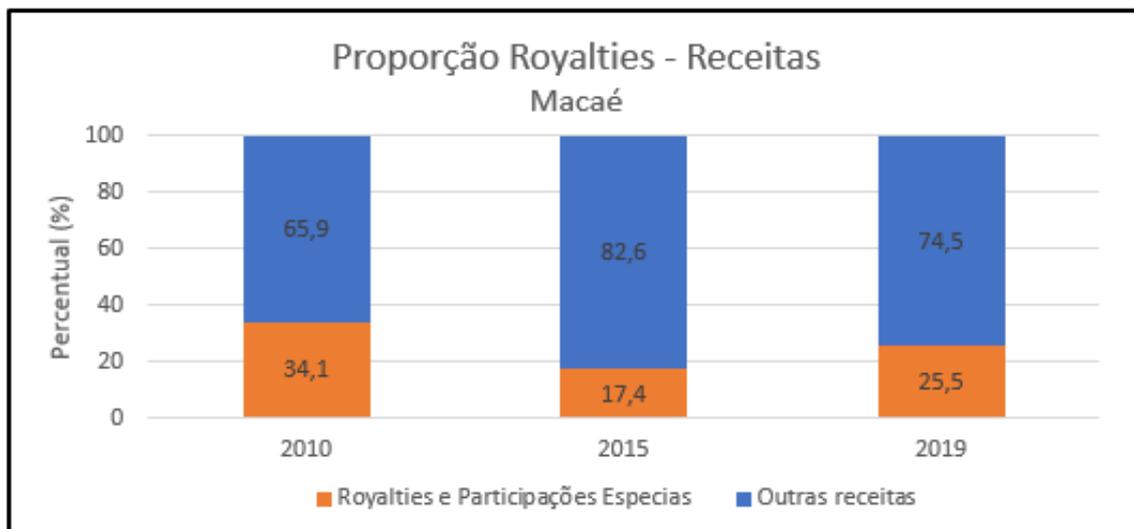


Figura 7.2.1-IV: Proporção dos royalties e demais receitas no orçamento do município de Macaé nos anos de 2010, 2015 e 2019. No período analisado observa-se uma queda da participação dos royalties

na receita do município entre 2010 e 2015, e uma recuperação dessa participação entre 2015 e 2019. Dados da ANP, analisados e consolidados pelo PEA Territórios do Petróleo.

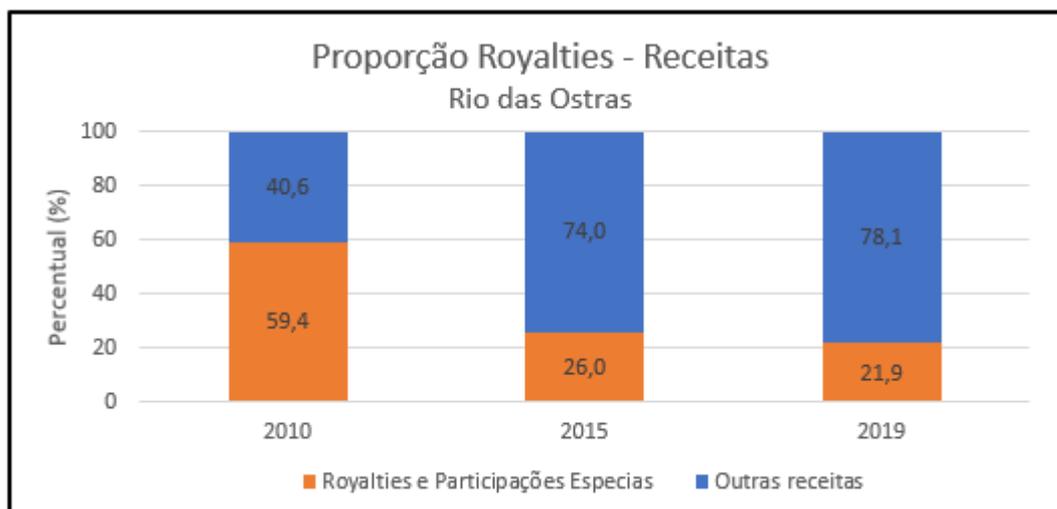


Figura 7.2.1-V: Proporção dos royalties e demais receitas no orçamento do município de Rio das Ostras nos anos de 2010, 2015 e 2019. No período analisado observa-se, assim como em Campos dos Goytacazes, uma queda significativa da participação dos royalties na receita do município. Dados da ANP, analisados e consolidados pelo PEA Territórios do Petróleo.

No período analisado, observa-se uma queda na participação dos *royalties* na receita dos municípios confrontantes. Adicionalmente, as novas políticas na distribuição dos *royalties* impactaram substancialmente os valores recebidos. Com a grave crise econômica que o país enfrenta, os municípios produtores também sofreram perdas na arrecadação de impostos em decorrência da redução dos investimentos de empresas, aumento do desemprego e diminuição da circulação de recursos financeiros na região.

Em uma visão geral sobre o Campo de Marlim, observa-se que a arrecadação dos *royalties* dos municípios confrontantes (Rio das Ostras, Campos dos Goytacazes e Macaé) diminuirá proporcionalmente. A previsão de descomissionamento de outras plataformas do Campo de Marlim tendem a potencializar essa perda de receita. Cabe ressaltar que, apesar do descomissionamento, está em andamento o Projeto de Revitalização dos Campos de Marlim e Voador, o que contribui para a minimização dos efeitos a partir da recuperação do volume de produção/capacidade, mantendo parte da arrecadação proveniente dos *royalties*.

Em uma leitura de abrangência com outros empreendimentos em descomissionamento, há previsão de cumulatividade de atividades operacionais em mesmo lapso temporal. A concomitância dessas atividades poderá ocasionar um possível cenário de cumulatividade para alguns impactos socioeconômicos, dentre os quais se destacam a interferência sobre

as atividades pesqueiras artesanais devido ao trânsito das embarcações de apoio; a gestão de resíduos (transporte marítimo, transporte rodoviário, armazenamento temporário em portos e infraestrutura para destinação final); como também os impactos sobre a manutenção / cessação de geração de empregos diretos e indiretos.

Considerando o escopo do projeto da P-26, somado às demais unidades e respectivos sistemas submarinos em desativação na Bacia de Campos, está previsto o descomissionamento de forma escalonada dos sistemas de produção em um espaço temporal de alguns anos, respeitando os cronogramas e características de cada unidade. Tal cenário demonstra que o fator cumulatividade tende a ser temporário e minimizado pela logística a ser aplicada de forma a não sobrecarregar a infraestrutura demandada e minimizar os impactos sobre os fatores sociais e econômicos identificados.

O **Anexo 14** – Identificação e Avaliação de Impactos Socioeconômicos apresenta a avaliação de impactos socioeconômicos para o projeto de descomissionamento da plataforma P-26.

7.2.2 – Aspectos de Responsabilidade Social

Complementarmente às informações sobre o cenário socioeconômico da região da Bacia de Campos apresentadas no **Capítulo 7.2.1**, foi elaborado o **Anexo 15** – 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;
- Diagnostico do Relacionamento Comunitário da Bacia de Campos;
- Plano de Relacionamento Comunitário da Bacia de Campos;
- Projetos Sociais na Bacia de Campos.

Considerando que as ações de Responsabilidade Social apoiam todo o ciclo de vida dos empreendimentos da Petrobras, e que o descomissionamento é uma de suas etapas, as informações apresentadas no **Capítulo 7.2.1** e no **Anexo 15** demonstram o comprometimento da empresa em garantir o atendimento integral 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 P-26 como parte do Sistema de Produção dos Campos de Marlim e Voador, faz-se necessário considerar a dinâmica social e econômica instalada na região (conforme cenário descrito no **Capítulo 7.2.1**) em decorrência, em parte, desse empreendimento e, conseqüentemente, as possíveis transformações socioeconômicas oriundas da sua desativação. Diante disso, apresenta-se no **Anexo 14** a identificação e avaliação de impactos socioeconômicos resultantes do Projeto de Descomissionamento da P-26.

7.3 - Inter-Relação com Projetos Continuados

O Projeto de Descomissionamento da P-26 manterá inter-relação direta com os seguintes projetos:

- **Projeto de Controle da Poluição (PCP):** está diretamente relacionado ao Projeto de Descomissionamento da P-26 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;
- **Projeto de Comunicação Social (PCS):** na medida em que esclarece o prazo de operação do empreendimento e restrições de uso do espaço marítimo durante as operações, contribui para a conscientização da sociedade sobre o tempo de vida do mesmo, alertando as autoridades locais quanto à necessidade de estímulo e desenvolvimento de novas atividades socioeconômicas. Sendo assim, as informações sobre esse empreendimento estão incorporadas nas ações do Projeto de Comunicação Social Regional da Bacia de Campos – PCSR-BC;
- **Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT):** enfatiza junto ao seu público-alvo (trabalhadores da P-26 e das embarcações de apoio envolvidas nas operações) os cuidados necessários à execução de suas atividades e as interferências das mesmas com o meio ambiente;

- **Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX):** contempla ações de gerenciamento de riscos para prevenção e controle de espécies exóticas invasoras incrustantes (incluindo o coral-sol) nas atividades de E&P da Petrobras.

Cita-se também o Projeto de Educação Ambiental, o qual deverá promover junto aos grupos de interesse a discussão sobre aspectos e impactos ambientais advindos desse Projeto de Descomissionamento.

Capítulo 8:

Conclusão

8. Conclusão

Referente ao descomissionamento da Plataforma Semissubmersível P-26 (plataforma, sistema de ancoragem, equipamentos submarinos, linhas flexíveis, dutos rígidos, umbilicais e seus acessórios), 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 de linhas submarinas que ainda se encontram interligadas às Árvores de Natal Molhadas - ANM, com deposição das extremidades no leito marinho, próximas aos equipamentos. Para os dutos flexíveis, as linhas permanecerão preenchidas com água e com as extremidades abertas para o mar;
- Atividades *Pré-Pull Out*, a saber: instalações de ancoragem provisória dos risers – lançamento de pesos mortos (trechos de amarras) que funcionarão como elementos de estabilização dos *risers* para realização dos *pull outs* (recolhidos após conclusão da atividade); aberturas das CRFs e cortes dos umbilicais utilizando ROV; abertura de *spools* e instalação de cabeças de tração na extremidade dos dutos, permitindo o seu içamento;
- Recolhimento das linhas flexíveis (*flowlines*) que impactam o projeto da Revit, sendo este recolhimento abrangente aos acessórios das respectivas linhas;
- *Pull out* e recolhimento imediato dos 55 *risers* conectados à P-26 e *pull out* com deposição temporária no leito marinho do *riser* do gasoduto P-53/P-26 para posterior aproveitamento no projeto da Revit;
- Desconexão do sistema de ancoragem e recuperação das amarras de topo e cabos de poliéster das dezesseis linhas de ancoragem após sua desconexão;
- Permanência definitiva no leito marinho das estacas de sucção e amarras de fundo das dezesseis linhas de ancoragem;
- Deslocamento da P-26 diretamente da locação atual para águas internacionais (caso base de destinação da plataforma);

- Recolhimento do restante de linhas flexíveis (*flowlines*) e materiais / resíduos (sucatas) presentes no leito marinho, sendo este recolhimento abrangente aos acessórios das respectivas linhas;
- Permanência *in situ* dos trechos de dutos rígidos e seus acessórios, pertencentes ao escopo do projeto de descomissionamento de P-26.

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 que integram o Projeto de Descomissionamento da P-26, 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 P-26 (continua na próxima página).

	Metas	Indicadores
1	Lavar os gasodutos P-26/P35 e P-53/P-26	Percentual de gadosutos lavados e enquadrados (TOG ≤ 15 ppm).
2	Realizar desconexões e tamponamentos no sistema submarino e equipamentos (BAPs) das linhas flexíveis de P-26.	Percentual de desconexões e tamponamentos realizados
3	Realizar recolhimento das linhas flexíveis (<i>flowlines</i>) com impacto sobre a Revit	Percentual de linhas flexíveis (<i>flowlines</i>) com impacto sobre a Revit recolhidas
4	Realizar o <i>pull out</i> e recolhimento imediato dos <i>risers</i>	Percentual de <i>risers</i> recolhidos
5	Realizar o <i>pull out</i> e assentamento do <i>riser</i> do gasoduto P-53/P26 no leito marinho	-----
6	Realizar a remoção de produtos químicos que não precisam ser mantidos a bordo para a saída da locação e navegação / reboque da plataforma.	Percentual de produtos químicos removidos

7	Realizar o recolhimento das amarras de topo e cabos de poliéster das dezesseis linhas de ancoragem.	Percentual de amarras de topo e cabos de poliéster recolhidos.
8	Retirar da locação e rebocar a plataforma para a sua destinação final.	-----
9	Realizar recolhimento das linhas flexíveis (<i>flowlines</i>) sem impacto sobre a Revit	Percentual de linhas flexíveis (<i>flowlines</i>) sem impacto sobre a Revit recolhidas
10	Recolhimento de pesos mortos (trechos de amarras) instalados no Pré - <i>Pull Out</i>	Percentual de pesos mortos recolhidos
11	Realizar a remoção das “sucatas” localizadas na área da plataforma (conforme diretrizes descritas no Capítulo 5.2).	Percentual de “sucatas” removidas.

A Petrobras enviará relatórios semestrais de progressão do Projeto de Descomissionamento da P-26 ao IBAMA, à ANP e à Marinha do Brasil (Relatórios Parciais de Execução do Projeto), sempre nos meses de junho e dezembro. Nesses relatórios serão apresentadas informações sobre a execução das atividades e a situação dos indicadores listados na **Tabela 8.1-I**, assim como eventuais: (i) desvios em relação ao projeto proposto (com as devidas justificativas), (ii) problemas ocorridos (e respectivas soluções) e (iii) acidentes (e respectivas medidas de resposta).

Adicionalmente, a empresa propõe que nesses relatórios semestrais sejam apresentadas informações / atualizações sobre todos os projetos de descomissionamento de Marlim / Voador que estejam em execução. Dessa forma, ao integrar todos os projetos em um único relatório, o acompanhamento da evolução do descomissionamento dos sistemas de produção atualmente instalados nos Campos de Marlim e Voador (P-18, P-19, P-20, **P-26**, P-32, P-33, P-35, P-37, P-47 e sistema submarino associado à P-27) ficará facilitado.

O Relatório de Descomissionamento de Instalações (RDI) descreverá todas as atividades executadas durante o Projeto de Descomissionamento de Instalações e será encaminhado aos órgãos conforme previsão em cronograma disposto na **Tabela 5.4-I**.

Capítulo 9:

Responsabilidad

Institucional



Capítulo 9. Responsabilidade Institucional

A responsabilidade legal pelo Projeto de Descomissionamento da P-26, segundo diretrizes e propostas apresentadas nesse documento, é da Petrobras – Unidade de Negócios de Exploração e Produção da Bacia de Campos (UN-BC).

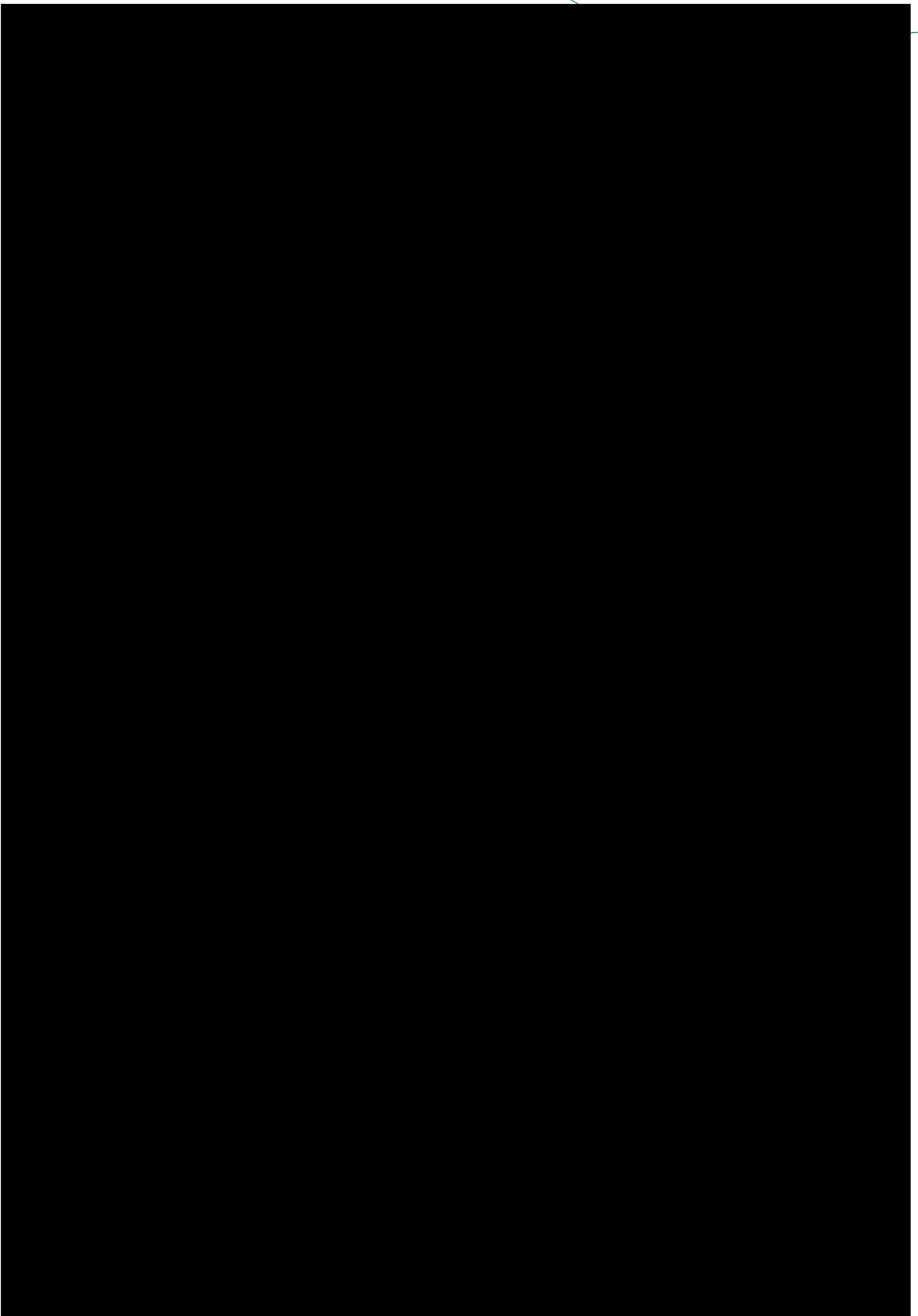
Endereço: Avenida Elias Agostinho, 665, Imbetiba, Macaé/RJ. CEP: 27.913-350.

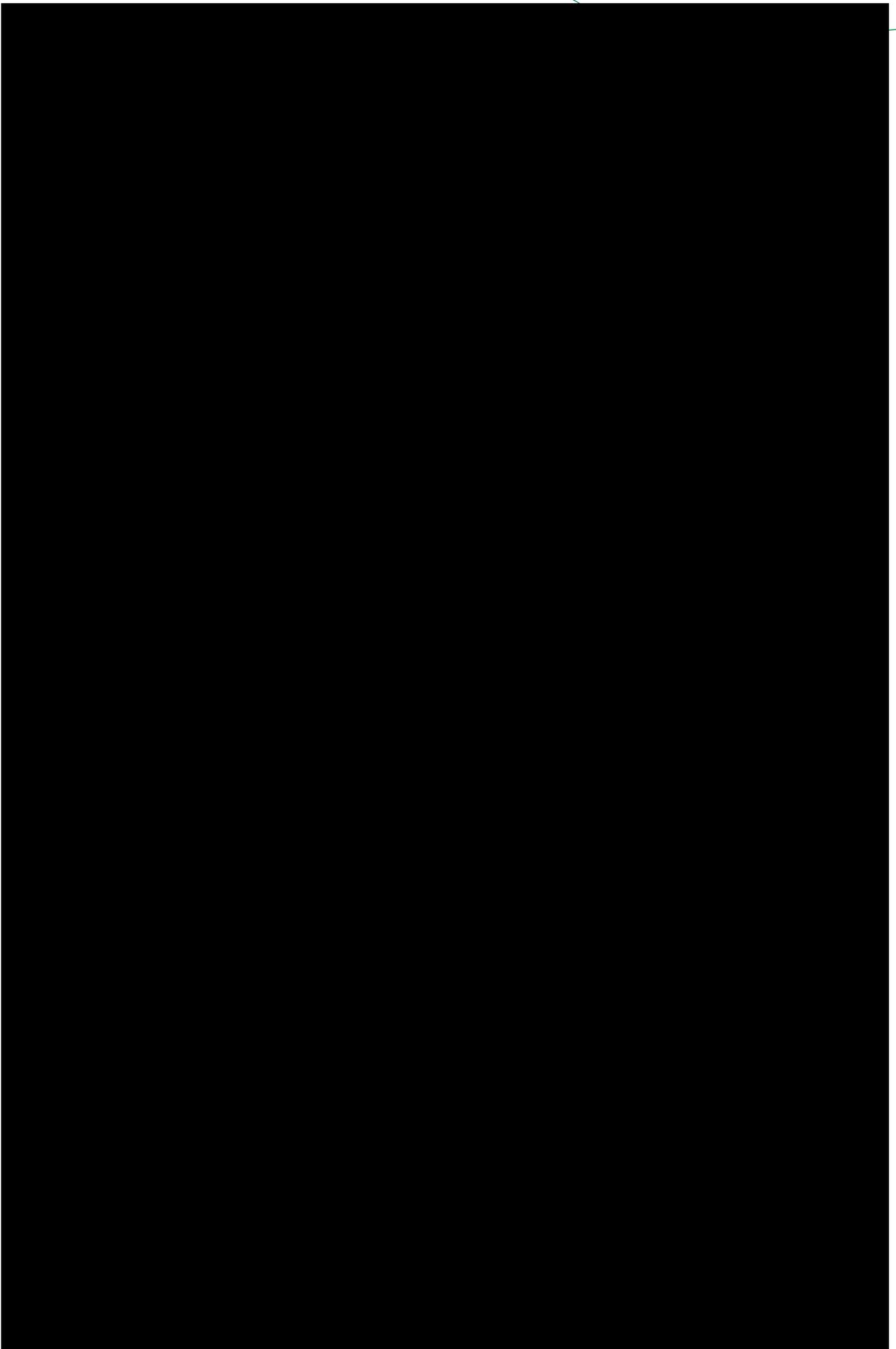
Telefone: (22) 3377-4134

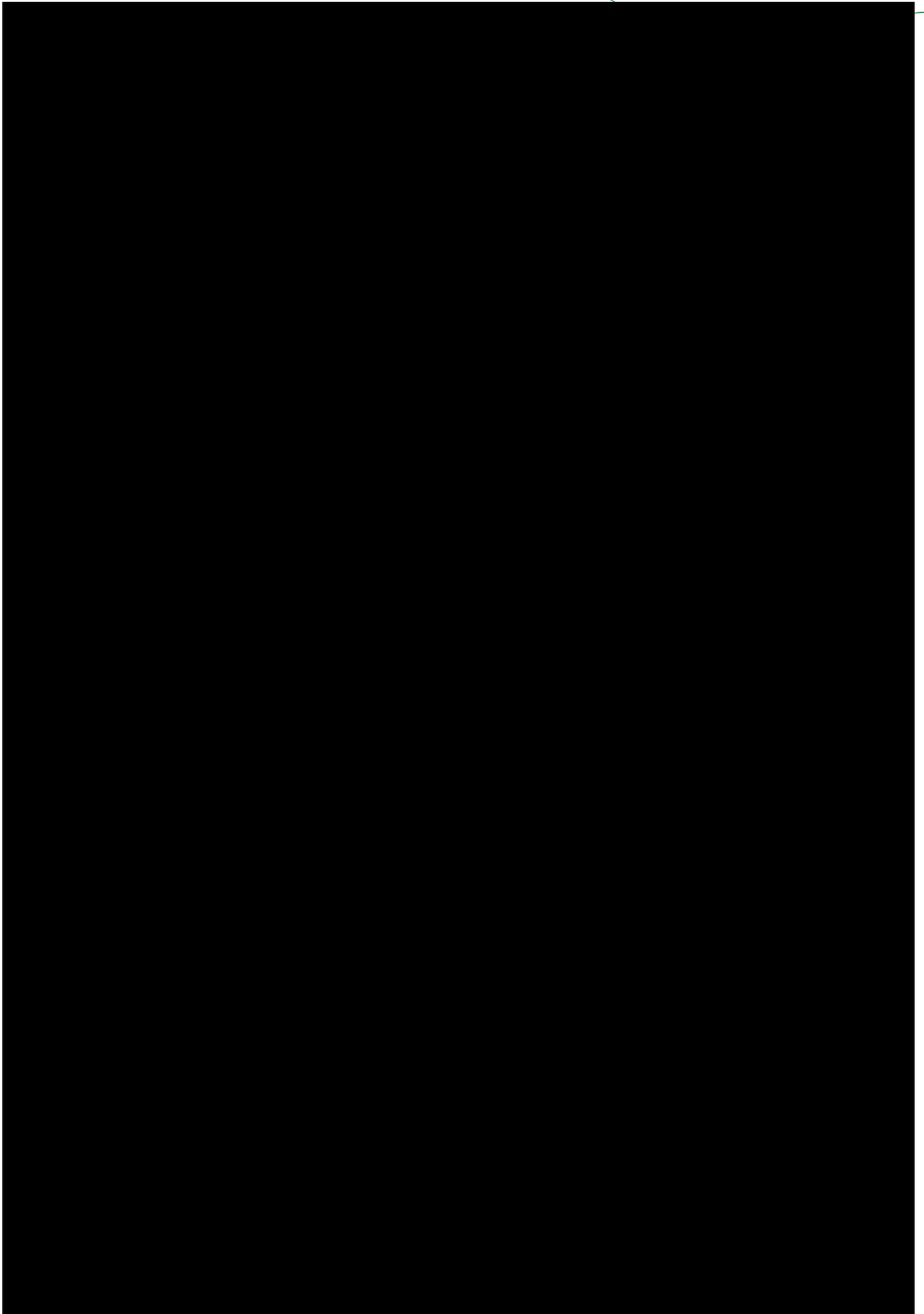
Capítulo 10:

Responsáveis Técnicos



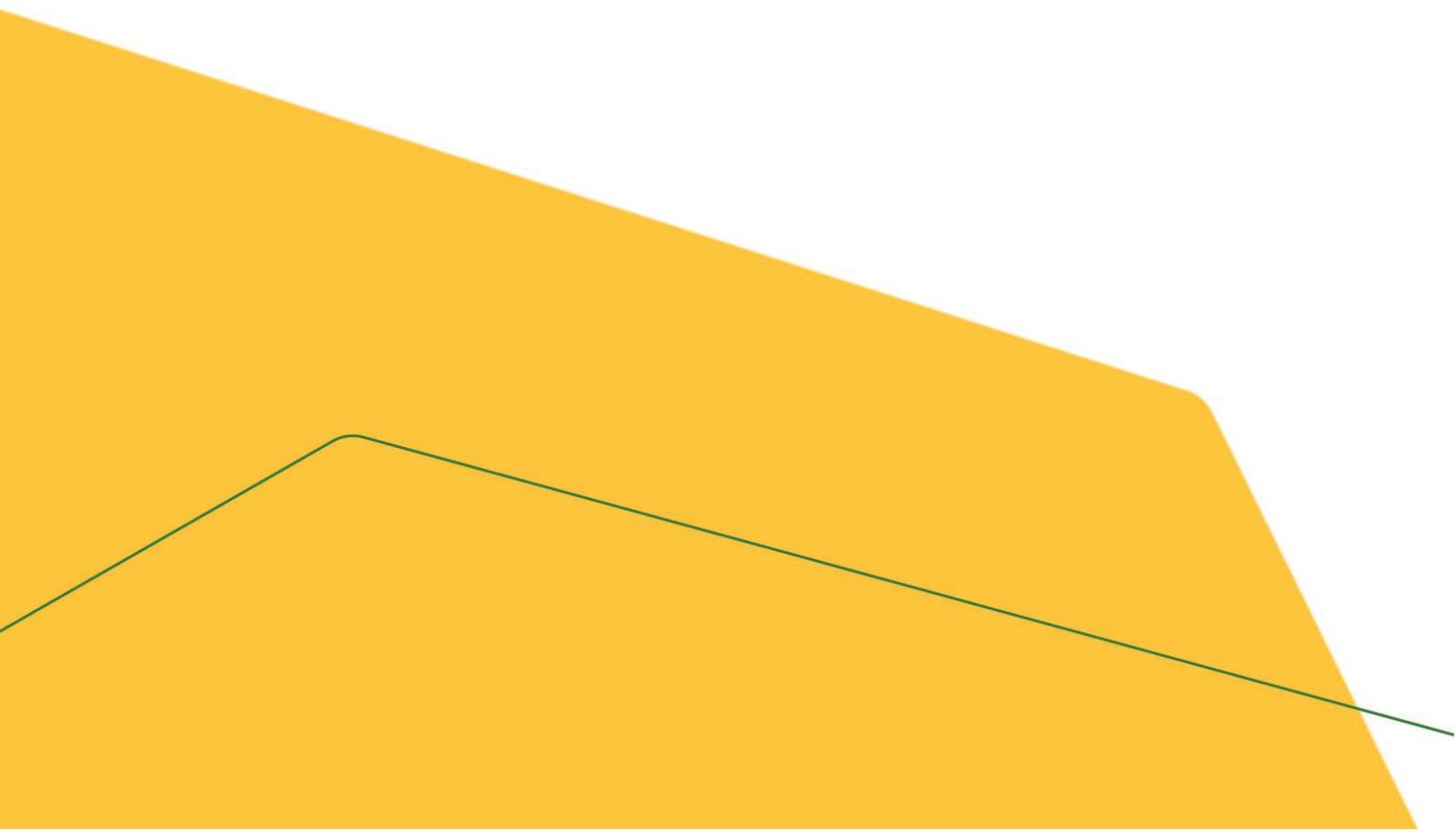






Capítulo 11:

Referências



Capítulo 11. Referências

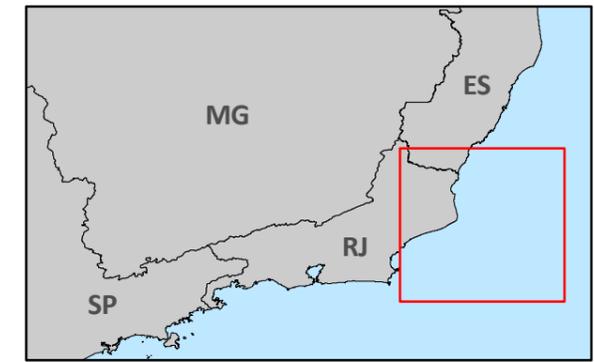
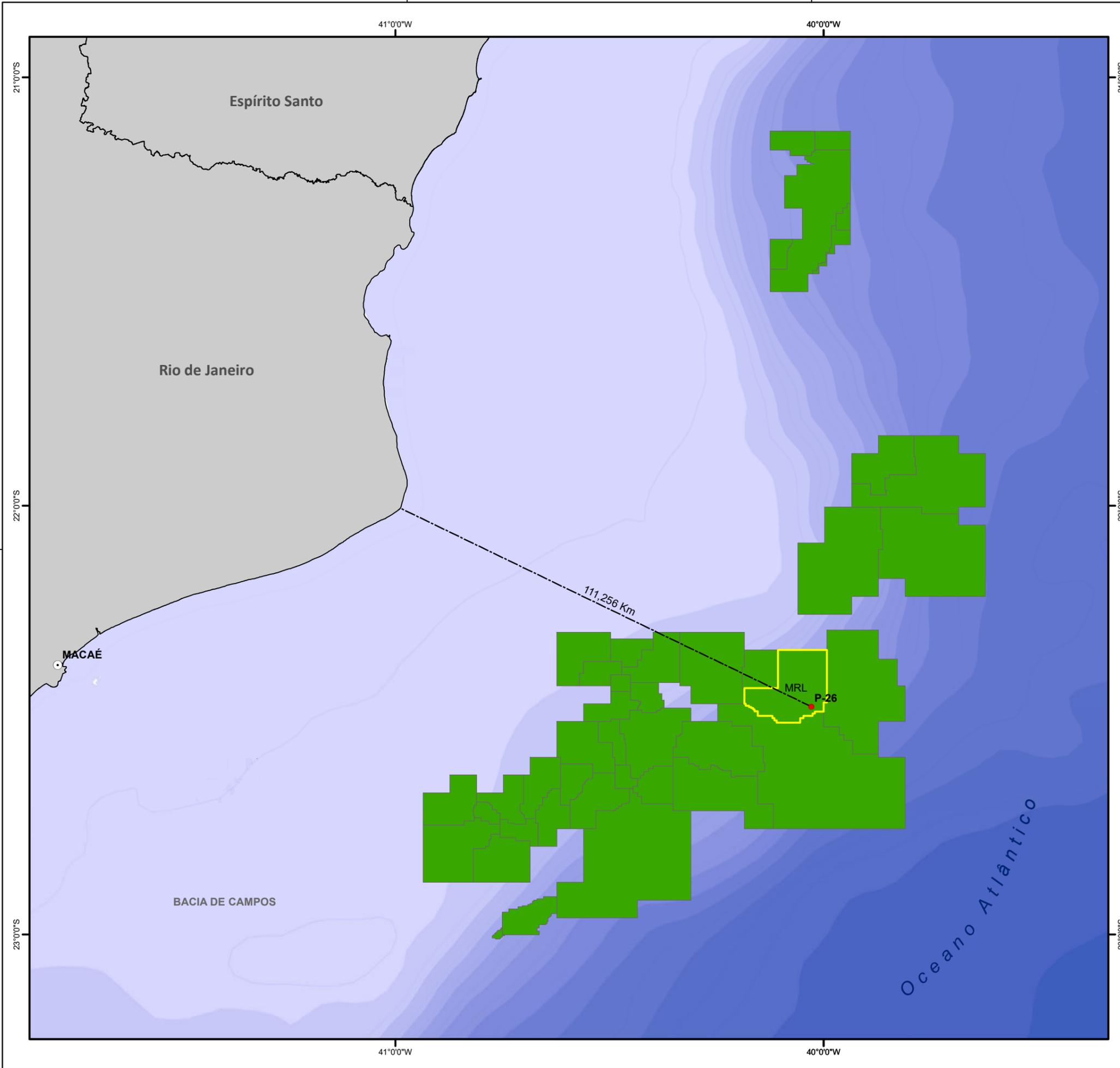
- ANP – **Resolução N° 817 de 24 de abril de 2020**. Estabelece o Regulamento Técnico de Descomissionamento de Instalações de Exploração e de Produção.
- ANP – **Resolução N° 43 de 6 de dezembro de 2007**. Aprova o regulamento técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO) para as Instalações de Perfuração e de Produção de Petróleo e Gás Natural.
- ANP – **Resolução N° 41 de 9 de outubro de 2015**. Aprova o regulamento técnico do Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional de Sistemas Submarinos (SGSS).
- BATISTA, D.; GONÇALVEZ, J. E. A.; MESSANO, H. F.; ALTVATER, L.; CANDELLA, R.; ELIAS, L. M. C.; MESSANO, L. V. R.; APOLINÁRIO, M.; COUTINHO, R. ***Distribution of the invasive Orange cup coral *Tubastrae coccinea* Lesson, 1829 in an upwelling area in the South Atlantic Ocean fifteen years after its first record.*** Aquatic Invasions (2017). Volume 12, Issue 1: 23-32.
- FIPERJ, 2017. ***Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Norte Fluminense***. Dados de Produção Pesqueira Marinha – Julho a Dezembro de 2017. Região Norte Fluminense.
- FIPERJ, 2019. ***Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro – PMAP-RJ***. Relatório Técnico Semestral – RTS-03. Junho/2019.
- IBAMA – **Nota Técnica nº 10/2012** – CGPEG/DILIC/IBAMA. Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais.
- IBAMA – **Nota Técnica nº 01/2011** – CGPEG/DILIC/IBAMA. Projeto de Controle da Poluição.
- PEA Territórios do Petróleo. ***Cartilha 01: Territórios do Petróleo: cidadãos em ação.***
Ri



Anexo 1

Mapa de Localização da P-26 na Bacia de Campos





- Legenda**
- P26
 - Macaé
 - Distancia
 - Limite Estadual
 - Bloco de Produção - Marlim
 - Blocos de Produção
- Batimetria**
- -3300
 - -3000
 - -2700
 - -2400
 - -2100
 - -1800
 - -1500
 - -1200
 - -900
 - -600
 - -300
 - -100
 - -5



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APRO.

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



Cliente: LMS/OMD/DESC

Programa:

Área: Bacia de Campos

Título: Mapa de distância da P-26 para a costa do estado do Rio de Janeiro

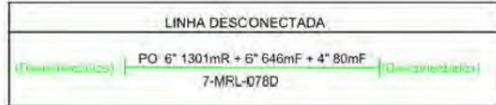
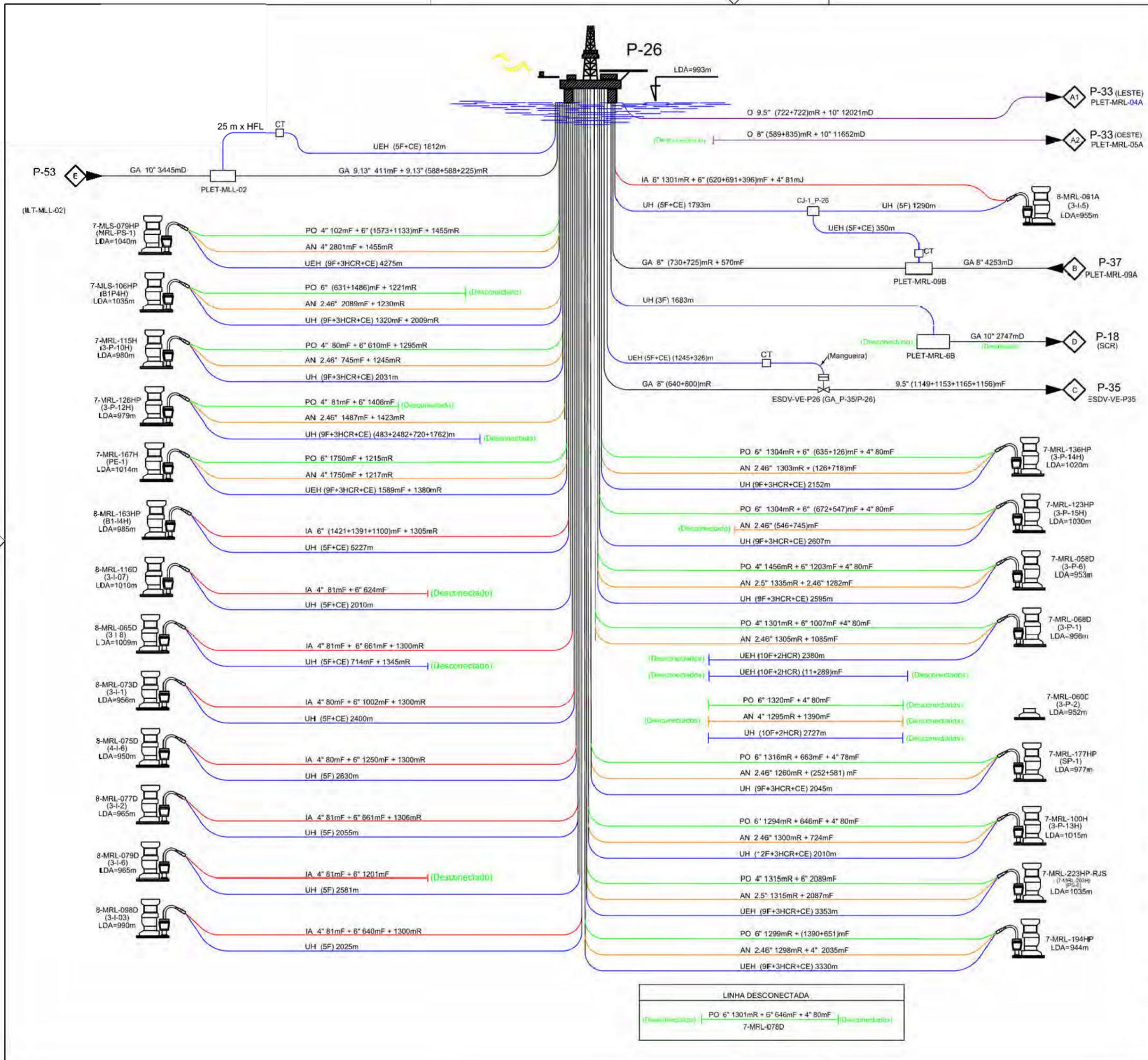
Proj. AN81	Exec. AN81	Verif. MJFF	
Aprov. MJFF			
Data: 20/04/2020	Esc. 1:1.000.000	Folha 01/01	
Projeção: Geodésica	Datum: SIRGAS2000		

Nº

Anexo 2

Diagrama Unifilar da Plataforma P-26





DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 01- DE-3534.00-1500-942-PMU-247 RC - PROJETO BC-2077.
- 02- DE-3534.00-1500-942-TNA-104 RA - AS de reinterligação do gasoduto P-26/P-13 (lado P-26).
- 03- DE-3534.00-1500-942-TNA-110 R0 - (Pag. 1 e 2) AS para alteração do acionamento da ESDV do Gasoduto P-37/P-26.
- 04- DE-3534.00-1500-942-TNA-270 RA - Interligação do UH de controle da ESDV do gasoduto P-26/P-35 (Lado P-26).
- 05- DE-3534.00-1500-942-PMU-264 RA - AS de instalação das ESDV's do gasoduto de exportação da P-26/P-35 (Lado P-26).
- 06- DE-3534.00-1500-942-PLU-391 R0 - AS de reinterligação da linha de AN do poço 7-MRL-126HP.
- 07- DE-3534.00-1500-942-TNA-271 R0 - Interligação do RISER de PO e substituição do UEH do poço 7-MRL-177.
- 08- DE-3534.00-1500-942-TNA-322 R0 - AS de desmobilização do riser de IA do poço 8-MRL-116 da P-26.
- 09- DE-3534.00-1500-942-SRP-031 R0 - AS de substituição do trecho riser do UEH do poço MRL-194 da P-26.
- 10- DE-3534.00-1500-942-SRP-034 R0 - AS de interligação do riser do gasoduto da P-53/P-26 lado P-26.

NOTAS GERAIS

01- Este Desenho Cancela e Substitui o DE-3534.00-1500-940-PSE-005.

* Nota cancelada (2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 e 13).

GLOSSÁRIO

AN - ANULAR
 CE - CABO ELÉTRICO
 CT - CASA TERMINAL (UTA)
 F - FUNÇÃO HIDRÁULICA
 ESDV - EMERGENCY SHUT DOWN VALVE
 FPSO - FLOATING PRODUCTION, STORAGE AND OFFLOADING
 G - GASODUTO
 GL - GAS LIFT
 IA - DUTO DE INJEÇÃO DE ÁGUA
 ID - DUTO DE INJEÇÃO DE GÁS
 K - KILL LINE
 LDA - LAMINA D'ÁGUA
 MD - METRO DE FLOWLINE DE DUTO RÍGIDO
 MJ - METRO DE JUMPER DE DUTO FLEXÍVEL
 MRD - METRO DE RISER RÍGIDO VERTICAL
 MRF - METRO DE FLOWLINE DE DUTO FLEXÍVEL
 MR - METRO DE RISER DE DUTO FLEXÍVEL
 MSP - MANIFOLD SUBMARINO DE PRODUÇÃO E INJEÇÃO
 MSGL - MANIFOLD SUBMARINO DE GÁS LIFT
 O - DUTO DE EXPORTAÇÃO/IMPORTAÇÃO DE ÓLEO (OLEODUTO)
 PS - DUTO DE PRODUÇÃO DE GÁS
 PLEM - PIPE LINE END MANIFOLD
 PLET - PIPE LINE END TERMINATION
 PO - DUTO DE PRODUÇÃO DE ÓLEO
 SV - DUTO DE SERVIÇO
 UEH - UMBILICAL ELÉTRICO-HIDRÁULICO
 UH - UMBILICAL HIDRÁULICO
 UO - UMBILICAL ÓTICO

LEGENDA

PO - DUTO DE PRODUÇÃO DE ÓLEO
 AN - ANULAR
 UEH - UMBILICAL ELÉTRICO-HIDRÁULICO
 UH - UMBILICAL HIDRÁULICO
 GA - GASODUTO
 IA - DUTO DE INJEÇÃO DE ÁGUA
 ID - DUTO DE INJEÇÃO DE GÁS
 K - KILL LINE
 LDA - LAMINA D'ÁGUA
 MD - METRO DE FLOWLINE DE DUTO RÍGIDO
 MJ - METRO DE JUMPER DE DUTO FLEXÍVEL
 MRD - METRO DE RISER RÍGIDO VERTICAL
 MRF - METRO DE FLOWLINE DE DUTO FLEXÍVEL
 MR - METRO DE RISER DE DUTO FLEXÍVEL
 MSP - MANIFOLD SUBMARINO DE PRODUÇÃO E INJEÇÃO
 MSGL - MANIFOLD SUBMARINO DE GÁS LIFT
 O - DUTO DE EXPORTAÇÃO/IMPORTAÇÃO DE ÓLEO (OLEODUTO)
 PS - DUTO DE PRODUÇÃO DE GÁS
 PLEM - PIPE LINE END MANIFOLD
 PLET - PIPE LINE END TERMINATION
 PO - DUTO DE PRODUÇÃO DE ÓLEO
 SV - DUTO DE SERVIÇO
 UEH - UMBILICAL ELÉTRICO-HIDRÁULICO
 UH - UMBILICAL HIDRÁULICO
 UO - UMBILICAL ÓTICO

BY	Correção da numeração do PLET P-26/P-33 (Leste)	23/11/20	Alessandra Barreto	Fábio Ferreira	Rodrigo Aguiar
BX	Desconexão e recolhimento do riser de IA do poço 8-MRL-079 e queda da linha de PO do poço 7-MLS-106HP	11/11/20	Fábio Ferreira	Alessandra Barreto	Rodrigo Aguiar
BW	Cancelamento de projeto do poço IS-3	22/04/20	Fábio Ferreira	Alessandra Barreto	Rodrigo Barreto
BV	Interligação da linha de UEH da ESDV-VE-P26 (GA_P35/P-26) Lado P-26	12/07/19	Alessandra Barreto	Fábio Ferreira	Jameson Salles
0	Rev. de padronização conf. N-1710	15/05/07	Carlos Barbosa	Elisa Pinheiro	J. Manoel
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 PETROBRAS N-0381 REV. L.

APICE PROJETOS DE GESTÃO LTDA
 Contrato n° 5900.0112955.19.2
 Responsável Técnico: Renato Fernandes de Martins CREA: 5204 D-ES Rúbrica: MicroStation®/ /VBI/DE-3534.00-1500-942-PMU-049=BY.dgn

PETROBRAS SUB/SSUB ISBM/SIDS

CLIENTE: UN-BC/ATP-S

PROGRAMA: CADASTRO DE INSTALAÇÕES SUBMARINAS

ÁREA: CAMPO DE MARLIM

TÍTULO: PLATAFORMA P-26 DIAGRAMA UNIFILAR DE INTERLIGAÇÃO

PROJ.	ISBM	EXEC.	CARLOS BARBOSA	VERIF.	TIAGO AMORIM
APROV.	J.MANOEL FILHO	DESENHO			
DATA	15/05/07	ESCALA	SEM ESCALA	FOLHA	01 de 01

NP-1 E&P-SERV/US-OPSUB/ISBM/SIDS

N° DE-3534.00-1500-942-PMU-049



Anexo 3

Arranjo Submarino para Recolhimento dos Risers no Pull Out



Anexo 4

DUM (Descrição da Unidade Marítima) da P-26



Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional SGSO

Descrição da Unidade Marítima DUM

Petrobras 26 (P-26)



E&P

Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional - SGSO

Descrição da Unidade Marítima - DUM

SGSO-DUM-Petrobras 26 04/2020

Processo Administrativo na ANP

48610.201285/2019-61

Revisão 05

ABR/2020



E & P



CONTROLE DE REVISÕES

REV	DESCRIÇÃO	DATA
00	Documento Original	27/04/2010
01	Revisão para atendimento às solicitações do ofício da ANP nº 236/CSO/2010.	17/08/2010
02	Atualização das informações dos itens 1.1, 2.1.1, 2.4 e 2.6.3.2.	07/07/2011
03	Revisão dos itens 1.1, 1.2, 1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1.10, 2.3.1, 2.3.2.3, 2.3.2.4, 2.5, 2.6.1, 2.9, 3.1, 3.3, 3.4, 4, Anexo 2 e atendimento ao Ofício nº 424/SSM/2014.	01/02/2016
04	Atualização das informações dos itens 1.1, 2.1.2, 2.2.1, 2.2.1.2, 2.2.1.3, 2.2.1.4, 2.2.1.6, 2.2.1.7, 2.2.1.10, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.4, 2.5, 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3.1, 2.6.3.2, 2.6.3.3, 2.7.2, 2.8.1, 2.8.2, 2.8.3, 2.9, 3.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6.2, 5, Anexo 1 e Anexo 2.	14/09/2017
05	Atualização das informações dos itens: 1.1; 1.2; 2.1.1; 2.1.2; 2.6.1; 3.6.2; 4.	03/04/2020

	Original	Rev. 01	Rev. 02	Rev. 03	Rev. 04	Rev. 05	Rev. 06	Rev. 07
Data	27/04/2010	17/08/2010	07/07/2011	01/02/2016	14/09/2017	03/04/2020		
Elaboração	Luiz Carlos	Pietro	Vinicius Moreira	Vinicius Moreira	Rodrigo Barroso	Letícia Souza		
Verificação	Marcelo Fernandes	Arueira	Renato Loureiro	Renato Loureiro	Artur Pader	Eduardo Percu		
Aprovação	Renato	Renato	Guilherme Pinheiro	Roberto Campello	Marcos William	Marcelo Lemos		

ÍNDICE GERAL

1 - Identificação da Atividade	6
1.1 - IDENTIFICAÇÃO DO OPERADOR CONCESSIONÁRIO	6
1.2 - IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO	6
1.3 - LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO	6
2 - Descrição da Instalação	8
2.1 - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DA UNIDADE	8
2.1.1 - Características Físicas	8
2.1.2 - Características Operacionais	8
2.2 - SISTEMA DE UTILIDADES E LASTRO	10
2.2.1 - Sistemas de Utilidades	10
2.2.1.1 - Sistema de Geração de Vapor	10
2.2.1.2 - Sistema de Aquecimento e Refrigeração	10
2.2.1.3 - Sistema de Fornecimento e Armazenamento de Água	13
2.2.1.4 - Sistema de Fornecimento e Armazenamento de Combustíveis Líquidos e Gasosos	14
2.2.1.5 - Sistema de Ar Comprimido	15
2.2.1.6 - Sistema de Tratamento de Água e Efluentes	16
2.2.1.7 - Sistema de Flare	17
2.2.1.8 - Sistema de Geração de Gases Inertes	18
2.2.1.9 - Sistema de Coleta, Manuseio e Disposição Final de Resíduos	18
2.2.1.10 - Sistema de Gerenciamento de Substâncias Perigosas	19
2.2.2 - Sistema de Lastro	19
2.3 - SISTEMA DE TANCAGEM	19
2.3.1 - Sistema de Tancagem	19
2.3.2 - Fluxo de Movimentação de Fluidos entre Tanques	20
2.4 - SISTEMA DE SALVATAGEM	22
2.5 - SISTEMA DE ANCORAGEM / POSICIONAMENTO	23
2.6 - SISTEMA DE SEGURANÇA, DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	25
2.6.1 - Sistema de Detecção de Fogo e Gás	25
2.6.2 - Sistema de Alarme de Emergência	27
2.6.3 - Sistema de Combate a Incêndio	27
2.6.3.1 - Sistema de Combate a Incêndio por Água	28
2.6.3.2 - Sistema Fixo de Combate a Incêndio por Gás Inerte	30
2.6.3.3 - Equipamentos Portáteis de Extinção de Incêndio	31
2.7 - SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA E PESSOAL	32
2.7.1 - Movimentação de Carga	32
2.7.2 - Movimentação de Pessoal	32
2.8 - SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	33
2.8.1 - Sistema de Telefonia	33

2.8.2 - Sistema de Endereçamento Público	33
2.8.3 - Sistema de Comunicação de Rádio	33
2.9 - SISTEMA DE GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	34
3 - Descrição do Processo de Produção.....	37
3.1 - SISTEMA DE PRODUÇÃO.....	37
3.1.1 - Controle e Segurança dos Poços	37
3.1.2 - Sistema de Injeção	39
3.2 - SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE ÓLEO.....	40
3.3 - SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE GÁS.....	42
3.4 - SISTEMA DE EXPORTAÇÃO DO ÓLEO E GÁS.....	43
3.5 - SISTEMA DE GÁS COMBUSTÍVEL	44
3.6 - SISTEMA DE AUTOMAÇÃO, CONTROLE E PARADA DE EMERGÊNCIA.....	45
3.6.1 - Sistema de Automação e Controle.....	45
3.6.2 - Parada de Emergência da Unidade de Produção.....	46
4 - Descrição da Malha de Coleta e Interligação Com Outras Instalações....	48
5 - Descrição do Processo de Perfuração.....	50
5.1 - SISTEMA DE PERFURAÇÃO	50
5.2 - SISTEMA DE CONTROLE DE POÇO	50
5.3 - SISTEMA DE CONTROLE, AUTOMAÇÃO E PARADA DE EMERGÊNCIA.....	50
6 - Glossário.....	51
ANEXO 1 - DIAGRAMA DE ANCORAGEM.....	54
ANEXO 2 - DIAGRAMA DE INTERLIGAÇÃO.....	55

1 - Identificação da Atividade**1.1 - IDENTIFICAÇÃO DO OPERADOR CONCESSIONARIO****Identificação do concessionário e operador da instalação**

a) Nome: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras - Unidade de Negócio de Exploração e Produção da Bacia de Campos - UN-BC

b) Endereço: Av. Elias Agostinho, n° 665, Imbetiba, Macaé, RJ - CEP 27913350

c) Telefone: (22) 3377-3867

1.2 - IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO**a) Nome da Instalação :**

Petrobras 26 (P-26)

b) Proprietário :

Petrobras Netherlands

c) Número IMO :

8764169

d) Bandeira :

Panamá

e) Sociedade Classificadora :

Det Norske Veritas - DNV

f) Classificação :

Semi-submersível - SS

g) Ano de construção :

1984

h) Ano de conversão :

1997

i) Ano de último upgrade :

Não aplicável

1.3 - LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO

A P-26 está localizada a 180 km da costa da cidade de Macaé, em lâmina

d'água de 990 m de profundidade.

As informações da localização são:

a) Bacia :

Bacia de Campos

b) Campo :

Marlim

c) Coordenadas :

Datum SIRGAS 2000				
ID_FEICAO	TIPO_FEICAO	NUM_VERTICE	LATITUDE	LONGITUDE
P-26	Ponto	1	-22:28:07,282	-40:01:43,604

2 - Descrição da Instalação

2.1 - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DA UNIDADE

A instalação é uma unidade flutuante de produção, processamento e transferência de óleo e gás, tipo semi-submersível (SS) com as seguintes características:

2.1.1 - Características Físicas

a) Comprimento total :

134 m

b) Largura total :

67,20m

c) Boca :

96,90 m

d) Calado de operação :

19 m

e) Calado de trânsito :

bruta: 8,07 m

f) Deslocamento no calado de operação :

34.880 t

g) Deslocamento no calado de trânsito :

34.880 t

h) Deslocamento leve :

11.335,40 t

i) Capacidade de Alojamento :

185 pessoas. Este número poderá variar, em função da fase do ciclo de vida da instalação ou da necessidade de realização de atividades que requeiram acréscimo de mão de obra, e será determinado pelo número máximo admissível de vagas disponíveis para salvatagem, descrito no item 2.4. Sistema de Salvatagem, e condicionado às regras estabelecidas por regulamentações específicas do Ministério do Trabalho e Emprego e da Marinha do Brasil.

2.1.2 - Características Operacionais

Abaixo informamos algumas características da instalação que têm valores

variáveis em função das condições operacionais, população embarcada, etc. Destacamos que, durante auditorias ou inspeções na plataforma, poderão ser encontrados valores diferentes dos informados neste momento, não caracterizando não conformidades.

Os valores informados são médios referentes ao ano de 2019:

a) Capacidade de Produção :

- Óleo: 16.000 m³/d ((100,000 bbl/d)
- Gás: 3.000.000 Nm³/d (tratamento)

b) Produção Atual :

- Óleo: 1.123 m³/d (7.064 bbl/d)
- Gás: 89.840 Nm³/d

c) Capacidade de Processamento :

- Petróleo: 16.000 m³/d (100,000 bbl/d)
- Gás Natural: 3.000.000 Nm³/d (tratamento)
- Gás Combustível: 720.000 Nm³/d

d) Capacidade de Armazenamento de Petróleo :

Não Aplicável

e) Capacidade de Compressão de Gás Natural :

3.650.000 Nm³/d

f) Demanda de combustível :

- Diesel: 150 m³/mês
- Gás Natural: 192.000 Nm³/d

g) Capacidade de armazenamento de combustíveis líquidos :

- Diesel: 1545,14 m³

h) Demanda e Capacidade de Armazenamento de Água :

Os volumes abaixo indicados são aproximados e já contemplam a água dessalinizada e água recebida de terra:

- Demanda de Água Industrial / Potável: 2800 m³/mês.
- Capacidade de Armazenamento de Água Industrial / Potável: 1330,40m³

i) Demanda de Energia Elétrica :

- Demanda Total: 9600 KW
- Demanda do Sistema de Força: 7720 kW
- Demanda do Sistema de Iluminação: 980 kW
- Demanda do Sistema de Emergência e Sinalização Marítima: 900 kW

j) Quantidade de Efluentes Gerados :

- Água Produzida: 2.805 m³/d
- Água Oleosa: variável (drenagem)

k) Capacidade de Tratamento de Água e Efluentes :

- Água Salgada: 24000 m³/d
- Água Produzida: 12000 m³/d
- Água Oleosa: 240 m³/d (retorno do sistema de drenagem)

l) Monobóia :

- Em função de suas características, a instalação não possui monobóia.

2.2 - SISTEMA DE UTILIDADES E LASTRO

2.2.1 - Sistemas de Utilidades

A instalação possui os seguintes sistemas de utilidades:

2.2.1.1 - Sistema de Geração de Vapor

A P-26 não possui Sistema de Geração de Vapor.

2.2.1.2 - Sistema de Aquecimento e Refrigeração

a) Sistema de Aquecimento :

O sistema de água quente tem como objetivo transferir a energia térmica da

água quente para as correntes de processo da planta, usando o calor residual dos gases de exaustão dos turbogeradores e fornos para gerar água quente. A água quente é necessária para: aquecer a corrente de óleo produzida pelos poços até 90°C, e com isso facilitar a separação de óleo/água/gás; aquecer a corrente de gás combustível para obter uma corrente de gás combustível com ponto de orvalho de -4°C e utilidades para os sistemas navais.

Esse sistema é basicamente constituído de um circuito fechado de água quente. Para a circulação da água quente existem três bombas centrífugas que operam em paralelo. Normalmente, somente duas bombas serão utilizadas, a terceira bomba é reserva.

A pressão da sucção é de 1260 kPag a 130°C e aumenta para aproximadamente 1605 kPag. As descargas das bombas se juntam em um coletor de descarga de onde a água flui para as Unidades de Recuperação de Água Aquecida. O calor residual da exaustão da turbina é usado para aumentar a temperatura da água de 130°C para 180°C antes de fluir para o coletor de distribuição e depois para os consumidores individuais.

Essa água circula nos trocadores de calor, onde perde carga térmica e recupera o calor perdido nos recuperadores de calor dos turbogeradores e fornos. A temperatura da água quente de saída é controlada em 180°C através de reguladores de chaminé sobre o gás de exaustão de cada turbogerador.

O sistema é formado pelos principais equipamentos abaixo:

Equipamentos	Quant.	Capacidade	Vazão
Vaso de expansão de água quente	01	6 m ³	N/A
Vaso de expansão de água quente	03	N/A	630 m ³ /h
Filtro da bomba	03	N/A	630 m ³ /h
Recuperador de calor	06	13,19x10 ⁶ W	N/A
Forno	02	19,3x10 ⁶ W	N/A

Os tanques que compreendem o sistema estão descritos no item 2.3.1.

b) Sistema de Refrigeração :

O sistema de água de resfriamento tem o objetivo de receber a energia

térmica em excesso das correntes de processo. O sistema é fechado utilizando água doce. A água de resfriamento aquecida que retorna do processo é resfriada nos trocadores de placas. A água captada do mar é usada como fluido refrigerante.

As principais demandas de água de resfriamento ocorrem em resfriadores de gás (dos turbocompressores e do resfriador de gás dos separadores de produção); os demais usuários são o compressor de recuperação, o compressor de ar de instrumento, o compressor de ar de partida, a unidade de glicol, as bombas de injeção de água, as bombas de água quente, as turbinas dos turbogeradores, etc.

O sistema é formado pelos principais equipamentos abaixo:

Equipamentos	Quantidade	Capacidade	Vazão
Tanque de expansão para área não classificada	01	5 m ³	N/A
Bomba de circulação para área não classificada	03	N/A	960 m ³ /h
Bomba de circulação de emergência	01	N/A	50 m ³ /h
Trocador de placas	03	28,74x106 W	N/A
Bombas de Suprimento	02	N/A	5 m ³ /h

Os tanques estruturais de armazenamento de água e os tanques que compreendem o sistema estão descritos no item 2.3.1.

c) Sistema de Ar Condicionado e Ventilação :

A P-26 possui sistema de ar condicionado que garante a climatização e a pressurização das áreas internas de escritórios, dormitórios, cozinha, refeitórios, salas de estar, banheiros e para as salas de painéis elétricos, sala de transformadores, salas de controle, salas de UPS, sala Banco de Capacitores, salas de Baterias, etc.

Os principais equipamentos do sistema são:

Equipamento	Quantidade	Potência
Unidade de ventilação	73	675 KW
Unidade de Água Gelada	03	64 KW

2.2.1.3 - Sistema de Fornecimento e Armazenamento de Água

a) Água Doce :

A água produzida pelos geradores de água doce é enviada para o tanque de água doce, O armazenamento é feito em dois tanques estruturais de água doce, situados nos pontões.

Para o recebimento de água doce de embarcações de apoio, existe uma tomada com conexão universal para mangueiras nas estações de recebimento, localizadas no convés principal, junto das tomadas de óleo Diesel.

A distribuição de água doce é feita através de duas bombas de água doce, aspirando dos tanques de água doce e descarregando para os consumidores.

O consumo de água doce divide-se em consumo de água para uso humano e para uso industrial.

O sistema é formado pelos principais equipamentos abaixo:

Equipamento	Quantidade	Vazão / Capacidade
Gerador de água doce	01	40 m ³ /h
Unidade de cloração de água doce	02	16 m ³ /h
Bomba de água doce	02	50 m ³ /h
Bomba de água doce secundária	02	16 m ³ /h

Os tanques estruturais de armazenamento de água e os tanques que compreendem o sistema estão descritos no item 2.3.1.

b) Água Salgada :

A sucção da água do mar é feita através de quatro caixas de mar por meio de bombas elétricas de captação do tipo centrífuga vertical.

O propósito do Sistema de Captação e Distribuição de Água Salgada é fornecer água do mar para planta de processo (Sistema de Injeção de Água e o Sistema de Água do Mar para Combate a Incêndio) e para os sistemas de utilidades (Unidade de Eletrocloração, Unidade de Dessalinização e Sistema de Água de Resfriamento (resfriando o circuito fechado de água de resfriamento)).

Depois de atender aos sistemas acima, a água retorna aquecida a 30 °C para o Sistema de Desaeração, a Unidade Dessalinização, e o Serviço Geral de Distribuição da Água do Mar. A água não utilizada pelos sistemas retorna então ao mar.

A água doce gerada no sistema de dessalinização ou recebida por rebocadores é utilizada para consumo humano ou industrial.

O sistema é formado pelos principais equipamentos abaixo:

Equipamento	Quantidade	Vazão / Capacidade
Unidade de Eletrocloração	01	13,5 m³/h
Bombas de Captação	04	1250 m³/h
Bomba de Captação / Emergência	01	100 m³/h

2.2.1.4 - Sistema de Fornecimento e Armazenamento de Combustíveis Líquidos e Gasosos

a) Óleo Diesel :

O sistema de armazenamento e distribuição de óleo Diesel recebe óleo de embarcações através de um mangote, com uma pressão máxima de trabalho de 142 PSI, conectado em uma das duas estações de recebimento situada BE à vante, BE à ré ou BB à ré.

Na plataforma o óleo diesel passa por uma rede de 04" e por um filtro provido de transmissor indicador de pressão diferencial, um transmissor indicador de pressão e um transmissor indicador de vazão, seguindo para os tanques de armazenamento de óleo Diesel.

A limpeza de óleo Diesel é obtida através das centrífugas do tipo limpeza automática programada. As centrífugas são alimentados por bombas rotativas que aspiram o diesel dos tanques de armazenamento de óleo Diesel, passando pelos filtros e seguindo para os tanques de distribuição de óleo Diesel.

A bomba de distribuição de óleo Diesel é alimentada pelos tanques de distribuição de óleo Diesel e abastecem os seguintes consumidores: Tanques dos geradores de emergência, Tanque da unidade da bomba de incêndio e Tanque do compressor de ar de partida.

Os principais equipamentos do sistema de óleo diesel são:

Equipamento	Quantidade	Vazão / Capacidade
Tanque de Distribuição	01BE	69,05 m ³
	01BB	69,05 m ³
Bomba de distribuição	02	5,8 m ³ /h
Centrifuga	02	6,0 m ³ /h
Bomba de transferência	04	10,0 m ³ /h

Os tanques estruturais de armazenamento de óleo e os tanques que compreendem o sistema estão descritos no item 2.3.1.

b) Gás Combustível :

O recebimento de gás combustível está descrito no item 4. Parte deste gás recebido é utilizada na alimentação do sistema de gás combustível descrito no item 3.5.

c) QAV :

A P-26 não possui Sistema de Fornecimento e Armazenamento de QAV.

2.2.1.5 - Sistema de Ar Comprimido

O ar comprimido requerido pelos instrumentos e outros serviços é provido por duas unidades de ar comprimido de instrumentos/serviço, sendo uma reserva. No caso de alto consumo do ar de serviço, a pressão do sistema cai e o compressor de reserva começa a operar.

O ar comprimido é secado nas Unidades Secadoras de Ar. O ponto de orvalho para o ar seco é de 01 °C a 1000 kPa. Este ar seco é usado para instrumentos e serviço.

Antes de ser distribuído aos consumidores, o ar seco é armazenado no vaso de Ar de Serviço, vaso de Ar de Instrumentos e os reservatórios de ar de Instrumentos Essenciais.

O ar de serviço é distribuído através da válvula de saída do vaso de Ar de Serviço para distribuição no convés principal, no casario e aos consumidores da utilidade.

O ar de instrumentação é enviado através da válvula de saída do vaso de Ar de instrumentos para o anel de ar de distribuição no compartimento de utilidades, convés principal, compartimento de distribuição geral e painéis.

Os compressores são unidades do tipo rotativo, livres de óleo, de dois estágios de compressão, acionados por um motor elétrico com sistema de resfriamento do ar com água doce.

O sistema é formado pelos principais equipamentos abaixo:

Equipamento	Quantidade	Vazão / Capacidade
Unidade de ar comprimido	02	1350 Nm ³ /h
Unidade secadora de ar	01	1300 Nm ³ /h
Vaso de ar de serviços	01	10 m ³
Vaso de ar de instrumentos	01	10 m ³

2.2.1.6 - Sistema de Tratamento de Água e Efluentes

a) Água Oleosa :

A P-26 dispõe de um sistema de calhas que recebe as águas pluviais ou efluentes de manutenção, os quais são coletados e enviados regularmente para o sistema de drenagem aberta.

A água coletada é tratada pelo tubo de despejo. Após o tratamento, a água é descarregada para o mar enquanto o óleo vai para o tanque de sobras (Slop). Em seguida, a bomba de borras transfere este óleo do Slop para o processo de recuperação de óleo.

A quantidade de águas e efluentes tratados por esse sistema é variável. As

características dos principais equipamentos estão descritas na tabela abaixo:

Equipamento	Quantidade	Vazão
Bomba B-533602	01	10 m ³ /h

Os tanques estruturais de armazenamento de efluentes e os tanques que compreendem o sistema estão descritos no item 2.3.1.

b) Água Produzida :

Este sistema tem a finalidade de tratar a água oleosa antes de ser descartada para o mar. Este sistema tem capacidade de tratar 12000 m³/dia de água produzida.

O tratamento da água oleosa proveniente dos separadores de produção e desidratadores eletrostáticos têm por finalidade recuperar parte do óleo nela presente em emulsão e condicioná-la para descarte. O sistema de tratamento desta água produzida consiste no processamento por meio de hidrociclones e degaseificador. O óleo recuperado é encaminhado para o Tanque (Slop) e daí reinjetado na linha de produção.

Os principais equipamentos que o compõem são:

Equipamento	Quantidade	Vazão / Capacidade
Baterias de Hidrociclone do Trem A	05	50 m ³ /h
Baterias de Hidrociclone do Trem B	05	50 m ³ /h
Degaseificador V-533601	01	518,75 m ³ /h

2.2.1.7 - Sistema de Flare

Os equipamentos da planta de processamento possuem sistemas de depressurização automáticos para proteção. Os gases oriundos desses sistemas são coletados por uma rede de tubulações que os direciona para o

coletor de alta ou de baixa pressão.

Os coletores de alta e baixa pressão encaminham o gás para os vasos do flare, onde é realizada a separação de líquidos carreados pelo gás. O gás isento de líquido é encaminhado para o manifold do flare, de onde escoam para os queimadores de alta ou baixa pressão. O líquido coletado na base desses vasos é enviado através de bombas para a rede de drenagem fechada ou bombeado para o vaso Slop (óleo fora de especificação).

O sistema do flare de Alta Pressão é composto por um queimador sônico e o sistema de Baixa Pressão é composto por queimadores multiflare. A queima mínima por segurança no flare de Alta Pressão é 1000 m³/d e no de Baixa Pressão é 900 m³/d.

Os principais equipamentos deste sistema são:

Equipamentos	Quantidade	Capacidade	Pressão	Temperatura
Vasos do "flare" de Alta Pressão	01	125000 m ³ /h	1,055 kgf/cm ²	40°C
Vasos do "flare" de Baixa Pressão	01	5333,33 m ³ /h	0,51 kgf/cm ²	40°C
Bombas dos Vasos do "flare" de Alta Pressão	01	15 m ³ /h	4,59 kgf/cm	30° C
Bombas dos Vasos do "flare" de Baixa Pressão	01	5 m ³ /h	4,59 kgf/cm ²	30° C
Queimador sônico para o "flare" de Alta Pressão	01	125000 m ³ /h	N/A	N/A
Queimador multiflare para o "flare" de Baixa Pressão	01	5333 m ³ /h	N/A	N/A

Alguns tanques e equipamentos da planta de processo são dotados de vent atmosférico para manutenção da pressão atmosférica no seu interior.

2.2.1.8 - Sistema de Geração de Gases Inertes

A P-26 não possui Sistema de Geração de Gases Inertes.

2.2.1.9 - 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.

2.2.1.10 - 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 tanques e transferidos para os tanques fixos.

Os produtos químicos perigosos são controlados através da disponibilização das informações de segurança para a força de trabalho por um sistema de gerenciamento de informações onde todos os produtos químicos perigosos são mapeados e suas informações são atualizadas.

O descarte de resíduos é feito conforme item 2.2.1.9.

2.2.2 - Sistema de Lastro

Este sistema visa o controle da estabilidade da plataforma, possibilitando o enchimento e esvaziamento dos tanques de lastro e drenagem dos tanques "voids". A capacidade dos tanques e a movimentação entre eles estão descritas no item 2.3.

2.3 - SISTEMA DE TANCAGEM

2.3.1 - Sistema de Tancagem

A P-26 possui tanques de armazenamento utilizados para óleo diesel, água de lastro, água doce e rejeitos com os respectivos volumes:

<i>Fluido</i>	<i>Tanque</i>	<i>Capacidade (m3)</i>
<i>Óleo diesel</i>	<i>TQ P5 (Armazenamento)</i>	<i>684,70</i>
	<i>TQ S7 (Armazenamento)</i>	<i>684,70</i>
	<i>TQ-612502 A (Distribuição)</i>	<i>69,05</i>
	<i>TQ-612502 B (Distribuição)</i>	<i>69,05</i>
	<i>TQ-612501 (Distribuição)</i>	<i>37,64</i>
	<i>TQ n° S1A</i>	<i>425,2</i>

	<i>TQ n° S1B</i>	<i>425,2</i>
	<i>TQ n° P1A</i>	<i>425,2</i>
	<i>TQ n° P1B</i>	<i>425,2</i>
	<i>TQ n° S2</i>	<i>701,80</i>
	<i>TQ n° P2</i>	<i>701,80</i>
	<i>TQ n° S3</i>	<i>663,60</i>
	<i>TQ n° P3</i>	<i>663,60</i>
	<i>TQ n° P4</i>	<i>701,80</i>
	<i>TQ n° S6</i>	<i>701,80</i>
	<i>TQ n° S8</i>	<i>701,80</i>
	<i>TQ n° P8</i>	<i>701,80</i>
	<i>TQ n° S9</i>	<i>663,60</i>
	<i>TQ n° P9</i>	<i>663,60</i>
	<i>TQ n° S10A</i>	<i>425,20</i>
	<i>TQ n° S10B</i>	<i>425,20</i>
	<i>TQ n° P10A</i>	<i>425,20</i>
	<i>TQ n° P10B</i>	<i>425,20</i>
	<i>TQ n° TP1</i>	<i>803,90</i>
	<i>TQ n° TP2</i>	<i>820,30</i>
	<i>TQ n° TP3</i>	<i>820,30</i>
	<i>TQ n° TP4</i>	<i>820,30</i>
	<i>TQ n° TP5</i>	<i>820,30</i>
	<i>TQ n° TP6</i>	<i>803,90</i>
<i>Água Potável/Industrial</i>	<i>TQ n° S4</i>	<i>665,20</i>
	<i>TQ n° P6</i>	<i>665,20</i>
<i>Rejeitos</i>	<i>TQ n° TD-533601</i>	<i>10,00</i>
	<i>TQ n° V-533602 (Slop)</i>	<i>20,0</i>
<i>Utilidades</i>	<i>Tanque de Concentrado de Espuma (TQ-542401)</i>	<i>1,0</i>
	<i>Tanque de bomba de incêndio (TQ-UB-542001 A)</i>	<i>6,45</i>
	<i>Tanque de bomba de incêndio (TQ-UB-542001 B)</i>	<i>6,45</i>
	<i>Tanque de gerador de emergência (TQ-GE-514002 A)</i>	<i>5,816</i>
	<i>Tanque de gerador de emergência (TQ-GE-514002 B)</i>	<i>5,816</i>
	<i>Tanque do compressor de ar de partida (TQ-UC-513402 B)</i>	<i>0,19</i>

2.3.2 - Fluxo de Movimentação de Fluidos entre Tanques

O controle de todos os fluidos armazenados nos tanques de carga, óleo diesel, lastro, água e rejeitos da P-26 são automatizados, monitorados, supervisionados e operados da Sala de Controle Central - CCR.

O volume dos tanques é monitorado pelo Sistema de Monitoramento de Cargas - CMS, que é integrado aos painéis do PLC de Controle e Intertravamento Seguro e a ECOS. O CMS recebe sinais de chaves de nível alto e os envia para o Sistema de Controle e Intertravamento - CIS.

Por sua vez, o CIS é responsável pelas manobras das válvulas dos tanques, partida/parada remota de bombas, ventiladores e outros equipamentos, abertura/fechamento remoto das válvulas de lastro, esgoto, carga e limpeza, abertura/fechamento remoto dos "dampers", seqüências automáticas de carregamento e descarregamento, intertravamento dos sistemas de gás inerte, hidráulicos, auxiliares, etc.

A movimentação de fluidos entre tanques é feita através de bombas e redes específicas, conforme descrição a seguir:

a) Óleo :

A P-26 não possui Tanques de Armazenamento de Óleo.

b) Lastro :

A unidade contém tanques de lastro descrito no item 2.3.1 e bombas de lastro usadas, descritas na tabela abaixo.

Equipamento	Quantidade	Vazão
Bomba de Lastro em Bombordo	02	400 m ³ /h
Bomba de Lastro em Boreste	02	400 m ³ /h
Bomba de Lastro de emergência	02	250 m ³ /h

c) Óleo Diesel :

As bombas centrífugas são utilizadas para movimentar o diesel entre os tanques de armazenamento e os dois tanques de distribuição, enquanto que as bombas de distribuição movimentam o diesel entre os tanques de distribuição e os consumidores.

As características dos equipamentos estão descritas no item 2.2.1.4.

d) Água Doce :

A água doce é enviada para dois tanques de estocagem localizados nos submarinos, um para cada bordo.

A distribuição de água doce é feita através de duas bombas que aspiram dos tanques de água doce.

O detalhamento do sistema e as características dos principais equipamentos estão descritas no item 2.2.1.4.

e) Rejeitos :

As drenagens provenientes das águas pluviais e da sala de utilidades são transferidas para o tubo de despejo, e após processo de decantação por gravidade, o resíduo oleoso é transferido para o Slop e a água é descartada no mar.

O detalhamento do sistema e as características dos principais equipamentos estão descritas no item 2.2.1.6.

2.4 - SISTEMA DE SALVATAGEM

O Sistema de Salvatagem da P-26 é dimensionado de acordo com a NORMAM 01 sendo objeto de verificação da Marinha.

A instalação é dotada dos seguintes equipamentos de salvatagem:

Item	Quant.	Características
Embarcação salva-vidas	4	3 com Capacidade para 50 pessoas cada e 1 para 61 pessoas Autonomia de 24h conforme NORMAM-05, Cap.3.
Bote de resgate	1	6 Pessoas
Balsa salva-vidas inflável	9	Capacidade para 25 pessoas cada
Colete salva-vidas	206	Quantitativo conforme NORMAM-01, Cap. 9, Anexo 9ª Tipo Classe I conforme NORMAM-05, Cap. 3, Seção III.
Bóia salva-vidas	39	
Sinalizadores	30	
Foguete pára-quedas	32	
Fumígero	8	
EPIRB	1	
Radar Transponder	6	
Radio portátil para embarcação salva vidas	6	5 rádios na área e 1 na sala de rádio.

a) Os "Pontos de Encontro" são localizados em um ambiente seguro fechado, distante da área de processo, com capacidade para reunir as pessoas não envolvidas no controle e transmissão de instruções para evacuação ou abandono da plataforma. Sua localização pode ser alterada para manter a

segurança do local em função de necessidades operacionais;

b) Os "Pontos de Abandono" são sempre localizados próximo às baleeiras conforme especificações da NORMAM 01.

Tanto a localização dos "Pontos de Reunião" quanto à localização das baleeiras são sempre informadas nos briefings de segurança por ocasião dos embarques.

2.5 - SISTEMA DE ANCORAGEM / POSICIONAMENTO

O sistema de ancoragem da P-26 é do tipo "Teut leg" com 16 linhas de amarração e composição mista de amarras com cabos de poliéster e 16 estacas de sucção. Cada estaca de sucção constitui-se numa estrutura cilíndrica, pesando em torno de 100 toneladas, a tensão de trabalho das linhas foi calculada para 130ton.

Calados:

Operação = 19 m

Sobrevivência = 18 m

Inspeção = 14,5 m

Trânsito com ancoragem = 8 m

Trânsito sem ancoragem = 7 m

Características das amarras e cabo de poliéster que compõem as linhas:

- 50m de Amarra de fundo de 95mm, tipo NV R3 Rig stud chain carga de ruptura mínima (MBL) 6930kN;

- 1300m de Cabo de Poliéster 152mm, carga de ruptura mínima (MBL) 6970kN;

- 210m de Amarra de superfície de 76mm tipo NV R4 RIG stud chain carga de ruptura mínima (MBL) 6010kN.

Os elementos do sistema de amarração são:

Elementos	Quantidade	Capacidade (MBL)
Linhas de amarração	16	600 t
Estacas de sucção	16	600 t
Guias de amarração submersas	16	600 t
Guias de amarração no convés	16	600 t
Sistemas de guinchos	04	477 t
Conectores submersos	34	600 t

Os sistemas de ancoragem e de posicionamento com linhas fixas são dimensionados de acordo com a Det Norske Veritas - DNV. De um modo geral, esta norma recomenda que os sistemas de ancoragem sejam dimensionados para suportar esforços associados a condições ambientais para as oito direções principais (sul, sudeste, leste, nordeste, norte, noroeste, oeste e sudoeste) com períodos de retorno entre 10 e 100 anos. A tabela abaixo resume as máximas condições ambientais para o projeto da P-26.

CONDIÇÃO AMBIENTAL	DECENÁRIA	CENTENÁRIA
ONDA - altura significativa (H1/3m)	6,9	7,8
VENTO - (m/s)	29,23	37,22
CORRENTE - (m/s)	1,60	1,75

As coordenadas das âncoras do sistema de amarração são apresentadas a seguir:

Datum SIRGA S2000				
ID_FEICAO	TIPO_FEICAO	NUM_VERTICE	LATITUDE	LONGITUDE
Ancora 1	Ponto	1	-22:27:35,924	-40:01:19,582
Ancora 2	Ponto	1	-22:27:37,667	-40:01:16,516
Ancora 3	Ponto	1	-22:27:42,280	-40:01:12,106
Ancora 4	Ponto	1	-22:27:45,515	-40:01:09,646
Ancora 5	Ponto	1	-22:28:34,416	-40:01:16,022
Ancora 6	Ponto	1	22:28:36,186	-40:01:18,939
Ancora 7	Ponto	1	-22:28:38,279	-40:01:22,174
Ancora 8	Ponto	1	-22:28:39,662	-40:01:24,633

Ancora 9	Ponto	1	-22:28:36,839	-40:02:09,471
Ancora 10	Ponto	1	-22:28:34,743	-40:02:11,729
Ancora 11	Ponto	1	-22:28:31,871	-40:02:13,388
Ancora 12	Ponto	1	-22:28:29,218	-40:02:16,377
Ancora 13	Ponto	1	-22:27:47,765	-40:02:20,162
Ancora 14	Ponto	1	-22:27:45,334	-40:02:18,814
Ancora 15	Ponto	1	-22:27:42,260	-40:02:16,482
Ancora 16	Ponto	1	-22:27:39,381	-40:02:14,186

O Anexo 1 apresenta o Diagrama de Ancoragem da P-26.

2.6 - SISTEMA DE SEGURANÇA, DETECÇÃO E COMBATE A INCENDIO

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 estão instalados na planta, baseados em uma variedade de princípios ativos, dependendo das características do local que eles protegem.

O acionamento de qualquer um deles alarma na sala de controle e desencadeia as ações descritas no item 3.6.2.

Os tipos de detectores de fogo utilizados são:

- Plug Fusível (ADV): Instalados nas áreas externas de processo, onde há dilúvio, em uma rede pressurizada com ar de instrumento. A uma temperatura entre 70 e 75 °C o calor produzido pelo incêndio fundirá os fusíveis, despressurizando o circuito entre o plug e a ADV, abrindo automaticamente as válvulas de dilúvio;

- Detectores de Calor de Temperatura fixa (T): Instalado em ambientes fechados, onde as condições ambientais não permitem a utilização de detectores de fumaça.

- Detectores de fumaça (S): instalados em zonas onde os primeiros indícios de fogo são provenientes da emissão de fumaça, como em salas de painéis,

baterias, etc;

- Detectores de chama (F) - utilizados para identificar um incêndio baseado na existência de chamas (emissão de raios ultravioleta, e infravermelhos). Na planta este tipo de detector pode ser encontrado no interior dos invólucros dos turbogeradores.

As principais zonas protegidas por detectores de fogo são:

Descrição das Principais Zonas protegidas por detectores de Fogo	T	S	F
Sala de bombas BE		x	
Sala de bombas BB		x	
Bombas de exportação			x
Oficina mecânica	x	x	
Sala de controle		x	
Laboratório	x		
Turbocompressores	x		x
Turbogeradores	x		x

b) Detectores de Gás :

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

O acionamento de qualquer um dos detectores de gás alarmará na sala controle e iniciará as ações descritas a seguir para cada tipo de detector.

As principais zonas protegidas por detectores de gás são:

Descrição Zonas protegidas por detectores de Gás	CH ₄	H ₂
Spider Deck - Área de Processo (Z 301)	X	
Main Deck - Área de Processo (Z 401, 402, 403, 404 A, 404 B)	X	
Main Deck - Sala Baterias TCs/TGs (Z 419)		X
Main Deck - Sala de Bombas de Exportação (Z 428)	X	
Tween Deck - Sala Baterias Principal (Z 507 A, 507 B)		X

Upper Deck EL 37500 / 43500 / 45000 - Área de Processo (Z 601A, 601B, 601C, 601D, 601E, 601F)	X	
Turbocompressores (Z 601A, 601B, 601C)	X	
Turbogeradores (Z 607 A, 607 B, 607 C)	X	
Sucção de ar para casario (Z 704, 707)	X	

c) Detectores de H₂ :

Os detectores de H₂ na planta de processo estão instalados nos dutos de saída de ar do sistema de ventilação da sala de baterias principal e de turbomáquinas. Estes detectores são do tipo catalítico. A ativação de um destes detectores (10% LIL) gera um alarme na Sala de Controle Central e a partida do sistema reserva dos ventiladores de exaustão na sala de baterias. A ativação de dois detectores (20% LIL) inibe o carregamento das baterias, alarme geral e ativa o ESD-3P.

d) Detectores de H₂S :

A P-26 não possui detectores de H₂S.

e) Detectores de CO₂ :

A P-26 não possui detectores de CO₂.

2.6.2 - Sistema de Alarme de Emergência

O sistema de alarme de emergência na plataforma é sonoro e luminoso (luzes de sinalização). O sistema sonoro possui som intermitente para indicação de emergência e sinal contínuo para indicação de "preparação para abandono". O alarme luminoso é dado por luzes de sinalização e buzina no painel de controle de incêndio na sala de controle. Estes sinais luminosos indicam a área envolvida.

Os níveis de parada de emergência estão descritos no item 3.6.2.

2.6.3 - Sistema de Combate a Incêndio

O sistema de combate a incêndio é composto pelos seguintes subsistemas:

2.6.3.1 - Sistema de Combate a Incêndio por Água

As bombas de pressurização de água (bombas "jockey") mantêm o sistema de combate a incêndio principal constantemente pressurizado a aproximadamente 10 Kgf/cm². Na plataforma, o sistema utiliza a água salgada captada do mar.

A abertura de qualquer ponto de consumo causa queda de pressão no sistema principal ativando os pressostatos de baixa pressão que monitoram a pressão/fluxo no sistema principal. A queda de pressão/fluxo no sistema principal automaticamente ativa o sistema de combate a incêndio por água salgada. As bombas de incêndio também podem ser acionadas manualmente.

As bombas de incêndio principais são compostas por bomba de captação e bomba "booster". As bombas de captação de incêndio captam água de caixas de mar e descarregam-na para as bombas "booster" de incêndio, as quais enviam a água na pressão de operação para o anel de incêndio principal e pressuriza os componentes do sistema por toda a instalação incluindo convés principal, convés das acomodações, praça de máquinas, casa de bombas, etc.

Cada bomba diesel possui um tanque estratégico de combustível com capacidade para 6,45 m³.

Os principais equipamentos do sistema são:

Equipamento	Quant.	Pressão	Vazão / Capacidade
Bomba de Incêndio Principal (Diesel)	02	10 kgf/cm ²	1180 m ³ /h
Bomba de Incêndio Elétrica	01	10 kgf/cm ²	1100 m ³ /h
Bomba Jockey	02	10 kgf/cm ²	20 m ³ /h

O tanque estratégico de diesel está descrito no item 2.3.1.

O Sistema de Combate a Incêndio por Água Salgada alimenta os hidrantes, dilúvio e rede de espuma.

- Rede de Hidrantes:

Os hidrantes são do tipo vertical providos de duas saídas do tipo storz instalados em locais estratégicos. Ao lado de cada hidrante existe um armário, contendo equipamentos de combate a incêndio, como: mangueiras, chaves, esguicho, etc.

A localização e o tipo de hidrante são apresentados na tabela abaixo:

Localização	2 ½" X 2	1 ½" X 1
Main Deck	11	5
Spider Deck	4	-
Ponton Deck	2	-
Tween Deck	3	5
Heli Deck / Mesanino	1	-
Upper Deck (37500)	9	2
Upper Deck (43500)	1	2

- Sistema de Combate a Incêndio por Dilúvio:

A finalidade desse sistema é resfriar os equipamentos adjacentes a alguma área onde esteja ocorrendo um incêndio, mantendo a integridade dos equipamentos e impedindo que o fogo se propague e se torne incontrolável.

Áreas cobertas pelo Sistema de Combate a Incêndio por Dilúvio:

ADV	Descrição
542027	Spider Deck
542028	Unidade de glicol, de injeção química, separador de teste, sump de glicol e permutador de teste
542029	Vaso do flare, Unidade de injeção de produto químico
542030	Bomba de Incêndio B - BB
542031	Bomba de Incêndio A - BE
542032	Bombas de Transf., Tanques de óleo lubrificante dos TC's
542033	Tanque de óleo lubrificante C - BB
542034	Tanque de óleo lubrificante A e B - BE
542021	TC-C, gás separado, compressor booster, Surge Tank, Fornos e Tq. Diesel - guindaste
542022	TC-B, Skimmer, gás combustível TG-C e degaseificador

542023	TC-A e Pipe rack Central
542024	Torre e Surge de glicol, Permutadores do glicol e TO's A/B
542025	Separadores A e B, Permutador de gás separado dos TC'
542026	Pipe rack, Desaeradora, Gás combustível

- Sistema Fixo de Combate a Incêndio por Espuma:

A plataforma é equipada com canhões fixos de espuma de acionamento manual no local e canhões de acionamento remoto da sala de controle central, que cobrem a área de carga, convés principal e heliponto.

Este sistema é formado pelos equipamentos listados abaixo:

Equipamento	Quantidade	Pressão	Capacidade
Tanque de Armazenamento de Concentrado de Espuma	01	Atmosférica	1,0 m3
Canhões	03	12 kgf/cm ²	-

O tanque de armazenamento de líquido gerador de espuma está descrito no item 2.3.1.

- Sistema Fixo de Combate a Incêndio por Water Mist:

A P-26 não possui Sistema Fixo de Combate a Incêndio por Water Mist.

2.6.3.2 - Sistema Fixo de Combate a Incêndio por Gás Inerte

- Sistema com CO₂

Sistema fixo de combate a incêndio por CO₂ tem como objetivo detectar e extinguir o fogo através de inundação total por gás na área efetiva de risco. Isto ocorre, pois o CO₂ diminui a concentração de oxigênio do ambiente fazendo com que o fogo não possa mais realizar o trabalho de combustão.

Sistema fixo de extinção de incêndio por CO₂ é composto por cilindros de armazenamento, válvula de abertura rápida, tubos coletores, acionadores, bicos nebulizadores e detectores. O sistema é formado por duas baterias, uma principal e outra reserva, contendo 41 cilindros cada.

Este sistema cobre as seguintes áreas:

Área de Cobertura
Sala do gerador de emergência
Sala de painéis essenciais
Sala de telecomunicações
Sala de bombas (Pontoon BE)
Sala de bombas (Pontoon BB)
Sala de bombas de água de injeção
Sala dos compressores de ar e bombas de água quente
Sala de painéis normais
Sala de controle do gerador de emergência
Sala dos carregadores de baterias TC's
Sala dos carregadores de baterias TG's
Sala de painéis normais - Acomodações
Paiol de tintas
Sala de controle
Sala de painéis essenciais - Acomodações
Sala de rádio

As turbinas (TC's e TG's) dispõem de um dispositivo exclusivo para combate a incêndio com CO2. A cozinha e o compressor booster (UC-122302) também dispõem de dispositivo exclusivo.

- Sistema com Halon

A P-26 não possui Sistema com Halon de Combate a Incêndio.

2.6.3.3 - Equipamentos Portáteis de Extinção de Incêndio

A plataforma conta ainda com equipamentos portáteis de extinção de

incêndio composto pelos seguintes equipamentos:

Descrição	Quant.	Capacidade
Extintor de incêndio PQS ou ABC	73	12 kg
Extintor de incêndio de CO2	69	6 kg
Extintor Móvel de Pó Químico	12	50 kg
Extintor Móvel de Espuma (CARRETA)	15	100 L
Extintor Móvel de CO2	1	10 kg

O sistema portátil de extinção de incêndio por CO₂ é composto por cilindros de armazenamento que são distribuídos de acordo com o potencial de risco de locais.

2.7 - SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA E PESSOAL

2.7.1 - Movimentação de Carga

A movimentação de cargas é feita através de 02 guindastes que têm as seguintes características:

Localização	Capacidade	Tipo
Convés Superior (upper deck) a bombordo	Principal 30t	Hidráulico
Convés Superior (upper deck) a boreste	Principal 30t	Hidráulico

2.7.2 - Movimentação de Pessoal

A movimentação de pessoal é feita preferencialmente por via aérea. A plataforma possui um heliponto localizado na proa, projetado para receber aeronaves do porte do Sykorski S-61. O heliponto tem capacidade máxima de 9,5 toneladas.

Caso necessário, a movimentação pode ser feita por via marítima com a utilização de cestas de transbordo através dos guindastes.

2.8 - SISTEMA DE COMUNICAÇÃO

O sistema é composto de:

2.8.1 - Sistema de Telefonia

A plataforma possui uma unidade PBX instalada no Compartimento de Telecomunicações e unidades de telefones automáticos distribuídas por todas as salas da plataforma.

2.8.2 - Sistema de Endereçamento Público

A plataforma possui sistema de comunicação interna que utiliza intercomunicadores distribuídos pela instalação para veicular anúncios públicos, chamadas, mensagens de advertências e programas audíveis a todas as pessoas a bordo.

É composto de um "rack" instalado no Compartimento de Telecomunicações. As informações públicas e as chamadas podem ser feitas através de estações de chamadas ou telefones automáticos (sistema de telefonia).

2.8.3 - Sistema de Comunicação de Rádio

A plataforma possui um transceptor com canais de frequência de rádio para assessorar as atividades operacionais, movimentação de carga, segurança, salvamento e comunicações entre a instalação e estações costeiras/ embarcações/ aeronaves.

O sistema é subdividido em dois outros sistemas e é composto de um GMDSS/console de rádio e outros transceptores.

Em casos de emergência, os grupos de ação utilizam rádios portáteis para comunicação, em frequências diferentes, pré-definidas pelo Coordenador da emergência, de acordo com a função de cada grupo.

Os principais equipamentos do sistema são:

Item	Quantidade	Localização
INMARSAT (sistema de comunicação via satélite)	01	Sala de rádio
Navtex	01	Sala de rádio
VHF FM	02	Sala de rádio
Rádio VHF/DSC Marítimo acoplado ao Sailor VHF	02	Sala de rádio
Rádio Aeronáutico Frequência 131.45 MHZ	01	Sala de rádio
MF/HF DSC	01	Sala de rádio
Rádio SSB DSC Furuno FS-2570 C	01	Sala de rádio
Radar Transponder	06	Sala de rádio
VHF FM portátil (para botes de resgate)	14	Sala de rádio
EPIRB	01	Sala de rádio
Transceptor HB SSB	01	Sala de rádio
Rádio telefone VHF	01	Sala de rádio
Transceptor VHF AM	01	Sala de rádio
Radiobalçamento	01	Sala de rádio
Rádio para embarcação salva-vidas	01	P-26
Rádio farol do tipo TRON 1C em cada baleeira	01	P-26
Antena	01	P-26
Retificador para bateria	01	P-26
Barômetro	01	P-26

Nota: MF/HF/SSB-SMM controle remoto encontra-se instalado na Sala de Recepção e na Sala de Controle.

2.9 - SISTEMA DE GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

O sistema elétrico é composto de três turbogeradores acionados por turbinas a gás. A capacidade de cada gerador é de 7,2 MW que totalizam 21,6 MW de capacidade de geração de energia elétrica, suprimindo todas as cargas da P-26 descritas no item 2.1.2. A plataforma dispõe de 2 motogeradores de emergência a diesel de 800 KW cada, que entram em operação

automaticamente nos casos de falta da geração principal.

A distribuição é feita através do barramento principal de 4,16 KV que alimenta 11 barramentos secundários, sendo dois de 4,16 KVe os demais de 480V.

Características dos principais equipamentos que compõem o sistema:

Equipamento	Quantidade	Potencia	Tensão	Frequencia	Fases	Consumo Combustível	Eficiência
Turbo Gerador	3	7200 KW	4160 V	60 Hz	3	30000 Nm ³ /d (gás)	100%
Moto Gerador Emergência	2	800 KW	480 V	60 Hz	3	175 L/h (diesel)	100%

O tanque estratégico de diesel está descrito no item 2.3.1.

A unidade ainda 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 da queda da geração principal e posterior entrada ou falta da geração de emergência, tais como:

- detecção de gás e incêndio;
- combate a incêndio por água e CO₂;
- parada de emergência;
- iluminação de emergência;
- luzes de auxílio a navegação;
- luzes de obstáculo aéreo;
- telecomunicações e intercomunicadores;
- alarme manual e automático visual e sonoro;
- painel de controle do gerador de emergência;
- painel de controle da bomba de incêndio;
- equipamentos que compõem o sistema de controle e intertravamento;
- equipamentos que compõem a ECOS;

O sistema de baterias é composto pelos seguintes equipamentos:

Equipamento	Quantidade	Capacidade	Tensão	Autonomia
Retificador CB-810001	2	800 A	24 V	10 h
Banco de baterias BT-810001	2	700 Ah	24 V	10 h
Retificador CB-810003	2	800 A	24 V	10 h
Banco de baterias BT-810003	2	550 Ah	24 V	10 h
Retificador CB-514001	2	300 A	125 V	10 h
Banco de baterias BT-514001	2	1200 Ah	125 V	10 h
Retificador CB-551001	1	100 A	48 V	10 h
Banco de baterias BT-551001	1	175 Ah	48 V	10 h
Retificador CB-514004	1	50 A	12 V	10 h
Banco de baterias BT-514004	4	75 Ah	12 V	10 h
Retificador CB-UC-122301	3	200 A	125 V	10 h
Banco de baterias BT-UC-122301	3	910 Ah	125 V	10 h
Retificador CB-GE-514001	2	200 A	125 V	10 h
Banco de baterias BT-GE-514001	2	910 Ah	125 V	10 h
UPS CB-810002	2	45 A	125 V	10 h
Banco de baterias BT-810002	2	60 Ah	125 V	10 h
UPS CB-514002	1	68 A	120 A	10 h
Banco de baterias BT-514002	1	100 Ah	220 V	10 h
UPS CB-514501	4	45 A	220 V	10 h
Banco de baterias BT-514501	4	80 Ah	216 V	10 h

3 - Descrição do Processo de Produção

3.1 - SISTEMA DE PRODUÇÃO

O sistema de produção da instalação envolve uma estrutura submarina composta por poços produtores (de óleo e gás) e injetores (de água), linhas de fluxo do processo (produção, injeção de gás, injeção de água e umbilicais de controle) e por equipamentos submarinos (ANM - Árvores de Natal Molhadas dos poços). Dos poços interligados a unidade, nenhum poço é do reservatório do pré-sal e nenhum é HTHP.

No que se refere ao método de elevação, os poços produtores da unidade operam por gás lift.

Cada poço está provido de sua árvore de natal molhada (ANM), operada pela plataforma através da Unidade Hidráulica.

As linhas de produção entre as ANM e a plataforma são independentes e conectadas à unidade através de risers fixados na sua estrutura. As colunas de produção e as ANM dispõem de elementos de controle e segurança. A instalação possui 3 poços sem DSSS.

Após os risers, as linhas de produção são então encaminhadas e conectadas aos três "Manifolds" (Produção "A", Produção "B" ou de Teste) instalados no convés. Neste trecho, a montante dos "Manifolds", está instalada em cada linha, uma válvula "choke" com o intuito de controlar a vazão de produção de cada poço.

Em cada linha de produção, próximas aos risers, estão instaladas SDV's para isolar a plataforma dos poços quando houver condições anormais de processo.

3.1.1 - Controle e Segurança dos Poços

As ANM são equipamentos compostos por um conjunto de válvulas de proteção primária (W1, W2, M1 e M2) e acessórios que têm as seguintes funções:

- Controlar a produção de óleo e gás ou controlar a injeção de água em um poço;

- Permitir o acesso à coluna de produção;
- Permitir a injeção de gás pelo anular do poço, quando o sistema de elevação artificial por gas lift;
- Permitir a passagem de sinal elétrico de sensores de temperatura e pressão (PDG), instalados na parte inferior da coluna de produção para a UEP (Unidade Estacionária de Produção);
- Permitir a passagem de sinal elétrico de sensores de temperatura e pressão (TPT), instalados na própria ANM, para a plataforma.

As ANM's são constituídas de válvulas de proteção primárias hidráulicas (válvula mestra, válvula de pistoneio e válvula lateral), que objetivam o controle e segurança do poço, tanto para a produção quanto para o acesso ao anular. Adicionalmente, existe uma válvula de interligação da produção ao anular do poço.

As válvulas têm dimensões de 2 1/16" ou 4 1/16" e são do tipo gaveta, com sistema de fechamento em caso de falha, com classe de pressão de 5000 psi.

As válvulas de pistoneio de produção e anular, somente podem ser operadas pela sonda de completação ou em override por ROV, com bitola de chave específica.

As válvulas mestras e laterais, de produção e anular, e a válvula de interligação, são acionadas pela plataforma de produção através de umbilical hidráulico, e são fechadas na ausência de pressão hidráulica. Também possuem sistema backup de atuação em caso de falha das mangueiras, e sistema de override por ROV em caso de falha total do sistema hidráulico.

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

Os DSSS têm dimensões de 3 1/12", 4 1/2" e 5 1/2" com classes de pressões que variam de 5000 psi a 10000 psi.

Os DSSS são acionados pela plataforma de produção através de Linha Controle Hidráulica, e caso haja despressurização na linha a válvula se fecha

interrompendo a produção do poço em caso de emergência. Sua atuação é motivada pelo acionamento do sistema de emergência, baixa pressão na linha de surgência, falta de suprimento hidráulico ou acionamento manual do operador.

3.1.2 - Sistema de Injeção

a) Gás :

A P-26 não possui injeção de gás no reservatório.

b) Água :

A injeção de água é o principal método para preservar a pressão no reservatório. A água é captada no sistema de resfriamento, após os trocadores de calor, passa por filtros e o oxigênio dissolvido é retirado na desaeradora, para evitar o desenvolvimento de microorganismos e diminuir a corrosividade natural da água do mar.

A água, filtrada e desaerada, é injetada nos poços por meio de bombas que alimentam o manifold dos poços de injeção.

Os principais equipamentos do sistema são:

Equipamento	Quantidade	Pressão de Projeto	Pressão de Operação	Vazão
Filtro de Água salgada	04	7,89 kgf/cm ²	3,25 kgf/cm ²	1250 m ³ /h
Bomba Desaeradora	02	Sucção 3,25 kgf/cm ² Descarga 4,08 kgf/cm ²		1200 m ³ /h
Desaeradora	01	3,50 kgf/cm ²	2,04 kgf/cm ²	1200 m ³ /h
Bomba booster de Injeção de água	05	Sucção 0,72 kgf/cm ² Descarga 40,31 kgf/cm ²		200 m ³ /h
Filtro de Água de Injeção	08	40,31 kgf/cm ²	27,81 kgf/cm ²	333,3 m ³ /h
Bomba principal de Injeção de água	05	Sucção 40,31 kgf/cm ² Descarga 148,84 kgf/cm ²		200 m ³ /h

c) b) Gás Lift :

A injeção de gás é o método de elevação artificial de óleo e consiste na injeção contínua de parte do gás comprimido pelos turbo-compressores. O gás é direcionado para o header de gás lift, distribuído neste header para cada poço

individualmente, através das linhas de gás lift, e injetado na coluna de produção dos poços através de VGLs (válvula de gás lift). Sua vazão varia em função do tempo e das alterações das características iniciais do poço.

Os principais componentes do sistema são:

- Header de gás lift com diâmetro de 4";
- Header de kick off com diâmetro de 4";
- Linhas de gás lift por poço com diâmetro de 2,5" e 4";
- Estação de medição de vazão ANP única para todos os poços;

Os principais equipamentos deste sistema encontram-se descritos no item 3.3.

3.2 - SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE ÓLEO

A partir de cada Manifold, o óleo escoar através de 2 coletores de produção e 1 coletor de teste para seu respectivo trem de produção "A", "B" ou Separador de Teste.

O alinhamento para os Manifolds de Produção "A" e "B" é feito de forma a distribuir as vazões, buscando manter 50% da produção em cada trem, os quais foram dimensionados para manter a performance de separação.

A planta de processo da P-26 é baseada em separadores horizontais (produção e atmosférico) e desidratadores (tratadores) eletrostáticos. A planta possui dois trens de produção, cada um contendo sequencialmente os permutadores (aquecedor água-óleo), separador de produção, tratador de óleo e separador atmosférico (surge tank). A desestabilização de emulsões pela ação do calor é realizada pelos Aquecedores de Produção (água quente/óleo produzido).

É ainda injetado produto químico tipo desemulsificante a montante dos permutadores, a fim de auxiliar na desestabilização da emulsão.

O óleo separado segue para os Desidratadores Eletrostáticos onde é realizada a máxima separação de salinidade e conteúdo de água (BSW) presentes no mesmo. O óleo é então estabilizado nos Separadores Atmosféricos (onde são removidos traços de gás) seguindo diretamente para as

bombas de exportação.

A planta de produção possui ainda um Separador de Teste (start-up well) precedido também por um Aquecedor. Este separador bifásico é utilizado nas operações de abertura ou verificação de vazão de um poço específico.

Os principais equipamentos do sistema são:

EQUIPAMENTO	TIPO	CAPACIDADE
Aquecedor de Produção	Casco e tubo	27,0 x 106 w
Separador de Produção	Horizontal	8.000 m3/dia
Aquecedor de Teste	Casco e tubo	8,17 x 106 w
Separador de Teste Start-up well	Horizontal	2.500 m3/dia
Tratador de Óleo	Desidratador Eletrostático	8.000 m3/dia
Separador Atmosférico	Horizontal	16.000 m3/dia

As pressões de operação do sistema de processamento são ajustadas em função do melhor desempenho dos equipamentos de acordo com a produção no momento. Por isso, sofrem variações. Elas são balizadas pela pressão de projeto que, por sua vez, são referência para a pressão de abertura das válvulas de segurança (vide tabela abaixo).

Equipamento	Vol.	Temp.	Pressão		
			Projeto	Operação	Abertura das válvulas de segurança
Aquecedor de óleo	-	90° C	15,5 kgf/cm ² (óleo) 19,8 kgf/cm ² (água)	10,5 kgf/cm ² (óleo) 17,8 kgf/cm ² (água)	14,0 kgf/cm ² (óleo)* 12,0 kgf/cm ² (água)**
Separador de Produção	188 m ³	90° C	17,6 kgf/cm ²	8,7 kgf/cm ²	14,0 kgf/cm ²
Tratador Eletrostático	260 m ³	90° C	17,6 kgf/cm ²	8,7 kgf/cm ²	14,0 kgf/cm ²
Separador Atmosférico	270 m ³	90° C	4,50 kgf/cm ²	1,4 kgf/cm ²	3,47 kgf/cm
Aquecedor de Teste	-	90° C	15,5 kgf/cm ²	10,5 kgf/cm ²	14,0 kgf/cm ²
Separador de Teste Start-up well	32,5 m ³	90° C	14,0 kgf/cm ²	9,0 kgf/cm ²	14,0 kgf/cm ²

* PSV que protege o sistema em que o equipamento está inserido.

**A proteção do lado água do Aquecedor de óleo é feita pela PSV-512503/04, instalada no V-512501 (Vaso de Expansão de Água Quente). O Sistema de Água Quente é um circuito fechado e a diferença entre a pressão de

operação e a pressão a abertura da PSV se deve a diferença de elevação (cota) de cada equipamento.

3.3 - SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE GÁS

O processamento do gás consiste na separação, depuração, compressão e desidratação. O processamento do gás de alta pressão consiste no direcionamento para unidades de compressão (três) sendo que cada uma é baseada em três compressores (cada compressor correspondendo a um estágio de compressão). Duas unidades são projetadas para processar uma vazão total máxima de 1.000.000 Nm³ de gás por dia (a 20°C e 170 bar), cada uma, e a terceira é projetada para processar 1.650.000 Nm³ de gás por dia.

Em cada unidade de compressão, trocadores de calor (coolers) resfriam o gás entre os estágios de compressão do gás através de um sistema fechado de água doce. Após o terceiro estágio de compressão, o gás é enviado à unidade de desidratação para remoção de água. Esta unidade consiste de uma coluna de absorção à base de TEG (trietileno glicol - substância com caráter hidrófilo) além de um sistema de regeneração de TEG. A remoção de água visa evitar corrosão das paredes dos gasodutos e demais equipamentos além de evitar a formação futura de hidratos em gasodutos e poços.

Após a desidratação o gás é enviado para o sistema de gás combustível, sistema de injeção de gás lift e finalmente exportado para P-35.

No sistema de gás combustível, o gás é fornecido em duas especificações: alta pressão (25 bar) e baixa pressão (3,5 bar). Os principais consumidores de gás combustível de alta pressão são basicamente as turbomáquinas. O gás de baixa pressão é fornecido para os fornos, piloto da tocha, torre desaeradora e vasos da unidade de desidratação de gás.

O gás removido nos separadores atmosféricos (gás de baixa pressão) é enviado ao sistema de compressão auxiliar (booster) onde sofrerá resfriamento visando remoção de condensado e compressão. Por fim, esta corrente de gás é direcionada para o sistema de compressão principal de três estágios descrito anteriormente. O sistema de compressão booster trata ainda o gás de saída da

coluna desaeradora (tratamento de água para injeção).

As pressões de operação do sistema de processamento de gás são ajustadas em função do melhor desempenho dos equipamentos de acordo com a produção no momento. Por isso, sofrem variações. Elas são balizadas pela pressão de projeto que, por sua vez, são referência para a pressão de abertura das válvulas de segurança.

Os principais equipamentos do sistema são:

Equipamento	Volume	Pressão		
		Projeto	Operação	Abertura das válvulas de segurança
Vaso de Gás Separador	5,65m ³	1370 kPa	850 kPa	1320 kPa
Resfriador de entrada do Vaso de Gás Separado	-	700 kPa (tubo) 1370 kPa (casco)	138 kPa (tubo) 883 kPa (casco)	700 kPa (tubo) 1320 kPa (casco)*
Vaso Separador do 1º Estágio de Compressão	3,7 m ³	1800 kPa	850 kPa (óleo)	1730 kPa
Compressor	-	18681kPa		-
Resfriador de descarga do Compressor (3º estágio)	-	1200 Kpa (tubo) 20400 kPa (casco)	306 Kpa (tubo) 17000 kPa (casco)	1177 kPa (tubo) 19613 kPa (casco)

* PSV que protege o sistema em que o equipamento está inserido.

3.4 - SISTEMA DE EXPORTAÇÃO DO OLEO E GAS

O óleo tratado pela P-26 é exportado a uma pressão entre 36kgf/cm² e 110 Kgf/cm² (operação e projeto) através de um oleoduto misto (trecho de duto flexível e rígido) de 10" com 12km cada até a P-33.

A P-26 recebe, através de gasodutos, o gás proveniente das plataformas P-37 e P-53 e a transferência deste gás, somada ao gás excedente da própria P-26, é realizada através do gasoduto que liga P-26 à P-35.

O gás separado pela P-26 é exportado a uma pressão entre 16000kpa e 17500kPa (operação e projeto) através de um gasoduto misto (trecho de duto flexível e rígido) de 10" para a P-35.

Os principais equipamentos que compõem o sistema estão descritos na tabela abaixo:

	Vazão /	Pressão	

		Capacidade		
Bomba de exportação de Óleo	05	175 m ³ /h	112 Kgf/cm ²	70 Kgf/cm ²
Turbo Compressor	02	1.000.000 Nm ³ /dia	170 Kgf/cm ²	158 Kgf/cm ²
Turbo Compressor	01	1.650.000 Nm ³ /dia	170 Kgf/cm ²	158 Kgf/cm ²

3.5 - SISTEMA DE GAS COMBUSTIVEL

Parte do gás natural proveniente da separação, posteriormente comprimido e desidratado é submetido a um condicionamento visando especificá-lo de acordo com os requisitos do combustível para as turbinas quanto ao ponto de orvalho de hidrocarbonetos: 25 °C abaixo da temperatura normal de utilização.

É necessário ajustar o seu ponto de orvalho, de forma que não ocorra condensação nas linhas de alimentação das turbo máquinas, o que prejudicaria a performance destes equipamentos.

O processo de especificação do ponto de orvalho consiste na condensação da fração mais pesada do gás, pelo resfriamento devido à expansão em uma válvula redutora de pressão.

O sistema de gás combustível tem capacidade de processamento de 720.000Nm³/dia a 40°C e 1599 kPa, com temperatura do ponto de orvalho do gás combustível de 20 °C, e com temperatura adotada para distribuição de gás a alta pressão de acima de 25 °C.

O gás é fornecido em duas especificações: alta pressão (2400 kPa a 25 °C) e baixa pressão (250 kPa abs a 25 °C).

Os principais consumidores de gás combustível de alta pressão são basicamente as turbomáquinas. O gás de baixa pressão é fornecido para o desaerador (tratamento de água para injeção), para a chama piloto do flare e fornos, água quente.

As pressões de operação do sistema de gás combustível são ajustadas em função do melhor desempenho dos equipamentos de acordo com a produção no momento. Por isso, sofrem variações. Elas são balizadas pela pressão de projeto que, por sua vez, são referência para a pressão de abertura das válvulas de segurança.

Os principais equipamentos do sistema são:

Equipamento	Volume	Pressão		
		Projeto	Operação	Abertura das válvulas de segurança
Vaso depurador	8,6 m ³	2782 kPa	2487 kPa	2775 kPa
Permutador Gás-Gás	-	2782 kPa (casco) 7666 kPa (tubo)	2587 kPa (casco) 6685 kPa (tubo)	2775 kPa (casco) 7666 kPa (tubo)
Aquecedor Gás Alta Pressão	-	19600 Kpa (tubo) 1943 kPa (casco)	17468 Kpa (tubo) 1695 kPa (casco)	19600 kPa (tubo) 1943 kPa (casco)

3.6 - SISTEMA DE AUTOMAÇÃO, CONTROLE E PARADA DE EMERGENCIA

3.6.1 - Sistema de Automação e Controle

A automação e controle da planta de processo e embarcação é feita pela Estação Central de Operação e Supervisão - ECOS. A ECOS permite o monitoramento e inspeção da produção offshore na Sala de Controle Central. 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 as Plantas de Processo e Utilidades Navais. O Programa Supervisório da ECOS fornece uma Interface de Homem-Máquina (MMI) para processos/utilidades, sistemas elétricos, de lastro e de segurança de toda a instalação.

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

- **ECOS - Estação Central de Operação e Supervisão:** 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. Assim, é possível de uma Estação de trabalho ECOS, enviar comandos para o campo atuando os dispositivos.

· **CIS - Sistema de Controle e Intertravamento:** Baseia-se na utilização de Controladores Lógicos Programáveis (PLCs) para execução de funções de controle e intertravamento. É constituído pelo Painel de Controle e Intertravamento de Segurança, localizado na Sala de Controle Central e Unidades Terminais Remotas (RTUs), localizadas em pontos ao longo da Plataforma.

· **PAS - Sistema de Automação de Pacotes:** O PAS refere-se às unidades autônomas do processo/embarcação que dispõem de Painéis Locais e são interligadas ao Sistema de Automação via rede de comunicação de dados.

3.6.2 - 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), painéis de controle locais, etc. 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 à sala de controle, onde a tomada de decisão sobre os procedimentos passam pela matriz de causa e efeito que vai disparar as ações de respostas para os equipamentos da planta, em todos os níveis.

O sistema de bloqueio possui quatro níveis:

- Nível 1 (ESD1): consiste na parada de um equipamento ou na parada parcial de um sistema.

- Nível 2 (ESD2): consiste na parada total do processo sem afetar as utilidades da instalação e ocorre quando uma variável de processo excede o

limite de projeto.

- Nível 3 (ESD3): O ESD-3 ocorrerá a partir da detecção de Fogo & Gás e é dividido em dois níveis:

- ESD-3P (Parcial): É mantido o fornecimento de energia elétrica principal.

- ESD-3T (Total): Não é mantido o fornecimento ou distribuição de energia elétrica principal.

A adoção da divisão do ESD-3 Parcial (ESD-3P) e Total (ESD-3T) facilita a recondução da unidade à operação normal.

- Nível 4 (ESD4): O acionamento desse nível iniciará a depressurização automática e preparação para abandono se necessário.

O sistema de bloqueio emergencial para níveis 1, 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 malha de coleta da plataforma constitui-se de 12 poços de produção, 09 poços injetores, PLET (Pipeline End Terminal), oleoduto e gasoduto flexível de exportação de gás. A unidade recebe ainda a produção das instalações P-37 e P-53 através de 02 dutos (gasodutos).

Cada poço de produção possui um conjunto (bundle) de três linhas de fluxo de processo, sendo uma de produção, uma de injeção de gás lift (acesso ao anular da coluna de produção) e a última do umbilical de controle. Cada poço de injeção de água possui um conjunto com duas linhas flexíveis, sendo uma de injeção e outra do umbilical de controle.

Todas as linhas são flexíveis e possuem diâmetros internos que variam de 4 a 9 ½". São fabricadas em camadas de diferentes materiais e dimensões para atender os requisitos de cada aplicação. Cada uma dessas camadas contribui para resistir à combinação de esforços durante a instalação e operação tais como pressão hidrostática externa, pressão interna do fluido, compressão radial dos sistemas de instalação e tração. Estas linhas conectam os poços produtores e injetores com a P-26 além de servirem como linhas de exportação de gás. São basicamente de dois tipos: Estáticas ou Flowlines (que ficam assentadas no fundo do mar) e Dinâmicas ou Risers (que fazem a conexão dos flowlines com a P-26).

Os teores máximos de CO₂ e H₂S dos fluxos que chegam à unidade são, respectivamente, 3% e 100 ppm. Os valores médios de RGO e BSW que chegam a instalação, considerando o ano 2019 foram, respectivamente, 80 m³/m³ e 71%.

O umbilical consiste em um conjunto de linhas coaxiais (mangueiras), integradas em um único cabo para transmitir suprimentos hidráulicos de baixa e alta pressão (para as válvulas de segurança, fechamento e controle do fluxo do poço nas ANMs), produtos químicos (inibidor de incrustação, desmulsificante e inibidor de hidrato - etanol e inibidor de H₂S), elétricos e outros sinais necessários para operar e monitorar os poços de produção e de injeção. Todos os umbilicais para os poços de produção são do tipo eletro-hidráulicos.

O PLET é um equipamento constituído de uma estrutura de assentamento no leito marinho, sistema de conexão vertical, válvula hidráulica e válvula de

retenção. O controle das suas operações é feito através de um umbilical hidráulico ligado a plataforma. Sua utilização possibilita a manutenção do trecho horizontal (flowline) do gasoduto de exportação e do riser de maneira independente. As válvulas do PLET impedem o retorno do gás em caso de rompimento do riser.

Tanto as linhas dos poços que chegam à plataforma quanto as linhas de exportação são equipadas com válvulas de bloqueio automático do tipo SDV. Em casos de anormalidades essas válvulas fecham conforme procedimento de parada de emergência descrito no item 3.6.

O Anexo 2 mostra o diagrama unifilar de interligação da P-26 com outras instalações.

5 - Descrição do Processo de Perfuração

5.1 - SISTEMA DE PERFURAÇÃO

5.2 - SISTEMA DE CONTROLE DE POÇO

5.3 - SISTEMA DE CONTROLE, AUTOMAÇÃO E PARADA DE EMERGENCIA

6 - Glossário	
ANM - Árvore de Natal Molhada	Equipamento constituído por um conjunto de válvulas tipo gaveta, um conjunto de linhas de fluxo e um sistema de controle interligado a um painel localizado na plataforma, que é acoplado à cabeça do poço, com o objetivo de controlar e permitir a produção de fluidos
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
Árvore de Natal	<u>Equipamento mecânico instalado na cabeça-de-poço (wellhead), 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.</u>
<u>BB</u>	<u>Bombordo - Bordo esquerdo da embarcação, olhando-se de ré para vante.</u>
<u>BE</u>	<u>Boreste - Bordo à direita da embarcação, olhando-se de ré para vante.</u>
<u>BSW</u>	<u>Basic Sediments and Water. Teor de sedimentos e água presente no óleo produzido.</u>
Calado	Distância vertical entre a superfície da água e a parte mais inferior da embarcação naquele ponto, geralmente medido a vante, meia-nau e a ré.
CIS	Baseia-se na utilização de Controladores Lógicos Programáveis (PLCs) para execução de funções de controle e intertravamento.
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.
<u>Formação</u>	<u>Extenso pacote sedimentar com características litológicas semelhantes.</u>
<u>Gás lift</u>	<u>(Injeção de Gás) - Método de elevação artificial de petróleo compreendendo, basicamente, a injeção de gás no fluido produzido, dentro ou fora do poço, com o objetivo de viabilizar ou aumentar a produção.</u>
<u>GMDSS</u>	<u>Global Maritime Distress and Safety</u>
<u>Header</u>	<u>Tubo coletor de fluido.</u>
<u>Heliponto</u>	<u>(helideck) - Área demarcada, destinada ao pouso e decolagem de helicópteros.</u>
<u>Lâmina d'água</u>	<u>(LDA) Distância vertical entre a superfície e o fundo do mar.</u>
<u>Manifold</u>	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.
<u>MBL</u>	Valor Mínimo da Carga de Ruptura do material.
<u>Override</u>	<u>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.</u>
<u>PAS</u>	<u>Unidades autônomas do processo/embarcação que dispõem de Painéis Locais e são interligadas ao Sistema de Automação via rede de comunicação de dados.</u>

<u>PLET</u>	<u>Pipeline End Terminal - Extremidade de Duto com Conexão Vertical - Conexão vertical montada sobre quadro estrutural metálico instalado na extremidade submarina de um ou mais dutos submarinos.</u>
<u>QAV</u>	<u>Querosene de aviação.</u>
<u>Riser</u>	<u>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.</u>
<u>SDV</u>	<u>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.</u>
<u>Válvula Choke</u>	<u>Válvula de regulação, utilizada para controlar a vazão do poço.</u>
<u>Válvula M1</u>	<u>Válvula Master 1 da árvore de Natal</u>
<u>Válvula M2</u>	<u>Válvula Master 2 da árvore de Natal</u>
<u>Válvula W1</u>	<u>Válvula Wing 1 da árvore de Natal</u>
<u>Válvula W2</u>	<u>Válvula Wing 2 da árvore de Natal</u>

ANEXO 1 - DIAGRAMA DE ANCORAGEM

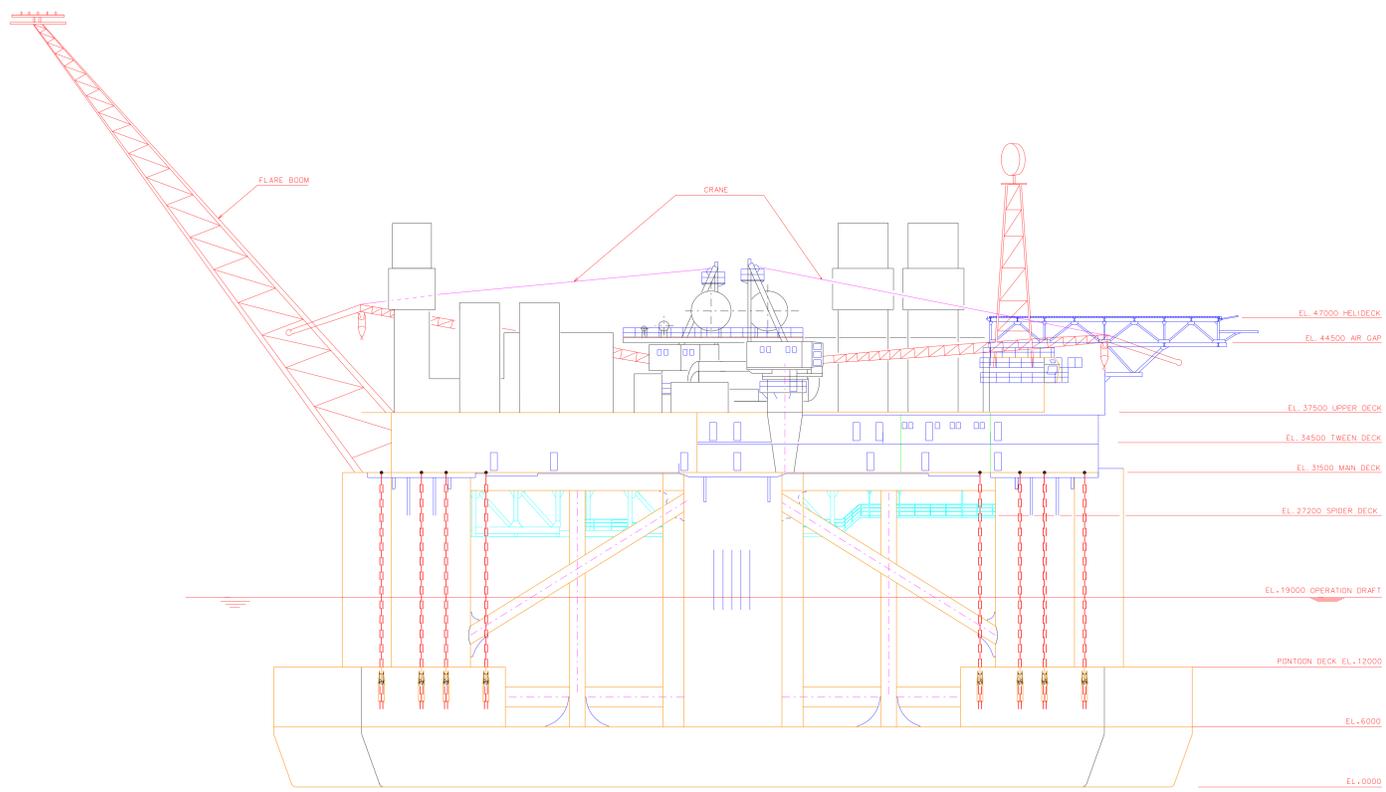
ANEXO 2 - DIAGRAMA DE INTERLIGAÇÃO

Anexo 5

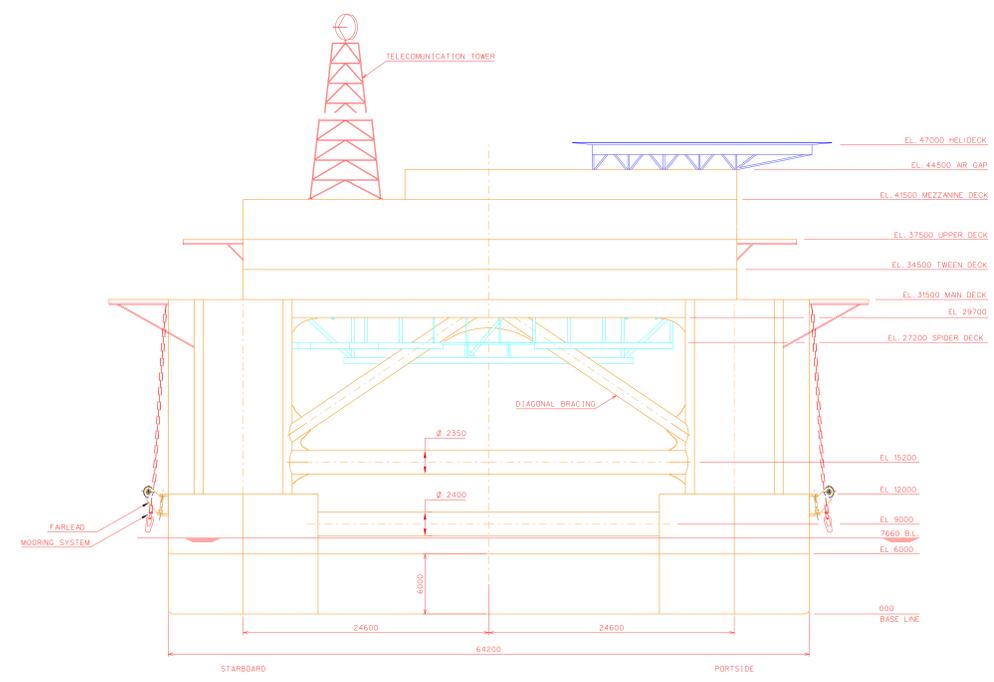
General Arrangement

da P-26

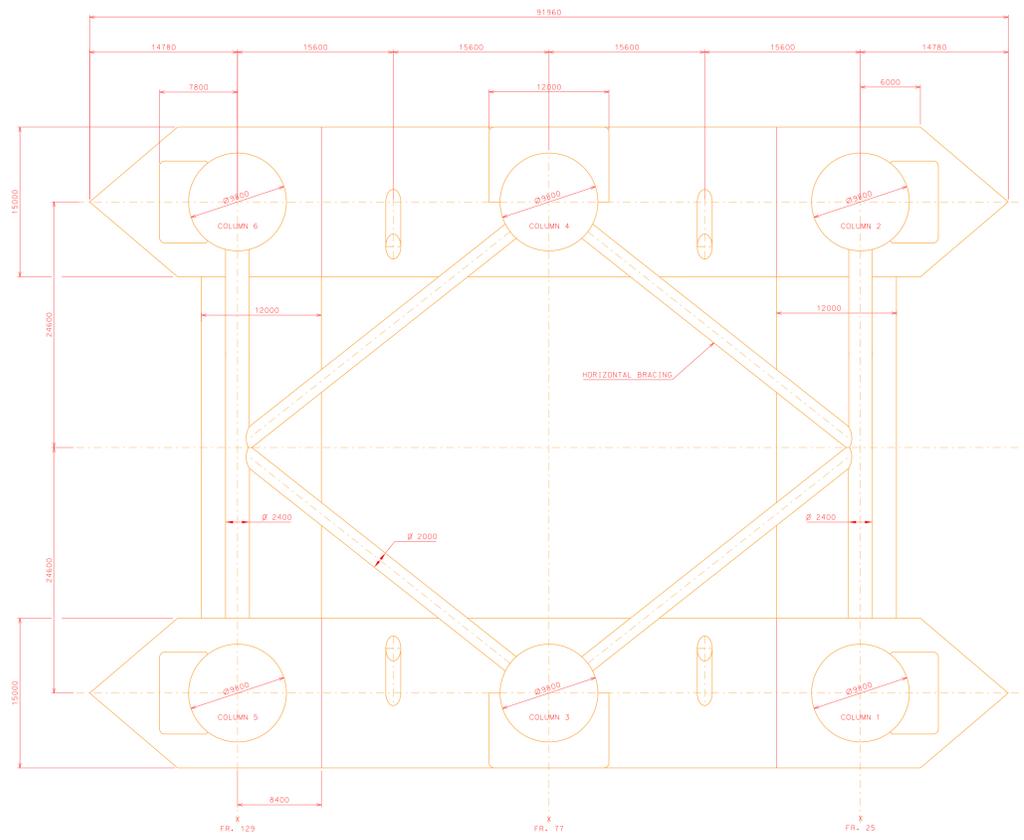




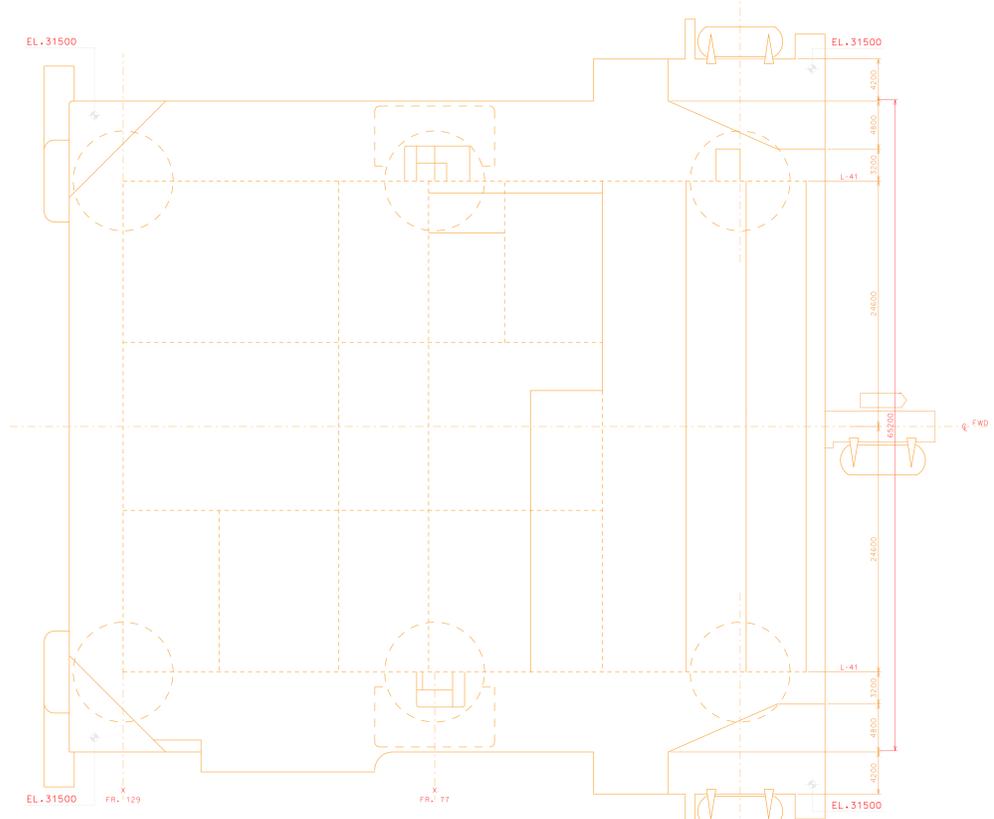
SIDE VIEW



FRONT VIEW



LOWER HULL EL. 15200



UPPER DECK PLAN

REFERENCE DOCUMENTS

- DE-3010.29-1100-140-UTC-126 - TELECOMMUNICATION TOWER
- DE-3010.29-1100-140-UTC-140 - FLARE BOOM
- DE-3010.29-1100-140-UTC-178 - HELIDECK
- DE-3010.29-1100-140-UTC-177/180/183/186 - MOORING SYSTEM
- DE-3010.29-1320-140-UTC-002 - UPPER DECK
- DE-3010.29-1320-140-UTC-003 - MAIN DECK
- DE-3010.29-1320-140-UTC-004 - SPIDER DECK
- DE-3010.29-1320-140-UTC-005 - TWEEN DECK
- DE-3010.29-1320-140-UTC-006 - CELLAR DECK
- DE-3010.29-1320-140-UTC-007 - SOO GIRDS
- DE-3010.29-1320-140-UTC-008 - COLUMN Nº 1
- DE-3010.29-1320-140-UTC-009 - COLUMN Nº 2
- DE-3010.29-1320-140-UTC-010 - COLUMNS Nº 3 AND Nº 4
- DE-3010.29-1320-140-UTC-011 - COLUMN Nº 5
- DE-3010.29-1320-140-UTC-012 - COLUMN Nº 6
- DE-3010.29-1320-140-UTC-013 - BRACING TRANSVERSE
- DE-3010.29-1320-140-UTC-014 - BRACING HORIZ. / LONG.
- DE-3010.29-1320-140-UTC-015 - PONTON
- DE-3010.29-1320-140-UTC-016 - PONTON TRANSVERSE

GENERAL NOTES

1 - ALL DIMENSIONS ARE SHOWN IN MILLIMETERS, EXCEPT WHERE NOTED.

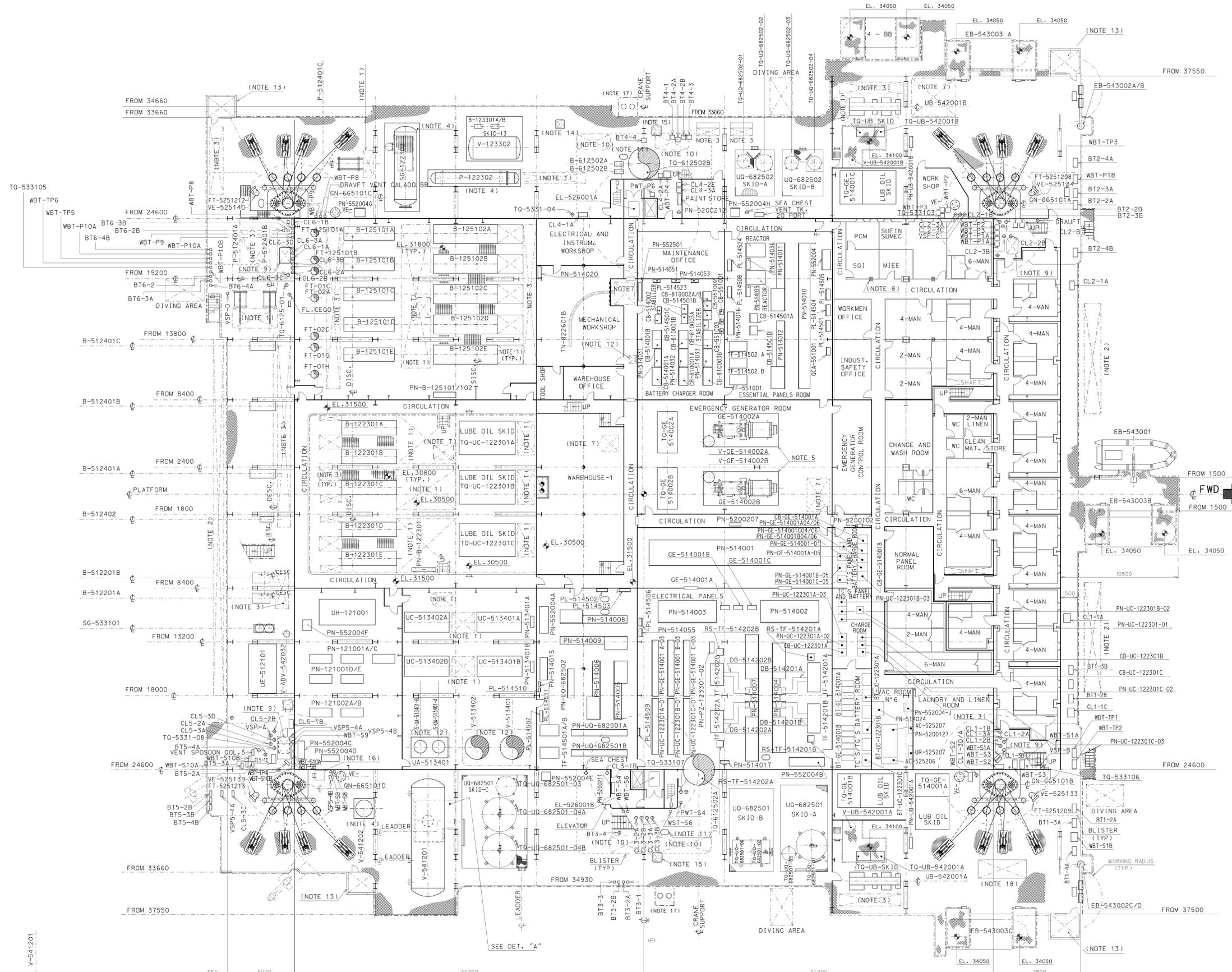
AS BUILT

A	AS BUILT GIEN	10/14/03	IND	MAS		
D	AS BUILT	SEP./99	MAGR	JCY	MAS	CAF
REV.	DESCRIPTION	DATE	EXEC.	VERIF.	APPROV.	AUTORIZ.
<p>THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF PETROBRAS AND IT IS PROTECTED IN ACCORDANCE WITH PREVALENT LAW IF SHOWN ONLY BE USED FOR THE PURPOSE IT IS DELIVERED.</p> <p>TENENGE ULTRATEC PROJETOS E CONSULTORIA S.A. ASTILLEROS ESPANOLAS</p> <p>CONSÓRCIO TENENGE/ULTRATEC</p> <p>PETROBRAS E&P-UN-BC/ST/EIS</p> <p>SOUR: UN-BC/ATP-MRL/OP-P26</p> <p>PROJECT TITLE: MARL IM FIELD DEVELOPMENT</p> <p>UNIT: SEMI-SUBMERSIBLE UNIT PETROBRAS-26</p> <p>DRAWING TITLE: GENERAL ARRANGEMENT</p> <p>DESIGNED BY: E.C.R. DRAWN BY: M.B.G.R. VERIF.: J.C.V. APPROVAL: M.B.S.</p> <p>SCALE: 1:2200 DC SHEET: 1 OF 1</p> <p>DATE: SEP./99 NUMBER: DE-3010.29-1320-140-UTC-001 SHEET: 1 OF 1 REV.: A</p> <p>UTIC NUMBER</p>						

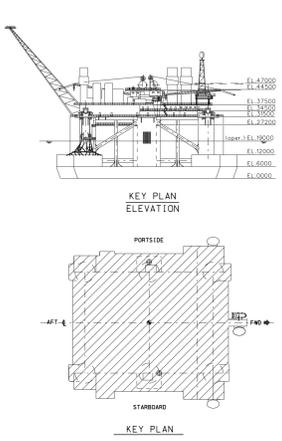
Anexo 6

Equipement Lay Out Plan (Main Deck) da P-26





ITEM	DESCRIPTION
AC-525207	AIR CONDITIONED UNIT
AC-525206	AIR CONDITIONED UNIT
B-122301A/E	CRUDE OIL PUMP
B-122301A/B	TEG CIRCULATION PUMP
B-125101A/E	INJECTION WATER BOOSTER PUMP
B-125102A/E	INJECTION WATER PUMP
B-512201A/B	HOT WATER REPLACEMENT PUMP
B-512401A/C	HOT WATER CIRCULATION PUMP
B-512402	COOLING WATER EMERGENCY PUMP
B-612502A/B	DIESEL OIL SERVICE PUMP
BT-UC-122301A/B/C	125 Vdc BATTERY
BT-GE-514001A/B	125 Vdc BATTERY
CB-514001A/B	125 Vdc BATTERY CHARGER
CB-810001A/B	125 Vdc BATTERY CHARGER
CB-810002A/B	BATTERY CHARGER FOR 230Vdc
CB-514501A/D	125 Vdc BATTERY CHARGER
CB-514002	BATTERY CHARGER FOR TELECOMMUNICATION
CB-551001	BATTERY CHARGER FOR TELECOMMUNICATION
CB-551002	BATTERY CHARGER FOR TELECOMMUNICATION
CB-GE-514001A/B	125 Vdc BATTERY CHARGER
CB-UC-122301A/B/C	125 Vdc BATTERY CHARGER
DB-514201A/B	480V DUCT BAR
DB-514202A/B	480V DUCT BAR
EB-543001	RESCUE BOAT
EB-543002A/B/C/D	LIFE RAFT
EB-543003A/C	LIFEBEAT
EL-526001A/B	ELEVATOR
FT-125101A/D	SEA WATER FILTER
FT-125102A/D	SEA WATER FILTER
GE-514002A/B	EMERGENCY GENERATOR
GN-665101A/B/C/D	WINDLASS
P-122302	TEST HEATER
P-512401A/B	PLATE TYPE HEAT EXCHANGER
PL-514501	NORMAL LIGHTING PANEL
PL-514502	NORMAL LIGHTING PANEL
PL-514503	NORMAL LIGHTING PANEL
PL-514504	ESSENTIAL LIGHTING PANEL
PL-514505	ESSENTIAL LIGHTING PANEL
PL-514506	HEATING RESISTANCE PANEL
PL-514507	HEATING RESISTANCE PANEL
PL-514508	HEATING RESISTANCE PANEL
PL-514509	HEATING RESISTANCE PANEL
PL-514523	EMERGENCY LIGHTING PANEL
PL-514524	EMERGENCY LIGHTING PANEL
PN-121001A/E	CONTROL MELL PANEL (WATER INJECTION)
PN-121002A/B	CONTROL MELL PANEL (PRODUCTION)
PN-52000A/B/C/D/E/F/G/H/I	SAFETY INTERLOCKING REMOTE PANEL
PN-B-122301	PUMP PANEL OF CRUDE OIL PIPEWAY
PN-B-125101/102	MAIN WATER PUMP PANEL INJECTION AND BOOSTER
PN-514001	4.16 KV MAIN PANEL
PN-514002	4.16KV MCC
PN-514003	4.16KV MCC
PN-514004	480V PANEL PRODUCTION
PN-514005	480V PRODUCTION MCC
PN-514006	480V PRODUCTION MCC
PN-514007	480V - PANEL UTILITIES
PN-514008	480V - PANEL UTILITIES
PN-514009	480V - PANEL UTILITIES
PN-514010	480V PANEL EMERGENCY
PN-514011	480V - EMERGENCY MCC
PN-514012	480V - EMERGENCY MCC
PN-514015	220/127V PANEL NORMAL LIGHTING
PN-514016	220/127V PANEL ESSENTIAL LIGHTING
PN-514020	220/127V WORKSHOP PANEL
PN-514031	125Vdc PANEL
PN-514032	24Vdc PANEL
PN-514035/036	480V DISTRIBUTION PANEL
PN-514051	125Vdc NAVIGATION/HYDRANCE LIGHT
PN-514053	CONTROL ALARM AND EMERGENCY SIGN PANEL
PN-514055	125Vdc DISTRIBUTION PANEL
PN-GE-514001-01	24Vdc DISTRIBUTION PANEL
PN-GE-514001A/B/C-01	MCC AUXILIARY TURBOGENERATOR
PN-GE-514001A/B/C-02	125Vdc DISTRIBUTION PANEL
PN-GE-514001A/B/C-03	INVERTER
PN-GE-514001A/B/C-06	LUBRICATING OIL EMERGENCY PUMP PANEL
PN-PZ-122301-02	TEG UNIT BOILER PANEL
PN-UO-682501A/B	480V MCC OIL AND GAS CHEMICAL INJECTION
PN-UO-682502	480V MCC SEA WATER CHEMICAL INJECTION
PN-UC-122301-01	24Vdc DISTRIBUTION PANEL
PN-UC-122301A/B/C-01	MCC GAS COMPRESSOR
PN-UC-122301A/B/C-02	125Vdc DISTRIBUTION PANEL
PN-UC-122301A/B/C-03	INVERTER
PN-514024	480V MCC
OCA-551001	220/127V DISTRIBUTION PANEL
RS-TF-514201A/B	EARTHING RESISTOR
RS-TF-514202A/B	EARTHING RESISTOR
SG-533101	WATER/OIL SEPARATOR
SG-122302	TEST SEPARATOR
TF-514201A/B	4.16KV-68KV MAIN TRANSFORMER
TF-514202A/B	4.16KV-68KV MAIN TRANSFORMER
TF-514501A/B	NORMAL LIGHTING TRANSFORMER
TF-514502A/B	ESSENTIAL LIGHTING TRANSFORMER
TF-551001	TELECOMMUNICATION TRANSFORMER
TN-822601B	MONDRAL
TO-612502A/B	DIESEL OIL DISTRIBUTION TANK
TO-GE-514001A/B/C	LUBRICATING OIL SKID
TO-GE-514002A/B	EMERGENCY GENERATOR DIESEL TANK
TO-UC-122301A/B/C	LUBRICANTE OIL SKID
UA-513401	AIR DRYING UNIT
UB-542001A/B	WATER FIRE PUMP UNIT
UC-513401A/B	AIR COMPRESSOR SERVICE INSTRUMENT
UC-513402A/B	COOLED AIR EMERGENCY COMPRESSOR
UE-512101	ELECTRO CHLORINATION UNIT
UO-682501	OIL AND GAS CHEMICAL INJECTION UNIT
UO-682502	SEA WATER CHEMICAL INJECTION UNIT
UH-121001	WINDLASS
V-122302	TEG CONDENSATE COLLECTOR
V-513401	SERVICE AIR VASE
V-513402	INSTRUMENT AIR VASE
V-541201	FLARE'S HIGH PRESSURE VASE
V-541202	FLARE'S LOW PRESSURE VASE
V-GE-514002A/B	START UP AIR VASE
VE-525133	COLUMN 1 INSUFFLATOR
VE-525134	COLUMN 2 INSUFFLATOR
VE-525139	COLUMN 5 INSUFFLATOR
VE-525140	COLUMN 6 INSUFFLATOR
PN-5200102	SOLENOID PANEL FOR DAMPERS
PN-5200127	SOLENOID PANEL FOR DAMPERS
PN-5200207	SOLENOID PANEL FOR DAMPERS
PN-5200211	SOLENOID PANEL FOR DAMPERS
PN-5200212	SOLENOID PANEL FOR DAMPERS
PN-513401-A	SEA WATER COMPRESSOR/INSTRUMENTATION
PN-513401-B	SEA WATER COMPRESSOR/INSTRUMENTATION
PN-UB-542001-A	DIESEL FIRE PUMP "A" PANEL
PN-UB-542001-B	DIESEL FIRE PUMP "B" PANEL



REFERENCE DOCUMENTS

EQUIPMENT LIST
LI-3010.29-1200-940-UTC-002

GENERAL NOTES

- 1 - MAINTENANCE AREA
- 2 - PULL-IN AREA
- 3 - RIPPING AREA
- 4 - DRIP TRAY DRAN 200mm HIGH
- 5 - EMERGENCY GENERATOR RADIATOR
- 7 - CARGO AREA
- 8 - EXISTING PILLARS.
- 9 - FWD COLUMN ACCESS.
- 10 - AREA FOR PIPE ARRANGEMENT AND VALVES FROM COLUMN TO MAN DECK
- 11 - BLISTER ACCESS
- 12 - PROJECTION OF TWEEN DECK OPENING
- 13 - MOORING SYSTEM CONTROL CABIN
- 14 - REMOVABLE FLOOR 800 x 800mm
- 15 - REMOVABLE FLOOR 850 x 850mm
- 16 - HATCH 850 x 850mm
- 17 - ESTACAO DE RECEBIMENTO DE DIESEL E AGUA
- 18 - UNIDADE DESSALINIZADORA DE AGUA.

ITEM	DESCRIPTION
PN-525201	INSTRUMENTATION PANEL
PN-514001A/B/C	MAIN GENERATOR EARTHING TRANSF.
PL-514510	LIGHTING PANEL
PL-514511	LIGHTING PANEL
PL-514507	NORMAL
TO-UB-542001-A/B	TANK UNIT BOMB
V-UB-542001A	VASE UNIT BOMB
V-UB-542001B	VASE UNIT BOMB
CB-810003A	BATTERY CHARGER
PN-514017	PANEL UTILITIES
UR-525207	CONDITIONER AIR

CONSÓRCIO TENENGE/ULTRATEC

PETROBRAS

UN-BC/ATP-MRL/OP-P26

PROJECT TITLE
MARLIM FIELD DEVELOPMENT

DRAWING TITLE
EQUIPMENT LAY-OUT-PLAN
MAIN DECK
EL. 31500

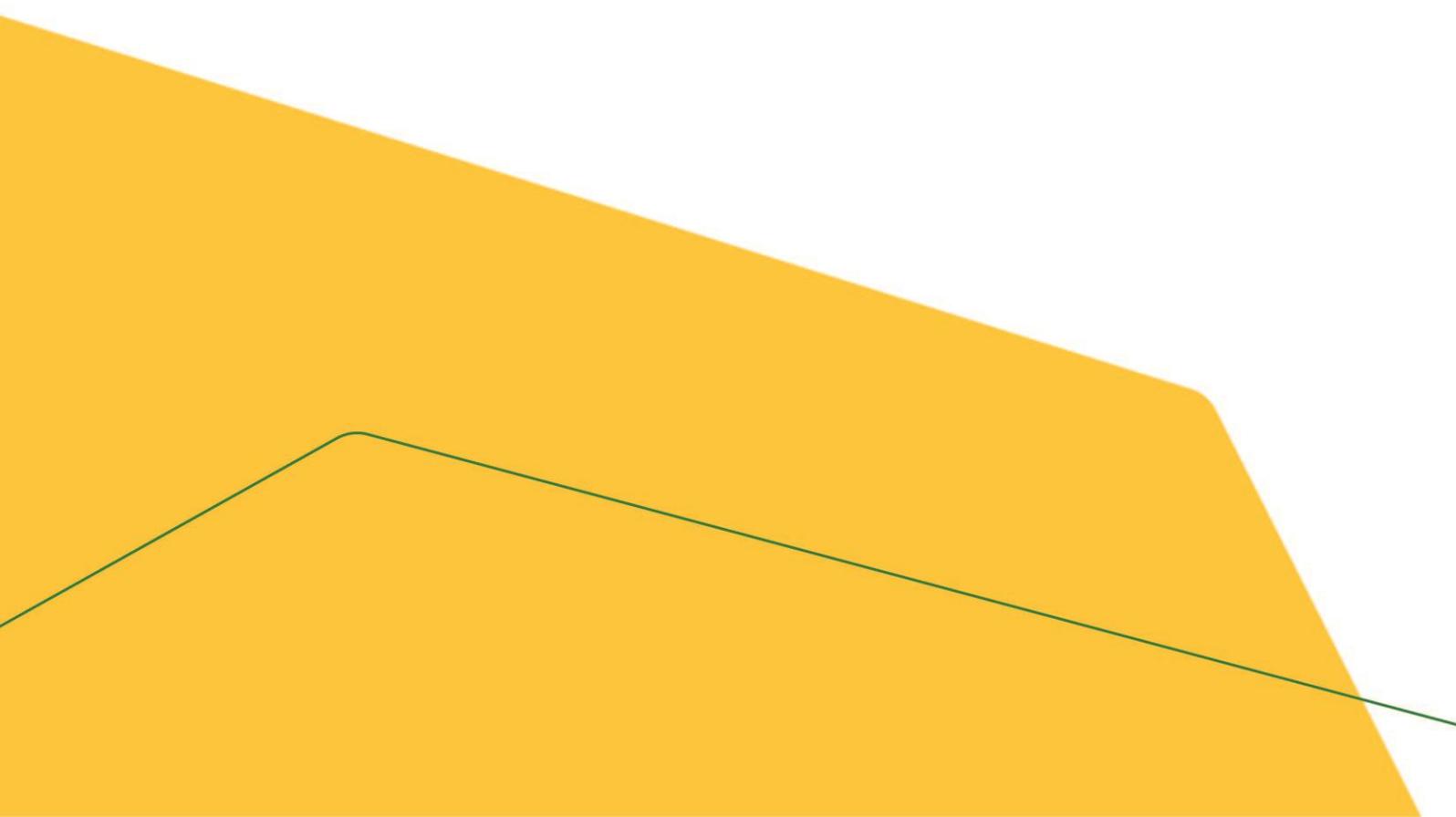
DESIGNER: J. J. M. J. MIGUEL
SCALE: 1:125
DATE: 20/10/95
DRAWN BY: J. J. M. J. MIGUEL
CHECKED BY: CARLOS
APPROVED BY: CARLOS

DE-3010.29-1200-942-UTC-004
DE-0069-3010-A0-305-004

COPIA NAO CONTROLADA

Anexo 7

Inventário de Dutos e Equipamentos Submarinos



DUTOS FLEXÍVEIS

Descrição	B - Código de identificação ANP	A - Tipo	N - Produto movimentado	R - Condição de limpeza	J - Tipo de estrutura (flexível, rígido, polimérico ou)	Q - Situação operacional (incluindo sit. Extremidades)	ORIGEM				DESTINO				E - Ano de instalação	F - Comprimento (m)	G - Comprimento do trecho riser (m)	G - Comprimento do trecho flowline (m)	H - Comprimento do trecho aflorado (m)	H - Comprimento do trecho enterrado (m)	I - Diâmetro nominal (pol)	ID (mm)	OD (mm)	K - Massa total (t)	Massa - Aço (t)	Massa - Polímeros (t)	L - Elementos de estabilização (qtd)	T - Número de tramos	T - Cruzamentos		
							S - Conectado a	C - Código de identificação da origem	Tamponamento	O - LDA (m)	S - Conectado a	C - Código de identificação do destino	Tamponamento	O - LDA (m)															Totais	Sobre a linha	
P-26/8-MRL-061A	18321	Injeção de água	Água	Lavada	Flexível	Inativo	Suporte #27	3522	Conectado	-6,7	ANM	3495	Conectado	955	2000	3089	1301	1788	3001	87,60	6"	101,6/152,4	158,3/217,7/220,0/233,3	201,72	166,41	35,31	1	5	1	0	
P-26/8-MRL-061A	18409	UH	N/A	---	Flexível	Inativo	Suporte #26	3488	Conectado	-6,7	ANM	3495	Conectado	993	2000	3082,86	1792,86	1290	3060,95	21,91	N/A	84,2/101,6	55,09	43,82	11,27	1	2	1	1		
P-26/8-MRL-73D	18336	Injeção de água	Água	Lavada	Flexível	Inativo	Suporte #8	3512	Conectado	-6,7	ANM	3500	Conectado	956	1998	2382	1300	1082	2327,96	54,04	6"	101,6/152,4	158,3/217,7/224	158,01	135,27	22,74	7	3	10	0	
P-26/8-MRL-73D	18416	UH	N/A	---	Flexível	Inativo	Suporte #9	3490	Conectado	-6,7	ANM	3500	Conectado	956	1998	2400	2400	N/A	2384,65	15,35	N/A	109	55,25	38,06	17,19	10	1,00	13	0		
P-26/8-MRL-75D	18340	Injeção de água	Água	Lavada	Flexível	Inativo	Suporte #13	3518	Conectado	-6,7	ANM	3502	Conectado	950	1998	2630	1300	1330	2575	53,81	6"	101,6/152,4	158,3/217,7/220	164,94	136,56	28,3	4	3	3	1	
P-26/8-MRL-75D	18418	UH	N/A	---	Flexível	Inativo	Suporte #14	3491	Conectado	-6,7	ANM	3502	Conectado	950	1998	2630	2630	N/A	2465,23	164,77	N/A	86	40,77	32,49	8,27	4	1	3	2		
P-26/8-MRL-79D	18348	Injeção de água	Água	---	Flexível	Inativo	Suporte #24	3514	Desconectado	-6,7	ANM	3499	Conectado	965	1999	2587	1305	1282	2573,22	13,78	6"	101,6/152,4	158,3/217,7/220,0	161,98	134,17	27,82	0	3	10	7	
P-26/8-MRL-79D	18422	UH	N/A	---	Flexível	Inativo	Suporte #25	3878	Conectado	-6,7	ANM	3499	Conectado	965	1999	2581	2581	N/A	2548,49	32,51	N/A	25,07	42,07	34,95	7,12	0	1	10	5		
P-26/8-MRL-163HP	18327	Injeção de água	Água	Lavada	Flexível	Inativo	Suporte #35	3515	Conectado	-6,7	ANM	3493	Conectado	985	2003	5217	1305	3912	5217	0	6"	152,4	220/221	344,21	286,94	57,27	0	4	4	0	
P-26/8-MRL-163HP	18414	UH	N/A	---	Flexível	Inativo	Suporte #36	3489	Conectado	-6,7	ANM	3493	Conectado	985	2002	5227	5227	N/A	5188,50	38,50	N/A	101,6	99,31	76,84	22,48	0	1	4	3		
P-26/7-MRL058D	31619	Produção	Óleo	Lavada	Flexível	Inativo	ANM	50673	Conectado	953	Suporte #18	50670	Conectado	-6,7	2011	2739	1456	1283	2739	0	6"	101,6/152,4	152,3/168,0/228,0	174,79	150,58	24,21	4	3	8	3	
P-26/7-MRL058D	31606	Gas Lift	Gás	Lavada	Flexível	Inativo	Suporte #20	50671	Conectado	-6,7	ANM	50673	Conectado	953	2011	2617	1335	1282	2568,98	48,02	2,5"	62,5/63,5	112,4/122,4	72,14	78,98	-6,84	1	2	12	4	
P-26/7-MRL058D	31630	UEH	N/A	---	Flexível	Inativo	Suporte #19	50672	Conectado	-6,7	ANM	50673	Conectado	953	2010	2595	2595	N/A	2573,30	20,70	N/A	127,2	72,66	47,75	24,91	0	1	6	4		
P-26/7-MRL-177HP	18379	Produção	Óleo	Lavada	Flexível	Inativo	Suporte #71	3496	Conectado	13	1999	3529	Conectado	977	1999	2056,9	1315,9	741	2011,22	45,68	6"	101,6/152,4	152,3/220,5/222,1	152,05	133,23	18,81	5	3	7	5	
P-26/7-MRL-177HP	18311	Gas Lift	Gás	Lavada	Flexível	Inativo	Suporte #71	3526	Conectado	13	ANM	3496	Conectado	977	1999	2093	1260	833	2072,50	20,50	2,5"	62,5	112,4/118	57,37	49,52	7,86	5	3	4	2	
P-26/7-MRL-177HP	18407	UEH	N/A	---	Flexível	Inativo	Suporte #71	3479	Conectado	13	ANM	3496	Conectado	977	2014	2044,9	2044,9	N/A	2038,70	6,20	N/A	127,2	57,26	37,63	19,63	4	1	10	3		
P-26/7-MRL-115H	18372	Produção	Óleo	Lavada	Flexível	Inativo	ANM	3506	Conectado	980	Suporte #70	3527	Conectado	13	2000	1985	1295	690	1985,00	0,00	6"	101,6/152,4	152,3/216,3/222,1	158,57	134,58	23,99	3	3	12	6	
P-26/7-MRL-115H	18305	Gas Lift	Gás	Lavada	Flexível	Inativo	Suporte #70	3528	Conectado	100	ANM	3506	Conectado	980	2000	1990	1245	745	1920,00	0,00	2,5"	62,5	112,4/118	54,21	46,92	7,29	4	2	8	5	
P-26/7-MRL-115H	18405	UEH	N/A	---	Flexível	Inativo	Suporte #70	3481	Conectado	13	ANM	3506	Conectado	980	2000	2031	2031	N/A	2031,00	0,00	N/A	125,2	55,95	37,86	18,10	3	1	8	3		
P-26/7-MRL-194	18383	Produção	Óleo	Lavada	Flexível	Inativo	ANM	3504	Conectado	944	Suporte #08	3530	Conectado	13	2008	3340	1299	2041	3340,00	0,00	6"	152,4	155,5/234,2	265,34	233,32	32,02	0	3	18	7	
P-26/7-MRL-194	18315	Gas Lift	Gás	Lavada	Flexível	Inativo	Suporte #02	3525	Conectado	13	ANM	3504	Conectado	944	2008	3333	1298	2035	3316,26	16,74	4"	62,5/101,6	118,0/155,5	125,34	111,61	13,73	1	2	13	4	
P-26/7-MRL-194	18397	UEH	N/A	---	Flexível	Inativo	Suporte #02	3484	Conectado	13	ANM	3504	Conectado	944	2007	3330	3330	N/A	3330,00	0,00	N/A	129	92,91	71,72	21,18	0	1	10	2		
P-26/7-MRL-136HP	31654	Produção	Óleo	Lavada	Flexível	Inativo	ANM	50692	Conectado	1018	Suporte #40	50693	Conectado	-6,7	2000	2145	1304	841	2104,13	40,87	6"	101,6/152,4	152,3/212,1/212,7/216,3	165,85	142,46	23,39	3	4	8	3	
P-26/7-MRL-136HP	31647	Gas Lift	Gás	Lavada	Flexível	Inativo	Suporte #42	50695	Conectado	-6,7	ANM	50692	Conectado	1018	2000	2147	1303	844	2041,64	105,36	2,5"	62,5	112,4/118	58,56	50,73	7,83	1	3	19	5	
P-26/7-MRL-136HP	31659	UEH	N/A	---	Flexível	Inativo	Suporte #41	50694	Conectado	-6,7	ANM	50692	Conectado	1018	2000	2152	2152	N/A	2063,04	88,96	N/A	125,2	59,29	40,11	19,17	1	1	9	6		
P-26/7-MRL-100H	18368	Produção	Óleo	Lavada	Flexível	Inativo	ANM	18185	Conectado	-6,7	ANM	18187	Conectado	-6,7	1999	1015	2020	1294	726	1974,43	45,57	6"	101,6/152,4	152,3/212,1/212,7/216,3	163,35	139,05	24,29	18	3	0	0
P-26/7-MRL-100H	18302	Gas Lift	Gás	Lavada	Flexível	Inativo	Suporte #45	18188	Conectado	-6,7	ANM	18185	Conectado	1015	1999	2024	1300	724	1979,88	44,12	2,5"	62,5	112,4/118	55,29	47,84	7,45	6	2	6	4	
P-26/7-MRL-100H	18403	UEH	N/A	---	Flexível	Inativo	Suporte #44	18186	Conectado	-6,7	ANM	18185	Conectado	1015	1999	2010	2010	N/A	1957,41	52,59	N/A	125,2	55,38	37,47	17,91	7	1	6	1		
P-26/7-MRL-123HP	31636	Produção	Óleo	Lavada	Flexível	Inativo	ANM	50687	Conectado	1030	Suporte#55	50691	Conectado	-6,7	2000	2603	1304	1299	2552,54	50,46	6"	101,6/152,4	152,3/212,1/216,3	193,45	166,82	26,63	1	4	6	0	
P-26/7-MRL-123HP	31612	Gas Lift	Gás	Lavada	Flexível	Inativo	N/A	Extremidade Livre	Desconectado	N/A	ANM	50687	Conectado	1030	2000	1291	N/A	1291	1291,00	0,00	2,5"	62,5	112,4	34,24	30,25	3,99	3	2	6	6	
P-26/7-MRL-123HP	31594	UEH	N/A	---	Flexível	Inativo	Suporte #56	50688	Conectado	-6,7	ANM	50687	Conectado	1030	2000	2607	2607	N/A	2607,00	0,00	N/A	125,2	73,82	48,59	23,23	3	1	6	3		
P-26/7-MLS-079HP	18363	Produção	Óleo	Lavada	Flexível	Inativo	ANM	3501	Conectado	1040	Suporte #50	3521	Conectado	-6,7	2007	4263	1455	2808	4256,50	6,50	6"	101,6/152,4	155,5/216,3/222,7	138,42	284,60	33,82	1	4	6	3	
P-26/7-MLS-079HP	18299	Gas Lift	Gás	Lavada	Flexível	Inativo	Suporte #52	3510	Conectado	-6,7	ANM	3501	Conectado	965	2007	4256	1455	2801	4247,20	8,80	4"	101,6	155,5/166,1	200,40	180,28	20,12	1	2	10	4	
P-26/7-MLS-079HP	18392	UEH	N/A	---	Flexível	Inativo	Suporte #51	3477	Conectado	-6,7	ANM	3501	Conectado	965	2007	4275	4275	N/A	4275,00	0,00	N/A	129	119,27	92,08	27,19	0	1	6	3		
P-26/7-MRL-126HP	31644	Produção	Óleo	Lavada	Flexível	Inativo	ANM	50690	Conectado	982	N/A	Extremidade Livre	Desconectado	981	2001	1487	N/A	1487	1441,29	45,71	6"	101,6/152,4	153,5/216,4	107,49	96,49	11,01	7	2	6	2	
P-26/7-MRL-126HP	31641	Gas Lift	Gás	Lavada	Flexível	Inativo	Suporte #30	50689	Conectado	-6,7	ANM	50690	Conectado	982	2001	2910	1423	1487	2862,77	47,23	2,5"	62,5	111,9/121,2	82,36	71,72	10,64	6	2	12	2	
P-26/7-MRL-126HP	31866	UEH	N/A	---	Flexível	Inativo	N/A	Extremidade Livre	Desconectado	990	ANM	50690	Conectado	982	2000	2965	2482	828	2965,00	0,00	N/A	128,0/128,3	82,89	65,02	17,87	3	2	21	5		
P-26/7-MLS-106HP	31615	Produção	Óleo	Lavada	Flexível	Inativo	ANM	50663	Conectado	1035	Suporte #37	50666	Desconectado	-6,7	2001	1035	3338	1221	2117	3338,00	0,00	6"	152,4	216,4/218,1/227,9	256,96	224,90	32,06	0	3	2	0
P-26/7-MLS-106HP	31603	Gas Lift	Gás	Lavada	Flexível	Inativo	Suporte #39	50664	Conectado	-6,7	ANM	50663	Conectado																		

EQUIPAMENTOS SUBMARINOS

A - Tipo	B - TAG	C - Dimensões	C - Peso (ton)	D - Profundidade (m)	E - Coordenada Geográfica SIRGAS 2000		F - Status Atual	G - Data da Limpeza	H - Tamponamento
					Latitude	Longitude			
CAIXA TERMINAL	CJ_PLET-MLL-02 NP11-BS0039-14	1,05m x 0,9m x 0,9m	1	1014	-22:28:07.000	-40:01:06.059	Inativo	---	Conectado
	CJ-1_P26	1,05m x 1,12m x 0,8m	1019	990	-22:28:09.159	-40:02:20.671	Inativo	---	Conectado
	CT_ESDV-VE-P26	1,05m x 1,12m x 0,8m	1117	978	-22:27:57.091	-40:02:06.061	Inativo	---	Conectado
	CT_PLET-MLL-02	1,05m x 0,8m x 0,8m	1	1046	-22:28:07.000	-40:01:06.199	Inativo	---	Conectado
	CT_PLET-MRL-09B	1,05m x 1,12m x 0,8m	1175	978	-22:28:17.931	-40:02:21.926	Inativo	---	Conectado
Equipamento de Terminação	PLET-MRL-04A	sem informação	20	836	-22:22:55.963	-40:00:34.118	Inativo	22/03/2021	Conectado
	PLET-MRL-05A	2,12m x 1,10m x 0,74m	30	854	-22:23:05.764	-40:00:43.363	Inativo	07/01/2013	Conectado
ESDV	ESDV-VE-P26 NP:B112422-1	4,1m x 1,81m x 3,08m	15.23	976	-22:27:56.636	-40:02:05.918	Inativo	Previsão 31/12/2021	Conectado

Anexo 8

FISPQ dos Produtos Químicos



FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

CLARIANT^E

CORRTREAT 1611

Página 1(11)

Código do Produto: 000000381484

Data da Revisão: 29.08.2018

Versão: 3 - 4 / BR

Data da impressão: 18.03.2019

SEÇÃO 1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome da substância ou mistura (nome comercial)
CORRTREAT 1611

Código interno de identificação do produto
nº Material : 237674
Código do Produto : 000000381484

Principais usos recomendados para a substância ou mistura
Ramo da Indústria : Química de Performance Industrial
Tipo de utilização : Matéria-Prima para desinfetantes

Nome da empresa / Endereço
CLARIANT S/A
Av.d.Nacoes Unidas, 18001-Sto.Amaro
04795-900 Sao Paulo - SP
Telefone : +55 11 5683 7233

Informação sobre a substância / mistura
BU Oil & Mining Services
Product Stewardship
E-mail : SDS.LATAM@clariant.com

Telefone para emergências : +55 11 47 47 47 41 (24 h)

SEÇÃO 2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação do GHS conforme Norma ABNT NBR 14725

Toxicidade aguda (Oral) : Categoria 4
Corrosão/irritação à pele. : Categoria 1B
Lesões oculares graves/irritação ocular : Categoria 1
Perigoso ao ambiente aquático – Crônico. : Categoria 2

Elementos de rotulagem do GHS conforme Norma ABNT NBR 14725

Pictogramas de risco :



Palavra de advertência : Perigo

Frases de perigo : H302 Nocivo se ingerido.
H314 Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos.

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

CLARIANT^E

CORRTREAT 1611

Página 2(11)

Código do Produto: 000000381484

Data da Revisão: 29.08.2018

Versão: 3 - 4 / BR

Data da impressão: 18.03.2019

H411 Tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.

Frases de precaução

:

Prevenção:

P264 Lave a pele cuidadosamente após o manuseio.

P270 Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto.

P260 Não inale as poeiras/ fumos/ gases/ névoas/ vapores/ aerossóis.

P280 Use luvas de proteção/ roupa de proteção/ proteção ocular/ proteção facial.

P273 Evite a liberação para o meio ambiente.

Resposta de emergência:

P301 + P330 + P331 EM CASO DE INGESTÃO: Enxague a boca. NÃO provoque vômito.

P303 + P361 + P353 EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxague a pele com água/tome uma ducha.

P305 + P351 + P338 EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.

P308 EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição:

P310 Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.

P391 Recolha o material derramado.

Armazenamento:

P403 Armazene em local bem ventilado.

Disposição:

P501 Descarte o conteúdo/ recipiente em uma estação de incineração aprovada.

Outros perigos que não resultam em classificação

Nocivo por ingestão.

Provoca queimaduras.

Tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nocivos a longo prazo no ambiente aquático.

SEÇÃO 3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substância / Mistura : Substância

Natureza química : Quaternario de amonio em solução aquosa

Nº CAS : 68424-85-1

Componentes perigosos

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

CLARIANT^E

CORRTREAT 1611

Página 3(11)

Código do Produto: 000000381484

Data da Revisão: 29.08.2018

Versão: 3 - 4 / BR

Data da impressão: 18.03.2019

Nome químico	Nº CAS	Concentração (% w/w)
Cloreto de C12-C16-Alquildimetil Benzilamônia	68424-85-1	< 50

SEÇÃO 4. MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

- Recomendação geral : Retire imediatamente toda a roupa contaminada.
- Se inalado : Se for inalado, procurar o ar puro.
Consulte um médico.
- Em caso de contato com a pele : Chamar imediatamente um médico.
- Em caso de contato com o olho : Em caso de contato com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água, e consultar um especialista.
- Se ingerido : Em caso de ingestão, consultar imediatamente o médico, e mostrar-lhe a embalagem ou o rótulo.
NÃO provoque vômito.
- Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e retardados : Os possíveis sintomas conhecidos são aqueles derivados da etiqueta.
- Notas para o médico : Tratar de acordo com os sintomas.

SEÇÃO 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

- Meios adequados de extinção : Jato de aspersão de água
Espuma
Dióxido de carbono (CO₂)
Pó seco
- Perigos específicos no combate a incêndios : Em caso de incêndio, os gases de combustão definidores de risco são: Monóxido de Carbono (CO)

Óxidos de nitrogênio (NO_x)

Cloreto de hidrogênio
- Equipamentos especiais para proteção das pessoas envolvidas no combate a incêndio. : Aparelho de respiração autônomo

SEÇÃO 6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

- Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de : Usar um equipamento de proteção conveniente.

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

CLARIANT^E

CORRTREAT 1611

Página 4(11)

Código do Produto: 000000381484

Data da Revisão: 29.08.2018

Versão: 3 - 4 / BR

Data da impressão: 18.03.2019

emergência

Precauções ambientais : Não permitir que atinja a canalização ou linhas de água.

Métodos e materiais de contenção e limpeza : Recolher com material ligante de líquido (p. ex. Areia, Serragem). Enxaguar o resto com água.

SEÇÃO 7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Orientação para prevenção de fogo e explosão : Obedecer as normas gerais de prevenção de incêndio em unidades.

Recomendações para manuseio seguro : Manipular e abrir o recipiente com prudência.

Medidas de higiene : Adotar as medidas normais de precaução no manuseio de produtos químicos.

Condições para armazenamento seguro : Armazene em recipiente de polietileno resistente a corrosão, com revestimento interno resistente.

Medidas técnicas/Precauções : - sensível a congelamento - Caso o produto fique congelado, turvo ou denso por ação do frio, deve ser descongelado lentamente à temperatura ambiente e misturado por curto tempo. Após, o produto é novamente utilizável.

Materiais a serem evitados : Manter afastado de agentes oxidantes.

SEÇÃO 8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Componentes com parâmetros a controlar no local de trabalho

Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Proteção respiratória : No caso de ventilação inadequada usar proteção respiratória.
Máscara semi-facial
Filtro A (gases e vapores orgânicos) segundo norma DIN EN 141

Proteção das mãos
Observações : Exposição de longo prazo Luvas impermeáveis de borracha butílica

Para curta exposição (Proteção contra esguicho): Luvas de borracha nitrila.

Proteção dos olhos : Óculos de proteção com proteção laterais.

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

CLARIANT^E

CORRTREAT 1611

Página 5(11)

Código do Produto: 000000381484

Data da Revisão: 29.08.2018

Versão: 3 - 4 / BR

Data da impressão: 18.03.2019

- Proteção do corpo e da pele : Usar vestuário de proteção adequado.
Botas de PVC - dependendo da operação, considerar o uso de Botas de PVC com biqueira de aço.
- Medidas de proteção : Evitar o contato com a pele.
Evitar o contato com os olhos.

SEÇÃO 9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

- Aspecto : Líquido
- Cor : Límpido, incolor à levemente amarelo
- Odor : característico
- pH : 6 - 8 (25 °C)
Foi definido não diluído. Resultado do teste de uma preparação semelhante.
- Ponto de solidificação : -4 °C
Resultado do teste de uma preparação semelhante.
- Ponto de ebulição : cerca 98 °C
Resultado do teste de uma preparação semelhante.
- Ponto de inflamação : 160 - 170 °C
Resultado do teste de uma preparação semelhante.
- Limite superior de explosividade / Limite de inflamabilidade superior : Não aplicável para líquidos com Ponto de Inflamação > 70°C.
- Limite inferior de explosividade / Limite de inflamabilidade inferior : Não aplicável para líquidos com Ponto de Inflamação > 70°C.
- Densidade : cerca 0,971 g/cm³ (20 °C)
Método: Diretriz de Teste de OECD 109
- Solubilidade
- Solubilidade em água : > 1.000 mg/l solúvel, Resultado do teste de uma preparação semelhante.
- Solubilidade em outros solventes : > 1.000 mg/l solúvel
Solvente: Etanol
- Coeficiente de partição (n-octanol/água) : Esta propriedade não é aplicável à misturas.
- Temperatura de autoignição : Não aplicável para líquidos com Ponto de Inflamação > 70°C.

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

CLARIANT^E

CORRTREAT 1611

Página 6(11)

Código do Produto: 000000381484

Data da Revisão: 29.08.2018

Versão: 3 - 4 / BR

Data da impressão: 18.03.2019

Temperatura de decomposição	:	> 200 °C Análogo a um produto de composição semelhante.
Viscosidade		
Viscosidade, dinâmica	:	150 mPa.s Resultado do teste de uma preparação semelhante.
Viscosidade, cinemática	:	152,2 mm ² /s Resultado do teste de uma preparação semelhante.

SEÇÃO 10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade	:	Consultar seção "Possibilidade de reações perigosas".
Estabilidade química	:	Estável em condições normais.
Possibilidade de reações perigosas	:	Reações com Oxidantes
Produtos de decomposição perigosa	:	Quando usado e manuseado como previsto, nenhuma.

SEÇÃO 11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda

Produto:

Toxicidade aguda oral	:	DL50 (Rato): 500 - 2.000 mg/kg Observações: Análogo a um produto de composição semelhante.
Toxicidade aguda - Inalação	:	Observações: Sem dado disponível. Não foi encontrado dado de Toxicidade Aguda por Inalação na literatura especializada.
Toxicidade aguda - Dérmica	:	Observações: Sem dado disponível. Não foi encontrado dado de Toxicidade Dérmica Aguda na literatura especializada.

Componentes:

Cloreto de C12-C16-Alquildimetil Benzilamônia:

Toxicidade aguda oral	:	DL50 (Rato): 330 mg/kg
-----------------------	---	------------------------

Corrosão/irritação à pele.

Produto:

Espécie	:	Coelho
Resultado	:	Corrosivo
Observações	:	Análogo a um produto de composição semelhante.

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

CLARIANT^E

CORRTREAT 1611

Página 7(11)

Código do Produto: 000000381484

Data da Revisão: 29.08.2018

Versão: 3 - 4 / BR

Data da impressão: 18.03.2019

Lesões oculares graves/irritação ocular

Produto:

Espécie : olho de coelho
Resultado : Corrosivo
Observações : Análogo a um produto de composição semelhante.

Sensibilização respiratória ou à pele

Produto:

Observações : Sem dado disponível. Não foi encontrado dado de Sensibilização na literatura especializada.

Mutagenicidade em células germinativas

Produto:

Mutagenicidade em células germinativas - Avaliação : Não existem informações disponíveis.

Carcinogenicidade

Produto:

Carcinogenicidade - Avaliação : Não existem informações disponíveis.

Toxicidade à reprodução

Produto:

Toxicidade à reprodução - Avaliação : Não existem informações disponíveis.
Não existem informações disponíveis.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única

Produto:

Observações : dados não disponíveis

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida

Produto:

Observações : dados não disponíveis

Perigo por aspiração

Produto:

dados não disponíveis

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

CLARIANT^E

CORRTREAT 1611

Página 8(11)

Código do Produto: 000000381484

Data da Revisão: 29.08.2018

Versão: 3 - 4 / BR

Data da impressão: 18.03.2019

SEÇÃO 12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Ecotoxicidade

Produto:

- Toxicidade para os peixes : CL50 (Danio rerio): 1 - 10 mg/l
Duração da exposição: 96 h
Observações: Análogo a um produto de composição semelhante.
- Toxicidade em daphnias e outros invertebrados aquáticos. : Observações: dados não disponíveis
- Toxicidade para as algas : Observações: dados não disponíveis
- Toxicidade aos microorganismos : CE50: 17 mg/l
Observações: Análogo a um produto de composição semelhante.

Componentes:

Cloreto de C12-C16-Alquildimetil Benzilamônia:

- Fator M (Toxicidade aguda para o ambiente aquático) : 10
- Fator M (Toxicidade crônica para o ambiente aquático) : 1

Persistência e degradabilidade

Produto:

- Biodegradabilidade : Biodegradação: 35 - 70 %
Observações: Análogo a um produto de composição semelhante.
- Demanda química de oxigênio (DQO) : 400 mg/g
Observações: Análogo a um produto de composição semelhante.
- Carbono orgânico dissolvido (COD) : 100 mg/g
Observações: Análogo a um produto de composição semelhante.

Potencial bioacumulativo

dados não disponíveis

Mobilidade no solo

Produto:

- Distribuição pelos : Observações: não disponível

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

CLARIANT^E

CORRTREAT 1611

Página 9(11)

Código do Produto: 000000381484

Data da Revisão: 29.08.2018

Versão: 3 - 4 / BR

Data da impressão: 18.03.2019

compartimentos ambientais

Outros efeitos adversos

Produto:

Rotas e destino no ambiente : Observações: dados não disponíveis

SEÇÃO 13. CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Métodos de disposição

Resíduos : Deve ser incinerado em instalação de incineração adequada pelas autoridades competentes.

Embalagens contaminadas : As embalagens contaminadas devem ser consideradas resíduos e como tal deverão ser dispostas ou tratadas para reutilização / reciclagem em acordo com as normas locais vigentes, em instalações aprovadas pelas autoridades ambientais pertinentes. Os resíduos gerados devido ao tratamento das embalagens deverão ser processados de tal maneira a evitar a contaminação do meio ambiente.

SEÇÃO 14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Terrestre (ferrovias, rodovias) - ANTT:

Nome Adequado para Embarque: LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.
Classe: 8
Grupo de embalagem: II
nº ONU: UN 1760
Risco Primário: 8
Número de perigo: 80
Observação: Transporte permitido
Indutor(es) de Risco: Cloreto de C12/14-Alquil Dimetil benzilamônia

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

CLARIANT^E

CORRTREAT 1611

Página 10(11)

Código do Produto: 000000381484

Data da Revisão: 29.08.2018

Versão: 3 - 4 / BR

Data da impressão: 18.03.2019

Aéreo - ANAC:

Nome Apropriado para Embarque: LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.
Classe: 8
Grupo de embalagem: II
Número da ONU: UN 1760
Risco Primário: 8
Observação: Transporte permitido
Indutor(es) de Risco: Cloreto de C12/14-Alquil Dimetil benzilamônia

Hidroviário (marítimo, fluvial, lacustre) - IMDG:

Nome Apropriado para Embarque: LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.
Classe: 8
Grupo de embalagem: II
nº ONU: UN 1760
Risco Primário: 8
Observação: Transporte permitido
Indutor(es) de Risco: Cloreto de C12/14-Alquil Dimetil benzilamônia
Indutor de Risco/Poluente Marinho: Cloreto de C12/14-Alquil Dimetil benzilamônia
Poluente Marinho: Poluente Marinho
EmS : F-A S-B

Transporte em massa de acordo com o Anexo II de MARPOL 73/78 e do Código IBC

Não aplicável ao produto conforme abastecimento.

SEÇÃO 15. REGULAMENTAÇÕES

Normas de segurança, saúde e ambientais específicas para a substância ou mistura

O produto é classificado e rotulado em acordo com o Sistema Globalmente Harmonizado e NBR 14725-2 e 14725-3.

Regulamento Internacional

SEÇÃO 16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Informações complementares

Outras informações : Observar as normas legais locais e nacionais.

Texto completo de outras abreviações

AICS - Relação Australiana de Substâncias Químicas; ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres do Brasil; ASTM - Sociedade Americana para a Testagem de Materiais; bw - Peso corporal; CMR - Cancerígeno, mutagênico ou tóxico para a reprodução; CPR - Regulamentações de Produtos Controlados; DIN - Norma do Instituto Alemão de Normalização; DSL - Lista de Substâncias Domésticas (Canadá); ECx - Concentração associada pela resposta de x%; ELx -

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

CLARIANT^E

CORRTREAT 1611

Página 11(11)

Código do Produto: 000000381484

Data da Revisão: 29.08.2018

Versão: 3 - 4 / BR

Data da impressão: 18.03.2019

Taxa de carregamento associada à resposta de x%; EmS - Procedimento de Emergência; ENCS - Substâncias Químicas Novas e Existentes (Japão); ErCx - Concentração associada à resposta de taxa de crescimento de x%; ERG - Guia de Respostas de Emergência; GHS - Sistema Globalmente Harmonizado; GLP - Boa Prática Laboratorial; IARC - Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer; IATA - Associação Internacional do Transporte Aéreo; IBC - Código Internacional para a Construção e Equipamento de Navios que Transportam Substâncias Químicas Perigosas a Granel; IC50 - concentração média máxima inibitória; ICAO - Organização Internacional da Aviação Civil; IECSC - Relação de Substâncias Químicas Existentes na China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercadorias Perigosas; IMO - Organização Marítima Internacional; ISHL - Lei de Saúde e Segurança Industrial (Japão); ISO - Organização Internacional para a Padronização; KECI - Relação de Químicos Existentes na Coreia; LC50 - Concentração Letal de 50% de uma população de teste; LD50 - Dose Letal de 50% de uma População de teste (Dose Letal Média); MARPOL - Convenção Internacional para a Prevenção de Poluição dos Navios; n.o.s. - N.E.: Não especificado; Nch - Norma Chilena; NO(A)EC - Concentração máxima que não é observado nenhum efeito (adverso); NO(A)EL - Nivel máximo que não é observado nenhum efeito (adverso); NOELR - Taxa de Carregamento que não é observado nenhum efeito; NOM - Norma Oficial Mexicana; NTP - Programa Nacional de Toxicologia; NZIoC - Relação de Químicos da Nova Zelândia; OECD - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico; OPPTS - Gabinete de Segurança Química e Prevenção à Poluição; PBT - Substância Persistente, Bioacumulativa e Tóxica; PICCS - Relação de Substâncias Químicas e Químicos das Filipinas; (Q)SAR - Relações (Quantitativas) entre Estrutura Química e Atividade Biológica ; REACH - Regulamento (CE) No 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho a propósito do Registro, da Avaliação, Autorização, e Restrição de Químicos; SADT - Temperatura de Decomposição Autoacelerada; SDS - FISPQ: Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos; TCSI - Relação de Substâncias Químicas de Taiwan; TDG - Transporte de Bens Perigosos; TSCA - Lei de Controle de Substâncias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Nações Unidas; UNRTDG - Recomendações para o Transporte de Produtos Perigosos das Nações Unidas; vPvB - Muito Persistentes e Muito Bioacumulativos; WHMIS - Sistema de Informações sobre Materiais Perigosos no Local de Trabalho

Estas informações correspondem ao atual estágio do nosso conhecimento e pretendem ser uma descrição geral dos nossos produtos e suas possíveis aplicações. A Clariant não oferece garantias, expressas ou implícitas, quanto à precisão, adequação, suficiência da informação ou a liberdade de defeito e não assume qualquer responsabilidade em relação a qualquer uso desta informação. Qualquer usuário deste produto é responsável por determinar a adequação dos produtos da Clariant para sua aplicação particular. Nada incluído nestas informações renuncia a qualquer condição regida pelo Termos Gerais de Condições de Venda da Clariant, a menos que acordada entre as partes por escrito. Quaisquer direitos de propriedade intelectual / industrial existentes devem ser observadas. Devido a possíveis alterações em nossos produtos, em leis ou regulamentos nacionais e internacionais aplicáveis, o status de nossos produtos pode mudar. Fichas de Segurança (FISPQ), que fornecem as precauções de segurança que devem ser observados durante o manuseio ou armazenamento de produtos Clariant, estão disponíveis mediante solicitação e são fornecidos em conformidade com a legislação aplicável. Você deve obter e analisar as informações aplicáveis Ficha de Segurança (FISPQ) antes de utilizar qualquer um desses produtos. Para obter informações adicionais, entre em contato Clariant.

BR / Z2



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos OR-6012

1. Identificação

1.1 Identificador do produto

Nome do produto OR-6012

Código de produto PID19023

1.2 Utilização relevantes identificadas para a substancia ou mistura e utilização desaconselhada

Uso Recomendado Seqüestrador de oxigênio.

Usos desaconselhados Uso doméstico

1.3 informações de segurança de produtos químicos

Fornecedor

Schlumberger Production Technologies

P.O. Box 42842
Houston, TX 77242
Telephone: 1 281-561-1511
www.slb.com

Schlumberger Canada, Ltd.

200, 125 - 9th Avenue SE
Calgary, Alberta T2G 0P6, Canada
Telephone: 1-613-992-4624

Schlumberger Serviços de Petróleo LTDA

Rua Internacional 500
Novo Cavaleiro – Macaé, RJ. CEP: 27.930-075
Telefone: +55 22 3311-7051

Endereço de correio eletrônico SDS@slb.com

Preparado por

Global Regulatory Compliance - Chemicals (GRC - Chemicals)

1.4 Número de telefone de emergência

Telefone de emergência (24 Hour) Asia Pacific +65 3158 1074, Europe +44 (0) 1235 239 670, Middle East and Africa +44 (0) 1235 239 671, USA +1 281 561 1600, Canada +1 800 579 7421, Argentina: +54 11 5984 3690, Brazil : 0800-720-8000/0800-777-2323 (WGRA)

2. Identificação de perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

GHS - Classificação

Perigoso à saúde

Toxicidade aguda - Oral	Categoria 4
-------------------------	-------------

Perigos para o ambiente Não classificado

Perigos Físicos Não classificado

2.2 Elementos de rotulagem GHS**Palavra de advertência**

AVISO

Frases de perigo

H302 - Nocivo se ingerido

Frases de precaução

P264 - Lave cuidadosamente o rosto, as mãos e qualquer parte da pele exposta após o manuseio

P270 - Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto

P301 + P312 - EM CASO DE INGESTÃO: Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/médico

P330 - Enxágue a boca

P501 - Descarte o conteúdo/recipiente em uma instalação de incineração industrial

Riscos de outra forma não classificada

Nenhum conhecido

Toxicidade aguda desconhecida 0% Da mistura consiste de ingrediente (s) de toxicidade desconhecida.

3. Composição e informações sobre os ingredientes**3.1 Substâncias**

Não se aplica

3.2 Misturas

Nome Químico	CAS No	% em peso
Sodium hydrogensulphite	7631-90-5	30 - 60

Comentários

A porcentagem exata (concentração) de composição foi retido como um segredo comercial

4. Medidas de Primeiros Socorros

4.1 Medidas de primeiros socorros

Inalação	Se inalado, remova a pessoa exposta para um local ventilado. Procure atendimento médico caso desenvolva irritação respiratória ou apresente dificuldade de respiração. Ligue imediatamente para um médico ou centro de controle toxicológico.
Ingestão	Enxágue a boca. Ligue imediatamente para um médico ou centro de controle toxicológico. Beba um ou dois copos de água. Nunca administrar nada por via oral a uma pessoa inconsciente. Consultar o médico.
Contato com a pele	Remover as roupas e os calçados contaminados. Lave imediatamente com água e sabão em abundância. Procure um médico se a irritação persistir. Lavar o vestuário contaminado antes de voltar a usá-lo.
Contato com os Olhos	Lavar imediatamente com bastante água, inclusive debaixo das pálpebras. Mantenha os olhos abertos e lave lenta e suavemente com água durante 15-20 minutos. Remova lentes de contato, se presentes, após os primeiros cinco minutos, então continuar lavando o olho. É necessário procurar auxílio médico imediatamente.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como tardios

Sintomas principais

Inalação	Por favor, consulte a seção 11. Informações Toxicológicas para mais informações.
Ingestão	Por favor, consulte a seção 11. Informações Toxicológicas para mais informações.
Contato com a pele	Por favor, consulte a seção 11. Informações Toxicológicas para mais informações.
Contato com os olhos	Por favor, consulte a seção 11. Informações Toxicológicas para mais informações.

4.3 Indicação sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Notas para o médico	Tratar de forma sintomática
----------------------------	-----------------------------

5. Medidas de combate a incêndio

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção

Neblina d'água, espuma de álcool, CO₂, pó químico.

Meios de extinção que não devem ser utilizados, por motivo de segurança

Não use um fluxo de água sólido, já que ele pode dispersar e espalhar o incêndio.

5.2. Perigos específicos da substância ou mistura

Perigos não usuais de fogo e explosão

A maioria dos vapores são mais pesados que o ar. Eles se espalharão ao longo do solo e coletar em áreas baixas ou confinadas (esgotos, porões, tanques). O aquecimento provoca subida de pressão - perigo de rompimento.

Produtos perigosos da combustão

Óxidos de enxofre.

5.3 Recomendações para a equipe de combate a incêndio

Equipamento de proteção especial para a equipe de combate a incêndios

Como em qualquer incêndio, usar um equipamento de respiração individual e equipamentos de proteção integral.

Especial

Arrefecer os recipientes expostos ao fogo com água pulverizada.

6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

6.1. Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

Usar equipamento de proteção individual. Evite o contato com calor, faíscas, chamas e descarga estática. Evite mais vazamentos ou derramamentos, se for seguro fazê-lo. As superfícies contaminadas serão muito escorregadias. Evacuar e ventilar a área. Mantenha as pessoas longe de derramamentos/vazamentos e a montante do vento. Evitar o contato com a pele, os olhos e a inalação de vapores.

6.2 Precauções ao meio ambiente

Não deve ser liberado no meio ambiente. Não permitir material derramado para entrar esgotos, águas superficiais ou drenos tempestade. Como as regulamentações locais podem variar; Todos os resíduos devem ser descartados / reciclados / recuperados de acordo com as regulamentações de controle ambiental federais, estaduais e locais.

Controles de exposição ambiental

As autoridades locais devem ser avisadas se derramamentos significativos não puderem ser contidos.

6.3 Métodos e materiais para contenção e limpeza

Métodos para limpeza

Dike to collect large spills. Use um material não combustível como vermiculita, areia ou terra para encharcar o produto e colocar em um recipiente para descarte posterior.

6.4 Referência a outras seções

Consulte a seção 13 para mais informações.

7. Manuseio e armazenamento

7.1 Precauções para manuseio seguro

Manuseio

Manuseie de acordo com as boas práticas de higiene e segurança industrial. Não manuseie o produto antes de ter lido e compreendido todas as precauções de segurança. Wear personal protective equipment. Verifique se a ventilação é adequada. Evite respirar vapores ou névoas. Evitar o contacto com a pele, olhos e vestuário. Manter longe do calor, faíscas e chama aberta. proibido fumar. Em caso de derramamentos: atentar para o perigo de soalhos e superfícies escorregadias.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Medidas técnicas/Precauções Manter concentrações de ar abaixo do limite de exposição. Verifique se a ventilação é adequada.

Condições de Armazenagem Seguir as práticas de armazenamento seguro em relação à paletização, cintamento, embalagem a vácuo e/ou empilhamento. Mantenha os recipientes firmemente fechados em local seco, fresco e bem ventilado Armazenar na embalagem original

8. Controle de exposição e proteção individual

8.1 Parâmetros de controle

Composição e informação sobre os ingredientes

Nome Químico	TLV da ACGIH	OSHA PEL	Argentina - Occupational Exposure Limits - TWAs (CMPs)	Brazil - Occupational Exposure Limits - TWAs (LTs)	Mexico - Occupational Exposure Limits - TWAs (LMPE-PPTs)
Sodium hydrogensulphite	5 mg/m ³	Indeterminado	5 mg/m ³ TWA	Indeterminado	Indeterminado

IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health)

Imediatamente Perigoso para a Vida ou a Saúde (IDLH) é estabelecido pelo Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional dos EUA (NIOSH). O objetivo de estabelecer um valor IDLH é garantir que o trabalhador possa escapar de um determinado ambiente contaminado em caso de falha no equipamento de proteção respiratória mais protetor. Em caso de falha no equipamento de proteção respiratória, todos os esforços devem ser feitos para sair.

Nome Químico	IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health)
Sodium hydrogensulphite 7631-90-5	-

8.2 Controles de exposição

Recomenda-se uma avaliação de risco a ser realizada por pessoal qualificado e treinado para analisar o local de trabalho e recomenda os controles apropriados, tais como controles de engenharia, controles de práticas de trabalho e controles administrativos como principal meio de reduzir a exposição dos funcionários. Quando houver um perigo remanescente após a aplicação dos controles primários, o equipamento de proteção pessoal (EPI) deve ser usado.

Todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) devem ser escolhidos com base na avaliação do perigo apresentado pelo produto químico e no risco de exposição a tais perigos. As recomendações de EPI abaixo estão baseadas na avaliação dos perigos químicos inerentes a este produto. Se este produto for misturado a outros produtos ou fluidos poderão surgir riscos adicionais exigindo nova avaliação de riscos. O risco de exposição e a necessidade de proteção respiratória variam de um local para o outro. O usuário precisa analisar se tais providências são necessárias conforme as particularidades de cada caso.

Controles mecanizados

Verifique se a ventilação é adequada, especialmente em áreas confinadas.

Equipamento de proteção individual**Proteção dos olhos**

Óculos de ampla visão bem ajustados.

Proteção das mãos

Luvas impermeáveis feitas de: Nitrila Viton Mudança freqüente é aconselhável. O líquido pode permear as luvas. Por isso, trocá-las com freqüência.

Proteção Respiratória

Todo o equipamento de proteção respiratória deve estar de acordo com o programa de proteção respiratória conforme os requisitos contidos na 29 CFR 1910.134 (U.S OSHA Respiratory Protection Standard) ou de acordo com requisitos locais equivalentes. Se exposto a névoa/aerossol de ar desse produto, usar respirador com cartucho para vapores orgânicos com pré-filtro acoplado (no EUA - P95 NIOSH). Em ambientes de trabalho contendo névoa/aerossol de óleo, usar respirador com cartucho para vapores orgânicos com pré-filtro acoplado (no EUA - P95 NIOSH). Se exposto a vapores deste produto, usar respirador com cartucho para vapores orgânicos aprovado pelo Ministério do Trabalho e Emprego. (no EUA - NIOSH/MSHA).

Proteção da pele e do corpo

Usar vestuário de proteção adequado, Lavagem dos olhos e chuveiro de emergência devem estar disponíveis no local de trabalho.

Medidas de higiene

Lave as mãos antes dos intervalos e imediatamente após manusear o produto, Retirar e lavar roupa contaminada antes de voltar a usar.

9. Propriedades físicas e químicas**9.1 Informações sobre as propriedades físicas e químicas básicas**

Estado físico	Líquido
Aspecto	Transparente
Cor	Verde - Amarelo
Odor	Enxofre

Limite de odor	Não se aplica	
Propriedades	Valores	Anotações
pH	3.5 - 4.5	
pH @ diluição		Não disponível
Ponto de fusão / solidificação	Não disponível	
Ponto/intervalo de ebulição	Não disponível	
Ponto de fulgor	Não disponível °F	Ponto de fulgor por vaso fechado (Pensky-Martens)
Taxa de Evaporação	< 1	
Inflamabilidade (sólido, gás)	Não se aplica	
Limite de Inflamabilidade no Ar		
Limite superior de inflamabilidade	Não disponível	
Limite inferior de inflamabilidade	Não disponível	
Pressão de vapor	35 mmHg	
Densidade de vapor	> 1	
Densidade relativa	1.05 - 1.35	
Densidade aparente	Não disponível	
Solubilidade em água	Solúvel	
Solubilidade em outros solventes	Não disponível	
Temperatura de autoignição	Não disponível	
Temperatura de decomposição	Não disponível	
Viscosidade cinemática	Não disponível	
Viscosidade dinâmica	Não disponível	
log Pow	Não disponível	
Propriedades explosivas	Não disponível	
Propriedades oxidantes	Não disponível	
9.2 Outras informações		
Ponto de fluidez	Não disponível	
Peso molecular	Não disponível	
Conteúdo COV (compostos orgânicos voláteis) (%)	Não disponível	
Densidade	Não disponível	

Comentários

Os dados listados acima são propriedades físicas e químicas típicas e não devem ser interpretados como especificações do produto.

10. Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade

Liberta dióxido de enxofre, um gás tóxico, em contacto com um ácido.

10.2 Estabilidade química

Estável sob condições normais de temperatura e mediante o uso recomendado.

10.3 Possibilidade de Reações Perigosas

Polimerização perigosa

Não ocorre polimerização perigosa.

10.4 Condições a serem evitadas

Evite o contato com calor, faíscas, chamas e descarga estática. Não congele.

10.5 Materiais incompatíveis

Oxidantes. álcalis. Ácidos. Nitritos. pó de alumínio.

10.6 Produtos perigosos da decomposição

Óxidos de enxofre.

11. Informação toxicológica

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda

Inalação

Pode provocar irritação das vias respiratórias. Pode provocar sensibilidade respiratória, reação alérgica, em caso de exposição repetida.

Contato com os olhos

Pode causar irritação. Pode provocar vermelhidão, prurido e dor. Pode causar queimaduras.

Contato com a pele

Pode causar irritação na pele e/ou dermatite. Prolonged skin contact may cause burns.

Ingestão

PODE SER PERIGOSO SE INGERIDO. A ingestão pode causar irritação gastrointestinal, náusea, vômito e diarreia.

Dados de toxicologia para os componentes

Nome Químico	LD50 Oral	LD50 Dérmico	LC50 Inalação
Sodium hydrogensulphite	= 1310 mg/kg (Rat)	Sem dados disponíveis	Sem dados disponíveis

Nome Químico	IARC - Grupos 1 e 2	Cancerígenos - ACGIH	Cancerígenos Listados na OSHA	NTP
Sodium hydrogensulphite	Sem dados disponíveis	A4 Not Classifiable as a Human Carcinogen	Sem dados disponíveis	Sem dados disponíveis

Sensibilização

Pode causar sensibilização em pessoa suscetíveis.

Efeitos de mutação genética

Não há evidência de propriedades mutagênicas.

Carcinogenicidade

Não há evidência de propriedades cancerígenas.

Toxicidade reprodutiva

Não há evidência de toxicidade para a reprodução.

Toxicidade no desenvolvimento

Contém ingredientes com suspeita de riscos para o desenvolvimento.

Vias de exposição

Contato com a pele. Inalação. Contato com os olhos.

Vias de entrada

Nenhum conhecido.

Toxicidade de órgão-alvo específico Não classificado

- Única exposição

Toxicidade de órgão-alvo específico Não classificado.

- exposições sucessivas

Perigo de aspiração

Não classificado.

12. Informação ecológicas

12.1 Ecotoxicidade

Toxicidade para algas

Veja a informação componente abaixo.

Toxicidade para peixes

Veja a informação componente abaixo.

Toxicidade da dáfnia e outros invertebrados aquáticos

Veja a informação componente abaixo.

Nome Químico	Toxicidade para peixes	Toxicidade para algas	Toxicidade da dáfnia e outros invertebrados aquáticos
Sodium hydrogensulphite	= 240 mg/L LC50 Gambusia affinis 96 h	Não disponível	= 119 mg/L EC50 Daphnia magna 48 h

12.2 Persistência e degradabilidade

Nenhum dado nível de produto disponíveis.

12.3 Potencial de bioacumulação

Nenhum dado nível de produto disponíveis.

12.4 Mobilidade

Não disponível.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

Esta preparação não contém nenhuma substância considerada persistente, bioacumulável e tóxica (PBT)

Esta mistura não contém nenhuma substância considerada muito persistente e muito bioacumulativa (vPvB)

12.6 Outros efeitos adversos.

Nenhum conhecido.

13. Considerações sobre destinação final

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Método de eliminação de resíduos: A classificação do resíduo deve seguir os parâmetros da NBR 10004 para escolha do método de destinação mais apropriado. Recuperar, reclassificar ou reciclar o produto, se possível. Atentar-se para as regulamentações locais para a destinação final.

Embalagem contaminada

Os recipientes vazios retêm resíduos. Todas as precauções constantes nos rótulos devem ser observadas. Atentar-se para as regulamentações locais para a destinação final. Não queime ou use uma tocha de corte no tambor vazio. Descarte de acordo com as regulamentações locais.

14. Informações sobre transporte

14.1. Número ONU

N.º ONU (DOT)

NA3082

N.º ONU (MT/ANTT)	Não regulamentado
N.º ONU (TDG)	Não regulamentado
N.º ONU (ADR/RID/ADN/ADG)	Não regulamentado
N.º ONU (IMDG/ANTAQ)	Não regulamentado
N.º ONU (ICAO/ANAC)	Não regulamentado

14.2. Designação oficial de transporte da ONU

Outras substâncias regulamentadas, líquidas, N.E. (contains sodium bisulfite)
Não regulamentado para transporte pelo DOT se enviado em recipientes < quantidade RQ.

Quantidade a informar pelo DOT (lbs): 1,109 gallons (sodium bisulfite)
(add RQ if shipped in containers >RQ for DOT only)

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte

DOT Classe de perigo	9,
ANTT Classe de perigo	Não regulamentado
TDG Classe de perigo	Não regulamentado
ADR/RID/ADN Classe de perigo	Não regulamentado
IMDG/ANTAQ Classe de perigo	Não regulamentado
ICAO/ANAC Classe de perigo	Não regulamentado

14.4 Grupo de embalagem

DOT/ANTT Grupo de embalagem	PG III
ANTT Grupo de embalagem	Não regulamentado
TDG Grupo de embalagem	Não regulamentado
ADR/RID/ADN Grupo de embalagem	Não regulamentado
IMDG/ANTAQ Grupo de embalagem	Não regulamentado
ICAO/ANAC Grupo de embalagem	Não regulamentado

14.5 Perigos para o ambiente

Poluente marinho	Não
------------------	-----

14.6 Precauções especiais para o utilizador

Não se aplica

15. Informações sobre regulamentações

Inventários internacionais

EUA (TSCA)	Atende
Canadá (DSL)	Atende
Filipinas (PICCS)	Atende
Japão (ENCS)	Atende
China (IECSC)	Atende
Austrália (AICS)	Atende
Coréia (KECL)	Atende
Nova Zelândia (NZIoC)	Atende

Europe - REACH

Contact REACH@slb.com for REACH information.

EUA regulamentação federal e estadual

Nome Químico	SARA 302 / TPQs	SARA 313	CERCLA RQ
Sodium hydrogensulphite	N/A	N/A	5000 lb final RQ 2270 kg final RQ

Comentários Estado

Proposta de Lei 65: Não consta que este produto contenha produtos químicos considerados pela Lei de Fiscalização de Água Potável Segura e Tóxicos de 1986 do Estado da Califórnia como provocando câncer e/ou toxicidade reprodutiva em níveis considerados como de risco significativo sob as condições de uso previstas.

Classificação canadense:

Esta Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos foi preparada de acordo com os Regulamentos de Produtos Perigosos.

Regulamentações brasileira**Regulamentação Brasileira**

Esta Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos foi preparada de acordo com a lei NBR 14725

Polícia Federal

Indeterminado

Exército

Indeterminado

ANVISA

Indeterminado

16. Outras informações

Data anterior 06/abr/2016

Data de revisão 15/dez/2017

Versão 4

A SDS sofreu revisão nas seguintes seções: 1, 15, 14, 16

Classificação HMIS

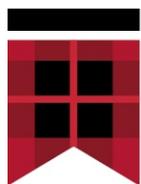
Saúde	2
Inflamabilidade	1
Perigo físico	0
PPE	X

Profissional da Química: Fabio Gonçalves (CRQ nº 03212954)

NA - Não Aplicável, ND - Não determinado.

Renúncia de responsabilidade

As informações contidas nesta Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos são consideradas de boa fé assim como confiáveis na data de emissão e são baseadas em medidas, testes ou dados provenientes de fornecedores do próprio estudo ou fornecido por outros. Ao prover as informações desta FISPQ, o fornecedor não dá nenhuma garantia implícita ou explícita sobre as informações do produto; comerciabilidade ou adequação ao propósito de uso; nenhuma garantia implícita ou explícita; ou não violação de propriedade intelectual; e o fornecedor não assume nenhuma responsabilidade por quaisquer danos diretos, especiais ou decorrentes do uso, resultados obtidos, ou atividades de terceiros. Pela máxima extensão permitida pela lei, as obrigações garantidas pelo fornecedor e compradores são as estabelecidas em acordos separadamente entre as partes.



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: OCEANIC HW 525 P

Revisão: 02

Data: 30/06/2016

Página: 1/9

1 - IDENTIFICAÇÃO

Nome do produto (nome comercial): OCEANIC HW 525 P

Código interno de identificação do produto: OFS100001

Principais usos recomendados para substância ou mistura: Fluido Offshore.

Nome da empresa: ANION QUÍMICA INDUSTRIAL S.A.

Endereço: Rua Eli Valter Cesar, 110, CEP: 06612-130, São Paulo - SP - Brasil

Telefone para contato: +55 11 4789 8585

Telefone para emergências: Suatrans COTEC 0800 707 7022 / 0800 172 020

E-mail: fispq@anion.com.br

2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação de perigo do produto químico: Toxicidade aguda - Oral - Categoria 4

Lesões oculares graves/irritação ocular - Categoria 2A

Sistema de classificação utilizado: Norma ABNT-NBR 14725-2:2009 - versão corrigida 2:2010.

Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.

Outros perigos que não resultam em uma classificação: O produto não possui outros perigos.

Elementos apropriados da rotulagem

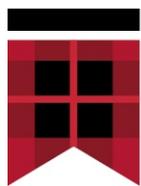
Pictogramas:



Palavra de advertência: ATENÇÃO

Frases de perigo: H302 Nocivo se ingerido.

H319 Provoca irritação ocular grave.



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: OCEANIC HW 525 P

Revisão: 02

Data: 30/06/2016

Página: 2/ 9

Frases de precaução: P264 Lave as mãos cuidadosamente após manuseio.
P280 Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular e proteção facial.
P501 Descarte o conteúdo e o recipiente em conformidade com as regulamentações locais.

3 - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

MISTURA

Ingredientes ou impurezas que contribuem para o perigo: Etileno glicol (CAS 107-21-1): 20,0000 - 30,0000%
2-butóxietanol (CAS 111-76-2): 1,6000 - 2,4000%

4 - MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Inalação: Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

Contato com a pele: Lave a pele exposta com quantidade suficiente de água para remoção do material. Remova e isole roupas e sapatos contaminados. Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.

Contato com os olhos: Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. Caso a irritação ocular persista: consulte um médico. Leve esta FISPQ.

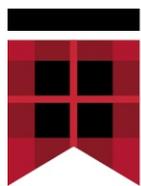
Ingestão: Não induza o vômito. Nunca forneça algo por via oral a uma pessoa inconsciente. Lave a boca da vítima com água em abundância. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e tardios: Nocivo se ingerido. Provoca irritação aos olhos com vermelhidão e dor.

Notas para o médico: Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se necessário, o tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrólíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com a pele não friccione o local atingido.

5 - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção: Apropriados: Compatível com espuma, neblina d'água, pó químico e dióxido de carbono (CO₂).
Não recomendados: Jatos de água de forma direta.



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: OCEANIC HW 525 P

Revisão: 02

Data: 30/06/2016

Página: 3/ 9

Perigos específicos da mistura ou substância:	A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como monóxido e dióxido de carbono. Os vapores podem ser mais densos que o ar e tendem a se acumular em áreas baixas ou confinadas, como bueiros e porões. Os contêineres podem explodir se aquecidos.
Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:	Utilizar equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água.

6 - MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência: Não fume. Evite contato com o produto. Caso necessário, utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

Para o pessoal de serviço de emergência: Isole o vazamento de fontes de ignição preventivamente. Luvas de proteção adequadas. Sapatos fechados e vestimenta de proteção adequada. Óculos de proteção.

Precauções ao meio ambiente: Evite que o produto derramado atinja cursos d'água e rede de esgotos.

Método e materiais para a contenção e limpeza: Utilize névoa de água ou espuma supressora de vapor para reduzir a dispersão dos vapores. Utilize barreiras naturais ou de contenção de derrame. Colete o produto derramado e coloque em recipientes próprios. Adsorva o produto remanescente, com areia seca, terra, vermiculite, ou qualquer outro material inerte. Coloque o material adsorvido em recipientes apropriados e remova-os para local seguro. Utilize ferramentas que não provoquem faíscas para recolher o material absorvido. Para destinação final, proceda conforme a Seção 13 desta FIS PQ.

Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos: Não há distinção entre as ações de grandes e pequenos vazamentos para este produto.

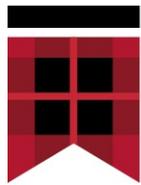
7 - MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Medidas técnicas apropriadas para o manuseio

Precauções para manuseio seguro: Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite formação de vapores e névoas. Caso necessário, utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

Medidas de higiene: Lave as mãos e o rosto cuidadosamente após o manuseio e antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: OCEANIC HW 525 P

Revisão: 02

Data: 30/06/2016

Página: 4/ 9

Prevenção de incêndio e explosão: Não é esperado que o produto apresente perigo de incêndio ou explosão.

Condições adequadas: Armazene em local bem ventilado e longe da luz solar. Mantenha o recipiente fechado. Manter armazenado em temperatura ambiente que não exceda 48.9°C. Não é necessária adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto.

Materiais adequados para embalagem: Semelhante à embalagem original.

Materiais inadequados para embalagem: Não são conhecidos materiais inadequados para este produto.

8 - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional: -Etileno glicol:
TLV - C (ACGIH, 2015): 100 mg/m³ (H).
-2-butóxietanol:
LT (NR-15, 1978): 39 ppm*
TLV - TWA (ACGIH, 2015): 20 ppm
(H) Apenas aerossol.
([skin]: Potential for dermal absorption.)
* Absorção também pela pele.

Indicadores biológicos: -2-butóxietanol:
BEI (ACGIH, 2015): Ácido butoxiacético (BAA) na urina (final da jornada): 200 mg/g creatinina

Outros limites e valores: -2-butóxietanol:
IDLH (NIOSH - 2010): 700 ppm

Medidas de controle de engenharia: Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto. Manter as concentrações atmosféricas, dos constituintes do produto, abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.

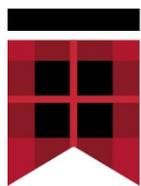
Medidas de proteção pessoal

Proteção dos olhos/face: Óculos de proteção.

Proteção da pele e do corpo: Sapatos fechados e vestimenta de proteção adequada. Luvas de proteção adequadas.

Proteção respiratória: Uma avaliação de risco deve ser realizada para adequada definição da proteção respiratória tendo em vista as condições de uso do produto. Siga orientação do Programa de Prevenção Respiratória (PPR), Fundacentro.

Perigos térmicos: Não apresenta perigos térmicos.



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: OCEANIC HW 525 P

Revisão: 02

Data: 30/06/2016

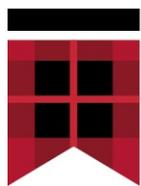
Página: 5/ 9

9 - PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma e cor):	Líquido verde/azul
Odor e limite de odor:	suave, pode apresentar odor de amônia
pH:	9,2
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	-14°C
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	> 100°C
Ponto de fulgor:	> 100°C (vaso fechado)
Taxa de evaporação:	Não disponível.
Inflamabilidade (sólido; gás):	Não aplicável.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Não disponível.
Pressão de vapor:	2,3 kPa
Densidade de vapor:	Não disponível
Densidade relativa:	Não disponível
Solubilidade(s):	Miscível em água.
Coefficiente de partição - n-octanol/água:	Não disponível.
Temperatura de autoignição:	Não disponível.
Temperatura de decomposição:	Não disponível.
Viscosidade:	Não disponível.
Outras informações:	Densidade absoluta: 1,039 g/cm ³ . % VOC: 25,0%

10 - ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade e reatividade:	Produto estável em condições normais de temperatura e pressão. Não há dados disponíveis de testes específicos relacionados com a reatividade para este produto ou dos seus ingredientes.
Possibilidade de reações perigosas:	Em condições normais de armazenamento e utilização, não são esperadas reações perigosas.
Condições a serem evitadas:	Temperaturas elevadas. Fonte de ignição e contato com materiais incompatíveis. Contato com materiais incompatíveis.



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: OCEANIC HW 525 P

Revisão: 02

Data: 30/06/2016

Página: 6/ 9

Materiais incompatíveis: Agentes oxidantes.
Produtos perigosos da decomposição: A decomposição térmica pode produzir monóxido e/ou dióxido de carbono.

11 - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda: Nocivo se ingerido.
Estimativa de Toxicidade Aguda da mistura (ETAm)
ETAm (oral): > 5000 mg/kg
ETAm (dérmica): > 5000 mg/kg
ETAm (inalação, 4h): > 20 mg/L

Corrosão/irritação à pele: Não classificado para corrosão/irritação à pele.

Lesões oculares graves/irritação ocular: Provoca irritação ocular grave com vermelhidão e dor.

Sensibilização respiratória ou à pele: Não é esperado que o produto provoque sensibilização respiratória ou à pele.

Mutagenicidade em células germinativas: Não é esperado que o produto apresente mutagenicidade em células germinativas.

Carcinogenicidade: Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade.

Toxicidade à reprodução: Não é esperado que o produto apresente toxicidade à reprodução.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única: Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição única.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida: Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição repetida.

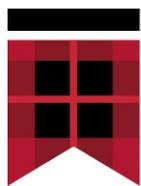
Perigo por aspiração: Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.

12 - INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto

Ecotoxicidade: Não é esperado que o produto apresente ecotoxicidade.
-Oceanic HW 525 P:
CENO (*Lytechinus Variegatus*, 24 - 48h): 7,81 ppm
CEO (*Lytechinus Variegatus*, 24 - 48h): 15,62 ppm
CL₅₀ (*Mysidopsis Juniae*, 96h): 15,99 ppm

Persistência e degradabilidade: O produto não apresenta persistência e é considerado rapidamente degradável.
-Etilenoglicol:
Esta matéria-prima não apresenta persistência e é considerada rapidamente degradável.



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: OCEANIC HW 525 P

Revisão: 02

Data: 30/06/2016

Página: 7 / 9

Potencial bioacumulativo:	Taxa de degradação: 90% em 10 dias. Apresenta baixo potencial bioacumulativo em organismos aquáticos. Informação referente ao: -2-butóxietanol: log K _{ow} : 0,830
Mobilidade no solo:	Não determinada.
Outros efeitos adversos:	Não são conhecidos outros efeitos ambientais para este produto.

13 - CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

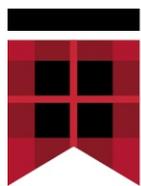
Métodos recomendados para destinação final

Produto:	O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
Restos de produtos:	Manter restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.
Embalagem usada:	Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para descarte apropriado conforme estabelecido para o produto.

14 - INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais

Terrestre:	Resolução nº 420 de 12 de Fevereiro de 2004 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), <i>Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e suas modificações.</i>
Hidroviário:	DPC - Diretoria de Portos e Costas (Transporte em águas brasileiras) Normas de Autoridade Marítima (NORMAM) NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior IMO - " <i>International Maritime Organization</i> " (Organização Marítima Internacional) <i>International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code).</i>
Aéreo:	ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil - Resolução nº 129 de 8 de dezembro de 2009. RBAC Nº 175 - (REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL) - TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS. IS Nº 175-001 - INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR - IS ICAO - " <i>International Civil Aviation Organization</i> " (Organização da Aviação Civil Internacional) - Doc 9284-NA/905 IATA - " <i>International Air Transport Association</i> " (Associação Internacional de Transporte Aéreo) <i>Dangerous Goods Regulation (DGR).</i>



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: OCEANIC HW 525 P

Revisão: 02

Data: 30/06/2016

Página: 8/ 9

Número ONU:	Não classificado como perigoso para o transporte nos diferentes modais.
Medidas e condições específicas de precaução:	Quantidade Reportável: 8187.85 Litros. Para quantidades menores que QR: Não classificado como perigoso para o transporte. Para quantidades iguais ou maiores que QR: Número ONU: 3082 Nome Adequado para Embarque: SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, LÍQUIDA, NE. Classe/subclasse de risco principal e subsidiário: 9 Número de Risco: 90 Grupo de Embalagem: III

15 - INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas para o produto químico:	Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998; Norma ABNT-NBR 14725:2014; Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 - Altera a Norma Regulamentadora nº 26.
-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

16 - OUTRAS INFORMAÇÕES

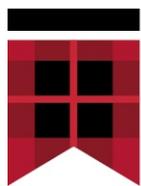
Informações importantes, mas não especificamente descritas às seções anteriores:

Esta FISPQ foi elaborada com base nos atuais conhecimentos sobre o manuseio apropriado do produto e sob as condições normais de uso, de acordo com a aplicação especificada na embalagem. Qualquer outra forma de utilização do produto que envolva a sua combinação com outros materiais, além de formas de uso diversas daquelas indicadas, são de responsabilidade do usuário. Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. No local de trabalho cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus colaboradores quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

FISPQ elaborada em Junho de 2016.

Classificação de perigo do produto químico:	Saúde: 1 Inflamabilidade: 1 Instabilidade: 0
---------------------------------------------	----------------------------------------------------

Sistema de classificação utilizado:	National Fire Protection Association: NFPA 704.
-------------------------------------	-------------------------------------------------



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: OCEANIC HW 525 P

Revisão: 02

Data: 30/06/2016

Página: 9/ 9

Diagrama de Hommel:



Legendas e abreviaturas:

ACGIH - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

BEI - *Biological Exposure Index*

C - *Ceiling*

CAS - *Chemical Abstracts Service*

CL₅₀ - *Concentração Letal 50%*

IDLH - *Immediately Dangerous to Life or Health*

LT - *Limite de tolerância*

NIOSH - *National Institute for Occupational Safety and Health*

NR - *Norma Regulamentadora*

ONU - *Organização das Nações Unidas*

TLV - *Threshold Limit Value*

TWA - *Time Weighted Average*

VOC - *Volatile Organic Compound*

Referências bibliográficas:

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) n°15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) n°7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

ECHA-EUROPEAN CHEMICAL AGENCY. Disponível em: < <http://echa.europa.eu/web/guest> > . Acesso em: jun. 2016.

GESTIS - GESTIS SUBSTANCE DATABASE. Disponível em: < http://gestis-en.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_en/000000.xml?f=templatesfn=default.htm3.0 > . Acesso em: jun. 2016.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 5. rev. ed. New York: United Nations, 2013.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *ECOSAR - Ecological Structure-Activity Relationships*. Versão 1.11. Disponível em: < <http://www.epa.gov/oppt/newchems/tools/21ecosar.htm> > . Acesso em: jun. 2016.

Anexo 9

Relatórios de Medição Radiométrica na P-26



ANEXO K-LEVANTAMENTO RADIOMÉTRICO EM LINHAS PARA IDENTIFICAÇÃO, GERENCIAMENTO E CONTROLE DO NÍVEL DE RADIAÇÃO.								
Atenção! Preencher apenas as células que estão com preenchimento amarelo.								
Este relatório deverá ser arquivado no caminho:				Nome:		Rodrigo Duarte Dias		
\\petrobras\petrobras\UO-BC\UO-BC_SMS_SEG\Reservada\SEG\01. ROTINAS DE BORDO				Executante		Matrícula:		
						252050-0		
				Assinatura:				
TRECHOS AVALIADOS		Linhas de Surgência dos Poços / Linhas dos Poços / Header de Óleo A e B / Header de Teste / Bombas de Transferência / Lançadores de PIG Recebedores de PIG / Vaso SLOP / UTA do TO A e B / Permutador de Teste / SG de Teste / Separador de Produção - SG A e B / TO A e B / Permutadores A e B / Vaso Skimmer.						
Gerência /setor:				Data:				
UO-BC/ATP-MRL/OP-P26				P-26		10/06/2020		
Medidor de Radiação:				Sonda (Prob):				
Tipo		Geiger-Müller		Tipo		Interna		
Marca		Tracerco		Marca		NC		
Modelo		T202 - A - 6		Modelo		NC		
BP		455280		Nº de Série		NC		
Nº de Série		149042						
Certificado de Calibração:				Microfonte para controle operacional				
Laboratório		Metrobrás		Elemento		Césio 137		
Número do Certificado		19 - 2255		Atividade		0,980 µCi 36,260 kBq		
Data de Calibração		13/09/2019		Nº de Série		33 S 14		
Data de Vencimento		13/09/2020		Fabricação		jul/14		
				Fornecedor		IRD		
BG (BackGround)				Controle Operacional: aferição (resultado obtido no momento)		Faixa Aceitável (conforme intervalo descrito na etiqueta afixada ao medidor)		
0,09 µSv/h				1,43 µSv/h		1,10 1,37 1,64 µSv/h		
OBS.: BACKGROUND (BG) ou RADIAÇÃO DE FUNDO, OBTIDO NA SALA DA SEGURANÇA.				Situação do medidor		CALIBRADO		
Levantamento Radiométrico: da chegada do óleo na U.M., header's, vaso(s) separador(es), linhas de água produzida, sloop, lançador e receptor de PIG, tratadores de óleo, desgasificador, bombas de transferência, permutadores.				Área Livre: ≤ 0,5 µSv/h		Área Supervisionada: > 0,5 µSv/h ≤ 7,5 µSv/h		
				Área Controlada: > 7,5 µSv/h				
Pontos	Localização	Fotografia	Leitura em µSv/h				Classificação da Área	Observações
			NRS	NRS - BG	a 1 m	a 1 m - BG		
1	Linha de Surgência ANC (Jusante da válvula) MRL-100 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
2	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL-167 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
3	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL-223 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
4	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL-115 / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação

Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Rodrigo Duarte Dias
 Matrícula: 252050-0

5	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL126 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
6	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MLS-106 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
7	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL-58 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
8	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL-126 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
9	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL-123 / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
10	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MLS-79 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
11	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL-194 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
12	Linha do MRL-100 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
13	Linha do MRL-167 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação

Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Rodrigo Duarte Dias
 Matrícula: 252050-0

14	Linha do MRL-223 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
15	Linha do MRL-115 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
16	Linha do MRL-126 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
17	Linha do MLS-106 / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
17.1	Linha do MLS-106 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
18	Linha do MRL-58 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
19	Linha do MRL-126 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
20	Linha do MRL-123 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
21	Linha do MLS-79 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação

Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Rodrigo Duarte Dias
 Matrícula: 252050-0

RDD

22	Linha do MRL-194 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
23	Header de Óleo Teste / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
24	Header de Óleo Teste / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
25	Header de Óleo A (À Montante da SDV 122304) / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
26	Header de Óleo A (À Montante da SDV 122304) / Spyder Deck		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
26.1	Header de Óleo A (À Jusante da SDV 122304) / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
27	Header de Óleo B (À Jusante da SDV 122305) / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
28	Header de Óleo B (À Montante da SDV 122305) / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
28.1	Header de Óleo B (À Montante da SDV 122305) / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação

29	Linha 8"-P-B10-29 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,12	0,03	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
30	Linha 8"-P-B10-298 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,12	0,03	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
31	Linha em 8"-P-B10-071 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
32	Linha 8"-P-B10-070 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
33	Lançador de PIG 122301 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
34	Lançador de PIG 122301 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
34.1	Lançador de PIG 122301 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
35	Lançador de PIG 122302 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
36	Lançador de PIG 122302 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação

Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Rodrigo Duarte Dias
 Matrícula: 252050-0

37	Linha 8"-P-F1-078 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
38	Linha 8"-P-B10-069 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
39	Linha 8"-P-B10-068 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
40	Linha 8"-P-B10-076 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
41	Entrada da UTA (TO-A) - Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
42	Entrada da UTA (TO-B) - Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
43	Linha de Saída do Vaso SLOP / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
43.1	Vaso SLOP (Parte Inferior) / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
43.2	Vaso SLOP (Parte Central Inferior) / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional

Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Rodrigo Duarte Dias
 Matrícula: 252050-0



43.3	Vaso SLOP (Parte Inferior) / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
44	Linha de Saída do Vaso SLOP / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
45	Linha do Permutador de Teste P-122302 / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
45.1	Linha de Saída do Permutador de Teste P-122302 / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
45.2	Permutador de Teste P-122302 (Parte Inferior) / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
46	Linha B-10-015 - Entrada do SG de Teste (SG-122302) / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
46.1	SG de Teste (Parte Inferior) / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
46.2	SG de Teste (Parte Central Inferior) / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
46.3	SG de Teste (Parte Central Inferior) / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação

Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Rodrigo Duarte Dias
 Matrícula: 252050-0

47	Linha 16"P-B10-003 de Entrada do Separador A (SG-122301) / Upper Deck		0,12	0,03	0,10	0,01	Área Livre	Operacional
47.1	Separador A - SG-122301 (Parte Inferior) / Upper Deck		0,54	0,45	0,18	0,09	Área Livre	Operacional
47.2	Separador A - SG-122301 (Parte Central Inferior) / Upper Deck		0,14	0,05	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
47.3	Separador A - SG-122301 (Parte Inferior) / Upper Deck		0,46	0,37	0,21	0,12	Área Livre	Operacional
48	Linha 16"P-B10-007 de Entrada do Separador B (SG-122301) / Upper Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
48.1	Separador B - SG-122301 (Parte Inferior) / Upper Deck		0,36	0,27	0,22	0,13	Área Livre	Fora de Operação
48.2	Separador B - SG-122301 (Parte Central Inferior) / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
48.3	Separador B - SG-122301 (Parte Inferior) / Upper Deck		0,40	0,31	0,15	0,06	Área Livre	Fora de Operação
49	Lançador de PIG 122302 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação

50	Lançador de PIG 122302 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
51	Lançador de PIG 122305 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
52	Lançador de PIG 122305 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
53	Recebedor de PIG 122301-D / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
54	Recebedor de PIG 122301-D / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
55	Lançador de PIG 122304-D / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
56	Lançador de PIG 122304-D / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
57	TO-B Entrada de Óleo 1 / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
58	TO-B Entrada de Óleo 2 / Upper Deck		0,12	0,03	0,09	0,00	Área Livre	Operacional

Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Rodrigo Duarte Dias
 Matrícula: 252050-0

RDD

59	TO-B - Parte inferior (Próximo a Calota) / Upper Deck		0,13	0,04	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
60	TO-B - Parte inferior (Próximo a Saída de Água 1) / Upper Deck		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
61	TO-B - Parte inferior (Centro) / Upper Deck		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
62	TO-B - Parte inferior (Próximo a Saída de Água 2) / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
63	TO-B - Parte inferior (Próximo a Calota) / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
64	TO-B - Saída de Óleo 1 / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
65	TO-B - Saída de Óleo 2 / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
66	TO-A - Saída de Óleo 2 / Upper Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
67	TO-A - Saída de Óleo 1 / Upper Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação

68	TO-A - Entrada de Óleo 1 / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
69	TO-A - Entrada de Óleo 2 / Upper Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
70	TO-A - Parte inferior (Próximo a calota) / Upper Deck		0,17	0,08	0,10	0,01	Área Livre	Fora de Operação
71	TO-A - Parte inferior (Próximo a Saída de Água) / Upper Deck		0,12	0,03	0,10	0,01	Área Livre	Fora de Operação
72	TO-A - Parte inferior (Centro) / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
73	TO-A - Parte inferior (Próximo a Saída de Água) / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
74	TO-A - Parte inferior (Próximo a calota) / Upper Deck		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
75	P-122301 - A Entrada de Óleo / Mezanino		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
76	P-122301 - A Saída de Óleo / Mezanino		0,13	0,04	0,10	0,01	Área Livre	Operacional

Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Rodrigo Duarte Dias
 Matrícula: 252050-0

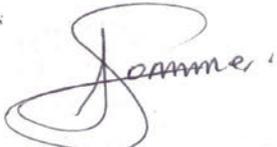
77	P-122301 - A Header de Líquido / Mezanino		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
78	P-122301 - A Parte Inferior Centro / Mezanino		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
79	P-122301 - B Entrada de Óleo / Mezanino		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
80	P-122301 - B Saída de Óleo / Mezanino		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
81	P-122301 - B Header de Líquido / Mezanino		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
82	P-122301 - B Parte Inferior Centro / Mezanino		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
83	V-533601 (Skimmer) - Entrada de Água - SDV 533601 / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
84	V-533601 (Skimmer) - Entrada de Rejeito - SDV 533602 / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
85	V-533604 (Skimmer) - Saída de Óleo para Slop - SDV 533604 / Upper Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação

86	V-533604 (Skimmer) - Saída de Água para o Mar - SDV 533603 / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
----	-------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	------	------	------	------	------------	------------------



Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Rodrigo Duarte Dias
 Matrícula: 252050-0

ANEXO K-LEVANTAMENTO RADIOMÉTRICO EM LINHAS PARA IDENTIFICAÇÃO, GERENCIAMENTO E CONTROLE DO NÍVEL DE RADIAÇÃO.								
Atenção! Preencher apenas as células que estão com preenchimento amarelo.								
Este relatório deverá ser arquivado no caminho:			Executante		Nome:		Alexandre Sommer	
\\petrobras\petrobras\UO-BC\UO-BC_SMS_SEG\Reservada\SEG\01. ROTINAS DE BORDO					Matrícula:		966864-3	
					Assinatura:			
TRECHOS AVALIADOS		Linhas de Surgência dos Poços / Linhas dos Poços / Header de Óleo A e B / Header de Teste / Bombas de Transferência / Lançadores de PIG Recebedores de PIG / Vaso SLOP / UTA do TO A e B / Permutador de Teste / SG de Teste / Separador de Produção - SG A e B / TO A e B / Permutadores A e B / Vaso Skimmer.						
Gerência /setor:				Data:				
UO-BC/ATP-MRL/OP-P26				P-26		17/11/2019		
Medidor de Radiação:				Sonda (Prob):				
Tipo	Geiger-Müller		Tipo	Interna				
Marca	Tracerco		Marca	NC				
Modelo	T202 - A - 6		Modelo	NC				
BP	455285		Nº de Série	NC				
Nº de Série	149043		Certificado de Calibração:					
Laboratório			Metrobrás		Microfonte para controle operacional			
Número do Certificado			18 - 3650		Elemento			
Data de Calibração			06/12/2018		Césio 137			
Data de Vencimento			06/12/2019		Atividade			
					1,115 µCi			
					41,255 kBq			
					Nº de Série			
					35 S 14			
					Fabricação			
					jul/14			
					Fornecedor			
					IRD			
BG (BackGround)			Controle Operacional: aferição (resultado obtido no momento)		Faixa Aceitável (conforme intervalo descrito na etiqueta afixada ao medidor)			
0,09 µSv/h			1,96 µSv/h		1,50 1,87 2,24 µSv/h			
OBS.: BACKGROUND (BG) ou RADIAÇÃO DE FUNDO, OBTIDO NA SALA DA SEGURANÇA.			Situação do medidor		CALIBRADO			
Levantamento Radiométrico: da chegada do óleo na U.M., header's, vaso(s) separador(es), linhas de água produzida, sloop, lançador e recebedor de PIG, tratadores de óleo, desgasificador, bombas de transferência, permutadores.					Área Livre: ≤ 0,5 µSv/h			
					Área Supervisionada: > 0,5 µSv/h ≤ 7,5 µSv/h			
					Área Controlada: > 7,5 µSv/h			
Pontos	Localização	Fotografia	Leitura em µSv/h				Classificação da Área	Observações
			NRS	NRS - BG	a 1 m	a 1 m - BG		
1	Linha de Surgência ANC (Jusante da válvula) MRL-100 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Operacional
2	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL-167 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Operacional
3	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL-223 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Operacional
4	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL-115 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Operacional

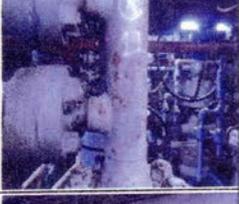


Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Alexandre Sommer
 Matrícula: 966864-3

5	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL126 / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
6	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MLS-106 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
7	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL-58 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
8	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL-126 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
9	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL-123 / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
10	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MLS-79 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Operacional
11	Linha de Surgência ANC (Jusante da Válvula) MRL-194 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
12	Linha do MRL-100 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Operacional
13	Linha do MRL-167 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Operacional

Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Alexandre Sommer
 Matrícula: 966864-3



14	Linha do MRL-223 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Operacional
15	Linha do MRL-115 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Operacional
16	Linha do MLR-126 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
17	Linha do MLS-106 / Spyder Deck		0,12	0,03	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
17.1	Linha do MLS-106 / Spyder Deck		0,12	0,03	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
18	Linha do MRL-58 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
19	Linha do MRL-126 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
20	Linha do MRL-123 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
21	Linha do MLS-79 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Operacional

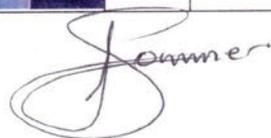
Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Alexandre Sommer
 Matrícula: 966864-3

Alexandre Sommer

22	Linha do MRL-194 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço Fora de Operação
23	Header de Óleo Teste / Spyder Deck		0,14	0,05	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
24	Header de Óleo Teste / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
25	Header de Óleo A (À Montante da SDV 122304) / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
26	Header de Óleo A (À Montante da SDV 122304) / Spyder Deck		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
26.1	Header de Óleo A (À Jusante da SDV 122304) / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
27	Header de Óleo B (À Jusante da SDV 122305) / Spyder Deck		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
28	Header de Óleo B (À Montante da SDV 122305) / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
28:1	Header de Óleo B (À Montante da SDV 122305) / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional

29	Linha 8"-P-B10-29 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,12	0,03	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
30	Linha 8"-P-B10-298 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,18	0,09	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
31	Linha em 8"-P-B10-071 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
32	Linha 8"-P-B10-070 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
33	Lançador de PIG 122301 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
34	Lançador de PIG 122301 / Spyder Deck		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
34.1	Lançador de PIG 122301 / Spyder Deck		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
35	Lançador de PIG 122302 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
36	Lançador de PIG 122302 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional

Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Alexandre Sommer
 Matrícula: 966864-3



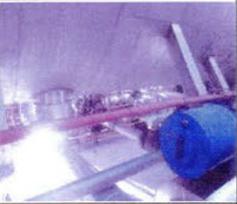
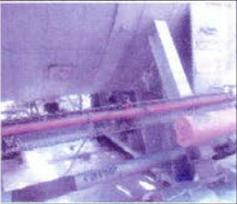
37	Linha 8"-P-F1-078 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
38	Linha 8"-P-B10-069 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
39	Linha 8"-P-B10-068 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
40	Linha 8"-P-B10-076 / Bomba de Transferência / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
41	Entrada da UTA (TO-A) - Upper Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
42	Entrada da UTA (TO-B) - Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
43	Linha de Saída do Vaso SLOP / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
43.1	Vaso SLOP (Parte Inferior) / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
43.2	Vaso SLOP (Parte Central Inferior) / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional

Sommer

43.3	Vaso SLOP (Parte Inferior) / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
44	Linha de Saída do Vaso SLOP / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
45	Linha do Permutador de Teste P-122302 / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
45.1	Linha de Saída do Permutador de Teste P- 122302 / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
45.2	Permutador de Teste P-122302 (Parte Inferior) / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
46	Linha B-10-015 - Entrada do SG de Teste (SG- 122302) / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
46.1	SG de Teste (Parte Inferior) / Main Deck		0,13	0,04	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
46.2	SG de Teste (Parte Central Inferior) / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
46.3	SG de Teste (Parte Central Inferior) / Main Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional

Executante: Técnico de Segurança
Nome: Alexandre Sommer
Matrícula: 966864-3

Alexandre Sommer

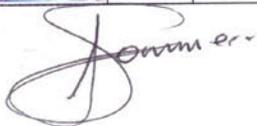
47	Linha 16"P-B10-003 de Entrada do Separador A (SG-122301) / Upper Deck		0,15	0,06	0,12	0,03	Área Livre	Operacional
47.1	Separador A - SG-122301 (Parte Inferior) / Upper Deck		0,99	0,90	0,38	0,29	Área Supervisionada	Operacional
47.2	Separador A - SG-122301 (Parte Central Inferior) / Upper Deck		0,15	0,06	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
47.3	Separador A - SG-122301 (Parte Inferior) / Upper Deck		1,00	0,91	0,43	0,34	Área Supervisionada	Operacional
48	Linha 16"P-B10-007 de Entrada do Separador B (SG-122301) / Upper Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
48.1	Separador B - SG-122301 (Parte Inferior) / Upper Deck		0,54	0,45	0,40	0,31	Área Livre	Operacional
48.2	Separador B - SG-122301 (Parte Central Inferior) / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
48.3	Separador B - SG-122301 (Parte Inferior) / Upper Deck		0,86	0,77	0,18	0,09	Área Supervisionada	Operacional
49	Lançador de PIG 122302 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional

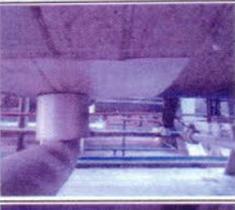
Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Alexandre Sommer
 Matrícula: 966864-3

Alexandre Sommer

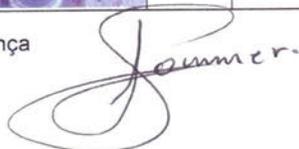
50	Lançador de PIG 122302 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
51	Lançador de PIG 122305 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
52	Lançador de PIG 122305 / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
53	Recebedor de PIG 122301-D / Spyder Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
54	Recebedor de PIG 122301-D / Spyder Deck		0,13	0,04	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
55	Lançador de PIG 122304-D / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
56	Lançador de PIG 122304-D / Spyder Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Fora de Operação
57	TO-A Entrada de Óleo 1 / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
58	TO-A Entrada de Óleo 2 / Upper Deck		0,13	0,04	0,09	0,00	Área Livre	Operacional

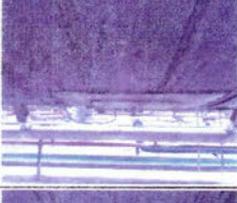
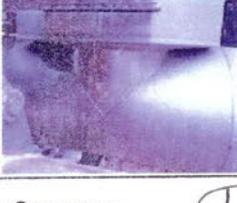
Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Alexandre Sommer
 Matrícula: 966864-3



59	TO-A - Parte inferior (Próximo a Calota) / Upper Deck		0,14	0,05	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
60	TO-A - Parte inferior (Próximo a Saída de Água 1) / Upper Deck		0,12	0,03	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
61	TO-A - Parte inferior (Centro) / Upper Deck		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
62	TO-A - Parte inferior (Próximo a Saída de Água 2) / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
63	TO-A - Parte inferior (Próximo a Calota) / Upper Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
64	TO-A - Saída de Óleo 1 / Upper Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
65	TO-A - Saída de Óleo 2 / Upper Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
66	TO-B - Saída de Óleo 2 / Upper Deck		0,13	0,04	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
67	TO-B - Saída de Óleo 1 / Upper Deck		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional

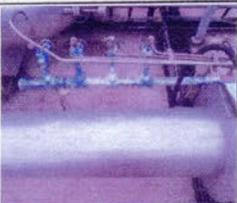
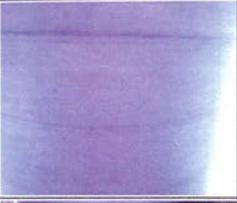
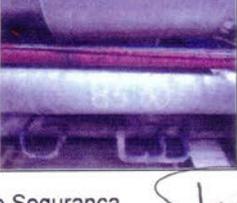
Executante: Técnico de Segurança
Nome: Alexandre Sommer
Matrícula: 966864-3



68	TO-B - Entrada de Óleo 1 / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
69	TO-B - Entrada de Óleo 2 / Upper Deck		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
70	TO-B - Parte inferior (Próximo a calota) / Upper Deck		0,46	0,37	0,23	0,14	Área Livre	Operacional
71	TO-B - Parte inferior (Próximo a Saída de Água) / Upper Deck		0,15	0,06	0,10	0,01	Área Livre	Operacional
72	TO-B - Parte inferior (Centro) / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
73	TO-B - Parte inferior (Próximo a Saída de Água) / Upper Deck		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
74	TO-B - Parte inferior (Próximo a calota) / Upper Deck		0,23	0,14	0,16	0,07	Área Livre	Operacional
75	P-122301 - A Entrada de Óleo / Mezanino		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
76	P-122301 - A Saída de Óleo / Mezanino		0,15	0,06	0,11	0,02	Área Livre	Operacional

Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Alexandre Sommer
 Matrícula: 966864-3

Sommer

77	P-122301 - A Header de Líquido / Mezanino		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
78	P-122301 - A Parte Inferior Centro / Mezanino		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
79	P-122301 - B Entrada de Óleo / Mezanino		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
80	P-122301 - B Saída de Óleo / Mezanino		0,16	0,07	0,12	0,03	Área Livre	Operacional
81	P-122301 - B Header de Líquido / Mezanino		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
82	P-122301 - B Parte Inferior Centro / Mezanino		0,14	0,05	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
83	V-533601 (Skimmer) - Entrada de Água - SDV 533601 / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
84	V-533601 (Skimmer) - Entrada de Rejeito - SDV 533602 / Upper Deck		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
85	V-533604 (Skimmer) - Saída de Óleo para Slop - SDV 533604 / Upper Deck		0,13	0,04	0,09	0,00	Área Livre	Operacional

Executante: Técnico de Segurança
Nome: Alexandre Sommer
Matrícula: 966864-3

Sommer

86	V-533604 (Skimmer) - Saída de Água para o Mar - SDV 533603 / Upper Deck		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
----	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	------	------	------	------	------------	-------------

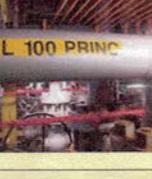


Executante: Técnico de Segurança
 Nome: Alexandre Sommer
 Matrícula: 966864-3

ANEXO K - LEVANTAMENTO RADIOMÉTRICO EM LINHAS PARA IDENTIFICAÇÃO OU CONTROLE DO NÍVEL DE RADIAÇÃO.								
Atenção! Preencher apenas as células que estão com preenchimento amarelo.								
Este relatório deverá ser arquivado no caminho: \\petrobras\petrobras\UO-BC\UO-BC_SMS_SEG\Reservada\SEG\01. ROTINAS DE BORDO				Executante	Nome: Eduardo Berman	Matrícula: 243008-1		
					Assinatura:			
TRECHOS AVALIADOS				Convés de Produção: cabeça dos poços; Manifold; oleodutos; Header do SG de Teste; Linhas de entrada e saída SG de Teste; Convés dos Condutores. Linhas das bombas de transferência, Hidrociclones.				
Gerência /setor: UO-BC/ATP-MRL-OP-P-26				P-26		Data: 09/12/2017		
Medidor de Radiação:				Sonda (Prob):				
Tipo	Geiger-Müller			Tipo	INTERNA			
Marca	Tracerco			Marca	NA			
Modelo	T202-A-6			Modelo	NA			
BP	0000455285			Nº de Série	NA			
Nº de Série	149043							
Certificado de Calibração:				Microfonte para controle operacional				
Laboratório	Metrobrás			Elemento	Césio 137			
Número do Certificado	17-0550			Atividade	1,115	µCi	41,255 kBq	
Data de Calibração	08/03/2017			Nº de Série	35S14			
Data de Vencimento	07/03/2019			Fabricação	09/07/2014			
				Fornecedor	IRD			
BG (BackGround)				Controle Operacional: aferição (resultado obtido no momento)		Faixa Aceitável (conforme intervalo descrito na etiqueta afixada ao medidor)		
0,09 µSv/h				1,82 µSv/h		1,43 1,79 2,15 µSv/h		
OBS.: BACKGROUND (BG) ou RADIAÇÃO DE FUNDO, OBTIDO NA SALA DA SEGURANÇA.				Situação do medidor		CALIBRADO		
Levantamento Radiométrico: da chegada do óleo na U.M. até o(s) vaso(s) separador(es) e linhas de água produzida, onde houver.						Área Livre: ≤ 0,5 µSv/h Área Supervisionada: > 0,5 µSv/h ≤ 7,5 µSv/h Área Controlada: > 7,5 µSv/h		
Pontos	Localização	Fotografia	Leitura em µSv/h				Classificação da Área	Observações
			NRS	NRS - BG	a 1 m	a 1 m - BG		
1	Linha de surgência ANC (Jusante da válvula) MRL-100)		0,13	0,04	0,09	0,00	Área Livre	Poço operacional
2	Linha de surgência ANC (Jusante da válvula) MRL-167)		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Poço operacional
3	Linha de surgência ANC (Jusante da válvula) MRL-223)		0,12	0,03	0,09	0,00	Área Livre	Poço operacional
4	Linha de surgência ANC (Jusante da válvula) MRL-115)		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Poço operacional
5	Linha de surgência ANC (Jusante da válvula) MRL126-)		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço fora de operação

Executante:
Nome:
Matrícula:

Eduardo Berman
Técnico de Segurança
Mat.: 2430081
UO-BC/SMS

6	Linha de urgência ANC (Jusante da válvula) MLS-106)		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Poço operacional
7	Linha de urgência ANC (Jusante da válvula) MRL-58)		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Poço fora de operação
8	Linha de urgência ANC (Jusante da válvula) MRL-126)		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Poço fora de operação
9	Linha de urgência ANC (Jusante da válvula) MRL-123)		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Poço fora de operação
10	Linha de urgência ANC (Jusante da válvula) MRL-79)		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço operacional
11	Linha de urgência ANC (Jusante da válvula) MRL-194)		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Poço operacional
12	Linha do MRL-100		0,14	0,05	0,09	0,00	Área Livre	Poço operacional
13	Linha do MRL-167		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço operacional
14	Linha do MRL-223		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Poço operacional

Executante:
 Nome:
 Matrícula:

Eduardo Berman
Eduardo Berman
 Técnico de Segurança
 Mat.: 2430081
 UO-BC/SMS/029

15	Linha do MRL-115		0,12	0,03	0,09	0,00	Área Livre	Poço operacional
16	Linha de surgência ANC (Jusante da válvula) MRL126-)		0,13	0,04	0,09	0,00	Área Livre	Poço fora de operação
17	Linha de surgência ANC (Jusante da válvula) MRL-106)		0,13	0,04	0,09	0,00	Área Livre	Poço operacional
18	Linha de surgência ANC (Jusante da válvula) MRL-58)		0,15	0,06	0,09	0,00	Área Livre	Poço fora de operação
19	Linha de surgência ANC (Jusante da válvula) MRL-126)		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Poço fora de operação
20	Linha do MRL-123		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Poço fora de operação
21	Linha de MRL-79		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Poço operacional
22	Linha MRL-194		0,12	0,03	0,09	0,00	Área Livre	Poço operacional
23	header de oleo - Teste		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional

Executante:
 Nome:
 Matrícula:


Eduardo Berman
 Técnico de Segurança
 Mat.: 2430081
 UQ-BC/SMS/CEL

24	header de oleo - Teste		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
25	header de oleo A		0,12	0,03	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
26	header de oleo A		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
27	header de oleo B		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
28	header de oleo B		0,15	0,06	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
29	Linha em 8"-P-B10-29 de bomba de transferência		0,14	0,05	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
30	Linha 8"-P-B10-298 em de bomba de transferência		0,14	0,05	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
31	Linha em 8"-P-B10-071 de bomba de transferência		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
32	Linha em 8"-P-B10-070 de bomba de transferência		0,12	0,03	0,09	0,00	Área Livre	Operacional

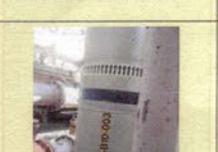
Executante:
Nome:
Matrícula:

Eduardo Berman
Técnico de Segurança
Matr.: 243008
UQ-BE/SMS/001

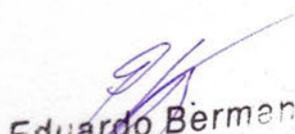
33	Lançador de PIG 22301		0,12	0,03	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
34	Lançador de PIG 22301		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
35	Recebedor de PIG 122302		0,14	0,05	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
36	Recebedor de PIG 122302		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
37	Linha em 8"-P-F1-078 de bomba de transferência		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
38	Linha em 8"-P-B10-069 de bomba de transferência		0,13	0,04	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
39	Linha em 8"-P-B10-068 de bomba de transferência		0,09	0,00	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
40	Linha em 8"-P-B10-076 de bomba de transferência		0,14	0,05	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
41	Linha de entrada do hidrociclone 533603 - A		0,14	0,05	0,09	0,00	Área Livre	Operacional

Executante:
Nome:
Matrícula:

Eduardo Berman
Técnico de Segurança
Mat.: 243008
CO-EG/SMS/SE

42	Linha de entrada do hidrociclone 533603 - A		0,14	0,05	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
43	Linha de saída do vaso SLOP		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
44	Linha de saída do vaso SLOP		0,10	0,01	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
45	linha do permutador de teste P-122302		0,12	0,03	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
46	linha B-10-015 Entrada do SG de Teste (SG-122302)		0,14	0,05	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
47	Linha 16"P-B10-003 de Entrada do Separador A Teste (SG-122301)		0,13	0,04	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
48	Linha 16"P-B10-007 de Entrada do Separador B (SG-122301)		0,11	0,02	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
49	Linha 16"P-B10-003 de Entrada do Separador A Teste (SG-122301)		0,18	0,09	0,09	0,00	Área Livre	Operacional
50	Linha 16"P-B10-007 de Entrada do Separador B (SG-122301)		0,14	0,05	0,09	0,00	Área Livre	Operacional

Executante:
Nome:
Matrícula:

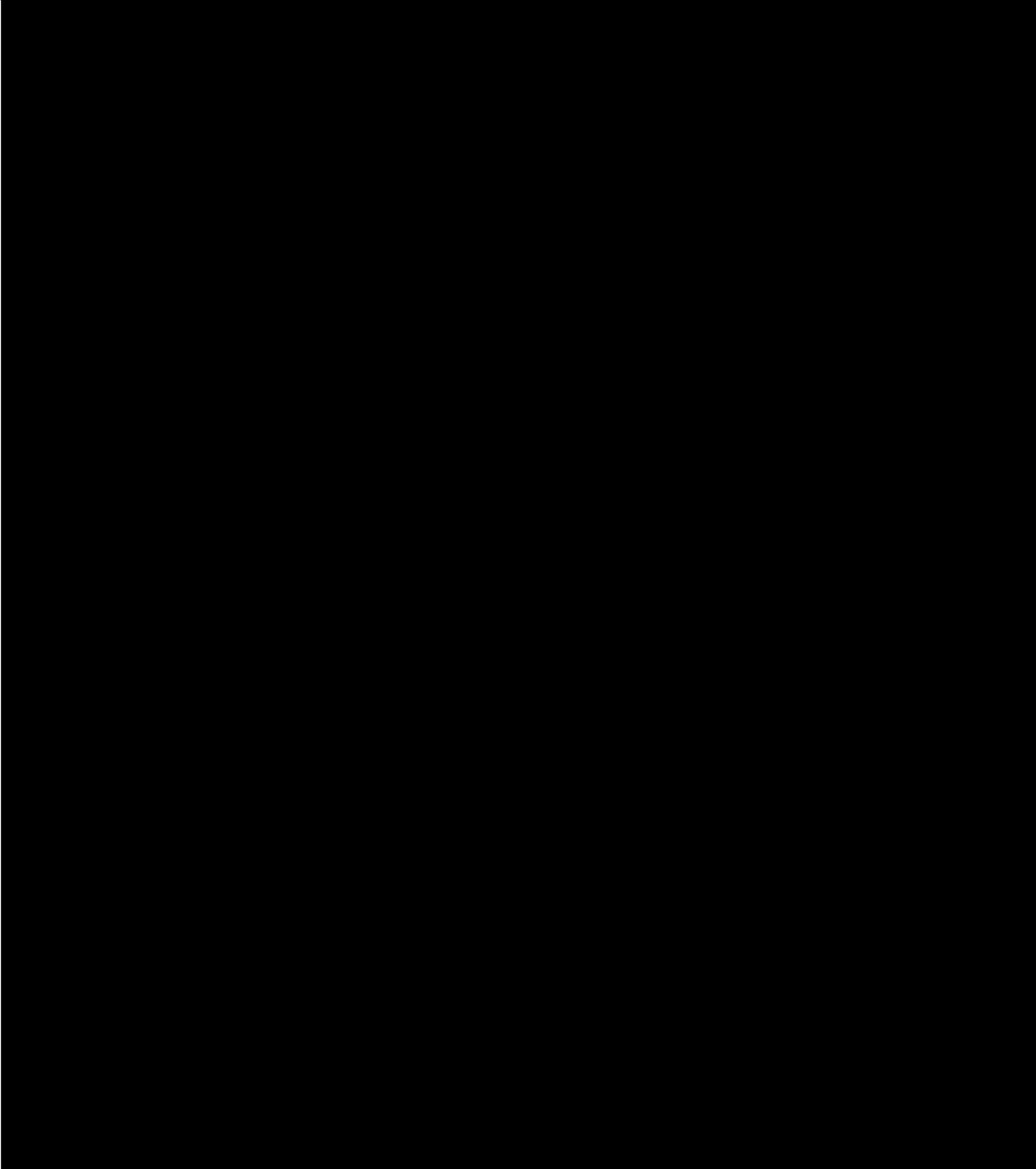

Eduardo Berman
Técnico de Segurança
Matr.: 2430081
UO-SCISMS/199

Anexo 10

Análise das Alternativas de Descomissionamento dos Dutos Rígidos dos Sistemas de Produção de Marlim e Voador

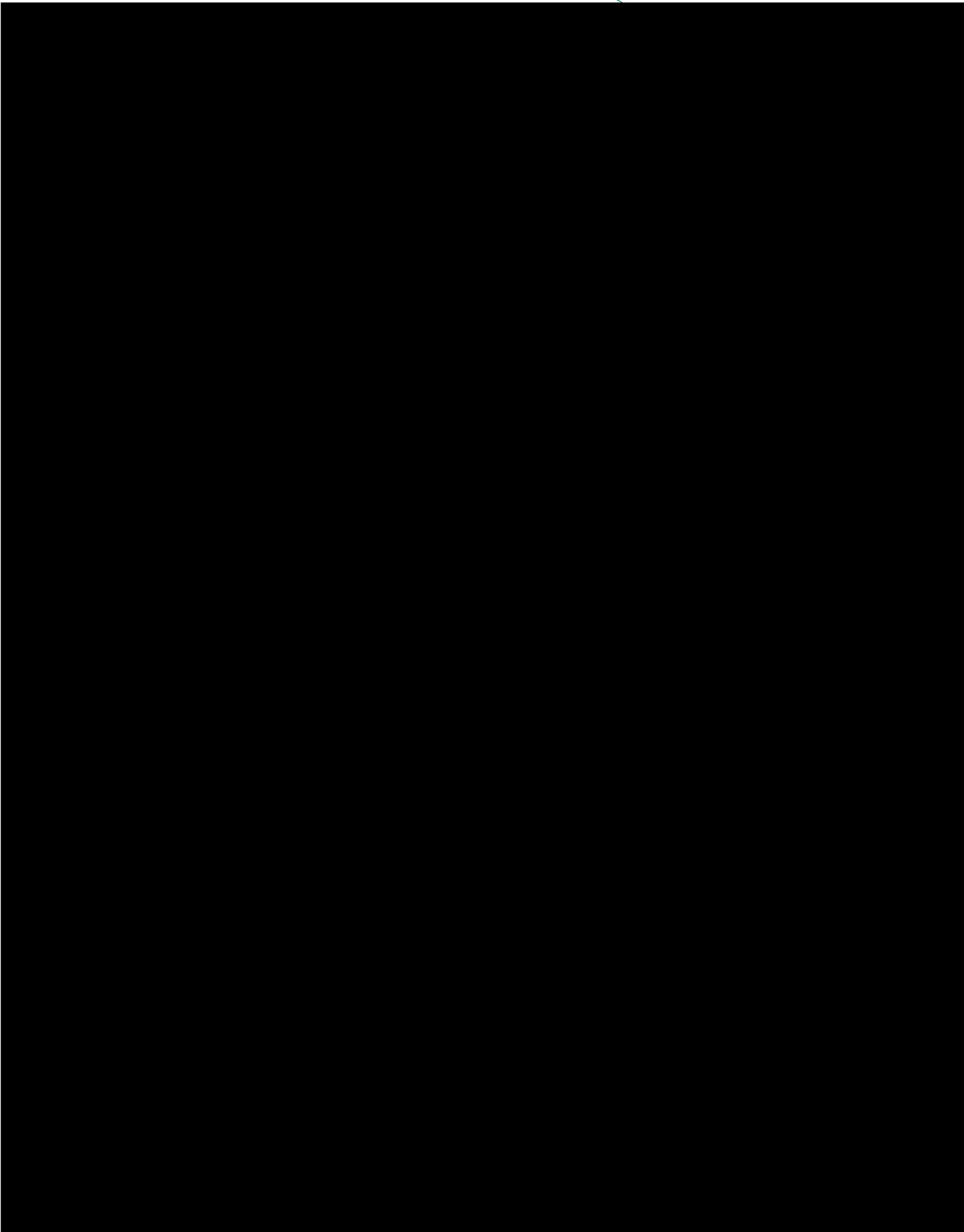
DOCUMENTO CONFIDENCIAL

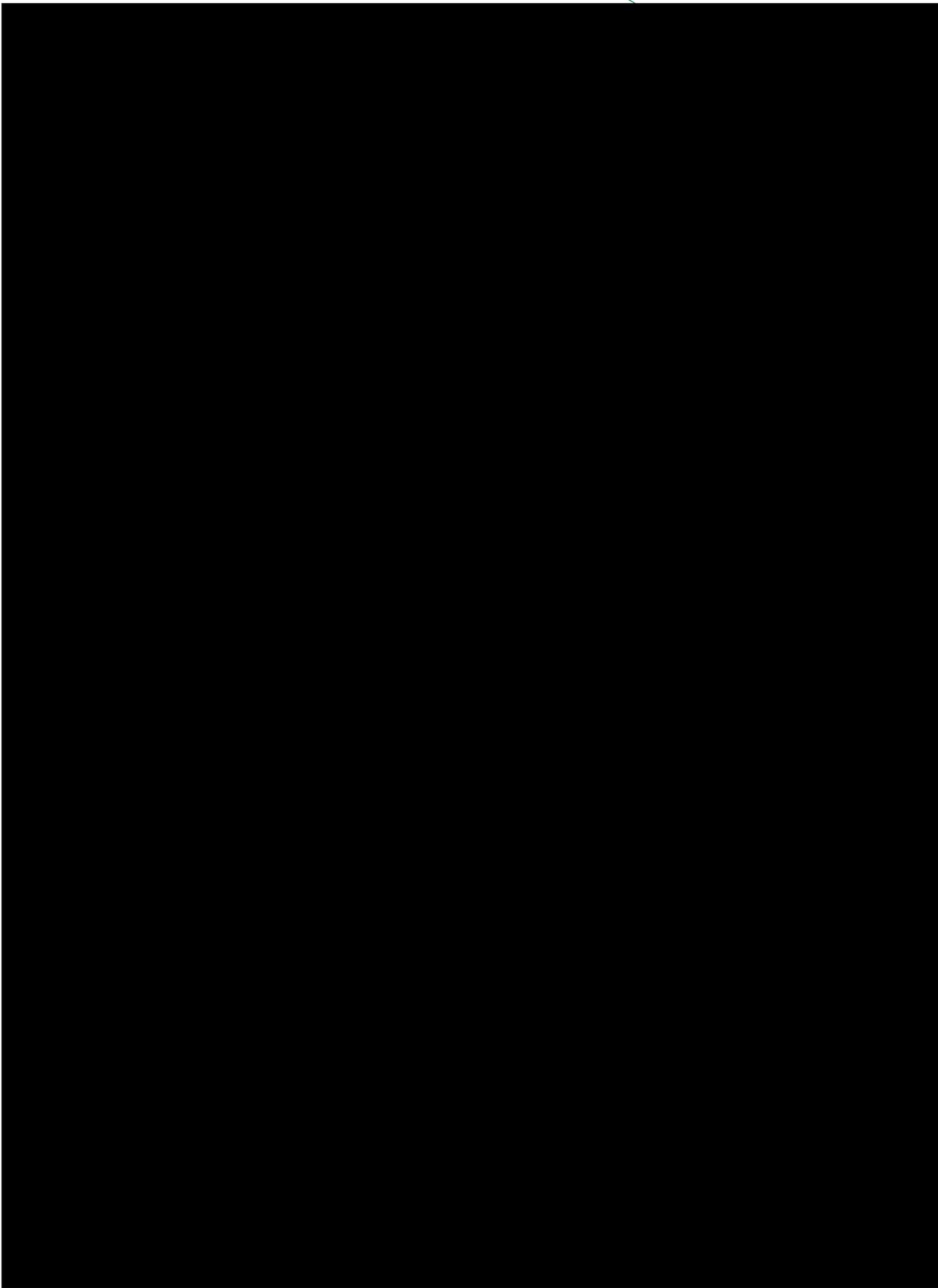
A large yellow shape occupies the bottom-left corner of the page, extending towards the center. A thin green line starts from the left edge of this shape, rises to a peak, and then descends towards the bottom-right corner of the page.

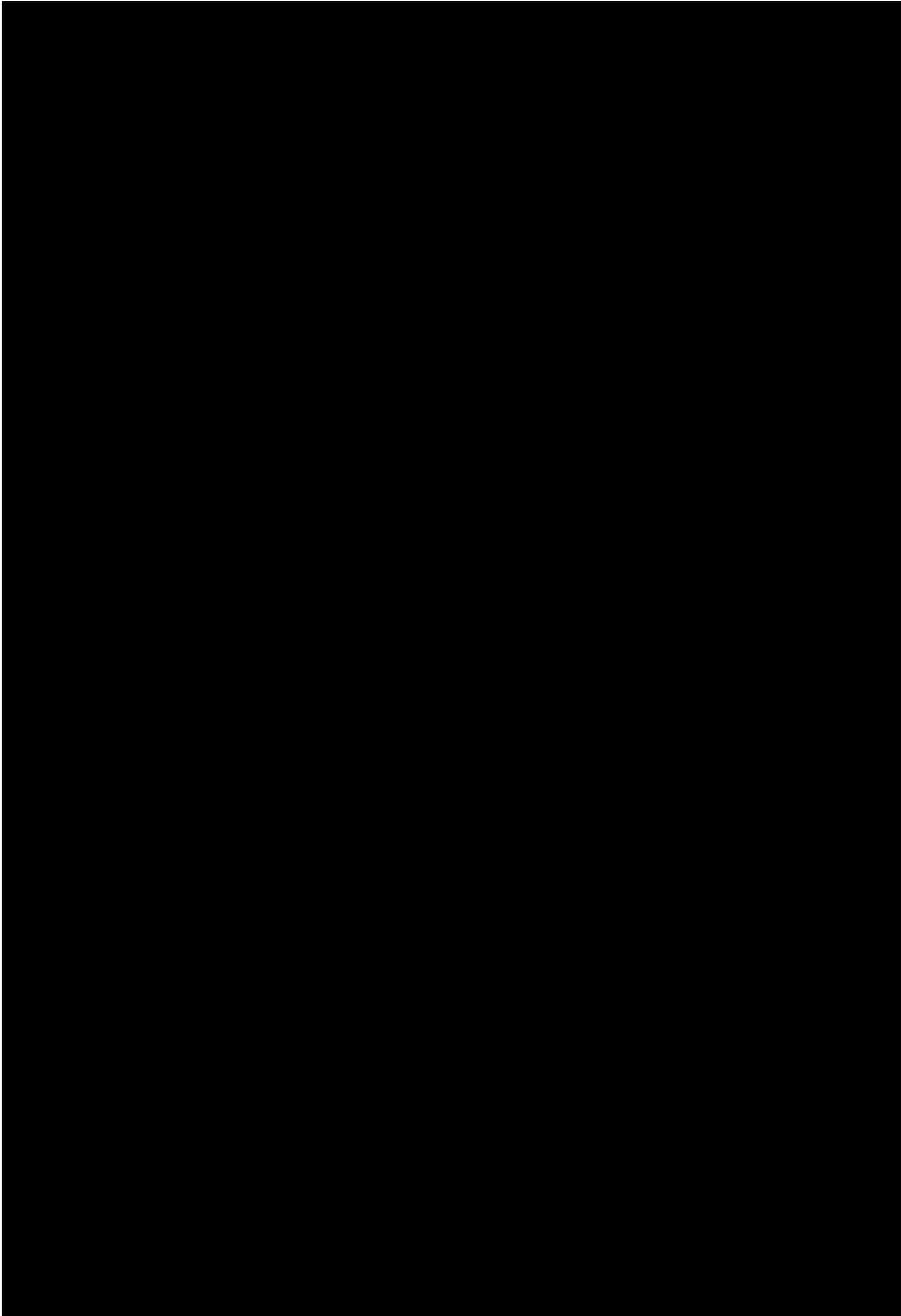


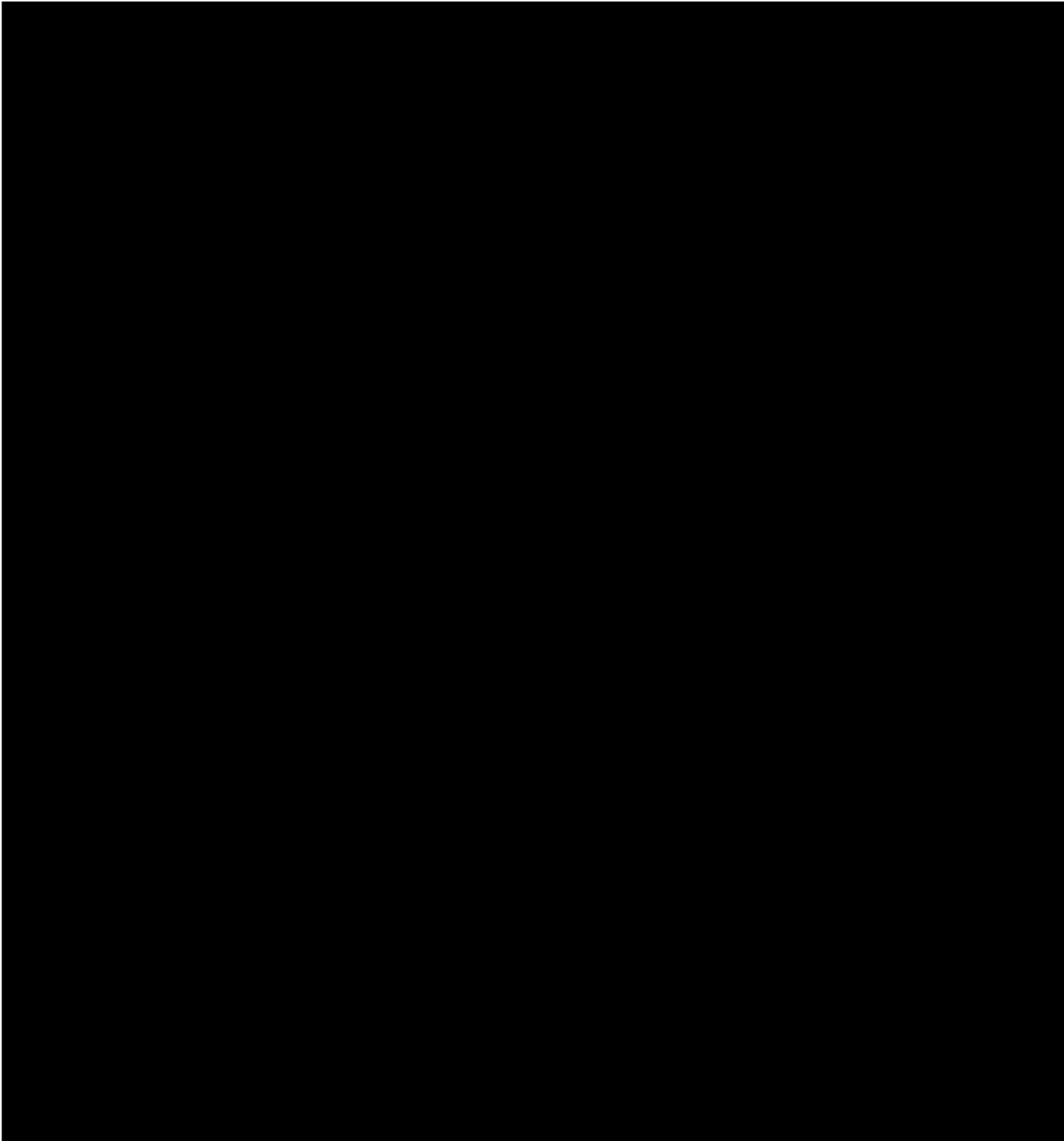


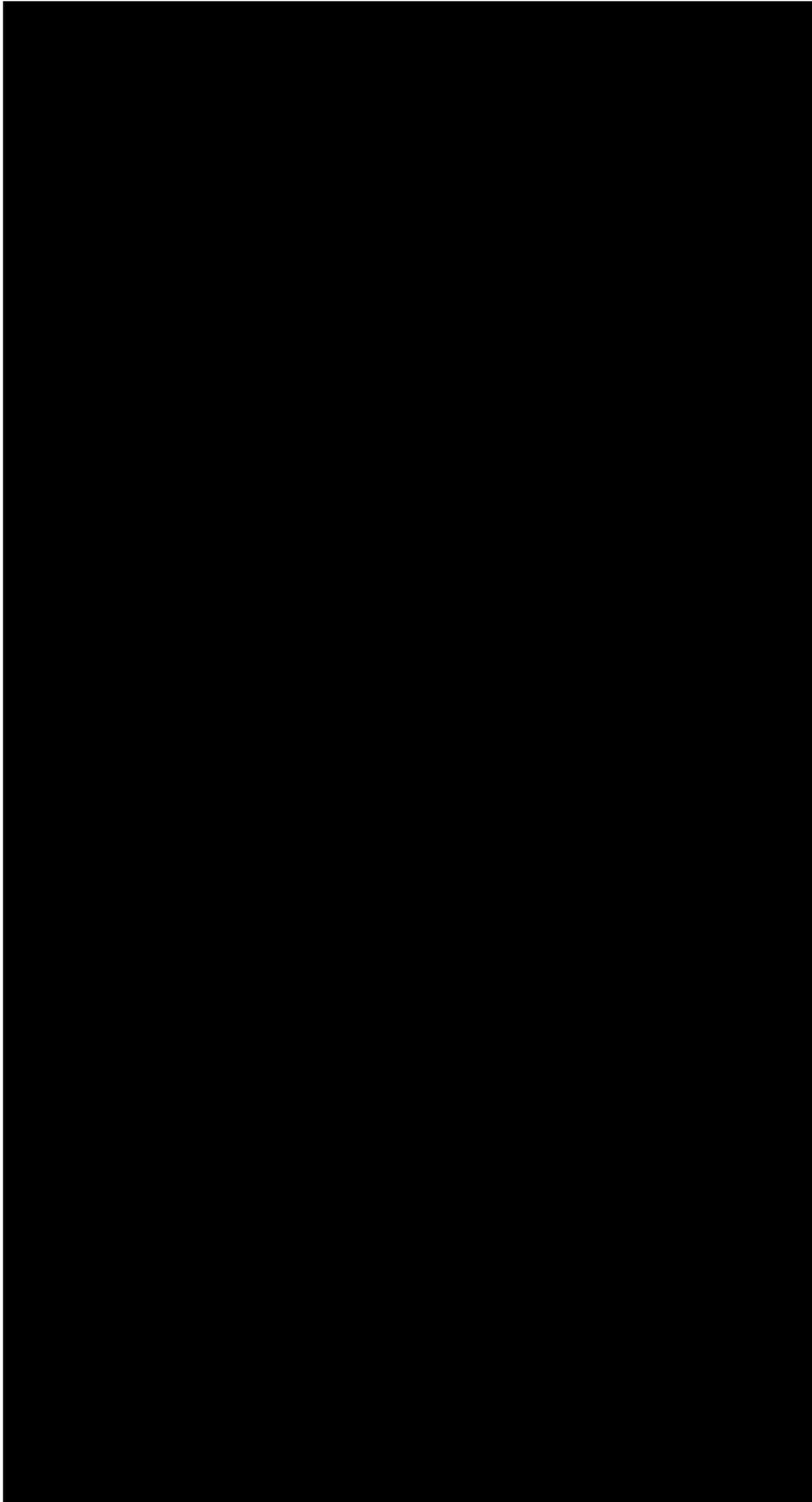


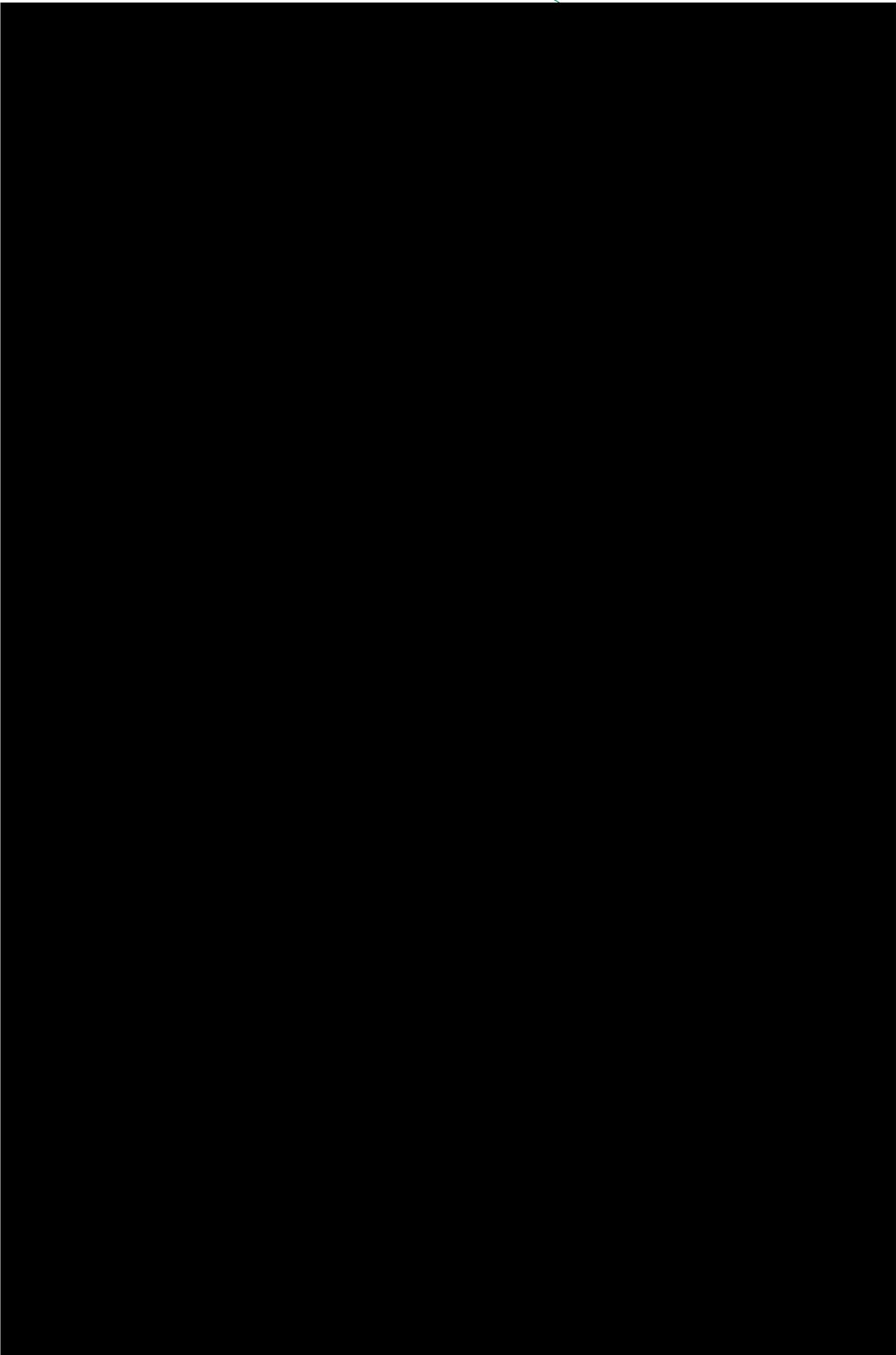


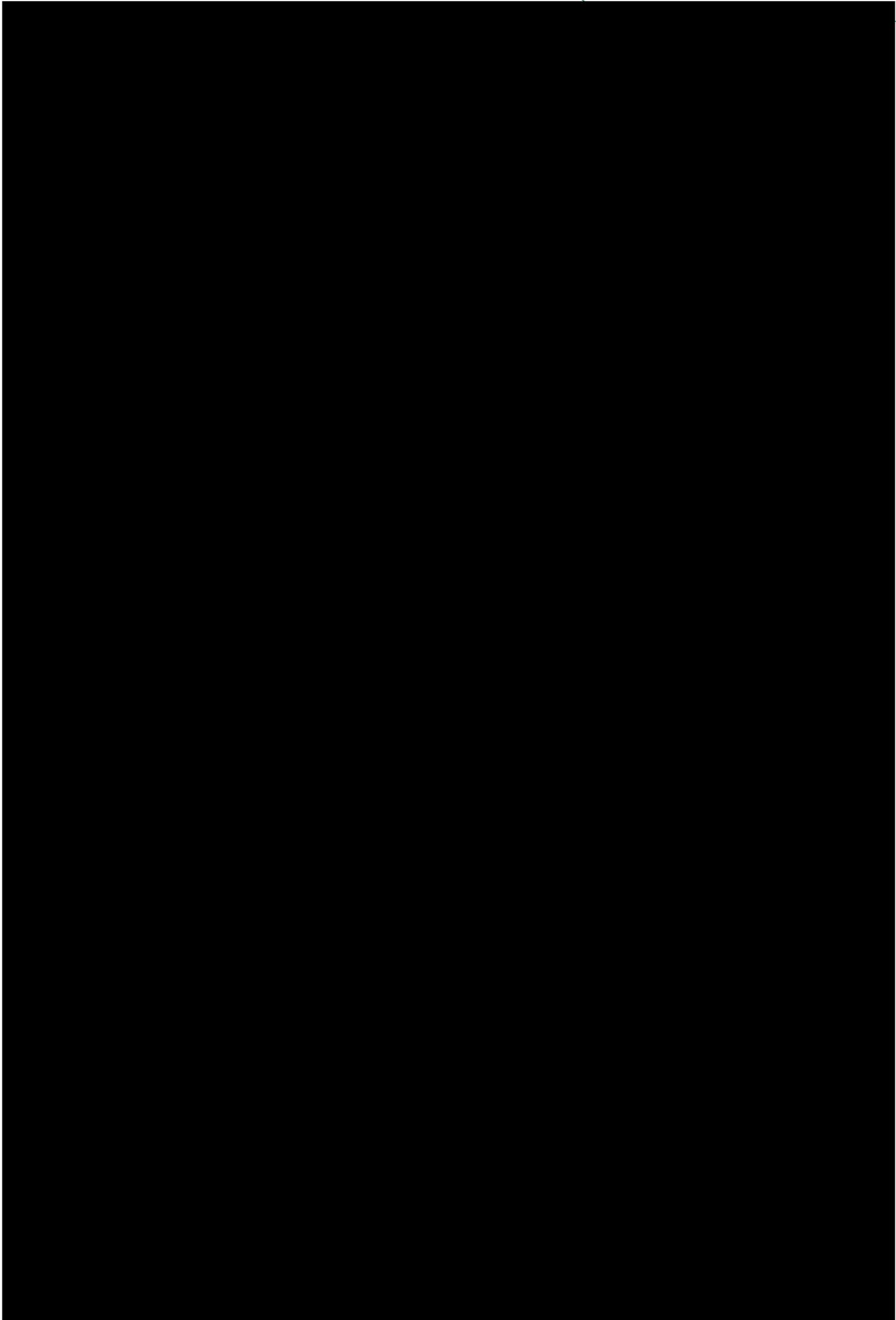


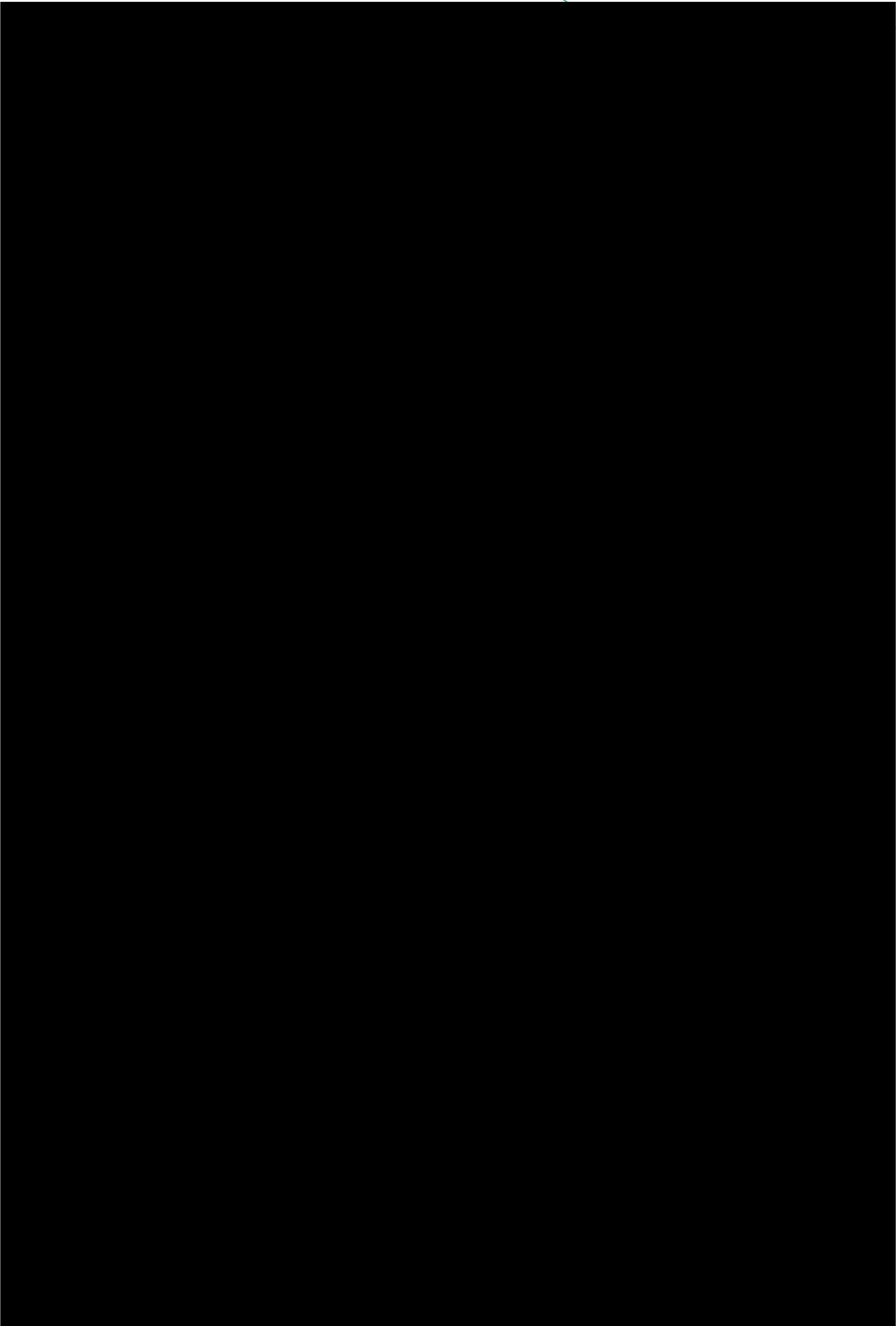


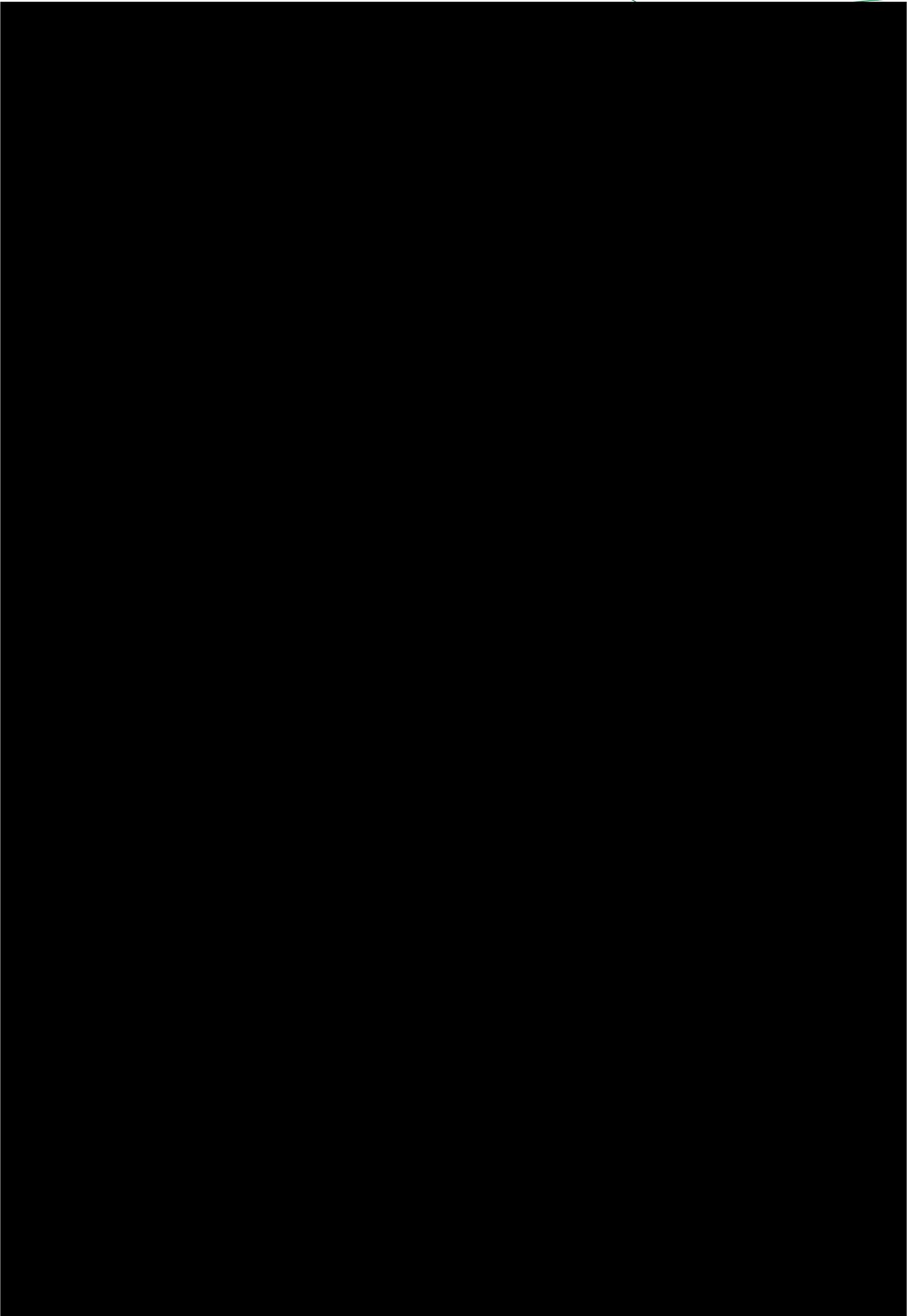


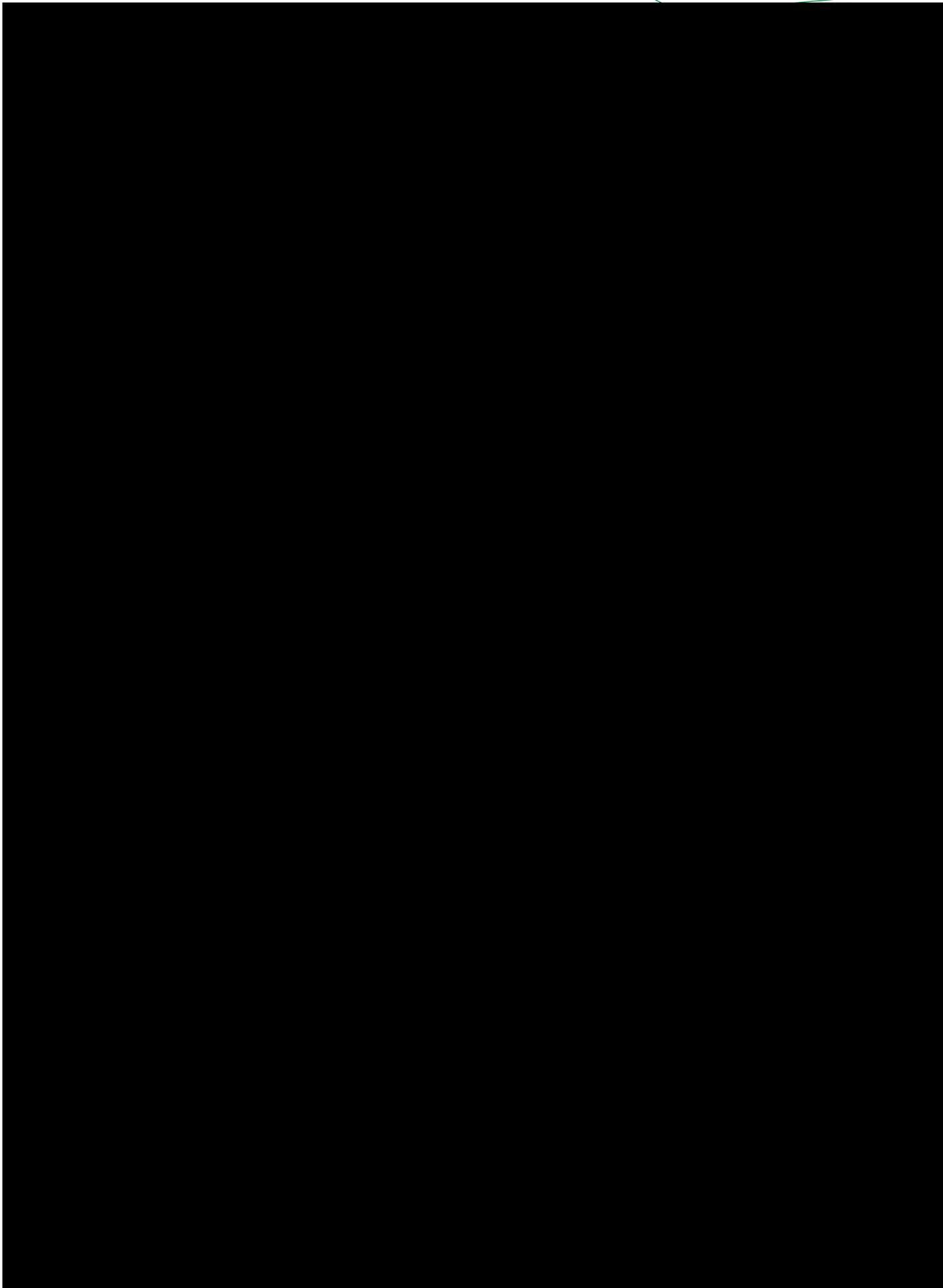


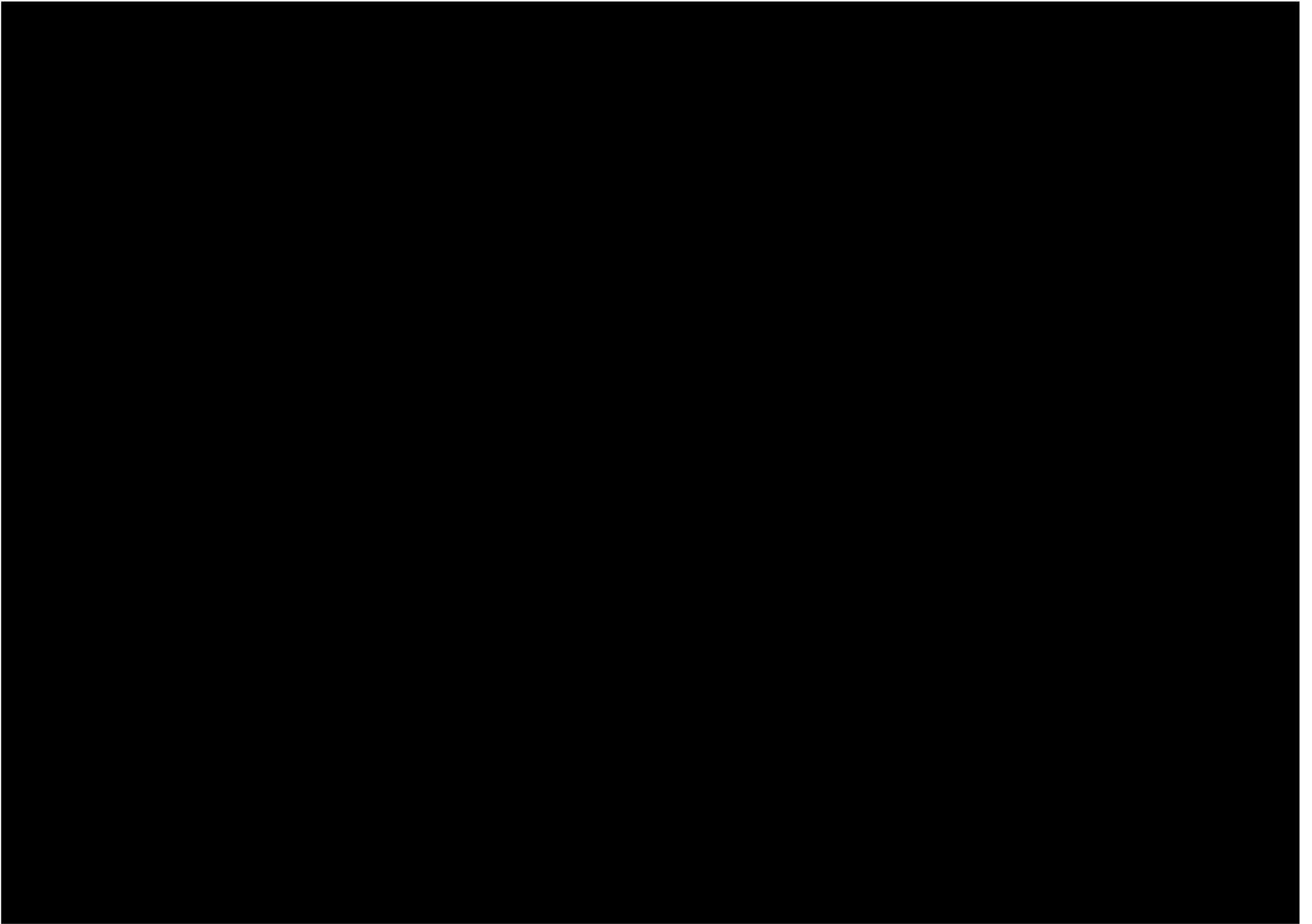




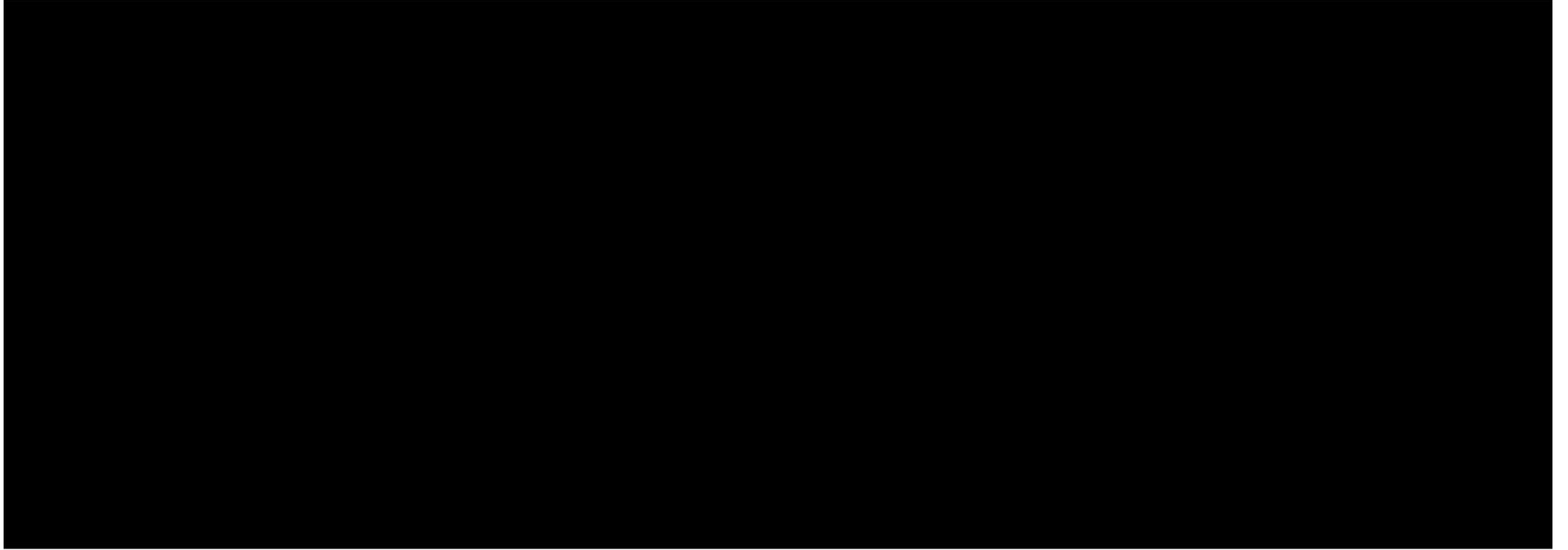


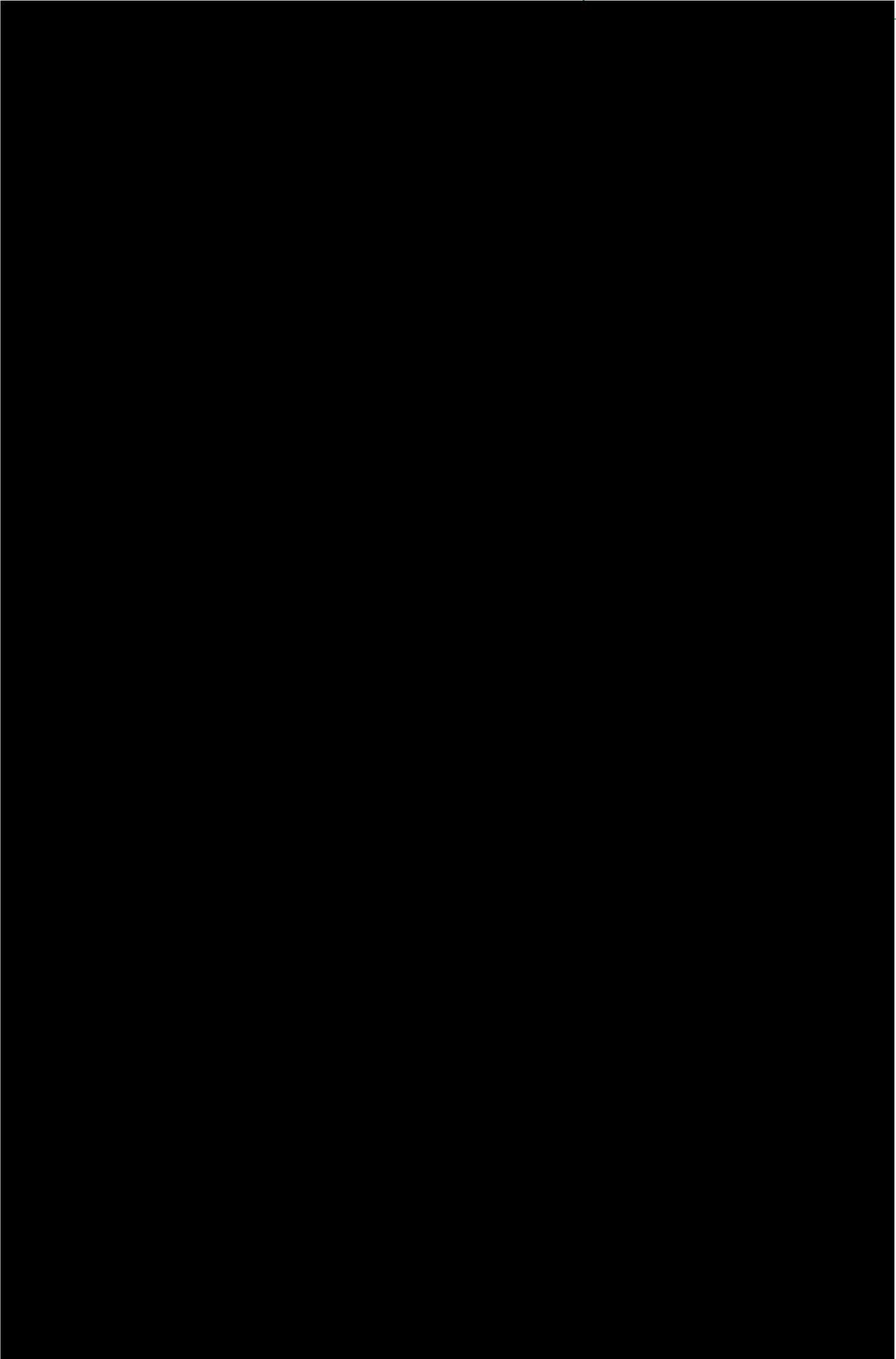


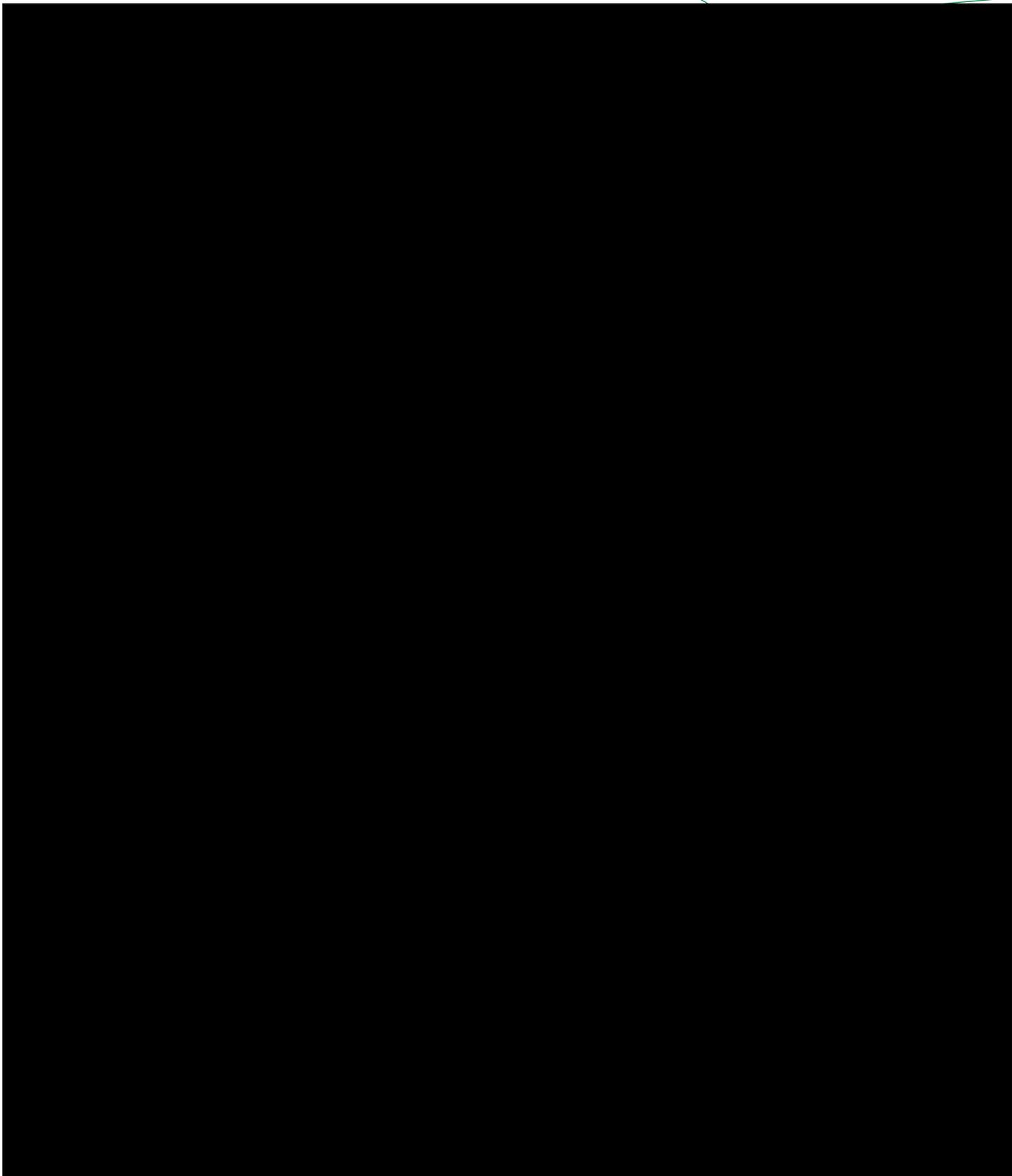


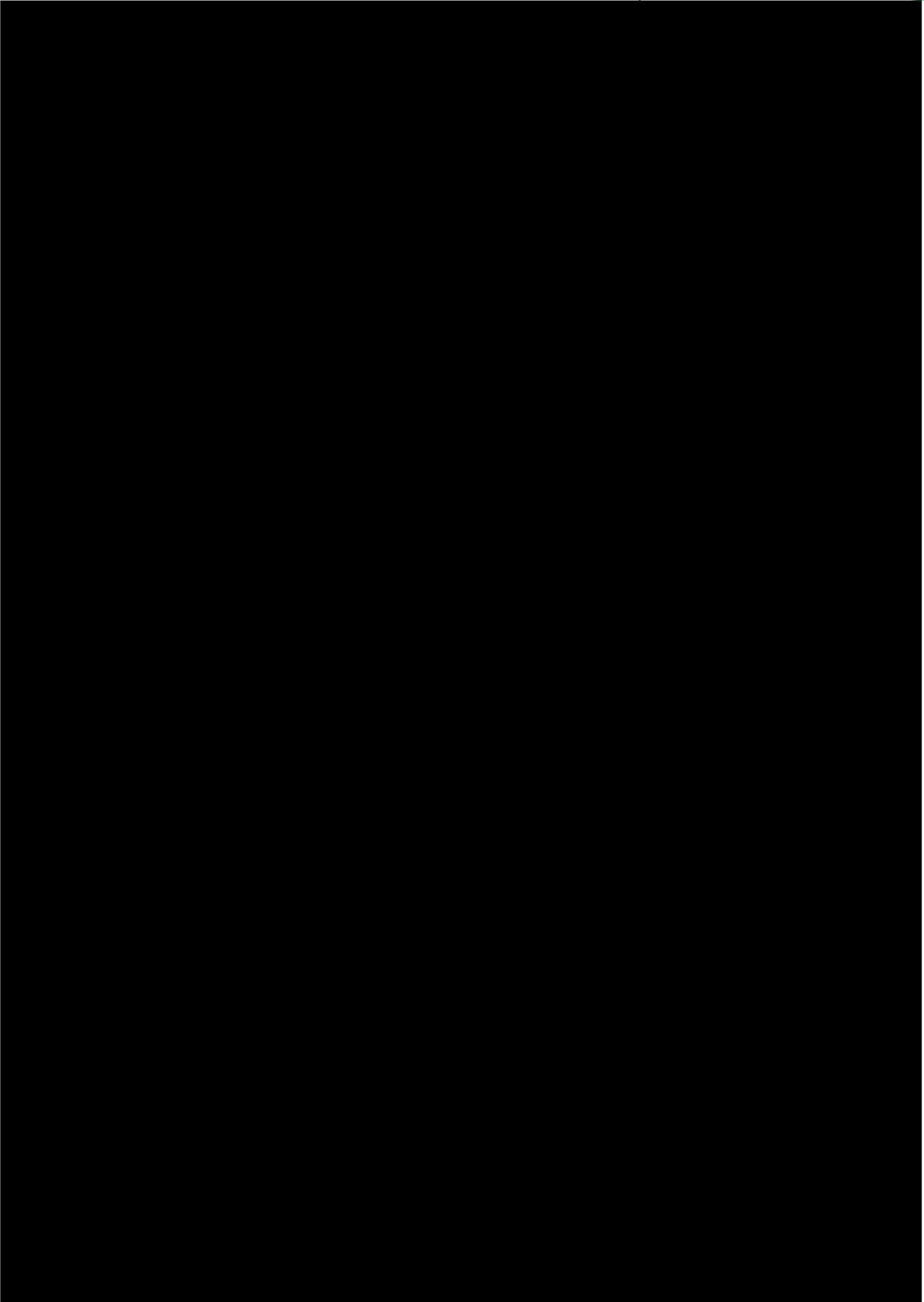


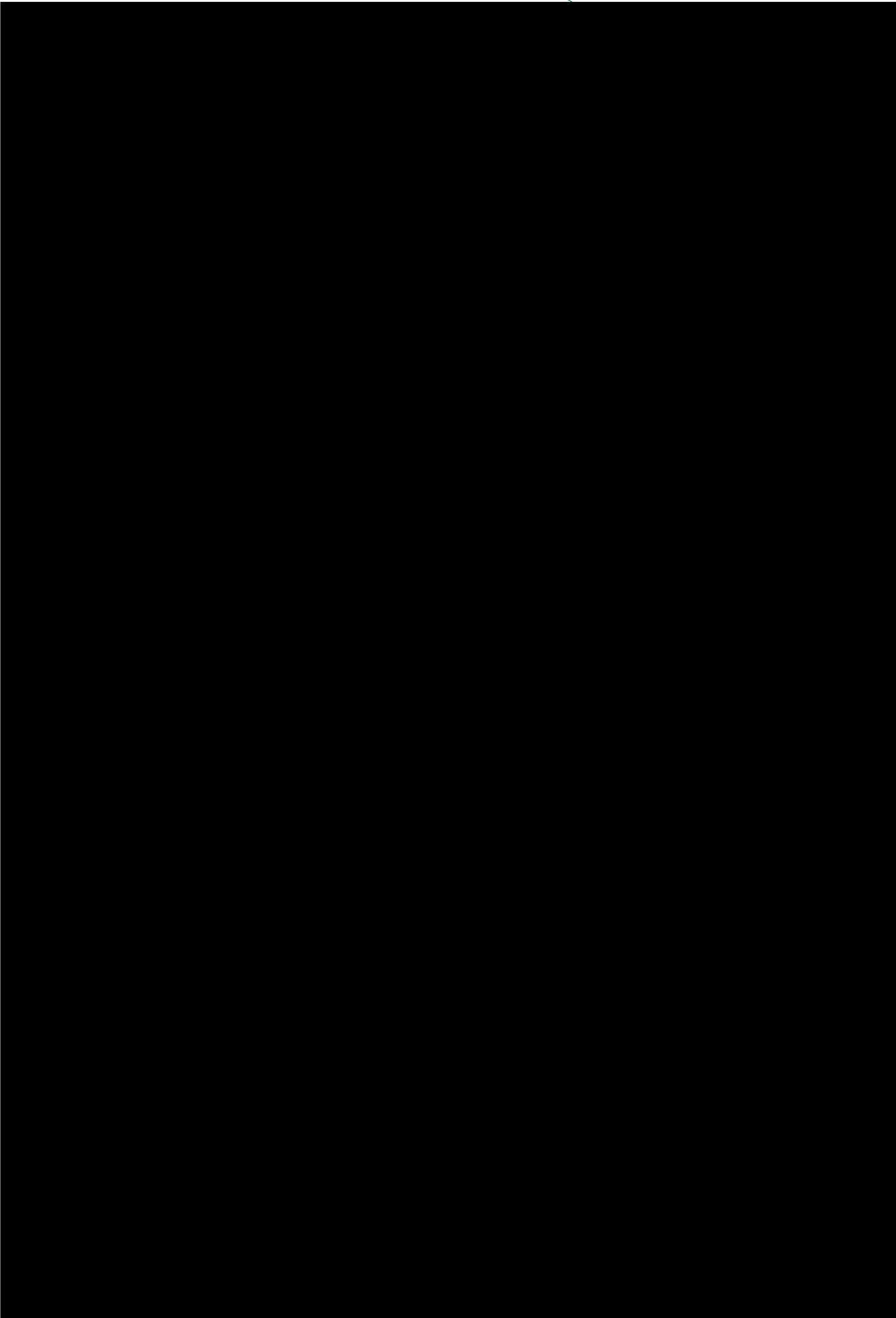


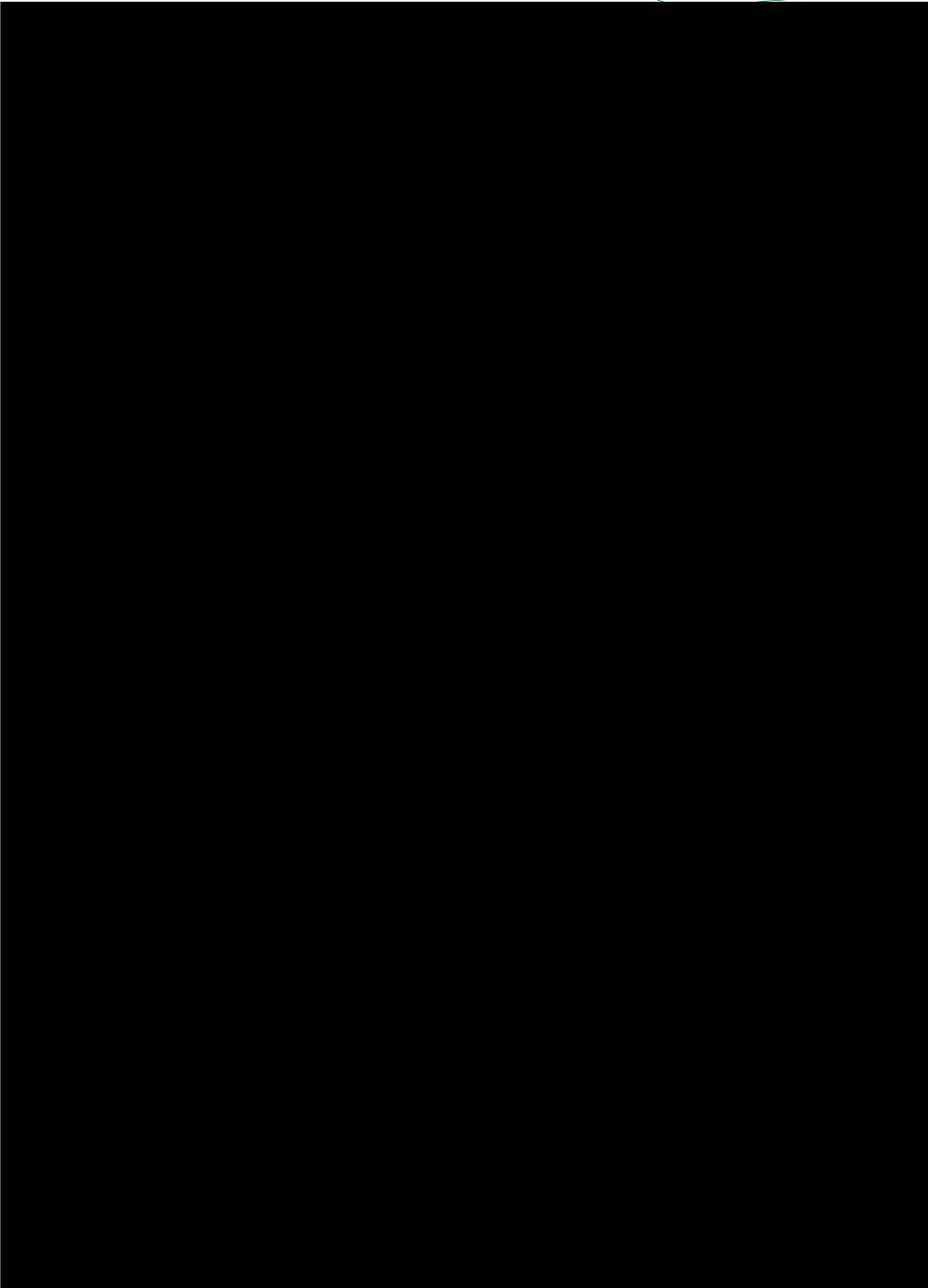


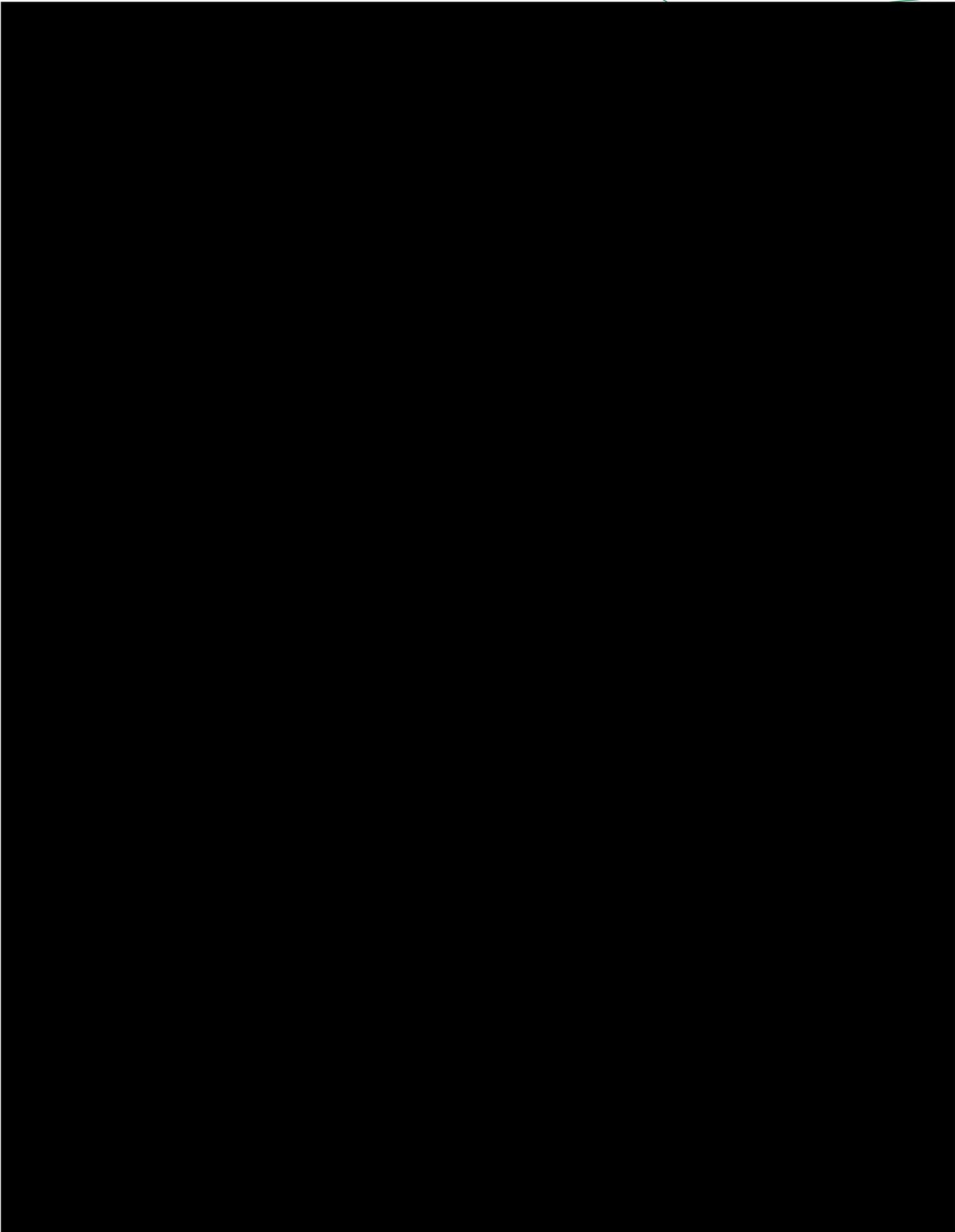


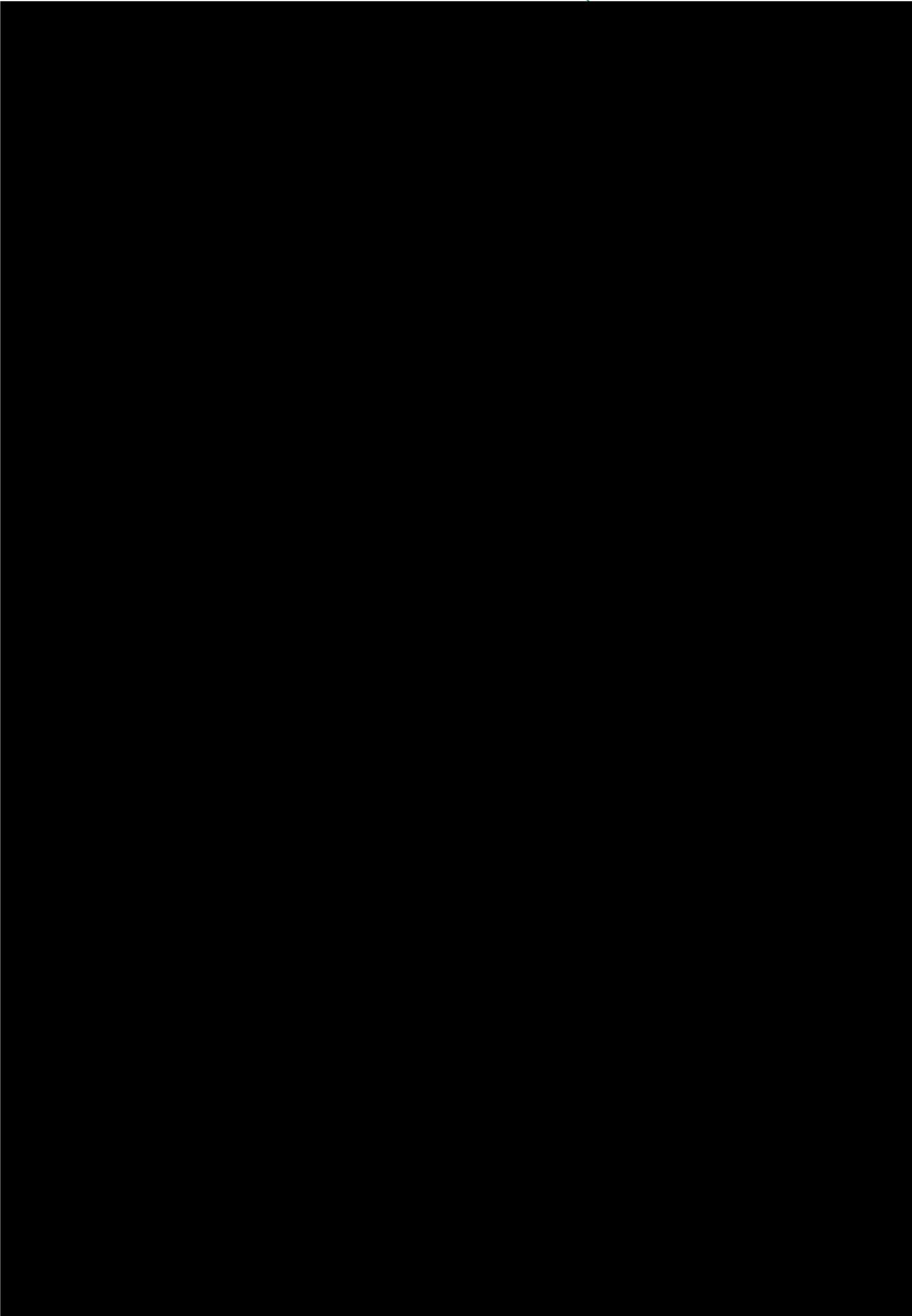


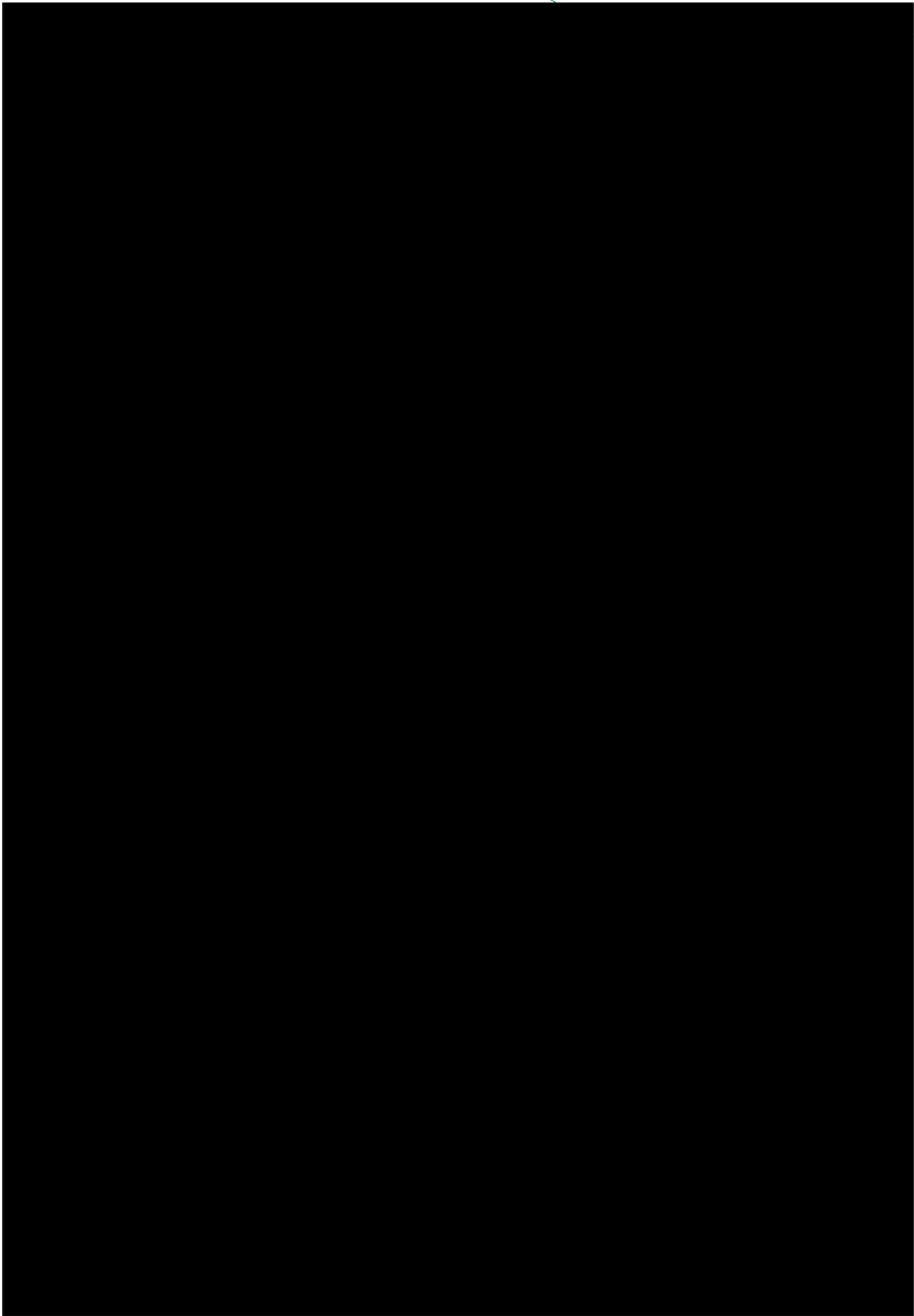


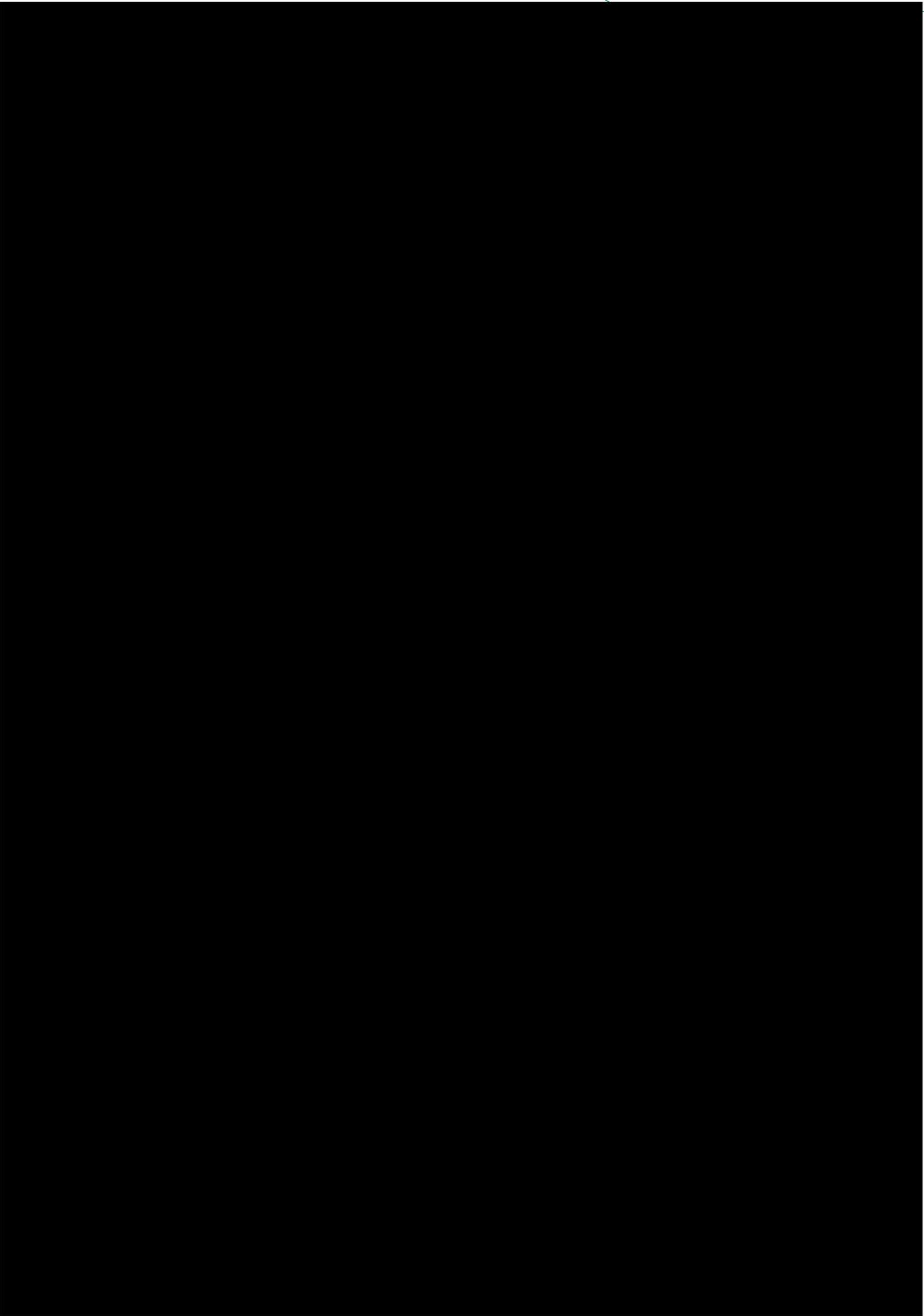












Anexo 11

Análise Preliminar de Perigos (APP Ambiental) e Avaliação de Impactos Ambientais (AIA)



1 – ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS (APP AMBIENTAL)

1.1 – Metodologia de Análise

A Análise Preliminar de Perigos a ser apresentada foi fundamentada pelo Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) da Plataforma Semissubmersível P-26. A elaboração da planilha de hipóteses acidentais da APP é apresentada na **Tabela 1.1-1**.

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

As operações descritas no Programa de Descomissionamento de Instalações Executivo da Plataforma P-26 subsidiaram a elaboração da planilha de hipóteses acidentais da APP apresentada na **Tabela 1.1-1**.

1.2 – Considerações

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

1. Os eventos de perigos constantes na **Tabela 1.1-1** desta seção, se restringem somente àqueles decorrentes das operações previstas nas fases de descomissionamento que estão descritas no Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) da Plataforma Semissubmersível P-26., sendo uma atualização dos perigos mapeados conceitualmente à época do TAC de Produção da Bacia de Campos.
2. As atividades de descomissionamento já realizadas em sua totalidade até o momento da elaboração dessa APP não foram consideradas.
3. Além dos perigos específicos do descomissionamento das plataformas, foram avaliados os perigos associados ao serviço de embarcações envolvidas nas

- atividades de descomissionamento e ainda, acidentes com helicópteros ligados à troca de turno das embarcações PLSV.
4. Durante as atividades de descomissionamento, nas quais serão utilizadas embarcações do tipo PLSV, estão previstos reabastecimentos em alto mar dessas embarcações, sendo assim, os riscos destas operações também foram considerados.
 5. Está se adotando a alienação na locação e reboque direto para fora de AJB (Águas Jurisdicionais Brasileiras) como “caso base” para destinação da plataforma após sua desancoragem.
 6. Com relação à destinação da plataforma e considerando o “caso base”, atividades posteriores à desancoragem foram consideradas de responsabilidade do comprador após processo de alienação. Uma vez desancorada, os rebocadores do comprador assumirão o controle da plataforma e a rebocará para fora de AJB.
 7. Não são esperados vazamentos/liberações de petróleo devido a problemas de estanqueidade nos poços, uma vez que o projeto está considerando que as desconexões serão realizadas somente após a verificação/confirmação das barreiras de segurança. Para os poços em que não há (nesse momento) confirmação de dupla barreira, está prevista a realização de intervenção previamente à saída da locação da plataforma.
 8. Os perigos decorrentes das atividades de intervenção ou abandono temporário/permanente dos poços estão descritos e avaliados no Estudo Ambiental que deu origem à LO 782 de Perfuração da AGBC (Processo IBAMA nº 02001.005368/2003-31), por isso não foram considerados nessa APP.
 9. Não se está considerando o vazamento de petróleo, óleo diesel, água oleosa desenquadrada e produtos químicos durante as atividades de descomissionamento devido à falhas de integridade.
 10. Para as atividades nas quais há previsão de atividade de desconexão e/ou de cortes de dutos e umbilicais (Fase C, Fase D e Fase K) é esperada liberação para o mar de produtos químicos (fluido hidráulico HW525 e biocida/sequestrante). Para as atividades de recolhimento das *flowlines* (Fase K) com a(s) extremidade(s) aberta(s) para o mar é esperada liberação de água

desenquadrada e fluido hidráulico HW525 durante a movimentação (içamento), visto a não garantia da condição de limpeza. Portanto, essas liberações de caráter efetivo não são classificadas como risco, uma vez que são atividades previstas de ocorrer e, dessa forma, não constam nessa APP.

11. Todas as hipóteses acidentais mapeadas consideraram somente os vazamentos de petróleo, óleo diesel, água oleosa desenquadrada e produtos químicos para o mar. Vazamentos contidos na plataforma não foram contabilizados.

1.3 – Categorias de Frequência, Severidade e Riscos

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

Categorias de Frequência

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

Tabela 1.3-1 – Categoria de Frequência.

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

Categorias de Severidades

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

Tabela 1.3-2 – Categorias de Severidade.

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

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

Obs.2: Para o **querosene de aviação (QAV)**, adotou-se grau API compreendido entre 35 e 45.

Obs.3: Para o **petróleo de P-26**, adotou-se o grau API 19,7.

Obs.4: Para **produtos químicos**, convencionou-se grau API <17,5.

Categorias de Risco

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

Tabela 1.3-3 – Matriz de Riscos.

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

CATEGORIAS DE SEVERIDADE	V	Catastrófica	Danos severos em áreas sensíveis ou se estendendo para outros locais	M	M	NT	NT	NT
	IV	Crítica	Danos severos com efeito localizado	T	M	M	NT	NT
	III	Média	Danos moderados	T	T	M	M	NT
	II	Marginal	Danos leves	T	T	T	M	M
	I	Desprezível	Danos insignificantes	T	T	T	T	M

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

Tabela 1.3-4 – Categorias de Riscos.

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

1.4 – Planilha de APP

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

1.5 – Matriz de Risco da Operação

Tabela 1.5-1 – Matriz Referencial de Riscos¹.

Matriz de Riscos		Frequência					Total
		A	B	C	D	E	
Severidade	V	0	1	0	0	0	1 6,25%
	IV	0	2	0	0	0	2 12,50%
	III	0	3	0	0	0	3 18,75%
	II	0	9	1	0	0	10 62,50%
	I	0	0	0	0	0	0 0,00%
Total		0	15	1	0	0	16
		0%	93,75%	6,25%	0,00%	0,00%	100%

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

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

Tolerável (T)	Moderado (M)	Não Tolerável (NT)	Total
Baixo Risco	Risco Moderado	Alto Risco	
13	3	0	16
92,31%	7,69%	0,00%	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)	HA ¹
FASE A: FECHAMENTO DOS POÇOS E PARADA DE PRODUÇÃO								
Essa fase foi desconsiderada da análise de perigos, uma vez que as atividades de fechamento dos poços e de parada de produção foram realizadas previamente a elaboração dessa APP.								
FASE B: LIMPEZA DOS DUTOS DO SISTEMA DE COLETA, OLEODUTO E GASODUTO								
Maior parte das atividades de limpeza dos dutos do sistema de coleta, oleoduto e gasoduto ainda conectados a P-26 já foi realizada previamente a elaboração dessa APP, dessa forma, desconsiderada na análise. Apenas os gasodutos P-26/P-35 e P-26/P-53 ainda não passaram por processo de limpeza. No caso do gasoduto P-26/P-53 será utilizado nitrogênio, conseqüentemente não será gerado efluente.								
Pequeno vazamento de água oleosa desenquadrada. (até 8 m³ de óleo em água)	Falhas em flanges, soldas, gaxetas e acessórios, etc. ou furos em linhas, válvulas e acessórios durante a operação de limpeza.	Visual ROV.	Alteração da qualidade da água do mar.	B	II	T	<ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/M); 	1

¹ Hipótese Acidental

<p>Pequeno vazamento de petróleo residual (aderido a carcaça). (até 8 m³)</p>	<p>Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante as atividades.</p>	<p>Visual ROV.</p>	<p>Alteração da qualidade da água do mar.</p>	<p>B</p>	<p>II</p>	<p>T</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/M); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/M). • Acionar o PEI da unidade (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (M). 	<p>3</p>
------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	--------------------	-----------------------------------------------	----------	-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

FASE D: PULL OUT E DESTINAÇÃO DOS RISERS

Alguns perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio empregadas nas operações de *pull out* e recolhimento/assentamento dos *risers*, e estão mapeados na parte de "Outros eventos" desta tabela.

<p>Pequeno vazamento de produto químico (biocida) (até 8 m³)</p>	<p>Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante as atividades.</p>	<p>NA</p>	<p>Alteração da qualidade da água do mar.</p>	<p>B</p>	<p>II</p>	<p>T</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/M).</p>	<p>4</p>
<p>Pequeno vazamento de petróleo residual (aderido a carcaça) (até 8 m³)</p>	<p>Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante as atividades.</p>	<p>Visual ROV.</p>	<p>Alteração da qualidade da água do mar.</p>	<p>B</p>	<p>II</p>	<p>T</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/M); Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/M).</p>	<p>5</p>

							(PRE) da UN-BC, se necessário (M).	
FASE H: DESCONEXÃO DO SISTEMA DE ANCORAGEM E DESTINAÇÃO DA PLATAFORMA								
Os perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio empregadas nas operações de desconexão do sistema de ancoragem e reboque da plataforma, e estão mapeados na parte de “Outros eventos” desta tabela.								
FASE I: DESTINAÇÃO DE MATERIAIS, RESÍDUOS E REJEITOS PRESENTES NAS INSTALAÇÕES								
Os perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio empregadas na remoção de materiais, resíduos e rejeitos presentes em P-26, e estão mapeados na parte de “Outros eventos” desta tabela. Tendo a maior parte das atividades já realizada previamente a elaboração dessa APP.								
FASE J: RECOLHIMENTO DE SUCATAS								
Os perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio empregadas nas operações de recolhimento de sucatas, e estão mapeados na parte de “Outros eventos” desta tabela.								
FASE K: RECOLHIMENTO DAS FLOWLINES								
Alguns perigos decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio empregadas nas operações de recolhimento das <i>flowlines</i> , e estão mapeados na parte de “Outros eventos” desta tabela.								
Pequeno vazamento de petróleo residual (aderido a carcaça). (até 8 m³)	Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante recolhimento.	Visual ROV.	Alteração da qualidade da água do mar.	B	II	T	<ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva 	7

							<p>dos equipamentos envolvidos na operação (P).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/M); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/M) • Acionar o PEI da unidade (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (M). 	
Pequeno vazamento de petróleo (até 8m³)	<p>Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida.</p> <p>Queda de material.</p>	Visual ROV	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 treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/M); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/M) • Acionar o PEI da unidade (M). 	8

							<ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEVO da UN-BC (M). 	
Médio vazamento de petróleo. (entre 8 e 200 m³)	Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida. Queda de material.	Visual ROV	Alteração da qualidade da água do mar.	B	IV	M	<ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/M); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/M) • Acionar o PEI da unidade (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (M). 	9

<p>Grande vazamento de petróleo (acima de 200 m³)</p>	<p>Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida. Queda de material.</p>	<p>Visual ROV</p>	<p>Alteração da qualidade da água do mar.</p>	<p>B</p>	<p>V</p>	<p>M</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/M); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/M) • Acionar o PEI da unidade (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (M). 	<p>10</p>
-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	-----------------------------------------------	----------	----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

FASE L: ABANDONO DE POÇOS

Os perigos decorrentes das atividades de intervenção ou abandono temporário/permanente dos poços desse projeto de descomissionamento estão descritos e avaliados no Estudo Ambiental que deu origem à LO de Perfuração da AGBC (Processo IBAMA nº 02001.005368/2003-31), por isso não foram considerados nessa APP.

Outros eventos: Tais como operações de reabastecimento de diesel com embarcações de serviço/apoio, operações com helicóptero, etc.

Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar. (até 8 m³)	Furo do mangote de transferência de óleo diesel para reabastecimento das embarcações do tipo PLSV.	Visual; Queda de Pressão.	Alteração da qualidade da água do mar.	C	II	T	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir procedimento operacional relativo a abastecimento de diesel (P); • Realizar inspeções visuais, periodicamente, nos mangotes e tomadas de diesel (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/M); • Acionar Plano SOPEP da embarcação (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (M). 	11
Médio vazamento de óleo diesel para o mar. (entre 8 e 200 m³)	Ruptura do mangote de transferência de óleo diesel para reabastecimento das embarcações do tipo PLSV.	Visual.	Alteração da qualidade da água do mar.	B	III	T	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir procedimento operacional relativo a abastecimento de diesel (P); • Realizar inspeções visuais, periodicamente, nos mangotes e tomadas de diesel (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/M); • Acionar Plano SOPEP da embarcação (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (M). 	12

Pequeno vazamento de QAV da aeronave. (até 8 m³)	Queda / colisão de helicóptero com embarcações envolvidas nas atividades de descomissionamento por: · Erro operacional ou do equipamento durante a aterrissagem ou decolagem; · Choque com guindaste; · Adversidades climáticas.	Visual.	Alteração da qualidade da água do mar.	B	II	T	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos de comunicação entre helicóptero e navio antes de decolar ou aterrissar (P); • Seguir procedimentos de segurança voo (P); • Seguir programa de contratação de mão de obra qualificada (P); • Acionar o PEVO da UN-BC (M). 	13
Pequeno vazamento de óleo diesel. (até 8 m³)	Furo/ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações ou entre embarcações com a unidade marítima.	Visual.	Alteração da qualidade da água do mar.	B	II	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-BC (M). 	14
Médio vazamento de óleo diesel. (entre 8 e 200 m³)	Ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações ou entre embarcações com a unidade marítima.	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); 	15

							<ul style="list-style-type: none"> • 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-BC (M). 	
Grande vazamento de óleo diesel. (acima de 200 m³)	Ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações ou entre embarcações com a unidade marítima.	Visual. Alarme no painel.	Alteração da qualidade da água do mar.	B	IV	M	<ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/M); • Acionar o PEVO da UN-BC (M). 	16

2 – AÇÕES DE EMERGÊNCIA

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

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

3 – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A identificação e a avaliação de impactos ambientais foram realizadas com base na análise dos aspectos das atividades descritas no **Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) da Plataforma Semissubmersível P-26**.

Os aspectos ambientais abordados foram definidos a partir da avaliação dos procedimentos operacionais inerentes às atividades a serem realizadas, conforme previsto na descrição da operação de descomissionamento, a qual considera as propostas de *pull out* e recolhimento e assentamento temporário dos *risers*, recolhimento das amarras de topo e cabos de aço e permanência definitiva das amarras de fundo e estacas, recolhimento dos trechos *flowlines* das linhas flexíveis e recolhimento de sucatas submarinas. Os fatores ambientais foram selecionados e suas sensibilidades classificadas em função do conhecimento atual do ambiente onde será realizada a atividade.

São apresentadas, ao final desta seção, as Matrizes de Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais (conforme critérios definidos a seguir) associados a eventos operacionais de rotina e eventos acidentais relativos à atividade objeto deste documento, considerando os meios físico, biótico (**Tabelas 3.2-1 e 3.2-2**) e socioeconômico (**Anexo 14**).

Resumidamente, o descomissionamento do empreendimento poderá gerar impactos ambientais:

i) efetivos: decorrentes da movimentação de estruturas submarinas, da movimentação de embarcações de apoio, do descarte de efluentes e resíduos orgânicos, de emissões atmosféricas, da liberação de produtos químicos e água oleosa enquadrada no mar contidos nas linhas durante cortes, desconexões e recolhimento, etc.;

ii) potenciais: decorrentes de vazamento acidental de petróleo, óleo diesel, água oleosa desenquadrada e querosene de aviação (QAV), além do trânsito de embarcações.

3.1 – Classificação e Definição dos Critérios Adotados

Os impactos ambientais associados às atividades de descomissionamento de P-26 foram identificados e avaliados com base nas orientações e critérios constantes na Nota Técnica COEXP/CGMAC/DILIC nº 03/2017, sobre Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais, que é apresentada ao final desta seção, na **Tabela 3.1-1**.

Tabela 3.1-1 - Critérios de Classificação de Impactos ambientais (Nota Técnica COEXP/CGMAC/DILIC nº 03/2017).

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

NATUREZA	
NEGATIVO	quando representa deterioração da qualidade do fator ambiental afetado.
POSITIVO	quando representa melhoria da qualidade do fator ambiental afetado. Cabe ressaltar que esta avaliação pode apresentar certo grau de subjetividade, 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.

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

PERMANÊNCIA

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

REVERSIBILIDADE

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

CUMULATIVIDADE

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):

NÃO-CUMULATIVO	nos casos em que impacto não acumula no tempo ou no espaço; não induz ou potencializa nenhum outro impacto; não é induzido ou potencializado por nenhum outro impacto; não apresenta interação de qualquer natureza com outro(s) impacto(s); e não representa incremento em ações passadas, presentes e razoavelmente previsíveis no futuro (EUROPEAN COMISSION, 2001)
CUMULATIVO	nos casos em que o impacto incide sobre um fator ambiental que seja afetado por outro(s) impacto(s) de forma que haja relevante cumulatividade espacial e/ou temporal nos efeitos sobre o fator ambiental em questão.
INDUTOR	nos casos que a ocorrência do impacto induz a ocorrência de outro(s) impacto(s).
INDUZIDO	nos casos em que a ocorrência do impacto seja induzida por outro impacto.
SINÉRGICO	nos casos em há potencialização nos efeitos de um ou mais impactos em decorrência da interação espacial e/ou temporal entre estes.

FREQUÊNCIA

(Obs: este critério se aplica somente aos impactos da classe “efetivo/operacional”)

PONTUAL	quando ocorre uma única vez durante a etapa em questão (planejamento, instalação, operação ou desativação).
CONTÍNUO	quando ocorre de maneira contínua durante a etapa em questão (ou durante a maior parte desta).

CÍCLICO	quando ocorre com intervalos regulares (ou seja, com um período constante) durante a etapa em questão.
INTERMITENTE	quando ocorre com intervalos irregulares ou imprevisíveis durante a etapa em questão.

Ressalta-se que, sempre que possível, 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.

MAGNITUDE

É a intensidade da alteração provocada pelo aspecto ambiental sobre o fator ambiental afetado. Também pode ser compreendida como a medida da diferença entre a qualidade do fator ambiental antes da incidência do impacto e durante e/ou após a incidência deste, devendo ser avaliada, qualitativamente, como “baixa”, “média” ou “alta”. No caso do impacto poder apresentar magnitude variável, devem ser descritos os possíveis cenários que afetam a avaliação da magnitude do impacto, indicando qual é magnitude esperada em cada um destes.

MEIO FÍSICO

BAIXA	quando se espera uma alteração da qualidade do fator ambiental pouco perceptível através de medições tradicionais.
MÉDIA	quando se espera uma alteração nas características hidrodinâmicas ou sedimentológicas perceptível através de medições tradicionais. No que tange aos aspectos químicos, quando for esperada uma alteração nas concentrações dos elementos orgânicos e inorgânicos na água e no sedimento.
ALTA	quando se espera uma alteração expressiva nas características hidrodinâmicas ou sedimentológicas. Ou quando for esperada uma alteração drástica nas concentrações dos elementos orgânicos e inorgânicos na água e no sedimento.

MEIO BIÓTICO

BAIXA	quando se espera que a alteração comprometa organismos individualmente (distúrbios metabólicos e fisiológicos, anomalias morfológicas, inibição de mitose, entre outros), sem afetar a população de forma perceptível.
MÉDIA	quando se espera que a alteração seja percebida na população (distúrbios comportamentais, de crescimento, reprodução, abundância, entre outros).
ALTA	quando se espera que a alteração ocorra em estrutura e funções, comprometendo comunidades

IMPORTÂNCIA (Para os fins da Nota Técnica a “importância” do impacto se equivale à sua “significância”.)

A interpretação da importância de cada impacto pode ser considerada como a etapa crucial da AIA, o que é largamente reconhecido (LAWRENCE, 2007b). Esta etapa corresponde a um juízo da relevância do impacto, o que pode ser entendido como interpretar a relação entre: a alteração no fator ambiental (representada pela magnitude do impacto); a relevância deste fator ambiental no nível de ecossistema/bioma e no nível socioeconômico; e as consequências do impacto. A importância deve ser interpretada por meio da conjugação entre a magnitude do impacto e a sensibilidade do fator ambiental afetado, conforme demonstrado no quadro a seguir:

Quadro para avaliação da importância do impacto

Sensib. Ambiental	Magnitude		
	Baixa	Média	Alta
Baixa	Pequena	Média	Média
Média	Média	Média	Grande
Alta	Média	Grande	Grande

Conforme observado por Lawrence (2007b), “preferencialmente, a determinação da importância dos impactos deve explorar e integrar múltiplas perspectivas”. Consequentemente, exceções ao quadro representado acima podem ser aceitas desde que devidamente fundamentadas. Quanto à sensibilidade do fator ambiental, esta deve ser avaliada, de forma qualitativa, como “baixa”, “média” ou “alta”, de acordo com as especificidades, propriedades e condições do fator ambiental. Também deve ser considerada a função e relevância do fator ambiental nos processos ambientais dos quais é parte, considerando:

1. No meio biótico:

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

- Outros fatores, condições, processos, etc, que não constam nesta relação e sejam considerados pertinentes pela equipe técnica responsável pela elaboração da avaliação de impacto ambiental.

2. No meio físico:

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

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

3. No meio socioeconômico³

- 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.

³ 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 de P-26, 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

Essa fase foi desconsiderada da análise de impactos ambientais de caráter efetivo/operacional, uma vez que as atividades de fechamento dos poços e de parada de produção foram realizadas previamente a elaboração dessa AIA.

Fase B – Limpeza dos dutos do sistema de coleta, oleoduto e gasoduto

Não foram identificados impactos ambientais efetivos para essa fase. Cabe salientar que até o momento da realização dessa AIA apenas os gasodutos P-26/P-53 e P-26/P-35 não haviam passado por processo de limpeza.

Fase C – Desconexão de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos

Para essa fase, foram avaliados 15 impactos ambientais efetivos, sendo 1 classificado como de média importância e 14 classificados como de pequena importância. Os fatores ambientais afetados incluem os bentos (exceto formações coralíneas), a ictiofauna, os cetáceos e quelônios, o sedimento e a qualidade da água.

Fase D – Pull out e destinação dos risers

Para essa fase foram avaliados 7 impactos ambientais, sendo todos eles classificados como de pequena importância. Os fatores ambientais impactados incluem os bentos (exceto formações coralíneas), a ictiofauna, os cetáceos e quelônios, o sedimento e a qualidade da água.

Fase E – Despressurização, Drenagem e Limpeza de Equipamentos e Tubulações da Planta de Processamento

Não foram identificados impactos ambientais efetivos para essa fase.

Fase F – Tratamento e destinação final de efluentes

Não foram identificados impactos ambientais efetivos para essa fase.

Fase G – Remoção e transporte de produtos químicos

Não foram identificados impactos ambientais efetivos para essa fase.

Fase H – Desconexão do sistema de ancoragem e destinação da plataforma

Para essa fase foram avaliados 5 impactos ambientais, sendo todos classificados como de pequena importância. Os fatores ambientais impactados incluem os bentos (exceto formações coralíneas), o sedimento e a qualidade da água.

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

Não foram identificados impactos ambientais efetivos para essa fase.

Fase J – Recolhimento de sucatas

Para essa fase, foram avaliados 12 impactos ambientais efetivos, sendo 1 classificado como de média importância e 11 classificados como de pequena importância. Os fatores ambientais afetados incluem os bentos (exceto formações coralíneas), os cetáceos e quelônios, o sedimento e a qualidade da água.

Fase K – Recolhimento das Flowlines

Para essa fase, foram avaliados 13 impactos ambientais efetivos, sendo 1 classificado como de grande importância, 2 classificados como de média importância e 10 classificados como de pequena importância. Os fatores ambientais afetados incluem os bentos, o sedimento e a qualidade da água.

Fase L – Abandono de poços

Fase desconsiderada da análise uma vez que já foram descritos e avaliados no Estudo Ambiental que deu origem à LO de Perfuração da AGBC (Processo IBAMA nº 02001.005368/2003-31).

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 do PDI. Para essas operações, foram identificados 7 impactos classificados como de pequena importância, incidentes sobre a qualidade da água, bentos, ictiofauna e qualidade do ar, além de 6 impactos ambientais classificados como de média importância, incidentes sobre cetáceos, quelônios, aves e clima.

Dessa forma, no total foram identificados 61 impactos ambientais efetivos, sendo 1 de grande importância, 9 de média importância e 51 de pequena importância para os aspectos envolvendo movimentação de embarcações de apoio e de linhas e equipamentos submarinos ao longo da coluna d'água, movimentação de linhas no leito marinho, geração de ruídos e luminosidade, descarte de efluentes sanitários e liberação de produtos químicos, etc. No caso específico do impacto efetivo de grande importância, o fator ambiental afetado corresponde aos bentos (formações coralíneas categoria Q1, Q2 e Q3), visto que possuem alta sensibilidade.

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, bem como cenários de queda acidental de estruturas e colisão/choque com embarcações, também distribuídos por cada fase do projeto.

Fase A – Fechamento dos poços e parada de produção

Essa fase foi desconsiderada da análise de impactos ambientais de caráter potencial, uma vez que as atividades de fechamento dos poços e de parada de produção foram realizadas previamente a elaboração dessa AIA.

Fase B – Limpeza dos dutos do sistema de coleta, oleoduto e gasoduto

Para essa fase foram identificados 4 impactos ambientais, 3 de pequena importância e 1 de média. Os fatores ambientais envolvidos são os cetáceos, quelônios, aves marinhas, os bentos (exceto formações coralíneas), além dos plânctons, da ictiofauna e da qualidade da água.

Fase C – Desconexão de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos

Para essa fase foram identificados 6 impactos ambientais, 5 de pequena importância e 1 de média. Os fatores ambientais envolvidos são os cetáceos, quelônios, aves marinhas, os bentos (exceto formações coralíneas), além dos plânctons, da ictiofauna e da qualidade da água.

Fase D – Pull out e destinação dos risers

Para essa fase foram identificados 13 impactos ambientais, 9 de pequena e 3 de média e 1 de grande importância. Os fatores ambientais envolvidos são os cetáceos, quelônios, aves marinhas, os bentos (incluindo formações coralíneas), além dos plânctons, da ictiofauna, da qualidade da água e do sedimento.

Fase E – Despressurização, drenagem, limpeza e inertização da planta de processamento

Essa fase foi desconsiderada da análise de impactos ambientais, uma vez que as atividades de despressurização, drenagem e limpeza de equipamentos e tubulações da planta de processo foram realizadas previamente a elaboração dessa AIA.

Fase F – Tratamento e destinação final de efluentes

Essa fase foi desconsiderada da análise de impactos ambientais, uma vez que as atividades de tratamento e destinação dos efluentes já foram realizadas previamente a elaboração dessa AIA.

Fase G – Remoção e transporte de produtos químicos

Somente uma hipótese acidental foi identificada durante a execução dessa fase e para essa hipótese foi elencado 2 impactos ambientais de caráter potencial de pequena importância sobre a qualidade da água e ictiofauna, resultado de um pequeno vazamento de produto químico.

Fase H – Desconexão do sistema de ancoragem e destinação da plataforma

Nessa fase foram contabilizados 7 impactos ambientais, sendo 4 classificados como de pequena, 2 de média e 1 de grande importância. Os fatores ambientais envolvidos são os cetáceos, quelônios, aves marinhas, os bentos (incluindo formações coralíneas), além dos plânctons, da ictiofauna, da qualidade da água e do sedimento.

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

Os impactos potenciais decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio/serviço empregadas nas atividades realizadas nessa fase.

Fase J – Recolhimento de sucatas

Os impactos potenciais decorrentes dessa fase possuem relação direta com as atividades realizadas com embarcações de apoio/serviço empregadas nas atividades realizadas nessa fase.

Fase K – Recolhimento das flowlines

Nessa fase foram contabilizados 27 impactos ambientais, sendo 16 classificados como de pequena, 9 de média e 2 de grande importância. Os fatores ambientais envolvidos são os cetáceos, quelônios, aves marinhas, os bentos (incluindo formações coralíneas), além dos plânctons, da ictiofauna, da qualidade da água e do sedimento.

Fase L – Abandono de poços

Fase desconsiderada da análise uma vez que já foram descritos e avaliados no Estudo Ambiental que deu origem à LO de Perfuração da AGBC (Processo IBAMA nº 02001.005368/2003-31).

Além das fases previstas no projeto também foram considerados impactos ambientais potenciais decorrentes das operações de rotina como o tráfego de embarcações de serviço/apoio envolvidas no projeto, operações de reabastecimento de diesel, operações com helicóptero etc.

Foram identificados dessa forma um total de 64 impactos potenciais, sendo 43 de pequena importância, 15 de média importância e 6 de grande importância. Dos impactos de grande e média importância, todos estão associados aos cenários de vazamento acidental de óleo diesel, sendo potencialmente capaz de afetar, a depender do volume e concentração a qualidade da água, os plânctons, a ictiofauna, além dos cetáceos, quelônios e aves marinhas.

A matriz de identificação e avaliação dos impactos ambientais potenciais é apresentada de forma integral ao final da seção, na **Tabela 3.2-2**.

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	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase C: Desconexão de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Liberação de água oleosa enquadrada (inferior a 15 ppm) durante as operações de corte ⁴ / desconexões submarinas	1	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	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 C: Desconexão de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Liberação de produtos químicos ⁵ durante as operações de cortes / desconexões submarinas	2	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	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 de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Liberação de produtos químicos durante as operações de cortes / desconexões submarinas	3	Ictiofauna	BAIXA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento)	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.

⁴ As operações de corte não serão realizadas sobre bancos de corais ou próximos a estes.

⁵ Fluido hidráulico HW525 (umbilicais) e biocida (linha de injeção).

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase C: Desconexão de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Hidrojateamento / Dragagem ⁶	4	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 de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Hidrojateamento / Dragagem	5	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 de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Hidrojateamento / Dragagem	6	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.

⁶ As operações de hidrojateamento/dragagem não serão realizadas sobre bancos de corais ou próximos a estes.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase C: Desconexão de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Hidrojateamento / Dragagem	7	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 de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Movimentação de equipamentos de apoio ⁷ (poita, cavalete, cabeça de tração, cacho de amarra, ferramenta especial de recolhimento, etc.) no leito marinho	8	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 C: Desconexão de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, cavalete, cabeça de tração, cacho de amarra, ferramenta especial de recolhimento,	9	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.

⁷ A instalação/movimentação de equipamentos de apoio não será realizada sobre bancos de corais ou próximo a estes.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	etc.) no leito marinho																	
Fase C: Desconexão de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, cavalete, cabeça de tração, cacho de amarra, ferramenta especial de recolhimento, etc.) no leito marinho	10	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 C: Desconexão de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Movimentação de equipamentos de apoio (poita, cavalete, cabeça de tração, cacho de amarra, ferramenta especial de recolhimento, etc.) no leito marinho	11	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	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase C: Desconexão de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido à corte ⁸ de linhas	12	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 de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido à corte de linhas	13	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 C: Desconexão de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Geração de ruído pelo corte de linhas	14	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.

⁸ As operações de corte em linhas não serão realizadas sobre bancos de corais ou próximos a este.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase C: Desconexão de dutos e umbilicais dos equipamentos submarinos	Geração de ruído pelo corte de linhas	15	Cetáceos 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 D - Pull out e destinação dos risers	Liberação de água oleosa enquadrada (inferior a 15 ppm) durante o corte de topo ⁹ e recolhimento de linhas	16	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	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.

⁹ O topo do riser não será tamponado.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase D - Pull out e destinação dos risers	Liberação de produtos químicos durante o corte de topo e o recolhimento de linhas	17	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	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 D - Pull out e destinação dos risers	Liberação de produtos químicos ¹⁰ durante o corte de topo e o recolhimento de linhas	18	Ictiofauna	BAIXA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento)	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 D - Pull out e destinação dos risers ¹¹	Movimentação de linhas no leito marinho	19	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.

¹⁰ Fluido hidráulico HW525 (umbilicais) e biocida (linha de injeção).

¹¹ Apenas o riser do GA P-26/P-53 será assentado temporariamente no leito marinho.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase D - Pull out e destinação dos risers	Movimentação de linhas no leito marinho	20	Bentos (exceto formações coralíneas) ¹²	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 D - Pull out e destinação dos risers	Movimentação de linhas no leito marinho	21	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 D - Pull out e destinação dos risers	Movimentação de linhas no leito marinho	22	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.

¹² Não foram identificados bancos de corais na região do TDP.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase H: Desconexão do Sistema de Ancoragem e Destinação da Plataforma	Movimentação do sistema de ancoragem no leito marinho	23	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 H: Desconexão do Sistema de Ancoragem e Destinação da Plataforma	Movimentação do sistema de ancoragem no leito marinho	24	Bentos (exceto formações coralíneas) ¹³	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 H: Desconexão do Sistema de Ancoragem e Destinação da Plataforma	Movimentação do sistema de ancoragem no leito marinho	25	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.

¹³ Não foram identificados bancos de corais sobre as linhas de ancoragem (trechos em contato com o leito marinho).

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase H: Desconexão do Sistema de Ancoragem e Destinação da Plataforma	Movimentação do sistema de ancoragem no leito marinho	26	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 H: Desconexão do Sistema de Ancoragem e Destinação da Plataforma	Permanência definitiva das amarras de fundo e estacas	27	Sedimento	BAIXA	Ocupação do substrato com modificação da morfologia superficial do assoalho marinho	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 J: Remoção de sucatas	Hidrojateamento / Dragagem	28	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 J: Remoção de sucatas	Hidrojateamento / Dragagem	29	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	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase J: Remoção de sucatas	Hidrojateamento / Dragagem	30	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 J: Remoção de sucatas	Hidrojateamento / Dragagem	31	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 J: Remoção de sucatas	Movimentação de equipamentos de apoio (cesta metálica, falças, etc.) no leito marinho e recolhimento de sucata	32	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	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase J: Remoção de sucatas	Movimentação de equipamentos de apoio (cesta metálica, falças, etc.) no leito marinho e recolhimento de sucata	33	Bentos (exceto formações coralíneas) ¹⁴	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 J: Remoção de sucatas	Movimentação de equipamentos de apoio (cesta metálica, falças, etc.) no leito marinho e recolhimento de sucata	34	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 J: Remoção de sucatas	Movimentação de equipamentos de apoio (cesta metálica, falças, etc.) no leito marinho e recolhimento de sucata	35	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.

¹⁴ Está se desconsiderando a existência de sucatas sobre bancos de corais e conseqüentemente impactos efetivos nesse fator ambiental durante a atividade de recolhimento.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase J: Remoção de sucatas	Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido à corte	36	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 J: Remoção de sucatas	Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido à corte	37	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 J: Remoção de sucatas	Geração de ruído pelo corte	38	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 J: Remoção de sucatas	Geração de ruído pelo corte	39	Cetáceos 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	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
																residual, de curta duração e localizado deste impacto ambiental, afetando organismos individualmente, ações de mitigações não são aplicáveis.		
Fase K: Recolhimento das Flowlines	Movimentação de linhas no leito marinho	40	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 K: Recolhimento das Flowlines	Movimentação de linhas e equipamentos de apoio (poita, cavalete, cabeça de tração, flange cegos, cacho de amarra, ferramentas especiais de recolhimento, etc.) no leito marinho	41	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	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase K: Recolhimento das Flowlines	Movimentação de linhas e equipamentos de apoio (poita, cavalete, cabeça de tração, flange cego, cacho de amarra, ferramentas especiais de recolhimento, etc.) no leito marinho	42	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 K: Recolhimento das Flowlines	Movimentação de linhas e equipamentos de apoio (poita, cavalete, cabeça de tração, flange cego, cacho de amarra, ferramentas especiais de recolhimento, etc.) no leito marinho	43	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	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase K: Recolhimento das Flowlines	Movimentação de linhas no leito marinho	44	Bentos (Formações Coralíneas Q1, Q2 e Q3) ¹⁵	ALTA	Interferência sobre formações coralíneas pelo contato/compressão com linhas a movimentação	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / SINÉRGICO	INTERMITENTE	MÉDIA	GRANDE	A movimentação das linhas ocorrerá com velocidade reduzida das embarcações de apoio de forma a minimizar os impactos sobre as formações coralíneas. Os impactos diretos e imediatos das atividades de descomissionamento sobre bancos de corais de águas profundas serão avaliados no PMPD.	PREVENTIVA	MÉDIA
Fase K: Recolhimento das Flowlines	Movimentação de linhas no leito marinho	45	Bentos (Formações Coralíneas Q4) ¹⁶	MÉDIA	Interferência sobre formações coralíneas pelo contato/compressão com linhas a movimentação	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / SINÉRGICO	INTERMITENTE	MÉDIA	MÉDIA	A movimentação das linhas ocorrerá com velocidade reduzida das embarcações de apoio de forma a minimizar os impactos sobre as formações coralíneas; Os impactos diretos e imediatos das atividades de descomissionamento sobre bancos de corais de	PREVENTIVA	MÉDIA

¹⁵ O banco 01 sob a linha IA_P-26/8-MRL-75D é classificado como Q1 e o banco 03 sob a linha UH_P-26/8-MRL-98D é classificado como Q3.

¹⁶ O banco 02 sob a linha IA_P-26/8-MRL-79D é classificado como Q4.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPÔRTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
																águas profundas serão avaliados no PMPD.		
Fase K: Recolhimento das Flowlines	Liberação de água oleosa enquadrada (inferior a 15 ppm) durante o corte e o recolhimento ¹⁷	46	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	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 K: Recolhimento das Flowlines	Liberação de produtos químicos durante o corte e o recolhimento ¹⁸	47	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	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.

¹⁷ De forma conservadora, está se considerando a existência de situações nas quais não seja possível a instalação de flange cego nas linhas, o que não garantiria o seu tamponamento em ambas as extremidades, já considerando a cabeça de tração instalada.

¹⁸ Os umbilicais não serão tamponados.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase K: Recolhimento das Flowlines	Liberação de produtos químicos durante o corte e o recolhimento	48	Ictiofauna	BAIXA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento)	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 K: Recolhimento das Flowlines	Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido à corte de linhas	49	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 K: Recolhimento das Flowlines	Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido à corte de linhas	50	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 K: Recolhimento das Flowlines	Geração de ruído pelo corte de linhas	51	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	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase K: Recolhimento das Flowlines	Geração de ruído pelo corte de linhas	52	Cetáceos 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.
Operações de rotina	Descarte de efluentes sanitários e resíduos alimentares	53	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 além de implementar intervenções no âmbito do	PREVENTIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
																PEAT, sensibilizando a força de trabalho para garantia do atendimento do PCP.		
Operações de rotina	Descarte de efluentes sanitários e resíduos alimentares	54	Ictiofauna	BAIXA	Interferência 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 além de 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	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Operações de rotina	Descarte de efluentes sanitários e resíduos alimentares	55	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 além de 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)	56	Cetáceos e quelônios	ALTA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento)	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	CONTÍNUO	BAIXA	MÉDIA	Apesar da baixa magnitude, o fator ambiental possui alta sensibilidade, caracterizando uma importância média. Entretanto, em decorrência do efeito não residual e de curta duração deste impacto ambiental, afetando	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQÜÊNCIA	MAGNITUDE	IMPÔRTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
																organismos individualmente, ações de mitigações não são aplicáveis. Em adição, durante a execução das atividades, as embarcações atuarão com regime de posicionamento dinâmico ligado, o que diminui a intensidade do ruído pela baixa rotação dos motores.		
Operações de rotina	Geração de ruídos (embarcações)	57	Ictiofauna	BAIXA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento)	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	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.
Operações de rotina	Geração de luminosidade (embarcações)	58	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	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Operações de rotina	Geração de luminosidade (embarcações)	59	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento)	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	CONTÍNUO	BAIXA	MÉDIA	Apesar da baixa magnitude, o fator ambiental possui alta sensibilidade, caracterizando uma importância média. Entretanto, não são esperadas interferências significativas em cetáceos e quelônios, que tendem a se afastar dos locais de realização das operações. No caso das aves marinhas, ainda que tais interferências sejam descritas na literatura para este grupo, o caráter local e os efeitos incidindo sobre organismos individualmente indicam a não aplicabilidade de ações de mitigação. Ainda assim, o Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE) poderá ser acionado.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Operações de rotina	Emissões atmosféricas (embarcações)	60	Qualidade do ar	BAIXA	Alteração das características físico-químicas do ar	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	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)	61	Clima	ALTA	Contribuição antrópica para o efeito estufa devido às emissões atmosféricas das embarcações de apoio	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	LONGA	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	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
Operações de rotina	Movimentação de embarcações de apoio e deslocamento de linhas e sistema de ancoragem ao longo da coluna d'água	62	Cetáceos e quelônios	ALTA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento) nas trajetórias de deslocamento 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	PREVENTIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	IMPURTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
																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.		
Operações de rotina	Movimentação de embarcações de apoio e deslocamento de linhas e sistema de ancoragem ao longo da coluna d'água	63	Ictiofauna	BAIXA	Deslocamento dos indivíduos (atração/afugentamento) posicionados nas trajetórias	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.
Operações de rotina	Disseminação de espécies exóticas invasora	64	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

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	FREQÜÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Operações de rotina	Disseminação de espécie exótica invasora	65	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Disseminação de espécie exótica invasora devido ao desprendimento de fragmentos de colônias de coral sol aderidas às estruturas durante a movimentação de linhas e equipamentos submarinos incrustados	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL / REGIONAL	CURTA / LONGA	TEMPORÁRIO / PERMANENTE	REVERSÍVEL / IRREVERSÍVEL	NÃO CUMULATIVO / CUMULATIVO	INTERMITENTE /	MÉDIA	MÉDIA	Manter as ações do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras da PETROBRAS (PPCEX).	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

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	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase B: Limpeza dos dutos do sistema de coleta, oleoduto e gasoduto.	Pequeno vazamento de água oleosa desenquadrada (até 8 m³ de óleo em água) devido a: - Falhas em flanges, soldas, gaxetas e acessórios, etc. ou furos em linhas, válvulas e acessórios durante a operação de limpeza.	1	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"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar o PEI da unidade, se necessário (C). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															• Acionar o PEVO da UN-BC, se necessário (C).		
Fase B: Limpeza dos dutos do sistema de coleta, oleoduto e gasoduto.	Pequeno vazamento de água oleosa desenquadrada (até 8 m³ de óleo em água) devido a: - Falhas em flanges, soldas, gaxetas e acessórios, etc. ou furos em linhas, válvulas e acessórios durante a operação de limpeza.	2	Plâncton	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															serão assistidas (P/C); • Acionar o PEI da unidade, se necessário (C). • Acionar o PEVO da UN-BC, se necessário (C).		
Fase B: Limpeza dos dutos do sistema de coleta, oleoduto e gasoduto.	Pequeno vazamento de água oleosa desenquadrada (até 8 m³ de óleo em água) devido a: - Falhas em flanges, soldas, gaxetas e acessórios, etc. ou furos em linhas, válvulas e acessórios durante a operação de limpeza.	3	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissiona	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase B: Limpeza dos dutos do sistema de coleta, oleoduto e gasoduto.	Pequeno vazamento de água oleosa desenquadrada (até 8 m³ de óleo em água) devido a: - Falhas em flanges, soldas, gaxetas e acessórios, etc. ou furos em linhas, válvulas e acessórios durante a operação de limpeza.	4	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Alterações/distúrbios em cetáceos, quelônios e aves marinhas devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • 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	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															<ul style="list-style-type: none"> • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar o PEI da unidade, se necessário (C). • Acionar o PEVO da UN-BC, se necessário (C). 		
Fase C: Desconexão de Dutos e Umbilicais dos Equipamentos Submarinos	Pequeno vazamento de produto químico (até 8 m³) devido a: - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante a atividade	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"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C).		
Fase C: Desconexão de Dutos e Umbilicais dos Equipamentos Submarinos	Pequeno vazamento de produto químico (até 8 m³) devido a: - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante a atividade	6	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO / IMPULSIVO	BAIXA	PEQUENA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
														inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C).		
Fase C: Desconexão de Dutos e Umbilicais dos Equipamentos Submarinos	Pequeno vazamento de petróleo (aderido a carcaça) (até 8 m³) devido a: - Abertura de conexão. - Furo / Ruptura de linhas por choque.	7	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / IMPULSIONADO	BAIXA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P);	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	mecânico durante as atividades.													<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (C). • Acionar o 		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															PEVO da UN-BC, se necessário (C).		
Fase C: Desconexão de Dutos e Umbilicais dos Equipamentos Submarinos	Pequeno vazamento de petróleo (aderido a carcaça) (até 8 m³) devido a: - Abertura de conexão. - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante a atividade.	8	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"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). <ul style="list-style-type: none"> • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC, se necessário (C). 		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase C: Desconexão de Dutos e Umbilicais dos Equipamentos Submarinos	Pequeno vazamento de petróleo (aderido a carcaça) (até 8 m³) devido a: - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante a atividade	9	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"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); Seguir as medidas 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC, se necessário (C).		
Fase C: Desconexão de Dutos e Umbilicais dos Equipamentos Submarinos	Pequeno vazamento de produto petróleo (aderido a carcaça) (até 8 m³) devido a: - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante a atividade	10	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Alterações/distúrbios em cetáceos, quelônios e aves marinhas devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	MÉDIA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P);	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da 		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															<ul style="list-style-type: none"> • unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC, se necessário (C). 		
Fase D: Pull out e destinação dos risers	Movimentação de embarcações de apoio e deslocamento de linha ao longo da coluna d'água	11	Cetáceos e quelônios	ALTA	Abaloamento de indivíduos posicionados nas trajetórias	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	BAIXA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Apesar da baixa magnitude, o fator ambiental possui alta sensibilidade, caracterizando uma importância média. Atentar à limitação de velocidade das embarcações de apoio (aproximadamente 240m/h) quando das operações de navegação durante o lançamento / recolhimento de linhas; 	PREVENTIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															•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.		
Fase D: Pull out e destinação dos risers	Queda de linha durante sua movimentação (sem vazamento de petróleo associado)	12	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração da composição dos bentos pela compressão dos organismos posicionados no local da queda	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	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
														sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.		
Fase D: Pull out e destinação dos risers	Queda de linha durante sua movimentação (sem vazamento de petróleo associado)	13	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 D: Pull out e destinação dos risers	Queda de linha durante sua movimentação	14	Bentos (Formações Coralíneas Q1, Q2 e Q3)	ALTA	Interferência sobre formações coralíneas pela compressão dos organismos posicionados no local da queda	NEGATIVO	DIRETO LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / SUPERPOSTO	MÉDIA	GRANDE	Apesar de se tratar de impacto de média magnitude, abrangência local, porém sobre fator de alta sensibilidade, não serão	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
														adotadas medidas mitigadoras.		
Fase D: Pull out e destinação dos risers	Queda de linha durante sua movimentação	15	Bentos (Formações Coralíneas Q4)	MÉDIA	Interferência sobre formações coralíneas pela compressão dos organismos posicionados no local da queda	NEGATIVO	DIRETO LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / SINÉRGICO	MÉDIA	MÉDIA	Apesar de se tratar de impacto de média magnitude, abrangência local, porém sobre fator de alta sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase D: Pull out e destinação dos risers	Queda de linha durante sua movimentação (sem vazamento de petróleo associado)	16	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	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															adotadas medidas mitigadoras.		
Fase D: Pull out e destinação dos risers	Queda de linha durante sua movimentação (sem vazamento de petróleo associado)	17	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos após a queda	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 D: Pull out e destinação dos risers	Pequeno vazamento de produto químico (biocida) (até 8 m³) devido a: - Movimentação da linha durante as atividades. - Furo / Ruptura de linhas por choque	18	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"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	mecânico durante as atividades.													<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). 		
Fase D: Pull out e destinação dos risers	Pequeno vazamento de produto químico (até 8 m³) devido a: <ul style="list-style-type: none"> Movimentação da linha durante as atividades. Furo / Ruptura de 	19	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	<ul style="list-style-type: none"> Observar planejamento prévio da operação (P); Seguir programa de treinamento para as 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	linhas por choque mecânico durante as atividades.														<p>situações de emergência (P);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). <p>Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C).</p>		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase D: Pull out e destinação dos risers	Pequeno vazamento de petróleo (aderido a carcaça) (até 8 m³) devido a: - Movimentação da linha durante as atividades. - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante as atividades.	20	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	BAIXA	PEQUENA	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (C). • Acionar o PEVO da UNBC, se necessário (C).		
Fase D: Pull out e destinação dos risers	Pequeno vazamento de petróleo (aderido a carcaça) (até 8 m³) devido a: - Movimentação da linha durante as atividades. - Furo / Ruptura de linhas por choque	21	Plâncton	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / IMPULZADO	BAIXA	PEQUENA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P);	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	mecânico durante as atividades.														<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da 		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC, se necessário (C).		
Fase D: Pull out e destinação dos risers	Pequeno vazamento petróleo (aderido a carcaça) (até 8 m³) devido a: - Movimentação da linha durante as atividades. - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante as atividades.	22	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P).	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
														<ul style="list-style-type: none"> • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC, se necessário (C). 		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase D: Pull out e destinação dos risers	Pequeno vazamento de petróleo (aderido a carcaça) (até 8 m³) devido a: - Movimentação da linha durante as atividades. - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante as atividades.	23	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Alterações/distúrbios em cetáceos, quelônios e aves marinhas devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC, se necessário (C).		
Fase G: Remoção e Transporte de Produtos Químicos	Pequeno vazamento de produto químico para o mar (até 8 m³) devido a: - Furo ou ruptura dos recipientes de armazenamento de produtos químicos	24	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	BAIXA	PEQUENA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Inspeção/certificação dos equipamentos do guincho utilizados na operação (P). • Acionar o	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	devido a movimentação durante o transbordo														Plano de Resposta a Emergência (PRE) da UN-BC, se necessário (C).		
Fase G: Remoção e Transporte de Produtos Químicos	Pequeno vazamento de produto químico para o mar (até 8 m³) devido a: - Furo ou ruptura dos recipientes de armazenamento de produtos químicos devido a movimentação durante o transbordo	25	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Inspeção/certificação dos equipamentos do guincho utilizados na operação (P). • Acionar o Plano de Resposta a Emergência (PRE) da UN-BC, se necessário (C). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase H: Desconexão do Sistema de Ancoragem e Destinação da Plataforma	Movimentação de embarcações de apoio e deslocamento do sistema de ancoragem ao longo da coluna d'água	26	Cetáceos e quelônios	ALTA	Abalroamento de indivíduos posicionados nas trajetórias	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	BAIXA	MÉDIA	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															nº24/2002; •Realizar intervenções no âmbito do PEAT, sensibilizando a força de trabalho quanto à presença/sensibilidade deste fator ambiental na área de influência.		
Fase H: Desconexão do Sistema de Ancoragem e Destinação da Plataforma	Queda durante movimentação de sistema de ancoragem (sem vazamento de óleo associado)	27	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração da composição dos bentos pela compressão dos organismos posicionados no local da queda	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	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase H: Desconexão do Sistema de Ancoragem e Destinação da Plataforma	Queda durante movimentação de sistema de ancoragem (sem vazamento de óleo associado)	28	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 H: Desconexão do Sistema de Ancoragem e Destinação da Plataforma	Queda durante movimentação de sistema de ancoragem (sem vazamento de óleo associado)	29	Bentos (Formações Coralíneas Q1, Q2 e Q3)	ALTA	Interferência sobre formações coralíneas pela compressão dos organismos posicionados no local da queda	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / SINÉRGICO	MÉDIA	GRANDE	Apesar de se tratar de impacto de média magnitude, abrangência local, porém sobre fator de alta sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase H: Desconexão do Sistema de Ancoragem e Destinação da Plataforma	Queda durante movimentação de sistema de ancoragem (sem vazamento de óleo associado)	30	Bentos (Formações Coralíneas Q4)	MÉDIA	Interferência sobre formações coralíneas pela compressão dos organismos posicionados no local da queda	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / SINÉRGICO	MÉDIA	MÉDIA	Apesar de se tratar de impacto de média magnitude, abrangência local, porém sobre fator de alta sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase H: Desconexão do Sistema de Ancoragem e Destinação da Plataforma	Queda durante movimentação de sistema de ancoragem (sem vazamento de óleo associado)	31	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	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase H: Desconexão do Sistema de Ancoragem e Destinação da Plataforma	Queda durante movimentação de sistema de ancoragem (sem vazamento de óleo associado)	32	Qualidade da água	BAIXA	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos marinhos após a queda	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 K: Recolhimento das flowlines	Movimentação de embarcações de apoio e deslocamento de linha ao longo da coluna d'água	33	Cetáceos e quelônios	ALTA	Abalroamento de indivíduos posicionados nas trajetórias	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	NÃO-CUMULATIVO	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	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															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.		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA	
Fase K: Recolhimento das flowlines	Queda de linha durante sua movimentação (sem vazamento de óleo associado)	34	Bentos (exceto formações coralíneas)	BAIXA	Alteração da composição dos bentos pela compressão dos organismos posicionados no local da queda	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 K: Recolhimento das flowlines	Queda de linha durante sua movimentação (sem vazamento de óleo associado)	35	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	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase K: Recolhimento das flowlines	Queda de linha durante sua movimentação (sem vazamento de óleo associado)	36	Bentos (Formações Coralíneas Q1, Q2 e Q3)	ALTA	Interferência sobre formações coralíneas pela compressão dos organismos posicionados no local da queda	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / SINÉRGICO	MÉDIA	GRANDE	Apesar de se tratar de impacto de média magnitude, abrangência local, porém sobre fator de alta sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.
Fase K: Recolhimento das flowlines	Queda de linha durante sua movimentação (sem vazamento de óleo associado)	37	Bentos (Formações Coralíneas Q4)	MÉDIA	Interferência sobre formações coralíneas pela compressão dos organismos posicionados no local da queda	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	LONGA	PERMANENTE	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / SINÉRGICO	MÉDIA	MÉDIA	Apesar de se tratar de impacto de média magnitude, abrangência local, porém sobre fator de alta sensibilidade, não serão adotadas medidas mitigadoras.	N.A.	N.A.

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase K: Recolhimento das flowlines	Queda de linha durante sua movimentação (sem vazamento de óleo associado)	38	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 K: Recolhimento das flowlines	Queda de linha durante sua movimentação (sem vazamento de óleo associado)	39	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	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	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase K: Recolhimento das flowlines	Pequeno vazamento de petróleo (aderido a carcaça) (até 8 m³) devido a: - Abertura de conexão. - Movimentação da linha durante a atividade. - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante a atividade.	40	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"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Fase K: Recolhimento das flowlines	Pequeno vazamento de petróleo (aderido a carcaça) (até 8 m³) devido a: - Abertura de conexão. - Movimentação da linha durante a atividade. - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante a atividade.	41	Plâncton	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
														inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da Unidade (M).		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															• Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Fase K: Recolhimento das flowlines	Pequeno vazamento de petróleo (aderido a carcaça) (até 8 m³) devido a: - Abertura de conexão. - Movimentação da linha durante a atividade. - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante a atividade.	42	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE IMPACTO	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da Unidade. • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Fase K: Recolhimento das flowlines	Pequeno vazamento de petróleo (aderido a carcaça) (até 8 m³) devido a: - Abertura de conexão.	43	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Alterações/distúrbios em cetáceos, quelônios e aves marinhas devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	MÉDIA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	<ul style="list-style-type: none"> - Movimentação da linha durante a atividade. - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante a atividade 														situações de emergência (P); <ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades 		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															(P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Fase K: Recolhimento das flowlines	Pequeno vazamento de água oleosa desenquadrada (até 8 m³ de óleo em água) devido a: - Abertura de conexão ou corte. - Movimentação da linha durante a atividade. - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante a atividade.	44	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	BAIXA	PEQUENA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															(P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC, se necessário (C).		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase K: Recolhimento das flowlines	Pequeno vazamento de água oleosa desenquadrada (até 8 m³ de óleo em água) devido a: - Abertura de conexão ou corte. - Movimentação da linha durante a atividade. - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante a atividade.	45	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"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase K: Recolhimento das flowlines	Pequeno vazamento de água oleosa desenquadrada (até 8 m³ de óleo em água) devido a: - Abertura de conexão ou corte. - Movimentação da linha durante a atividade.	46	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / IMPULZADO	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC, se necessário (C). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	- Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante a atividade.														<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da 		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA	
														unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC, se necessário (C).			
Fase K: Recolhimento das flowlines	Pequeno vazamento de água oleosa desenquadrada (até 8 m³ de óleo em água) devido a: - Abertura de conexão ou corte. - Movimentação da linha durante a atividade. - Furo / Ruptura de linhas por choque mecânico durante a atividade.	47	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Alterações/distúrbios em cetáceos, quelônios e aves marinhas devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	MÉDIA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P).	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															<ul style="list-style-type: none"> • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC, se necessário (C). 		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase K: Recolhimento das flowlines	Pequeno vazamento de petróleo (até 8 m³) devido a: - Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida. - Queda de material.	48	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"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Fase K: Recolhimento das flowlines	Pequeno vazamento de petróleo (até 8 m³) devido a: - Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida. - Queda de material.	49	Plâncton	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															(M). • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Fase K: Recolhimento das flowlines	Pequeno vazamento de petróleo (até 8 m³) devido a: - Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida. - Queda de material.	50	Ictiofauna	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"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
														descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); <ul style="list-style-type: none"> • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (C). 		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase K: Recolhimento das flowlines	Pequeno vazamento de petróleo (até 8 m³) devido a: - Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida. - Queda de material.	51	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Alterações/distúrbios em cetáceos, quelônios e aves marinhas devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Fase K: Recolhimento das flowlines	Médio vazamento de petróleo (entre 8 e 200 m³) devido a: - Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida. - Queda de material.	52	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	BAIXA	PEQUENA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															(M). • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Fase K: Recolhimento das flowlines	Médio vazamento de petróleo (entre 8 e 200 m³) devido a: - Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida. - Queda de material.	53	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"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); <ul style="list-style-type: none"> • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (C). 		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase K: Recolhimento das flowlines	Médio vazamento de petróleo (entre 8 e 200 m³) devido a: - Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida. - Queda de material.	54	Ictiofauna	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"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Fase K: Recolhimento das flowlines	Médio vazamento de petróleo (entre 8 e 200 m³) devido a: - Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida. - Queda de material.	55	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	MÉDIA	Alterações/distúrbios em cetáceos, quelônios e aves marinhas devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	MÉDIA	GRANDE	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). <ul style="list-style-type: none"> • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário 		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															(M). • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Fase K: Recolhimento das flowlines	Grande vazamento de petróleo (acima de 200 m³) devido a: - Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida. - Queda de material.	56	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	MÉDIA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); <ul style="list-style-type: none"> • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (C). 		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase K: Recolhimento das flowlines	Grande vazamento de petróleo (acima de 200 m³) devido a: - Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida. - Queda de material.	57	Plâncton	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	MÉDIA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Fase K: Recolhimento das flowlines	Grande vazamento de petróleo (acima de 200 m³) devido a: - Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida. - Queda de material.	58	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	MÉDIA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (C). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															(M). • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Fase K: Recolhimento das flowlines	Grande vazamento de petróleo (acima de 200 m³) devido a: - Furo em linha de produção existente por choque mecânico com linha recolhida. - Queda de material.	59	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	MÉDIA	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	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P). • Durante o	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); <ul style="list-style-type: none"> • Seguir as medidas preventivas e mitigadoras apontadas nas APR realizadas previamente a execução das atividades (P/C). • Acionar o PEI da unidade, se necessário (M). • Acionar o PEVO da UN-BC (C). 		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros eventos	Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar (até 8 m³) devido à: - Furo do mangote de transferência de óleo diesel para reabastecimento das embarcações do tipo PLSV	60	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"> • Seguir procedimento operacional relativo a abastecimento de diesel (P); • Realizar inspeções visuais, periodicamente, nos mangotes e tomadas de diesel (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar Plano SOPEP da embarcação (C). • Acionar o PEVO da UNBC (C). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros eventos	Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar (até 8 m³) devido à: - Furo do mangote de transferência de óleo diesel para reabastecimento das embarcações do tipo PLSV	61	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"> • Seguir procedimento operacional relativo a abastecimento de diesel (P); • Realizar inspeções visuais, periodicamente, nos mangotes e tomadas de diesel (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar Plano SOPEP da embarcação (C). • Acionar o PEVO da UNBC (C). 	NEGATIVO	DIRETO

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros eventos	Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar (até 8 m³) devido à: - Furo do mangote de transferência de óleo diesel para reabastecimento das embarcações do tipo PLSV	62	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"> • Seguir procedimento operacional relativo a abastecimento de diesel (P); • Realizar inspeções visuais, periodicamente, nos mangotes e tomadas de diesel (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar Plano SOPEP da embarcação (C). • Acionar o PEVO da UNBC (C). 	NEGATIVO	DIRETO

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros eventos	Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar (até 8 m³) devido à: - Furo do mangote de transferência de óleo diesel para reabastecimento das embarcações do tipo PLSV	63	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Alterações/distúrbios em cetáceos, quelônios e aves marinhas devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir procedimento operacional relativo a abastecimento de diesel (P); • Realizar inspeções visuais, periodicamente, nos mangotes e tomadas de diesel (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar Plano SOPEP da embarcação (C). • Acionar o PEVO da UNBC (C). 	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	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 à: - Ruptura do mangote de transferência de óleo diesel para reabastecimento das embarcações do tipo PLSV.	64	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir procedimento operacional relativo a abastecimento de diesel (P); • Realizar inspeções visuais, periodicamente, nos mangotes e tomadas de diesel (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar Plano SOPEP da embarcação (C). • Acionar o PEVO da UNBC (C). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	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 à: - Ruptura do mangote de transferência de óleo diesel para reabastecimento das embarcações do tipo PLSV.	65	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Alterações/distúrbios em cetáceos, quelônios e aves marinhas devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	MÉDIA	GRANDE	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir procedimento operacional relativo a abastecimento de diesel (P); • Realizar inspeções visuais, periodicamente, nos mangotes e tomadas de diesel (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar Plano SOPEP da embarcação (C). • Acionar o PEVO da UNBC (C). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	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 à: - Ruptura do mangote de transferência de óleo diesel para reabastecimento das embarcações do tipo PLSV.	66	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"> • Seguir procedimento operacional relativo a abastecimento de diesel (P); • Realizar inspeções visuais, periodicamente, nos mangotes e tomadas de diesel (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar Plano SOPEP da embarcação (C). • Acionar o PEVO da UNBC (C). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	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 à: - Ruptura do mangote de transferência de óleo diesel para reabastecimento das embarcações do tipo PLSV.	67	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"> • Seguir procedimento operacional relativo a abastecimento de diesel (P); • Realizar inspeções visuais, periodicamente, nos mangotes e tomadas de diesel (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar Plano SOPEP da embarcação (C). • Acionar o PEVO da UNBC (C). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA	
Outros eventos	Pequeno vazamento de QAV da aeronave (até 8 m³) devido a: - Queda / colisão de helicóptero com embarcações envolvidas na operação; - Erro operacional ou do equipamento durante a aterrissagem ou decolagem; - Choque com guindaste; - Adversidades climáticas.	68	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos de comunicação entre helicóptero e navio antes de decolar ou aterrissar (P); • Seguir procedimentos de segurança voo (P); • Seguir programa de contratação de mão de obra qualificada (P); • Acionar o PEVO da UN-BC (C). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA
Outros eventos	Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar (até 8 m³) devido à: - Furo/ruptura em tanque de óleo diesel da	69	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / IMPULSIONADO	BAIXA	PEQUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações ou entre embarcações com a unidade marítima.														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/C); • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros eventos	Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar (até 8 m³) devido à: - Furo/ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/reboador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações ou entre embarcações com a unidade marítima.	70	Plâncton	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															• Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Outros eventos	Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar (até 8 m³) devido à: - Furo/ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/reboador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações ou entre embarcações com a unidade marítima.	71	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	• 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	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															embarcações (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Outros eventos	Pequeno vazamento de óleo diesel para o mar (até 8 m³) devido à: - Furo/ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/reboador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações	72	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Alterações/distúrbios em cetáceos, quelônios e aves marinhas devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	LOCAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	BAIXA	MÉDIA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P); • Seguir procedimentos	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	ou entre embarcações com a unidade marítima.														de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Outros eventos	Médio vazamento de óleo diesel para o mar (de 8 a 200 m³) devido à: - Ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de	73	Plâncton	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	BAIXA	PEQUENA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações ou entre embarcações com a unidade marítima.														envolvidos na operação (P); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Outros eventos	Médio vazamento de óleo diesel para o mar (de 8 a 200 m³) devido à: - Ruptura em tanque de óleo diesel da	74	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / IMPULSIONADO	BAIXA	PEQUENA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações ou entre embarcações com a unidade marítima.													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/C); • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
Outros eventos	Médio vazamento de óleo diesel para o mar (de 8 a 200 m³) devido à: - Ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/reboador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações ou entre embarcações com a unidade marítima.	75	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	BAIXA	PEQUENA	<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/C); 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
														• Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Outros eventos	Médio vazamento de óleo diesel para o mar (de 8 a 200 m³) devido à: - Ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações ou entre embarcações com a unidade marítima.	76	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Alterações/distúrbios em cetáceos, quelônios e aves marinhas devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	MÉDIA	GRANDE	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA
														• 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		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
														embarcações (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Outros eventos	Grande vazamento de óleo diesel para o mar (acima de 200 m³) devido à: - Ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/reboador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações	77	Qualidade da água	BAIXA	Alteração das características físico-químicas da água	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR	MÉDIA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e manutenção preventiva dos equipamentos envolvidos na operação (P); • Seguir procedimentos	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	ou entre embarcações com a unidade marítima.																
Outros eventos	Grande vazamento de óleo diesel para o mar (acima de 200 m³) devido à: - Ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/reboador durante as atividades de	78	Plâncton	BAIXA	Alterações/distúrbios no plâncton devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR / INDUZIDO	MÉDIA	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); Acionar o PEVO da UN-BC (C). 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações ou entre embarcações com a unidade marítima.														envolvidos na operação (P); • Seguir procedimentos de segurança para aproximação de plataformas marítimas e embarcações (P); • Durante o descomissionamento, as operações serão assistidas (P/C); • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		
Outros eventos	Grande vazamento de óleo diesel para o mar (acima de 200 m³) devido à: - Ruptura em tanque de óleo diesel da	79	Ictiofauna	BAIXA	Alterações/distúrbios na ictiofauna devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUTOR /	MÉDIA	MÉDIA	• Observar planejamento prévio da operação (P); • Seguir programa de inspeções periódicas e	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
	embarcação de apoio/serviço/rebocador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações ou entre embarcações com a unidade marítima.													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/C); • Acionar o PEVO da UN-BC (C).		

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA	
Outros eventos	Grande vazamento de óleo diesel para o mar (acima de 200 m³) devido à: - Ruptura em tanque de óleo diesel da embarcação de apoio/serviço/reboador durante as atividades de descomissionamento devido a abalroamento/colisão entre embarcações ou entre embarcações com a unidade marítima.	80	Cetáceos, quelônios e aves marinhas	ALTA	Alterações/distúrbios em cetáceos, quelônios e aves marinhas devido ao contato com o produto vazado	NEGATIVO	DIRETO / INDIRETO	SUPRA-REGIONAL	IMEDIATA	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	CUMULATIVO / INDUZIDO	MÉDIA	GRANDE	<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/C); 	PREVENTIVA / CORRETIVA	ALTA

Fase	Aspecto Ambiental	Nº	Fator Ambiental	Sensibilidade	Impacto Ambiental	NATUREZA	FORMA DE	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	PERMANÊNCIA	REVERSIBILIDADE	CUMULATIVIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	Medida Indicada	CARÁTER	EFICÁCIA
															• Acionar o PEVO da UN-BC (C).		

Abaixo é apresentado de forma resumida o quantitativo, por fase do PDI, dos impactos ambientais de caráter efetivo/operacional e potencial considerando sua importância.

FASE	Impactos Efetivo			Impactos Potenciais			TOTAL
	P	M	G	P	M	G	
FASE A - FECHAMENTO DOS POÇOS E PARADA DE PRODUÇÃO	-	-	-	-	-	-	-
FASE B - LIMPEZA DOS DUTOS DO SISTEMA DE COLETA, OLEODUTO E GASODUTO	-	-	-	3	1	-	4
FASE C - DESCONEXÃO DE DUTOS E UMBILICAIS DOS EQUIPAMENTOS SUBMARINOS	14	1	-	5	1	-	21
FASE D - PULL OUT E DESTINAÇÃO DOS RISERS	7	-	-	9	3	1	20
FASE E - DESPRESSURIZAÇÃO, DRENAGEM E LIMPEZA DE EQUIPAMENTOS E TUBULAÇÕES DA PLANTA DE PROCESSAMENTO	-	-	-	-	-	-	-
FASE F - TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE EFLUENTES	-	-	-	-	-	-	-
FASE G - REMOÇÃO E TRANSPORTE DE PRODUTOS QUÍMICOS	-	-	-	2	-	-	2
FASE H - DESCONEXÃO DO SISTEMA DE ANCORAGEM E DESTINAÇÃO DA PLATAFORMA	5	-	-	4	2	1	12
FASE I - DESTINAÇÃO DE MATERIAIS, RESÍDUOS E REJEITOS PRESENTES NAS INSTALAÇÕES	-	-	-	-	-	-	-
FASE J - RECOLHIMENTO DE SUCATAS	11	1	-	-	-	-	12
FASE K - RECOLHIMENTO DAS FLOWLINES	10	2	1	16	9	2	40
FASE L - ABANDONO DE POÇOS	-	-	-	-	-	-	-
OUTROS EVENTOS	7	6	-	13	5	3	34
TOTAL	54	10	1	52	21	7	145

3 – 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, e o caráter preventivo ou corretivo e sua eficácia.

A operação será desempenhada adotando-se procedimentos e cuidados, dentre os quais se destacam um estudo e planejamento prévio da rota das embarcações envolvidas; a utilização de pessoal com a requerida capacitação técnica para as funções designadas; assim como o atendimento aos programas de inspeções periódicas e manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos utilizados. Caso necessário, tem-se disponível o Plano Individual de Emergência (PEI) da P-26, além do Plano de Emergência para Vazamento de Óleo da Área Geográfica da Bacia de Campos (PEVO-BC) e o Plano de Resposta a Emergência (PRE).

As embarcações que poderão operar na realização das atividades de descomissionamento do empreendimento estão inseridas nos Projetos Continuados (Processo IBAMA Nº 02022.001637/11 - Projeto de Controle da Poluição - PCP, Projeto de Comunicação Social - PCS e Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT) para Embarcações tipo PLSVs, DSVs, SESVs e AHTSs operando na Bacia de Campos e PCEX – Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras, conduzidos pela Petrobras sob a aprovação do IBAMA.

4 – RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Os responsáveis técnicos pela Análise de Perigos Ambientais (APP) e Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) estão indicados a seguir. Os certificados de regularidade do Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental dos profissionais são apresentados abaixo.

Profissional	Lucia Helena Laureano Bernardi
Área Profissional	Engenharia de Segurança
Registro no Conselho de Classe	CAU 0000944548
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	5630856
Assinatura	

Anexo 12

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

RELATÓRIO DE ENSAIO

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

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços
Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: SMS CORP - DESCOMISSIONAMENTO

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 23126/2018

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

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

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 08/12/2018

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

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

3. Resultados de análises
Massa Bruta segundo ABNT NBR 10004:2004

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

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

Observações:

 L.Q: Limite de Quantificação
 Resultados expressos na base seca.

VMP: Valor Máximo Permitido segundo ABNT 10004:2004

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:	Volume dos extratos obtidos:
6,88	18 horas	2000 mL

PARÂMETROS INORGÂNICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	RESULTADOS	LQ	VMP	Ref
Arsênio Total	mg/L	0,247	0,010	1,0	498
Bário Total	mg/L	0,755	0,010	70,0	498
Cádmio Total	mg/L	< 0,004	0,004	0,5	498
Chumbo Total	mg/L	< 0,009	0,009	1,0	498
Cromo Total	mg/L	< 0,010	0,010	5,0	498
Fluoreto Total	mg/L	1,53	0,150	150	576
Mercúrio Total	mg/L	< 0,0002	0,0002	0,1	495
Prata Total	mg/L	< 0,005	0,005	5	498
Selênio Total	mg/L	< 0,010	0,010	1,0	498

PARÂMETROS ORGÂNICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	RESULTADOS	LQ	VMP	Ref
1,1-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: 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:
7,15	18 horas
Volume dos extratos obtidos:	
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-Dicloroeteno	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
1,2-Dicloroetano	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Metiletilcetona	mg/L	< 0,0090	0,0090	25197/2018	670
Benzeno	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Cloreto de Vinila	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Clorobenzeno	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Clorofórmio	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Tetracloroeteno	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670
Tricloroeteno	mg/L	< 0,0030	0,0030	25197/2018	670

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

QA/QC – Spike

PARÂMETROS	UNIDADE	CONCENTRAÇÃO OBTIDA	CONCENTRAÇÃO TEÓRICA	RECUPERAÇÃO (%)	CRITÉRIO ACEITAÇÃO (%)	QA/QC	Ref.
Fluoreto Total	mg/L	1,12	1,00	111,8	75-125	27436/2018	499
Cloreto Total	mg/L	1,05	1,00	104,5	75-125	27436/2018	499
Nitrato (como N)	mg/L	0,210	0,226	92,9	75-125	27436/2018	499
Sulfato Total	mg/L	0,931	1,00	93,1	75-125	27436/2018	499
Cianeto (como HCN)	mg/kg	0,097	0,100	97,0	75-125	26069/2018	571
Fluoreto Total	mg/L	0,998	1,00	99,8	75-125	25989/2018	576
Fenóis Totais	mg/L	0,195	0,200	97,5	75-125	27044/2018	626
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 H ₂ S)	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

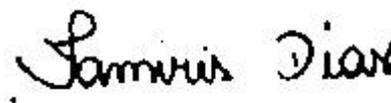
- ✓ Cadeia de Custódia e Check List.

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

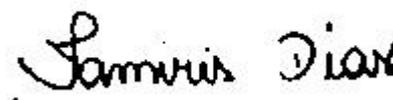
- ✓ Cadeia de Custódia e Check List.

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**

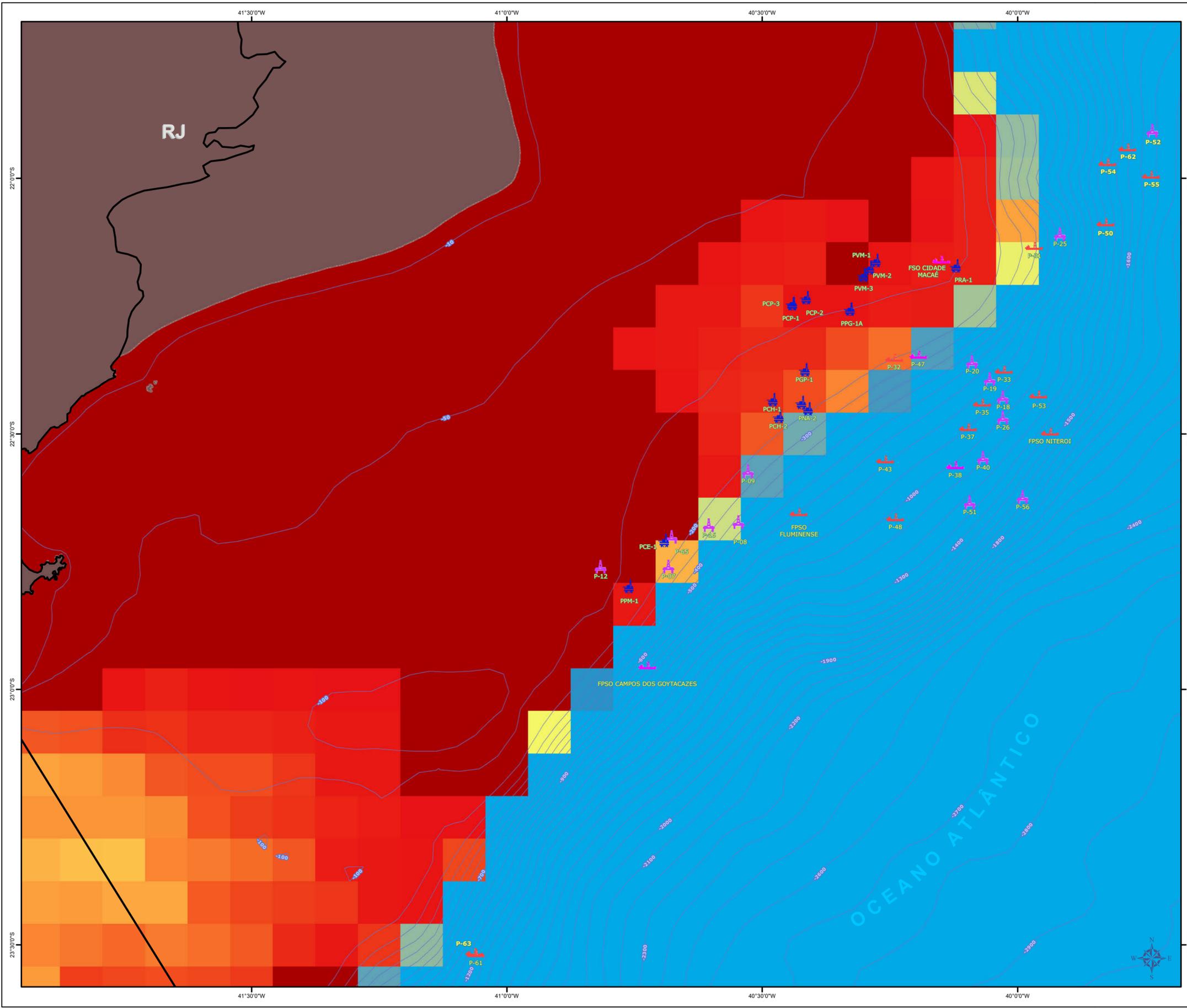


Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão
do relatório.

Anexo 13

Distribuição Espacial de Temperatura da Água Próxima ao Leito Marinho - BC





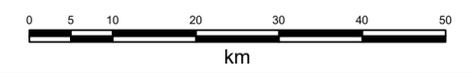
LEGENDA

- Limite Bacia de Campos
- Limite estadual
- Isóbatas
- Tipo de Plataforma**
- FPSO
- FSO
- Jaqueta
- Semi-Submersível

- Temperatura de Fundo**
 Zonas de Temperatura Abaixo de 12°C segundo a probabilidade anual
- Zona não favorável
 - Zona de transição
 - Zona favorável



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 DE CAMPOS	
Data: 30/09/2020	Elaboração: Daniele Lima Barros
Datum: SIRGAS 2000	Projeção: Geográfica
Meridiano de Referência: 0°	Escala: 1:600.000

Anexo 14

Identificação e Avaliação de Impactos Socioeconômicos



1. INTRODUÇÃO

A presente avaliação de impactos socioeconômicos contemplou a leitura da dinâmica social e econômica instalada na região da Bacia de Campos e sua relação com as atividades petrolíferas de maneira geral e, especificamente, a operação da unidade P-26, buscando captar as possíveis transformações sociais e econômicas que o descomissionamento desta plataforma poderá acarretar.

Para a análise dos impactos socioeconômicos, as fases de descomissionamento foram agrupadas em três etapas: (i) “divulgação do descomissionamento”, (ii) “operacionalização do descomissionamento” e (iii) “término do descomissionamento”.

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

- Divulgação do descomissionamento;
- Geração e/ou manutenção de emprego e renda;
- Demanda de bens e serviços;
- Pagamento de tributos;
- Movimentação aérea e rodoviária de apoio;
- Movimentação das embarcações de apoio;
- Uso do espaço marítimo;
- Geração de resíduos;
- Desocupação do espaço marinho;
- Cessaçãõ da geração de resíduos;
- Cessaçãõ da demanda de mão-de-obra;
- Cessaçãõ de demanda de bens e serviços;
- Cessaçãõ de pagamento de tributos;
- Cessaçãõ da movimentação de embarcações de apoio.

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 de Campos, considerando-se o descomissionamento da plataforma P-26. São apresentadas, ao final, as matrizes de impactos socioeconômicos efetivos/operacionais (**Quadro 1**) e potenciais (**Quadro 2**), identificados para as etapas de descomissionamento da referida unidade.

2. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS EFETIVOS

Impacto E-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, Regional, Imediata, Temporário, Reversível, Contínuo, Cumulativo/Sinérgico, Média Magnitude, Alta sensibilidade e Grande Importância.	
Medidas:	Programa de Comunicação Social da Bacia de Campos-PCS-BC	

Descrição do Impacto:

O impacto está relacionado ao aspecto deslocamento das embarcações de apoio entre as bases de apoio marítimo e a região do descomissionamento, bem como à movimentação das mesmas na região da P-26. Cabe destacar que as rotas consideradas de circulação das embarcações de apoio às atividades de descomissionamento da P-26 serão as mesmas utilizadas durante sua fase de operação, não sendo considerada, portanto, a adoção de novas rotas.

Para análise desse impacto, considerou-se, ainda, a atuação da atividade pesqueira na Bacia de Campos e sua relação com as atividades de E&P. Observa-se que mesmo o empreendimento estando localizado em LDA profunda (990m) no Campo de Marlim, o qual historicamente se apresenta com intensa exploração e produção de petróleo e gás, a região possui relevante atividade de pesca artesanal com a presença de diversas frotas pesqueiras que em sua maioria caracteriza-se por ter embarcações com elevada autonomia de navegação.

Considerando a localização da P-26 em águas profundas, no Campo de Marlim e as rotas das embarcações de apoio e a interferência com a atividade pesqueira artesanal, o impacto foi classificado como **negativo, direto** 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. Além disso, possui **sinergia**, pois potencializa os impactos sobre este mesmo fator existente devido à sobreposição de empreendimentos no mesmo território e outras demandas de descomissionamento. Sua frequência foi considerada como **contínua**, já que ocorrerá durante a maior parte da Fase de Descomissionamento.

Considerando-se a quantidade e o tipo de embarcações de apoio, bem como o número de viagens necessárias para o descomissionamento (utilizando-se as mesmas rotas das operações existentes), este impacto foi classificado como de **média magnitude**. Como a atividade pesqueira artesanal é uma atividade econômica de alta relevância na Bacia de Campos, 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 da Bacia de Campos- PCS-BC.

Impacto E-03	Extinção da área de segurança (500 m) no entorno da unidade de produção e liberação das áreas de pesca.	
Aspecto Ambiental: Desocupação do espaço marítimo	Fator Ambiental: Atividade pesqueira artesanal	
Etapa:	Término do Descomissionamento	
Classificação dos Atributos ⁽¹⁾:	Positivo, Direta, Regional, Longa, Permanente, Reversível, Contínuo, Cumulativo/Sinérgico, Média Magnitude, Alta Sensibilidade e Grande Importância.	
Medidas:	Programa de Comunicação Social da Bacia de Campos- PCS-BC	

Descrição do Impacto:

Ao longo de mais de 40 anos de exploração de óleo e gás na Bacia de Campos, diversas áreas foram delimitadas como de “risco a segurança”. Desta forma, através de legislação específica, foram delimitadas áreas de 500 m de raio ao redor dos empreendimentos (plataformas) como área de segurança.

A P-26, sendo uma plataforma semissubmersível e localizada no Campo de Marlim, apresentou por mais de 21 anos intensa atividade de produção, estocagem e escoamento de petróleo e gás, impactando negativamente a atividade pesqueira artesanal durante todos esses anos de operação. Apesar da P-26 estar localizada em águas profundas, suas operações tiveram impactos sobre a atividade pesqueira artesanal em função da área de exclusão, sobretudo para as artes de pesca de espinhel de fundo, de superfície e de linhas diversas.

Com a desativação e posterior retirada da P-26 do Campo de Marlim, considera-se o impacto de natureza positiva, já que haverá a suspensão da área de exclusão e aumento da área disponível para a pesca artesanal. Ainda que a área de exclusão possa ser reativada durante a retirada dos equipamentos submarinos e possível instalação de um novo empreendimento na locação, o benefício para a pesca artesanal é considerável.

A análise desse impacto contemplou as atividades pesqueiras artesanais e industriais. Todavia, por deter uma menor autonomia e maior vulnerabilidade, este impacto apresentou-se como de grande importância somente para a pesca artesanal.

Considerando-se a localização da P-26, em águas profundas, a rota das embarcações de apoio e a interferência com a atividade pesqueira artesanal, bem como a sua retirada da locação e a extinção da área de exclusão (500 m), pode-se considerar o impacto como **positivo, direto** 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. Além disso, possui **sinergia** devido à sobreposição de outras demandas de futuros projetos de descomissionamento, especialmente no Campo de Marlim, potencializando os impactos sobre este mesmo fator. 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 de Campos, o fim da área de exclusão causará impacto positivo, principalmente para a pesca artesanal, sendo classificado como de **média magnitude**. Como a atividade pesqueira artesanal é uma atividade econômica de alta relevância e este público é considerado prioritário pelos estudos e diagnósticos, 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 da Bacia de Campos- PCS-BC.

3. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS POTENCIAIS

Impacto P-01	Interferência sobre a atividade pesqueira artesanal	
Aspecto Ambiental: Vazamento de óleo durante abandono e fechamento dos poços	Fator Ambiental: Atividade pesqueira artesanal	
Etapa:	Durante o Projeto de Descomissionamento, em suas diferentes etapas	
Classificação dos Atributos ⁽¹⁾:	Negativo, Direto-Indireto, Imediato, Regional, Imediata, Temporário, Reversível, Pontual, Induzido, Alta Magnitude, Alta Sensibilidade e Grande Importância.	
Medidas:	Plano de Emergência para Vazamento de Óleo (PEVO)	

Descrição do Impacto:

Considerando as características da pesca artesanal na área onde serão desenvolvidas as atividades de descomissionamento da P-26, em caso de um acidente de grandes proporções (grande vazamento de óleo) podem ocorrer interferências na modalidade de pesca por linhas diversas, espinhel de fundo e espinhel de superfície, afetando principalmente a atividade de municípios como São Francisco de Itabapoana, Cabo Frio e Campos dos Goytacazes. O evento demandará 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 seriam potencialmente afetadas. A frota de embarcações artesanais dessa área utiliza diferentes técnicas de pesca, capturando variadas espécies comerciais, especificamente de águas profundas (peruá, dourado, entre outras), onde também se localiza o empreendimento.

Desta forma, este impacto foi avaliado como **negativo** 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. Sua abrangência é **regional**, considerando-se que a área possivelmente afetada é utilizada para pesca artesanal por mais de um município da Bacia de Campos. 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)

Impacto P-02	Interferência sobre as atividades turísticas	
Aspecto Ambiental: Vazamento de óleo durante abandono e fechamento dos poços	Fator Ambiental: Atividades turísticas	
Etapa:	Durante o processo de Descomissionamento em suas diferentes fases	
Classificação dos Atributos ⁽¹⁾:	Negativo, Indireto, Regional, Imediata, Temporário, Reversível, Pontual, Induzido, Média Magnitude, Alta Sensibilidade e Grande Importância.	
Medidas:	Plano de Emergência para Vazamento de Óleo (PEVO)	

Descrição do Impacto:

De acordo com as simulações de derramamento de óleo (considerando o pior cenário), as áreas passíveis de serem afetadas incluem as praias da região costeira do litoral do norte do Estado do Rio de Janeiro.

A Bacia de Campos apresenta o turismo como uma das suas principais atividades econômicas. Todo esse litoral apresenta municípios de grande concentração de atividades turísticas, com destaque para a Região dos Lagos, principalmente os municípios de Arraial do Cabo, Armação dos Búzios e Cabo Frio, os quais atraem turistas e veranistas, gerando um dinamismo local significativo, inclusive em termos econômicos, com a criação de empregos e renda. As atividades econômicas mais comuns nos municípios da área de influência são a pesca e o turismo, o qual potencializa atividades de comércio e serviços e de artesanato.

Destaca-se que a simples divulgação da ocorrência de acidente com vazamento de óleo pode implicar na diminuição do fluxo de turistas para essa região e, conseqüentemente, perda de receitas das cidades litorâneas afetadas, especialmente daquelas vinculadas às atividades de prestação de serviços e comércio.

Desta forma, este impacto foi avaliado como **indireto**, estando associado ao possível incidente, e de incidência **imediate** e **regional**, por afetar atividades nos diferentes municípios da área de influência. É um impacto **pontual, temporário** e **reversível** em decorrência da recomposição posterior das condições que favorecem o restabelecimento das atividades interrompidas. É considerado **induzido** pelos impactos de interferências sobre os costões rochosos, estuários e as praias arenosas.

Considerando-se o horizonte temporal do restabelecimento da balneabilidade do mar na área afetada em caso de um derramamento de óleo, este impacto configura-se como de **média magnitude**. Tendo-se em vista o interesse turístico da região, bem como a importância das receitas oriundas dessas atividades na composição do montante de arrecadação dos municípios, trata-se de um fator ambiental de **alta sensibilidade**. Portanto, sua **importância** foi avaliada como **grande**.

Medida Recomendada:

- Plano de Emergência para Vazamento de Óleo (PEVO), para mitigação dos efeitos de um vazamento de óleo.

Quadro 1 - Matriz de impactos socioeconômicos operacionais referentes às atividades de descomissionamento da unidade P-26.

Atividades de Descomissionamento	Aspecto Ambiental	Fator Ambiental	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Reversibilidade	Frequencia	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Medida Mitigadora
Etapa: Divulgação do descomissionamento															
Planejamento	Divulgação do descomissionamento	Comunidades da área de Influência	Geração de expectativas	NEG	DIR	SUPRA	IME	TEMP	REV	PONTUAL	Cumulativo	Média	Média	Média	Programa de Comunicação Social - PCS-BC
Etapa: Operacionalização do descomissionamento															
Demanda por mão-de-obra	Manutenção e/ou geração de emprego e renda	Nível de emprego e renda	Geração/manutenção de emprego e renda	NEG	DIR/IND	SUPRA	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo/Indutor	Baixa	Média	Média	Programa de Comunicação Social - PCS-BC
Demanda por bens e serviços	Demanda por bens e serviços	Economia local	Alteração da dinâmica econômica	NEG	DIR/IND	SUPRA	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo/Indutor	Baixa	Média	Média	Programa de Comunicação Social da Bacia de Campos-PCS-BC
Pagamento de tributos	Pagamento de tributos	Arrecadação do poder público	Geração de arrecadação pública	NEG	DIR/IND	SUPRA	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo/Indutor	Baixa	Média	Média	Não Aplicável (NA)
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	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo/Sinérgico	Média	Alta	Grande	Programa de Comunicação Social da Bacia de Campos-PCS-BC
		Atividade Pesqueira Industrial	Interferência nas atividades de pesca industrial devido à movimentações das embarcações de apoio	NEG	DIR	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo/Sinérgico	Baixa	Baixa	Pequena	NA
		Tráfego Marítimo	Aumento do tráfego marítimo	NEG	DIR	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo/Sinérgico	Baixa	Baixa	Pequena	Programa de Comunicação Social da Bacia de Campos-PCS-BC
		Infraestrutura portuária	Aumento da pressão sobre a infraestrutura portuária	NEG	DIR	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo/Sinérgico	Baixa	Baixa	Pequena	NA
Transporte aéreo de pessoas	Movimentação aérea de apoio	Tráfego aéreo	Aumento do tráfego aéreo (helicópteros)	NEG	DIR	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Não-cumulativo	Baixa	Baixa	Pequena	NA

Transporte Rodoviário de pessoas, equipamentos, insumos e resíduos	Movimentação rodoviária de apoio	Tráfego rodoviário	Aumento do tráfego rodoviário	NEG	DIR	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo/Sinérgico	Baixa	Média	Média	NA
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	REG	CURTA	TEMP	IRR	CONT	Cumulativo/Sinérgico	Baixa	Media	Média	Projeto de Controle da Poluição (PCP)
Fase: 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 e liberação das áreas de pesca.	POS	DIR	REG	LONGA	PERM	REV	CONT	Cumulativo/Sinérgico	Média	Alta	Grande	Programa de Comunicação Social da Bacia de Campos-PCS-BC
	Desocupação do espaço marítimo	Atividade pesqueira industrial	Extinção da área de segurança (500 m) no entorno da unidade de produção e liberação das áreas de pesca.	POS	DIR	REG	LONGA	PERM	REV	CONT	Cumulativo	Baixa	Baixa	Pequena	
	Cessação 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	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Induzido	Baixa	Média	Média	Projeto de Controle da Poluição (PCP)
	Cessação da demanda de mão-de-obra	Nível de emprego e renda	Cessação da geração de emprego e renda	NEG	IND	SUPRA	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo/Indutor	Baixa	Média	Média	NA
	Cessação de demanda de bens e serviços	Economia local	Diminuição das atividades econômicas em função da redução de demanda de serviços e infraestrutura relacionados à produção	NEG	DIR/IND	SUPRA	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo/Indutor	Baixa	Média	Média	NA
	Cessação de Pagamento de tributos	Arrecadação do poder público	Diminuição da arrecadação pública	NEG	DIR/IND	SUPRA	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo/Indutor	Baixa	Média	Média	NA
	Cessação da Movimentação de Embarcação de Apoio	Infraestrutura portuária	Diminuição da pressão sobre a infraestrutura portuária	POS	DIR	REG	IME	TEMP	REV	CONT	Cumulativo/Sinérgico	Média	Media	Média	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 referentes às atividades de descomissionamento da unidade P-26.

Atividades de Descomissionamento	Aspectos	Fator Ambiental	Impactos	Natureza	Forma de Incidência	Abrangência	Duração	Permanência	Reversibilidade	Frequencia	Cumulatividade	Magnitude	Sensibilidade	Importância	Projetos Ambientais
Durante o processo de Descomissionamento em suas diferentes fases	Vazamento de óleo durante limpeza, abandono e fechamento dos poços	Atividade pesqueira artesanal	Interferência sobre as atividades pesqueiras artesanais	NEG	DIR/IND	REG	IME	TEMP	REV	Pontual	Induzido	Alta	Alta	Grande	Plano de Emergência para Vazamento de óleo (PEVO)
		Atividade pesqueira industrial	Interferência sobre as atividades pesqueiras industriais	NEG	DIR/IND	REG	IME	TEMP	REV	Pontual	Induzido	Baixa	Média	Média	Plano de Emergência para Vazamento de óleo (PEVO)
		Atividades turísticas	Interferência sobre as atividades turísticas	NEG	IND	REG	IME	TEMP	REV	Pontual	Induzido	Média	Alta	Grande	Plano de Emergência para Vazamento de óleo (PEVO)
		Infraestrutura portuária	Aumento da pressão sobre a infraestrutura portuária	NEG	DIR	REG	IME	TEMP	REV	Pontual	Induzido	Baixa	Baixa	Pequena	Plano de Emergência para Vazamento de óleo (PEVO)
		Infraestrutura de tratamento e disposição de resíduos	Aumento da pressão sobre o tratamento e disposição de resíduos	NEG	DIR	REG	IME	TEMP	REV	Pontual	Cumulativo	Baixa	Média	Média	Programa de Controle da Poluição (PCP); Plano de Emergência para Vazamento de óleo (PEVO)

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.

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Profissional	Viviane Marinho Guimarães de Moraes
Empresa	Ápice
Área de Atuação	SMS / Integração de E&P / Meio Ambiente
Formação/Titulação	Bióloga / Especialista em Direito Ambiental
Registro no Conselho de Classe	CRBio 24645/02
CTF Ibama	271229

Profissional	Graziela da Silva Rocha Oliveira
Empresa	Petrobras
Lotação	UO-BC / SMS / Meio Ambiente
Formação/Titulação	Geógrafa
Registro no Conselho de Classe	CREA-MG 7798-7
CTF Ibama	1528819

Profissional	Wander dos Santos Neto
Empresa	Kempetro A&G
Área de Atuação	UO-BC / SMS / Meio Ambiente
Formação/Titulação	Biólogo / Analista Ambiental
Registro no Conselho de Classe	CRBio 48863/02
CTF Ibama	6908191

Profissional	Rodrigo Erdmann Oliveira
Empresa	Kempetro A&G
Área de Atuação	UO-BC / SMS / Meio Ambiente
Formação/Titulação	Engenheiro Ambiental
Registro no Conselho de Classe	CREA PA nº 151123852-6
CTF Ibama	6480676

Profissional	Gabriela Nogueira Barreto
Empresa	Kempetro A&G
Área de Atuação	UO-BC / SMS / Meio Ambiente
Formação/Titulação	Engenheira Ambiental
Registro no Conselho de Classe	CREA RJ nº 2007110763
CTF IBAMA	2308693

Anexo 15

Relatório de Responsabilidade Social



INFORMAÇÕES DE RESPONSABILIDADE SOCIAL

ÁREA DE NEGÓCIO: E&P

PROJETO DE DESCOMISSIONAMENTO INDIVIDUAL (PDI): (PDI): PDI Conceitual Integrado dos Campos de Marlim e Voador – P-26

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	REV. G
DATA	17.12.2021							
ELABORAÇÃO	U3S9							
VERIFICAÇÃO	RS							
APROVAÇÃO	RS							

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

PARTE A – SISTEMA DE GESTÃO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL NA PETROBRAS

A.1 Direcionamentos de Responsabilidade Social

O respeito às pessoas, ao meio ambiente e à segurança é um valor para a Petrobras. (fonte: <https://petrobras.com.br/pt/quem-somos/plano-estrategico>)

Além disso, elencamos em nosso Plano Estratégico 2022-2026 os compromissos de Sustentabilidade, dos quais destacamos o compromisso 10 no qual nos comprometemos a investir em projetos socioambientais, programas em direitos humanos, relacionamento comunitário e solução de problemas sociais e ambientais, envolvendo oportunidades de atuação junto aos nossos públicos de interesse e clientes dos produtos Petrobras. (fonte: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/25fdf098-34f5-4608-b7fa-17d60b2de47d/6d98b296-503c-53cc-1f9e-153a904e8066?origin=2>)

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 e atuar em conformidade com os direitos humanos protegidos por tratados e convenções internacionais, além de reparar possíveis perdas ou prejuízos decorrentes de danos causados sob sua responsabilidade às 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; e (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)

Aderimos, em 2003, ao Pacto Global da ONU, cujos princípios estão relacionados a direitos humanos e práticas de trabalho. 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 cinco 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, página 324)

Em 2015, assinamos o Pacto Nacional de Erradicação do Trabalho Escravo, do Instituto Pacto Nacional de Erradicação de Trabalho (InPACTO), que tem como objetivo o enfrentamento do trabalho escravo contemporâneo. (fonte: Relatório de Sustentabilidade, página 279)

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, 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, 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, página 324)

A.2 Processos

Para operacionalizar os direcionadores de responsabilidade social da Petrobras contamos com processos como o “Gerir Riscos Sociais e o Relacionamento Comunitário” (fonte: PP-1PBR-00664 – Gerir Riscos Sociais e o Relacionamento Comunitário).

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-00664 – Gerir Riscos Sociais e o 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, devendo ser sistematizado e realizado continuamente durante todo o ciclo de vida dos negócios. (fonte: PP-1PBR-00664 – Gerir Riscos Sociais e o Relacionamento Comunitário)

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-00664 – Gerir Riscos Sociais e o Relacionamento Comunitário)

A análise dos riscos sociais deve levar em consideração todo o ciclo de vida do negócio, que inclui as etapas de investimento, operação, descomissionamento, hibernação e desinvestimento. (fonte: PP-1PBR-00664 – Gerir Riscos Sociais e o Relacionamento Comunitário)

Os temas a serem contemplados nesta análise 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. (fonte: PP-1PBR-00664 – Gerir Riscos Sociais e o Relacionamento Comunitário)

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-00664 – Gerir Riscos Sociais e o Relacionamento Comunitário)



Figura 1 – Dimensões e Temas de Responsabilidade Social

As etapas do processo Gerir Riscos Sociais e Relacionamento Comunitário seguem as orientações corporativas de gestão de riscos definidas na Política de Gestão de Riscos Empresariais - PL-OSPB-00007; nas Diretrizes de Gerenciamento dos Riscos Empresariais da Petrobras - DI-1PBR-00106; nas Diretrizes para o Gerenciamento dos Riscos de Projetos de Investimento da Petrobras - DI-1PBR-00276 –B; e na norma ABNT ISO 31000 Gestão de Riscos – Princípios e Diretrizes conforme Figura 2. (fonte: PP-1PBR-00664 – Gerir Riscos Sociais e o Relacionamento Comunitário)



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

Os riscos sociais devem considerar todos os diferentes públicos, dos quais 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-00664 – Gerir Riscos Sociais e o Relacionamento Comunitário)

De forma complementar, o processo Gerir Riscos Sociais dos Investimentos, Operações, Descomissionamentos, Hibernações e Desinvestimentos (PP-1PBR-00674) estabelece 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 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 que não podem ser atendidas (fonte: PP-1PBR-00674 Gerir Riscos Sociais dos Investimentos, Operações, Descomissionamentos, Hibernações e Desinvestimentos)

Na Petrobras o propósito da Responsabilidade Social é promover transformações socioambientais positivas, construir vínculos e manter relacionamentos pautados na confiança, obter a licença social e consolidar imagem e reputação da empresa. Somos construtores de pontes entre a Petrobras e a sociedade e estimulamos no dia a dia a consciência necessária ao desenvolvimento sustentável. É importante reforçar que a atuação da Responsabilidade Social da Petrobras contempla ações de relacionamento comunitário para um território, as quais apoiam os empreendimentos em todo o ciclo de vida dos projetos, inclusive nos descomissionamentos.

PARTE B: ATUAÇÃO DA RESPONSABILIDADE SOCIAL NA BACIA DE CAMPOS

O PDI de Marlim e Voador - P-26 é apoiado pelas ações de Responsabilidade Social na Bacia de Campos, atendida pela Gerência Regional de Riscos Sociais e Relacionamento Comunitário para o Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo (RS/RCS/RJMGES).

Para esta fase de PDI, será considerada como área de influência a Bacia de Campos. Posteriormente, na fase de execução do projeto, haverá definição de bases de apoio e de portos, o que poderá ampliar a área de influência. Se isto acontecer, poderá haver inclusão de outras regionais da Responsabilidade Social, bem como inclusão de projetos sociais existentes nesta área de influência ampliada. Estas informações seguirão nos relatórios de acompanhamento.

B.1 Diagnóstico do Relacionamento Comunitário da Bacia de Campos – UN-BC

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, devendo ser sistematizado e realizado continuamente durante todo o ciclo de vida dos negócios. Portanto, é primordial 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 mapeados.

O processo “Gerir Planos Locais de Responsabilidade Social e o Relacionamento Comunitário” contempla as etapas de diagnóstico e análise, planejamento, execução, monitoramento e avaliação. Devido ao seu caráter transversal, o processo envolve a participação de diferentes áreas da companhia, com destaque para as gerências de: a) Comunicação e Marcas (COM); b) da Gerência de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS); c) Gerência de Inteligência e Segurança Corporativa (ISC), além da própria área de RS e das Unidades de Negócios.

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 nos territórios centrados na Bacia de Campos - Macaé.

Ao longo de 2018, foi elaborado o Diagnóstico e Análise do Relacionamento Comunitário da Bacia de Campos com o objetivo de coletar informações a respeito das comunidades existentes na área de abrangência das unidades operacionais da Petrobras, quais sejam: São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Quissamã, Carapebus, Macaé, Rio das Ostras, Casimiro de Abreu, Cabo Frio, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, São Pedro da Aldeia, Araruama. Este diagnóstico está sendo revisado em 2021.

Por meio do Diagnóstico foi possível verificar de que maneira as atividades da UN-BC afetam as comunidades (impacto/risco, conflito, interesse para o negócio, comunidades tradicionais), a delimitação de municípios e comunidades da área de abrangência da Unidade, além do mapeamento e análise de atores sociais das comunidades priorizadas. O Diagnóstico serve como subsídio para a produção do **Plano Local de Responsabilidade Social e Relacionamento Comunitário**.

B.2. Plano Local de Responsabilidade Social e Relacionamento Comunitário da Bacia de Campos – UN-BC

O navio - plataforma FPSO Cidade de Niterói entrou em operação em 2009 no campo de Marlim Leste, na Bacia de Campos, a 120 quilômetros da costa, na profundidade de água de 1.370 metros, com capacidade para produzir 100 mil barris de petróleo leve (28º API) e 3,5 milhões de m³ de gás por dia. Esta unidade compõe o sistema definitivo de produção de Marlim Leste. Toda a área de abrangência da Bacia de Campos é objeto de levantamento de informações.

No transcorrer do ano de 2021, ano atípico em função de pandemia que restringe o contato social, foi preparado e executado o Plano Local de Responsabilidade Social e Relacionamento Comunitário – UN-BC 2021 do qual destacam-se as seguintes macroações:

- Aprimorar o conhecimento sobre as comunidades e reforçar o relacionamento comunitário;
- Promover ações de prevenção e preparação das comunidades para situações de emergência;
- Gerir o tratamento de conflitos e temas críticos integrando ativos da Petrobras na área de abrangência;
- Gerir riscos sociais no ciclo de vida do negócio;
- Potencializar os projetos ambientais como instrumento de relacionamento comunitário;
- Promover a disseminação de cultura de RS através do envolvimento da força de trabalho;

Estas macroações, com pequenos ajustes, também constam do Plano para o ano de 2022.

Para execução satisfatória do Plano de Local de Responsabilidade Social e Relacionamento Comunitário da UN-BC, é feita rotineiramente a atualização do cadastro de atores sociais, registro de pessoas e locais de apoio para a mobilização de Comunidades para a participação em eventos e fóruns de diálogo com a Petrobras, bem como a organização destes eventos, visitas a comunidades e atores sociais. Para tanto, realiza-se o mapeamento e monitoramento de diversas atividades junto à área de abrangência de atuação da UN-BC.

A atuação da equipe local de Responsabilidade Social para a mitigação de riscos sociais da área de abrangência é articulada com as Gerências de Operação da Petrobras e com demais gerências envolvidas com públicos externos. Dessa articulação, são realizadas ações que buscam ouvir as comunidades identificadas (Comunidades, Escolas, Pescadores, Povos tradicionais, Representantes de atividades econômicas etc.). Dessa interação, a equipe local de Responsabilidade Social participa de fóruns de diálogos, realiza periodicamente reuniões comunitárias com lideranças e públicos de interesse de modo a manter informada sobre a situação operacional e os riscos que afetem tais comunidades.

As manifestações das comunidades (sugestões, dúvidas, críticas, elogios e denúncias) são acolhidas pelos canais de atendimento abaixo, sendo registradas e tratadas:

QUEIXAS E RECLAMAÇÕES

Central de Atendimento Petrobras BC (0800 026 2828)

Ouvidoria 0800 282 8280 ou (21) 3224-6666

B.3 Projetos Sociais na Bacia de Campos – UN-BC

A Petrobras promove seleções públicas de projetos culturais, socioambientais e esportivos em todo o país. Esse processo democrático e transparente é realizado em etapas e conta com comissões que analisam e selecionam as iniciativas. Entre os profissionais que compõem as comissões estão representantes da sociedade civil, do governo, de universidades, da imprensa e da própria Petrobras.

Atualmente temos os seguintes projetos socioambientais voluntários (isto é, além dos projetos definidos pelo licenciamento) na área de abrangência da Bacia de Campos:

- **CEE- Centro de Esporte e Educação – Macaé**

Objetivo: Contribuir para o desenvolvimento humano integral dos participantes do projeto, por meio de atividades de educação complementar para a melhoria da qualidade da aprendizagem e, a longo prazo, contribuir para melhoria dos índices educacionais, em alinhamento ao ODS 4 - Educação de Qualidade.

Linha de atuação: Direitos da Criança e do Adolescente

Área de atuação: Macaé

- **Teatro das Oprimidas**

Objetivo: Ser um centro de pesquisa, difusão e desenvolvimento do Teatro do Oprimido por meio de oficinas, cursos, laboratórios teatrais, seminários de dramaturgia e estudo. O centro implementa projetos que estimulam a visão crítica da realidade, a participação ativa e a formação de alianças solidárias com vistas à superação de situações de opressão e está em linha com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: ODS 4 - Educação de Qualidade e ODS 5 - Igualdade de Gênero.

Linha de atuação: Educação

Área de atuação: Macaé

- **Projeto Albatroz**

Objetivo: fortalecer políticas públicas voltadas à conservação; educação ambiental e banco de amostras biológicas de albatrozes e petréis, estando em linha com o ODS 14 - Vida na Água.

Linha de atuação: Oceano

Área de atuação: Cabo Frio.

- **Projeto Coral Vivo**

Objetivo: Contribuir para a conservação de recifes de coral e ambientes coralíneos no Brasil, por meio da geração de conhecimento, da disseminação de informações, da educação ambiental e da sensibilização e articulação da sociedade, em linha com o ODS 14 - Vida na Água.

Público alvo: Pescadores, terceiro setor, escolas e comunidade local.

Área de Atuação: Arraial do Cabo

- **Territórios pela 1ª Infância**

Objetivo: Incidir sobre os processos de formulação e implementação das políticas públicas voltadas à primeira infância por meio da mobilização social, da construção de conhecimento e de estratégias de comunicação, visando garantir prioridade a essa agenda em âmbito local e nacional. A iniciativa “Territórios pela Primeira Infância” prevê o suporte para as áreas de assistência social e educação do município, em parceria com outras instituições como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), Instituto de Pesquisas em Tecnologia e Inovação (IPTI), Avante – Educação e Mobilização Social e ANDI – Comunicação e Direitos e Fundação Getúlio Vargas – FGV, alinhado ao ODS 4 Educação de Qualidade.

Público alvo: Gestores Públicos municipais, escolas e comunidade local.

Linha de atuação: Educação

Área de atuação: Búzios, Macaé, Quissamã.

- **Projeto Cooperar para Transformar**

Objetivo: Apoiar os municípios para a melhor gestão de recursos de royalties e participações especiais, atuando de forma consultiva com parcerias estratégicas. Está alinhado ao ODS 4 - Educação de Qualidade e ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico.

Público alvo: Gestores Públicos municipais.

Área de Atuação: Quissamã (piloto)

- **Projeto Janelas para o Amanhã**

Objetivo: Programa de Inclusão Digital da Petrobras que prevê a doação de computadores reconicionados e de capacitação digital para professores e alunos da rede pública de ensino da área de abrangência da Petrobras. Está alinhado ao ODS 4 - Educação de Qualidade.

Público alvo: Professores e alunos da rede pública escolar.

Área de Atuação: Macaé, Arraial do Cabo, São Francisco do Itabapoana, Armação de Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Campos de Goytacazes, Casimiro de Abreu, Macaé, Quissamã, Rio das Ostras, São João da Barra, São Francisco do Itabapoana e Saquarema.

Além dos projetos acima mencionados, a Petrobras, durante a pandemia da Covid, 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, realizamos doações de EPs, cilindros e mini-usinas de O2, itens de higiene, combustível, cestas básicas (cerca de 7.200 destinadas para a Bacia de Campos) e, mais recentemente, GLP.

Responsabilidade Técnica

Profissional	Doride Maria Benévolo de Andrade Pinheiro
Empresa	PETROBRAS
Área de Atuação	Responsabilidade Social
Formação/titulação	Economia
Registro no Conselho de Classe	17.407 CORECON
CTF IBAMA	7781815

Anexo 16

Cadastro Técnico Federal dos Responsáveis Técnicos





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



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7999008	02/12/2021	02/12/2021	02/03/2022

Dados básicos:

CPF: 087.907.857-03
Nome: ALINE CORTIZO COSTA

Endereço:

logradouro: RUA JACARANDAS DA PENINSULA
N.º: 300 Complemento: BL 5 - 1210
Bairro: BARRA DA TIJUCA Município: RIO DE JANEIRO
CEP: 22776-050 UF: RJ

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

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2149-05	Engenheiro de Produção	Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos

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

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

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

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

Chave de autenticação	GRD7PRW6VYQXHJN5
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
290458	17/12/2021	17/12/2021	17/03/2022

Dados básicos:

CPF: 770.492.507-59

Nome: RICARDO CASTANHEIRA CIRIGLIANO

Endereço:

logradouro: AV. ELIAS AGOSTINHO

N.º: 665 Complemento: CASELI 4 ANDAR

Bairro: IMBETIBA Município: MACAE

CEP: 27913-350 UF: RJ

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

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2144-05	Engenheiro Mecânico	Projetar sistemas, conjuntos mecânicos, componentes e ferramentas

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

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

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

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

Chave de autenticação	S48QLRV8W4TPVINT
------------------------------	------------------



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



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5630856	20/12/2021	30/11/2021	28/02/2022

Dados básicos:

CPF: 073.458.777-52

Nome: LUCIA HELENA LAUREANO BERNARDI

Endereço:

logradouro: AVENIDA REPUBLICA DO CHILE,

N.º: 330

Complemento: TORRE LESTE 26º AND

Bairro: CENTRO

Município: RIO DE JANEIRO

CEP: 20031-170

UF: RJ

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

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2141-25	Arquiteto Urbanista	Prestar serviços de consultoria e assessoria

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

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

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

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

Chave de autenticação	KVWX5U3U16Y9LC66
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
2495492	17/12/2021	17/12/2021	17/03/2022

Dados básicos:

CPF: 093.404.157-10
Nome: LEONARDO BISSOLI SESSA

Endereço:

logradouro: RUA MANOEL FRANCISCO NUNES, 1285 - CASA 5
N.º: 1285 Complemento: CASA 05
Bairro: GRANJA DOS CAVALEIROS Município: MACAE
CEP: 27930-045 UF: RJ

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

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2144-05	Engenheiro Mecânico	Assessorar atividades técnicas

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

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

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

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

Chave de autenticação	6IJPQRXGCF21LMN1
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
271229	07/12/2021	07/12/2021	07/03/2022

Dados básicos:

CPF: 076.290.697-90

Nome: VIVIANE MARINHO GUIMARÃES

Endereço:

logradouro: AV. REPUBLICA DO CHILE,

N.º: 330 Complemento: TORRE LESTE 26º AND.

Bairro: CENTRO Município: RIO DE JANEIRO

CEP: 20031-170 UF: RJ

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

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

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

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

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

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

Chave de autenticação	7AWAFUK8KCDKAZIP
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7781815	14/12/2021	14/12/2021	14/03/2022

Dados básicos:

CPF: 815.479.517-53

Nome: DORIDE MARIA BENEVOLO DE ANDRADE PINHEIRO

Endereço:

logradouro: RUA FERREIRA VIANA

N.º: 40 Complemento: APTO 601

Bairro: FLAMENGO Município: RIO DE JANEIRO

CEP: 22210-040 UF: RJ

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

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2512-05	Economista	Elaborar projetos (pesquisa econômica, de mercados, viabilidade econômica etc)

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

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

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

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

Chave de autenticação	4S6WVCRYQXG2BSGE
------------------------------	------------------