



# CADERNO DE **BOAS PRÁTICAS** PARA ELABORAÇÃO DE PDI

1ª Edição  
Dezembro de 2025

Copyright © 2025 Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP)

Todos os direitos reservados ao Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP).

A reprodução não autorizada desta publicação, por qualquer meio, seja total ou parcial, constitui violação da Lei nº 9610/98 (Lei de Direitos Autorais).

#### **Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Elaborada pela biblioteca do Centro de Informação e Documentação Hélio Beltrão - IBP

**I59**

**Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás e Biocombustíveis (IBP).**

Caderno de boas práticas para elaboração de PDI / Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Editora IBP, 2025.

143p. : il. color. ; formato digital (PDF).

Inclui bibliografia, anexos, listas de figuras e tabelas.

ISBN: 978-65-88039-25-0

1. Indústria do petróleo.
2. Descomissionamento de instalações marítimas.
3. Petróleo e gás natural - Aspectos ambientais.
4. Planejamento industrial.
5. Offshore (Engenharia). I. Título.

**CDD - 665.5**

[www.ibp.org.br](http://www.ibp.org.br)

**IBP - Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis**

Avenida Almirante Barroso, 52 - 21º e 26 andares

Centro, Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20031-918

Tel.: (+55 21) 2112-9000



***O Grupo de Trabalho para elaboração desta revisão das diretrizes foi composto dos seguintes membros:***

*Adriana dos Reis Monteiro*

*Alexandre Gomes Ferreira*

*Ana Flavia Silveira Silva*

*Angela Gama dos Santos*

*Cecilia Gomes Siqueira*

*Cristina Brito Repsold*

*Daniel Galgoul*

*Eduardo Alipio da Costa Piloto*

*Eduardo Ribeiro Nicolosi*

*Giovanna Ferreira Petraglia*

*Hugo Borges Pereira*

*Igor Fita*

*Jean Carlos Ferreira Costa*

*Jessica Braga Cardoso*

*Lucia Helena Laureano Bernardi*

*Ly Santabaia Andrade Rollin Ornelas*

*Marcelle Oliveira*

*Márcia Cristina Osório Menezes*

*Roberta Lins Fagundes*

*Silvia Schaffel*

*Soraia Costa dos Santos*

*Vinicius Rezende*



# I- Apresentação:

O **Caderno de Boas Práticas para Elaboração de Programas de Descomissionamento de Instalações Marítimas (PDI)** é uma iniciativa do Comitê de Descomissionamento do Instituto Brasileiro de Petróleo (IBP), composto por representantes das operadoras e vinculado à Gerência Executiva de SMS e Operações do IBP. Seu objetivo é orientar a elaboração dos PDIs, considerando a experiência adquirida pelas operadoras, as avaliações de órgãos reguladores, as melhores práticas de descomissionamento, bem como, as normas e legislações vigentes.

O descomissionamento de instalações é a última etapa de um empreendimento de exploração e produção de petróleo e gás natural. Essa etapa é composta por diversas fases, as quais vão desde o fechamento dos poços, quando se encerra a produção, até a remoção de instalações e a destinação adequada de materiais, resíduos e rejeitos.

Desta forma, este Caderno apresenta os aspectos fundamentais para a elaboração de um PDI, com destaque para o panorama regulatório, um breve histórico do tema, indicações de conteúdo mínimo para cada capítulo que compõe o PDI e recomendações de boas práticas.

Sendo assim, este documento tem como propósito servir de referência às operadoras e empresas que atuam no descomissionamento de instalações offshore, orientando a elaboração dos PDIs e contribuindo para a melhoria contínua e eficiência dos processos, sempre com foco na excelência em segurança operacional e na mitigação dos impactos ambientais e socioambientais.

Embora todos os esforços tenham sido aplicados para assegurar a utilidade e abrangência destas diretrizes, o IBP e as operadoras participantes do Grupo de Trabalho não assumem qualquer responsabilidade legal, regulatória ou técnica pelo seu uso. Da mesma forma, não cabe nenhuma responsabilização por consequências decorrentes de ações tomadas com base nas recomendações expressas nestas diretrizes.

O **Caderno de Boas Práticas para Elaboração de Programas de Descomissionamento de Instalações Marítimas (PDI)** está sujeito à revisão periódica. Feedbacks, comentários e consultas para esclarecimentos podem ser realizados pelo e-mail: [editora@ibp.org.br](mailto:editora@ibp.org.br)



# Sumário:

I- APRESENTAÇÃO:.....	5
II- LISTA DE FIGURAS: .....	11
III- LISTA DE TABELAS:.....	13
IV- LISTA DE ANEXOS:.....	15
V- DEFINIÇÕES, SIGLAS E ABREVIATURAS .....	17
VI- INTRODUÇÃO .....	21
<i>Aspectos fundamentais da pré-elaboração do PDI</i>	
<i>Documentos e orientações complementares associadas ao PDI</i>	
Orientações e Procedimentos junto à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)	
Orientações e Procedimentos junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)	
Orientações e Procedimentos junto à Marinha do Brasil (MB)	
<i>Diferenciação entre o PDI conceitual e o PDI executivo</i>	
PDI Conceitual:	
PDI Executivo:	
PDI Parcial	
VII- GUIA DETALHADO PARA ELABORAÇÃO DO PDI .....	31
<i>Resumo executivo</i>	
CAPÍTULO 1: REFERÊNCIA.....	34
CAPÍTULO 2: MOTIVAÇÕES PARA O DESCOMISSIONAMENTO DE INSTALAÇÕES.....	37
CAPÍTULO 3: INVENTÁRIO DAS INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO A SEREM DESCOMISSIONADAS .....	39
3.1 - Poços	
3.2 - Unidades de Produção Marítimas Descrição	
3.2.1 - Descrição	
3.2.2 – Módulos	
3.2.3 – Sistema de manutenção de posição ou de sustentação	
3.3 – Dutos	
3.4 – Demais equipamentos do sistema submarino	
3.5 – Registros fotográficos, mapas e diagramas	
3.6 – Intervenções em poços	
3.7 – Materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações	
3.8 – Materiais, resíduos e rejeitos depositados no leito marinho	

<b>CAPÍTULO 4: CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE DESCOMISSIONAMENTO .....</b>	<b>57</b>
<b>CAPÍTULO 5: PROJETO DE DESCOMISSIONAMENTO DE INSTALAÇÕES .....</b>	<b>61</b>
5.1 – Poços	
5.2 – Demais instalações	
5.3 – Informações específicas	
5.3.1 - Unidades de produção	
5.3.2 - Procedimentos operacionais	
Etapa A – Parada de Produção e Fechamento de Poços	
Etapa B – Condicionamento de dutos	
Etapa C – Desconexões Submarinas	
Etapa D – Pull out de risers	
Etapa E – Condicionamento da planta de processamento	
Etapa F – Condicionamento de tanques	
Etapa G – Tratamento de efluentes oleosos	
Etapa H – Remoção e Transporte de Produtos Químicos	
Etapa I – Desconexão do sistema de ancoragem (flutuantes) ou remoção da unidade de produção e do sistema de sustentação (fixas)	
Etapa J – Destinação da unidade de produção	
Etapa K – Destinação de materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações	
Etapa L – Recolhimento das Flowlines Flexíveis	
Etapa M – Descomissionamento de Equipamentos Submarinos	
Etapa N – Remoção de "Sucatas"	
5.4 – Cronograma	
5.5 - Estimativa de custos	
<b>CAPÍTULO 6: ESTUDOS E PLANOS ASSOCIADOS.....</b>	<b>82</b>
6.1 Memorial descritivo do projeto de auxílios à navegação	
6.2 Plano de monitoramento pós-descomissionamento	
<b>CAPÍTULO 7: ESTUDOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>91</b>
7.1 Caracterização Ambiental	
7.1.1 Meio Físico	
7.1.2 Meio Biótico	
7.1.3 Meio Socioeconômico	
7.1.4 Inter-relação com projetos continuados	
7.2 Identificação e Avaliação dos Riscos e Impactos Ambientais	
<b>CAPÍTULO 8: CONCLUSÃO.....</b>	<b>98</b>
<b>CAPÍTULO 9: RESPONSÁVEIS TÉCNICOS .....</b>	<b>100</b>
<b>CAPÍTULO 10: REFERÊNCIAS.....</b>	<b>102</b>
<b>CAPÍTULO 11: PROGRAMA DE DESCOMISSIONAMENTO DE INSTALAÇÕES (PDI) EM FORMATO DIGITAL: OPORTUNIDADE DE MELHORIA.....</b>	<b>104</b>

VIII- CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	107
IX- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	108
X- ANEXOS.....	110



## II- Lista de figuras:

FIGURA 1: LINHA DO TEMPO DA TRAMITAÇÃO DE UM PROCESSO DE DESCOMISSIONAMENTO DE SISTEMA ASSOCIADO DE PRODUÇÃO NA ANP.....	24
FIGURA 2: LINHA DO TEMPO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS <i>OFFSHORE</i> E DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO DO DESCOMISSIONAMENTO JUNTO AOS ÓRGÃOS REGULADORES.....	25
FIGURA 3: MAPA DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO DAS CAPITANIAS DOS PORTOS.....	26
FIGURA 4: LINHA DO TEMPO DA TRAMITAÇÃO DE UM PROCESSO DE DESCOMISSIONAMENTO DE SISTEMA ASSOCIADO DE PRODUÇÃO NA CAPITANIA DOS PORTOS LOCAL DA MARINHA DO BRASIL.....	28
FIGURA 5: EXEMPLO DO ESQUEMÁTICO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO PNA-1 – BACIA DE CAMPOS.....	40
FIGURA 6: EXEMPLO DE PERSPECTIVA DO ARRANJO GERAL DA UNIDADE DE PRODUÇÃO PGP-1.....	44
FIGURA 7: EXEMPLO DE UM DIAGRAMA DE CONFIGURAÇÃO DE LINHA DE ANCORAGEM DA PLATAFORMA P-38. ....	45
FIGURA 8: EXEMPLO DE CLASSIFICAÇÃO DOS DUTOS DO SISTEMA SUBMARINO .....	68
FIGURA 9: PROGRAMAS DE DESCOMISSIONAMENTO DE INSTALAÇÕES (PDIS) DIGITAIS PROTOCOLADOS PELA PETROBRAS JUNTO AO IBAMA ATÉ 14/10/2025.....	104



## III- Lista de tabelas:

TABELA 1: EXEMPLO DE TABELA A SER UTILIZADA NO RESUMO EXECUTIVO DE PDIs (P-18 UTILIZADAS COMO REFERÊNCIA).....	31
TABELA 2: INFORMAÇÕES DO ITEM 1 DO ANEXO III DA RESOLUÇÃO N° 817/2020 DA ANP .....	34
TABELA 3: DOCUMENTOS QUE DEVERÃO CONSTAR EM ANEXO AO PDI .....	39
TABELA 4: QUANTITATIVO DE POÇOS POR TIPO E FINALIDADE.....	41
TABELA 5: INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DA UNIDADE.....	43
TABELA 6: VOLUME DE FLUIDOS HIDRÁULICOS PRESENTES NOS UMBILICAIS ELETRO-HIDRÁULICOS ASSOCIADOS A P-XX. ....	47
TABELA 7: QUANTITATIVO TOTAL DE DUTOS NO ESCOPO DO PDI POR TIPOLOGIA. ....	48
TABELA 8: QUANTITATIVO TOTAL DE EQUIPAMENTOS SUBMARINOS NO ESCOPO DO PDI POR TIPOLOGIA. ....	50
TABELA 9: MODELO DA TABELA CONSTANDO AS ALTERNATIVAS DE DESCOMISSIONAMENTO (MODELO DE REFERÊNCIA – PDI DA P-18) .....	57
TABELA 10: RELAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS.....	66
TABELA 11: ESTIMATIVA DE CUSTOS.....	79
TABELA 12: PRINCIPAIS ASPECTOS DO DESCOMISSIONAMENTO QUE GERAM IMPACTOS PASSÍVEIS DE MONITORAMENTO .....	84
TABELA 13: EXEMPLOS DA ESTRUTURA DE PRINCIPAIS PROJETOS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL JÁ PROPOSTOS PELAS OPERADORAS BRASILEIRAS .....	86
TABELA 14: EXEMPLOS DE PROJETOS SOCIOAMBIENTAIS E OBJETIVOS GERAIS.....	94



## **IV- Lista de anexos:**

<b>ANEXO 1: DETALHAMENTO E EXEMPLOS DE DOCUMENTOS PARA O PROCESSO NA MARINHA DO BRASIL.....</b>	<b>111</b>
<b>ANEXO 2: INVENTÁRIO DE POÇOS (TABELA PARA ATENDIMENTO AO ITEM 3.1 POÇOS DO ANEXO III DA RANP 817/2020) .....</b>	<b>129</b>
<b>ANEXO 3: INVENTÁRIO DE LINHAS SUBMARINAS: DUTOS RÍGIDOS, DUTOS FLEXÍVEIS, UMBILICAIS E CABOS ELÉTRICOS (TABELA PARA ATENDIMENTO AO ANEXO III DA RANP 817/2020).....</b>	<b>131</b>
<b>ANEXO 4: INVENTÁRIO DO SISTEMA DE ANCORAGEM (TABELA PARA ATENDIMENTO AO ANEXO III DA RANP 817/2020).....</b>	<b>137</b>
<b>ANEXO 5: VOLUME DE FLUIDOS HIDRÁULICOS DOS UMBILICAIS .....</b>	<b>140</b>
<b>ANEXO 6: INVENTÁRIO DE EQUIPAMENTOS SUBMARINOS (TABELA PARA ATENDIMENTO AO ANEXO III DA RANP 817/2020).....</b>	<b>142</b>
<b>ANEXO 7: TABELA DE PRODUTOS QUÍMICOS .....</b>	<b>145</b>
<b>ANEXO 8: ALTERNATIVAS DE DESCOMISSIONAMENTO POR INSTALAÇÃO (TABELA PARA ATENDIMENTO AO ANEXO III DA RANP 817/2020).....</b>	<b>147</b>
<b>ANEXO 9: CRONOGRAMA.....</b>	<b>149</b>



## V- Definições, siglas e abreviaturas

ANM	Árvore de Natal Molhada
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
ANSN	Autoridade Nacional de Segurança Nuclear
APR	Análise Preliminar de Riscos
ARA	Análise de Riscos Ambientais
BAP	Base Adaptadora de Produção
CJ	Caixa de Junção
CT	Caixa Terminal
DPP	Sistema do Poço ao Posto
DUM	Descritivo da Unidade Marítima
EJD	Estudo de Justificativas para o Descomissionamento
EPRD	Tipo de contratação de Serviço de Engenharia, Preparação, Remoção e Destinação Final
FDS	Ficha de Dados de Segurança
FPSO	Floating Production Storage and Offloading (Unidade Flutuante de Produção, Armazenamento e Transferência)
GA	General Arrangement (Planta geral das instalações de superfície)
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBP	Instituto Brasileiro de Petróleo

LO	Licença de Operação
MD	Memorial Descritivo do Projeto
MB	Marinha do Brasil
NORM	Material Radioativo de Ocorrência Natural
NORMAM	Normas da Autoridade Marítima
PCP	Projeto de Controle da Poluição
PCSR	Programa de Comunicação Social Regional
PCS	Projeto de Comunicação Social
PEAT	Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores
PEA	Projeto de Educação Ambiental
PEI	Plano de Emergência Individual
PDI	Programa de Descomissionamento de Instalações Marítimas
PMA	Programa de Monitoramento Ambiental
PMAVE	Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna
PMDP	Projeto de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro
PMP-BP	Programa de Monitoramento de Praia da Bacia Potiguar
PPCEX	Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas
PLET	Pipeline End Termination
ROV	Remotely Operated Vehicle (Veículo Operado Remotamente)
SGIP	Sistema de Gerenciamento da Integridade de Poços
SGSO	Sistema de Gestão de Segurança Operacional
SGSS	Sistema de Gestão de Segurança de Submarinos

SIGEP	Sistema de Informações Gerenciais de Exploração e Produção
SMS	Segurança, Meio Ambiente e Saúde
TOG	Teor de Óleos e Graxas
TRP	Termo de Referência do Projeto

### Termos Técnicos

- a) **Arranjo Submarino:** layout técnico dos equipamentos submarinos e suas interconexões.
- b) **Diagrama Unifilar:** esquema técnico do sistema do projeto, mostrando interligações.
- c) **Mapa Faciológico:** representação gráfica das formações geológicas e feições do leito marinho.
- d) **Bioincrustação:** organismos marinhos aderidos às estruturas.
- e) **Flowlines:** linhas de produção submarinas.
- f) **Touch Down Point (TDP):** região de toque com o fundo marinho.



## VI- Introdução

O Programa de Descomissionamento das Instalações Marítimas (PDI) é um documento multidisciplinar e de alta complexidade, cuja elaboração deve seguir o roteiro do Anexo III da Resolução ANP nº 817/2020. Essa resolução foi resultado de um grupo de trabalho constituído em 2019 pela Agência Nacional de Petróleo (ANP), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e a Marinha do Brasil (MB) e representa um marco regulatório importante, ao estabelecer diretrizes para o descomissionamento de instalações de exploração e produção de petróleo e gás.

De acordo com a Resolução ANP nº 817/2020, o PDI deve ser encaminhado à ANP, ao Ibama e à Autoridade Marítima Brasileira inicialmente na forma de um PDI Conceitual, no qual a empresa apresenta sua proposta preliminar para o descomissionamento. Após a aprovação desse documento, a empresa deve então apresentar o PDI Executivo, que consolida o detalhamento técnico do projeto e o cronograma das atividades previstas.

### Aspectos fundamentais da pré-elaboração do PDI

A elaboração do Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) é um processo estruturado que requer planejamento, análise criteriosa e integração de múltiplas informações, para garantir que o documento seja consistente, preciso e alinhado aos objetivos da organização, contemplando aspectos técnicos, ambientais, sociais e de segurança. É indispensável que o projeto de descomissionamento esteja previamente definido e consolidado. As equipes de projeto de descomissionamento fornecem os insumos estratégicos necessários à construção do PDI, que subsidiarão a definição de estratégias, prazos, responsabilidades e ações. Assim, assegura-se que o descomissionamento da instalação ocorra de forma segura, eficiente, ambientalmente responsável e em conformidade com os requisitos legais e regulatórios.

A seguir, apresentamos uma lista de insumos que podem ser utilizados na elaboração de um PDI. Ressaltamos que esses itens não são obrigatórios, tratando-se de exemplos que devem ser avaliados caso a caso, conforme as características do projeto, o tipo de instalação e as exigências dos órgãos reguladores:

**Contrato com a ANP:** instrumento jurídico entre a operadora e a ANP (representante da União) que estabelece o tipo de regime (concessão, partilha ou cessão onerosa), regras e compromissos para as atividades de exploração e produção. Define os direitos e obrigações do operador, incluindo requisitos para o descomissionamento ao fim da concessão.

**Descritivo da Unidade Marítima (DUM):** documento técnico que apresenta as principais características da unidade marítima, como tipo, dimensões, sistemas instalados, capacidades operacionais e status atual.

**Mapa de Localização:** representação geográfica da área onde estão situadas as instalações, incluindo coordenadas, limites da concessão e elementos adjacentes relevantes (como por exemplo outras instalações).

**Termo de Referência do Projeto (TRP):** documento que define os objetivos, escopo, premissas e diretrizes básicas para o projeto de descomissionamento. Serve como guia para o desenvolvimento das demais etapas.

**Memorial Descritivo do Projeto (MD):** tem o objetivo de descrever as principais características técnicas de projeto, construção e instalação das unidades de produção, incluindo sua localização, além de definir o escopo de atividades necessárias para a sua remoção.

**Licença de Operação (LO):** documento emitido pelo órgão ambiental que autoriza a operação da instalação. Contém condicionantes que devem ser observadas nas atividades de descomissionamento.

**Estudo de Justificativas para o Descomissionamento (EJD):** documento que contém a descrição da área a ser devolvida considerando aspectos de reservatório, poços e instalações, acompanhada das justificativas sobre a decisão pelo descomissionamento da instalação.

**Diagrama Unifilar:** desenho técnico que esquematiza todo o sistema de um projeto, mostrando unidade de produções, equipamentos submarinos interligados e linhas de transmissão, diferenciando cada uma por tipo de duto, por tipo de fluido que se transmite e por comprimento de linha.

**Inventário de Sistemas Submarinos:** relação completa e detalhada de todos os componentes do sistema submarino (dutos, umbilicais, manifolds, equipamentos de controle, etc)

**Mapa Faciológico:** representação gráfica que ilustra a distribuição e as características das formações geológicas e das feições da superfície leito marinho em uma determinada área. Permite a identificação de fácies, como algas calcárias e tipos de sedimentos no fundo marinho, além de descrever os materiais constitutivos e a morfologia da região, essenciais para a avaliação ambiental pois permite a análise da compatibilidade entre as atividades humanas e as características naturais da área.

**Relatório Ambiental:** documento com histórico de monitoramentos ambientais realizados na área, incluindo dados de fauna, flora, qualidade da água e sedimentos, entre outros.

**Análise de Imagens e Imageamento:** levantamentos visuais e geofísicos (ROV, sonar, etc.) que subsidiam a identificação das condições físicas das estruturas submarinas e do ambiente ao redor.

**Arranjo Submarino:** representação técnica do layout dos equipamentos submarinos e suas interconexões, facilitando o planejamento das operações de retirada.

**Inventário de Poços:** relação de todos os poços perfurados na área, com dados como status, profundidade, tipo, localização e documentação associada ao abandono.

**General Arrangement (GA):** planta geral das instalações de superfície unidade de produção, mostrando a disposição dos equipamentos e áreas funcionais.

**Capacity Plan:** documento com a relação dos tanques de uma unidade de produção. Em regra, inclui uma lista dos tanques existentes, contendo informações como o nome ou identificação do tanque, desenho com a localização dos tanques, o tipo de fluido que eles armazenam, sua capacidade nominal, a capacidade operacional segura (que costuma ser inferior a 100% por questões de segurança) e o volume morto, que representa a fração do volume não utilizável.

**Análise de Alternativa:** estudo comparativo entre diferentes opções de descomissionamento, considerando, no mínimo, os critérios técnico, ambiental, social, de segurança e econômico. Memorial Descritivo da Contratação de EPRD: descrição técnica e administrativa da contratação da empresa responsável pelas atividades de Engenharia, Preparação, Remoção e Destinação Final (EPRD).

**Cardápio de Alternativas (sem EPRD):** conjunto de possíveis rotas técnicas de descomissionamento nos casos em que a contratação de EPRD ainda não foi realizada. Serve como base para a Análise de Alternativa.

**Plano de Execução de Descomissionamento de Sistema Submarino:** documento que detalha as etapas, técnicas e recursos para descomissionar os sistemas submarinos, incluindo logística e segurança.

**Projeto Conceitual de Preparação de Instalações de Superfície:** planejamento das ações necessárias para tornar as instalações de superfície aptas à remoção ou à mudança de finalidade (preservação, abandono, etc.).

**Estimativa de Volume de Produtos Químicos (Umbilicais e UEP):** quantificação dos produtos químicos presentes nos sistemas umbilicais e na Unidade Estacionária de Produção (UEP), bem como informações de destinação ou reaproveitamento quando desembarcado.

**FDS (Ficha de Dados de Segurança):** é um documento técnico que reúne informações essenciais sobre as propriedades físico-químicas, os perigos, as medidas de segurança e os procedimentos de resposta a emergências relacionados aos produtos químicos.

**Mapa de Anodos:** mapa com a localização dos anodos de proteção catódica usados para evitar corrosão nas estruturas submarinas. Essencial para avaliar a integridade das estruturas.

**Relatório de Ensaio – Bioincrustação:** documento que descreve os resultados de análises sobre organismos marinhos aderidos às estruturas, que podem impactar as operações de retirada e o destino dos materiais.

**Classificação de Resíduos - Classe IIA:** identificação e classificação dos resíduos gerados durante o descomissionamento conforme as normas da ABNT (resíduos não inertes, mas não perigosos).

**Levantamento do histórico de licenciamento ambiental:** durante a fase de planejamento do descomissionamento, recomenda-se realizar um levantamento do histórico de licenciamento ambiental da área abrangida pelo escopo do projeto e de suas instalações. Além de apoiar o próprio planejamento do descomissionamento, esse levantamento subsidia a definição e elaboração da proposta de monitoramento ambiental pós-descomissionamento, a ser apresentada junto ao PDI Executivo.

**Cronograma:** planejamento macro das etapas do descomissionamento, contemplando as janelas previstas para execução das atividades.

Entre os insumos mencionados acima, alguns são incorporados diretamente ao PDI. Nos capítulos em que esses insumos forem abordados neste caderno, será feito um detalhamento mínimo do conteúdo exigido para fins de avaliação pelos órgãos reguladores.

## **Documentos e orientações complementares associadas ao PDI**

Embora o Anexo III da Resolução ANP nº 817/2020 estabeleça as diretrizes para a elaboração do PDI e determine o envio de documentos complementares à Marinha do Brasil, é necessário considerar também outros documentos adicionais previstos no Capítulo 6 da NORMAM-303/DPC, bem como aqueles exigidos pelo Ibama.

A partir das lições aprendidas nos processos de análise e aprovação dos PDIs, observa-se que os órgãos envolvidos frequentemente apresentam demandas adicionais, específicas de suas áreas de atuação, considerando as diferentes características de cada projeto.

Além das exigências regulatórias, há requisitos técnicos importantes quanto à forma de apresentação dos documentos. Nesse sentido, destaca-se que todos os registros fotográficos, mapas, esquemas técnicos e diagramas que serão inseridos no PDI devem ser apresentados em resolução de alta qualidade, garantindo legibilidade e precisão nas informações técnicas.

Considerando as diferentes competências envolvidas, destacam-se a seguir as exigências específicas de cada órgão regulador (ANP, Ibama e Marinha do Brasil):

## Orientações e Procedimentos junto à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)

O PDI deve ser protocolado no SEI-ANP, mediante encaminhamento por carta emitida pelo operador, que deverá incluir como anexo os seguintes documentos: arquivos Shapefile com uso do sistema de coordenadas padrão ANP-4C (Anexo III da RANP nº 817/2020, item 3.5), por serem sistemas usados pela ANP; e

- a) Custos das atividades de descomissionamento (Anexo III da RANP nº 817/2020, item 5.5), por serem informações geralmente sensíveis e demandadas apenas pela ANP.

Antes da aprovação do PDI Executivo, é possível realizar atividades de rotina operacional (despressurização, limpeza e inertização). As demais operações só devem ser realizadas após aprovação do PDI Executivo.

Em caso de alterações quanto à estrutura, à conceituação técnica ou ao prazo de execução do PDI aprovado, os três órgãos devem ser informados, conforme estabelecido no Art. 16 da Resolução nº 817/20. Mudanças de planejamento a médio e longo prazos geralmente são comunicadas nos relatórios parciais de descomissionamento.

A Figura 1 a seguir apresenta a linha do tempo da tramitação de um processo de descomissionamento de sistema associado de produção na ANP, ilustrando as principais etapas, prazos e interações ao longo do fluxo regulatório.

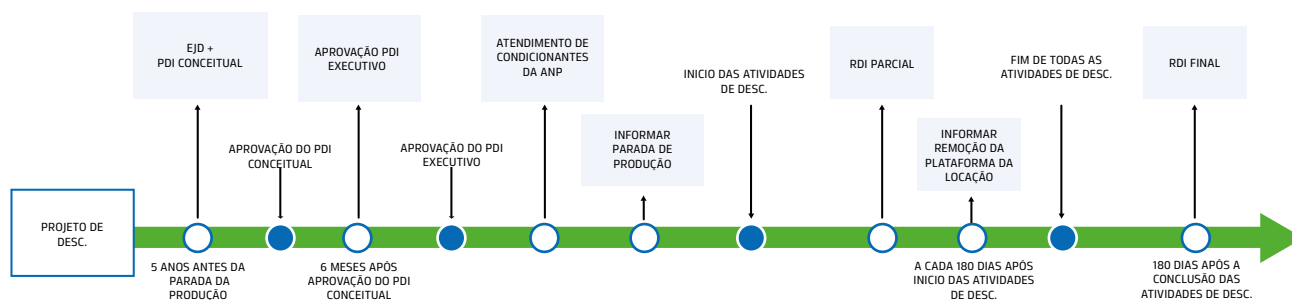


Figura 1: Linha do tempo da tramitação de um processo de descomissionamento de sistema associado de produção na ANP.

## Orientações e Procedimentos junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)

No âmbito específico do licenciamento ambiental federal, complementarmente aos requisitos da Resolução ANP nº 817/2020, são exigidos o planejamento do descomissionamento, a realização de estudos sobre eventuais impactos e riscos ambientais e o protocolo do Programa de Descomissionamento das Instalações (PDI) exigências. Já no Termo de Referência do Ibama, que orienta as diretrizes para o licenciamento ambiental, solicita-se que o empreendedor apresente o planejamento detalhado do descomissionamento e o levantamento dos potenciais impactos e riscos ambientais das atividades envolvidas. Além disso, é comum que as condicionantes das licenças ambientais exijam o protocolo do PDI com antecedência mínima em relação à parada de produção, garantindo que todas as etapas sejam conduzidas conforme as melhores práticas e a legislação vigente.

Ainda no contexto do licenciamento ambiental, é fundamental que o planejamento das estratégias e operações de descomissionamento considere as condicionantes estabelecidas na Licença de Operação (LO) do sistema de produção a ser descomissionado. Devem ser observados, por exemplo, períodos de defeso e restrições relacionadas a espécies sensíveis, como tartarugas marinhas incluindo a adoção de medidas mitigadoras para os potenciais impactos ambientais.

Para facilitar a compreensão do fluxo regulatório e das principais etapas envolvidas, a Figura 2 apresenta a linha do tempo do processo de licenciamento ambiental de sistemas de produção de petróleo e gás *offshore*, bem como as etapas do processo de licenciamento do descomissionamento junto aos órgãos reguladores.

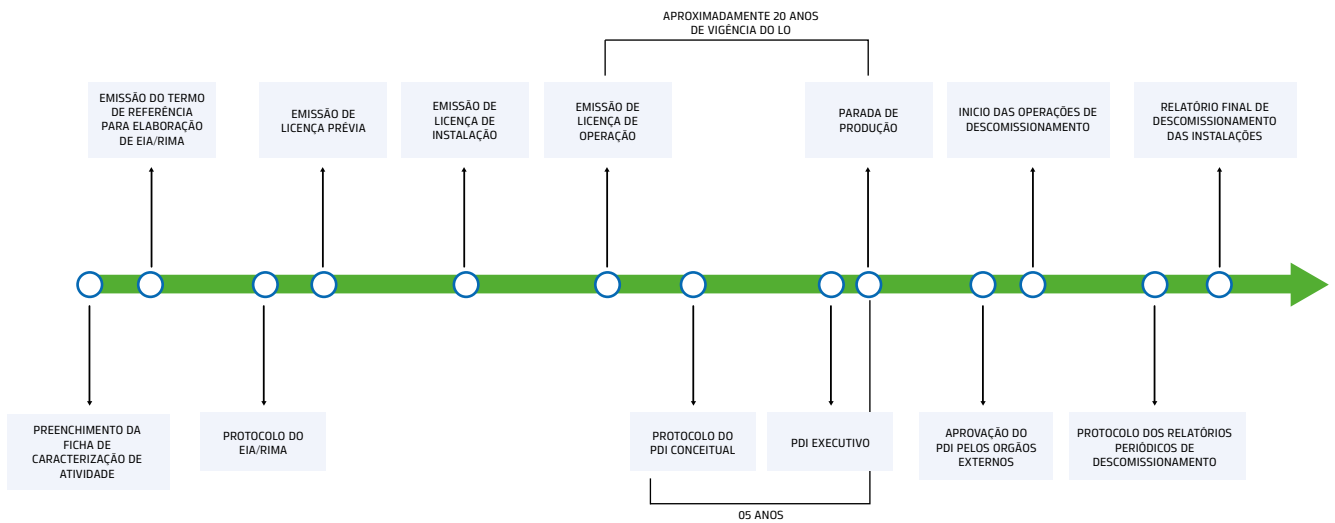


Figura 2: Linha do tempo do processo de licenciamento ambiental de sistemas de produção de petróleo e gás *offshore* e do processo de licenciamento do descomissionamento junto aos órgãos reguladores.

## Orientações e Procedimentos junto à Marinha do Brasil (MB)

Conforme o Tópico 6.2 da NORMAM-303/DPC, o interessado deverá apresentar à Capitania dos Portos, Delegacia ou Agência com jurisdição sobre o local do descomissionamento a documentação necessária para análise e emissão do parecer técnico. Essa documentação inclui: a) requerimento ao Capitão dos Portos, referenciando o PDI conceitual (quando aplicável); b) planta de localização (PL); c) planta de situação (PS); d) memorial descritivo de permanência temporária e/ou definitiva das linhas submarinas; e) PDI executivo; f) projeto de sinalização náutica (se aplicável); g) ART dos engenheiros responsáveis; h) cópia do seguro P&I; i) cópia da apólice de casco e máquinas (se aplicável); j) GRU com comprovante de pagamento (se aplicável); k) certificados estatutários e relatórios de vistoria (quando aplicável); e l) relatório de inspeção subaquática, a critério da autoridade marítima.

### A Atuação da Marinha do Brasil na Indústria do Petróleo

A atuação da MB ocorre por meio da Diretoria de Portos e Costas (DPC), em conjunto com as Capitâncias dos Portos (CP), Delegacias (DL) e Agências (AG). O cumprimento das responsabilidades é garantido pela aplicação da Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário (LESTA) e das Normas da Autoridade Marítima (NORMAM). Na Figura 3 apresenta-se o Mapa das áreas de atuação das Capitâncias dos Portos.

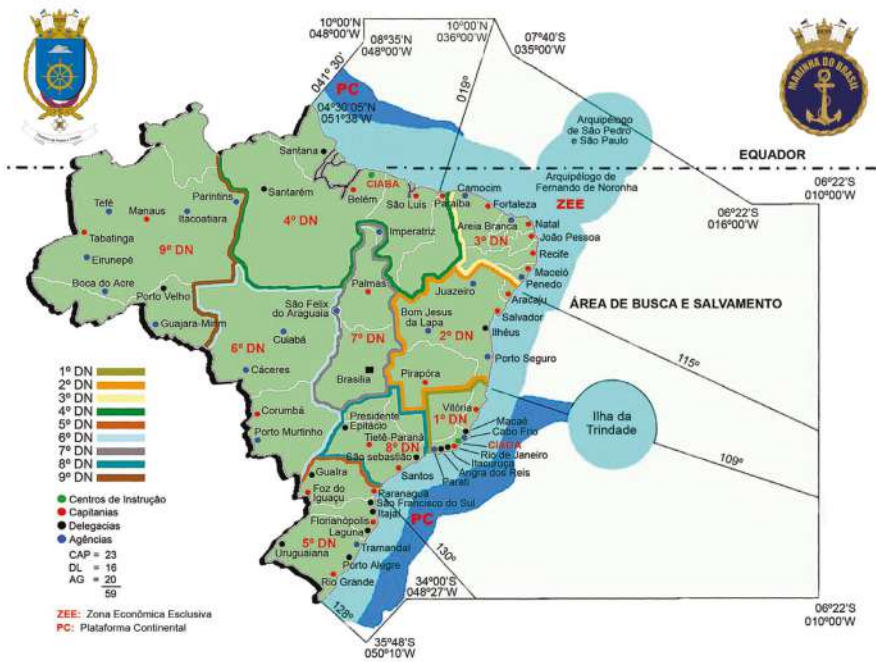


Figura 3: Mapa das áreas de atuação das Capitânicas dos Portos

## Outras normas relevantes para as atividades de descomissionamento offshore:

- a) **NORMAM-201/DPC:** define embarcações e requisitos de inscrição.
- b) **NORMAM-203/DPC:** regula operação de embarcações estrangeiras e conformidade para unidades de produção em águas jurisdicionais brasileiras (AJB).
- c) **NORMAM-204/DPC:** estabelece normas para o tráfego e permanência de embarcações em AJB (inclusive da zona de exclusão de 500 m ao redor das instalações).
- d) **NORMAM-223/DPC:** estabelece zona de exclusão de 500 metros ao redor das instalações.
- e) **NORMAM-303/DPC:** estabelece as instruções e procedimentos para a certificação e o registro de helideques.
- f) **NORMAM-601/DHN:** trata dos auxílios à navegação.

### Solicitação de Nada opor para o Descomissionamento de Instalações

O descomissionamento de unidades de produção e sistemas submarinos exige uma série de documentos e procedimentos, como:

- a) Requerimento ao Capitão dos Portos.
- b) Planta de localização (PL).
- c) Plantas de situação (PS).
- d) Memorial descritivo (MD) das linhas submarinas.
- e) Programas de Descomissionamento de Instalações (PDI-C e PDI-E).
- f) Projeto de Sinalização Náutica.

- g)** Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) e Certidões de Registro Profissional (CRP).
- h)** Seguros da unidade de produção.
- i)** Certificados estatutários da unidade de produção.
- j)** Relatório de inspeção subaquática (RIS).
- k)** Projeto de sinalização náutica da Unidade.
- l)** Guia de Recolhimento Único – GRU.
- m)** Agenciamento Marítimo com a CP e documentos dos signatários.

### **Condicionantes após obtenção do Nada Opor para o Descomissionamento de Instalações**

- a)** Relatórios de Descomissionamento de Instalações (RDI) - semestralmente.
- b)** Relatório Final de Descomissionamento de Instalações (RDI Final).
- c)** Projeto(s) de Sinalização Náutica das operações.
- d)** Certificados Estatutários da Unidade de produção, até sua saída de AJB – semestralmente.
- e)** MD do Sistema de Desancoragem.
- f)** MD do Processo de Remoção e Transporte de Produtos Químicos, Perigosos e Oleosos da Unidade de produção.
- g)** Procedimentos da NORMAM embarcações estrangeiras envolvidas em AJB, incluindo a Unidade de produção.
- h)** Manutenção da classe e certificados estatutários na validade, bem como dos equipamentos de segurança e salvatagem operacionais com seus certificados e revisões atualizados.
- i)** Após a parada de operação da Unidade de produção, laudo de integridade (semestral).
- j)** Manter a Unidade de produção com as luzes e sinais sonoros previstos nas NORMAM-601/DHN durante todas as fases do descomissionamento.
- k)** Perícia técnica anual da Unidade de produção antes de sua saída da locação, conforme previsto na NORMAM-203/DPC.
- l)** Perícia técnica anual do heliponto da Unidade de produção antes de sua saída da locação, conforme previsto na NORMAM-223/DPC.
- m)** Aprovar Plano de Reboque, com antecedência mínima de 15 dias da saída da Unidade de produção com todos os seus anexos, conforme a NORMAM-204.
- n)** Planta Final de Situação (PFS) dentro de um prazo de 180 dias.
- o)** Planta Planialtimétrica (PP).
- p)** Início e o término dos serviços à CP/DL/AG, para avaliação quanto à divulgação em Avisos aos Navegantes (AVgantes) e/ou Avisos Rádio-Náuticos (ARN).
- q)** Caso haja indícios de materiais bélicos no local, estes não deverão ser destruídos e nem removidos do leito do mar.

No [Anexo 1 \(LINK\)](#) apresenta-se um maior detalhamento e exemplos dos documentos citados acima para a "Solicitação de Nada opor para o Descomissionamento de Instalações" e para as "Condicionantes após obtenção do Nada Opor para o Descomissionamento de Instalações". Na Figura 4 apresenta-se a linha do tempo do processo de descomissionamento.

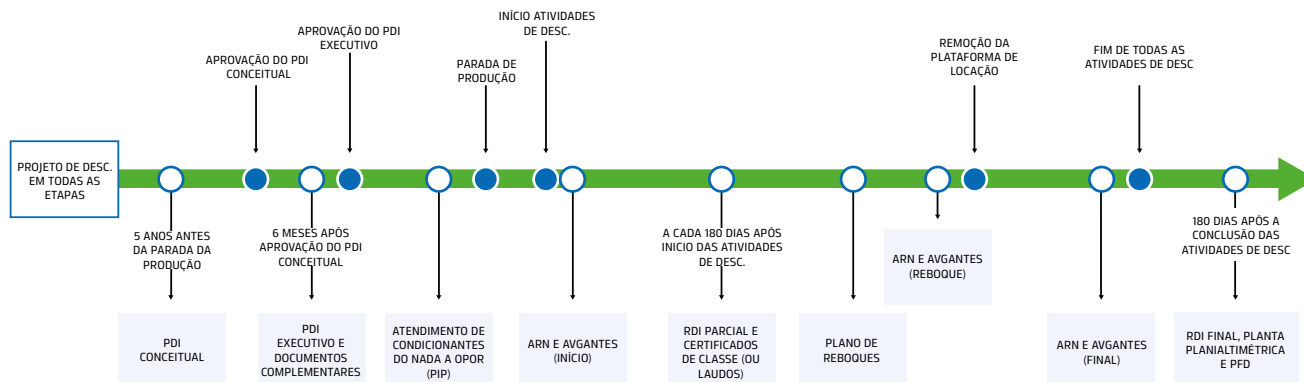


Figura 4: Linha do tempo da tramitação de um processo de descomissionamento de sistema associado de produção na Capitania dos Portos local da Marinha do Brasil.

Além das orientações e procedimentos mencionados referente aos três órgãos envolvidos, é desejável que o PDI apresente informações sobre a destinação final de unidade de produções. Contudo, reconhece-se que, na prática, é usual e aceitável que essas informações sejam protocoladas posteriormente junto aos órgãos visto que dependem de definições operacionais e logísticas que só vem a ser confirmadas em um momento mais próximo à execução do projeto.

## Diferenciação entre o PDI conceitual e o PDI executivo

Resumidamente, o PDI Conceitual<sup>1</sup> estabelece as bases e a estratégia de descomissionamento, enquanto o PDI Executivo<sup>2</sup> detalha a implementação e execução do projeto de descomissionamento.

As principais diferenças entre os Programas de Descomissionamento de Instalações (PDI) conceitual e executivo estão relacionadas ao nível de detalhamento e à fase em que são apresentados:

### PDI Conceitual:

O PDI conceitual deve ser submetido no prazo de cinco anos antes da data prevista para o término da produção da instalação marítima. Esse documento tem como objetivo apresentar uma proposta inicial que delinea a estratégia de descomissionamento. O conteúdo deve incluir a descrição das instalações a serem descomissionadas, o escopo do descomissionamento, a justificativa para o descomissionamento, além de alternativas avaliadas e critérios para a escolha da solução proposta. Também deve abordar questões relacionadas a riscos, caracterização

1- Segundo a Resolução ANP nº 817/2020, em seu "Artigo 2º, inciso XX, - "Programa de Descomissionamento de Instalações Conceitual (PDI Conceitual): documento apresentado pelo contratado cujo conteúdo deve apresentar o escopo do planejamento do descomissionamento, com o conteúdo composto pelos itens 1 a 4 e subitem 5.4 do Anexo III - Roteiro do Programa de Descomissionamento de Instalações Marítimas".

2- Quanto ao PDI Executivo, a mesma resolução afirma, também no Artigo 2º, inciso XIX, que "Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI): documento apresentado pelo contratado cujo conteúdo deve incorporar as informações, os projetos e os estudos necessários ao planejamento e à execução do descomissionamento de instalações; significa o mesmo que PDI executivo" e, de acordo com o Artigo 22º, "Art. 22. "O PDI de instalações de produção marítimas deverá ser elaborado conforme o modelo estabelecido no Anexo III - Roteiro do Programa de Descomissionamento de Instalações Marítimas".

ambiental, e o cronograma preliminar de atividades. O nível de detalhamento das informações é de caráter mais abrangente e preliminar, apresentando uma visão geral do projeto de descomissionamento.

## PDI Executivo:

O PDI executivo deve ser apresentado no prazo de seis meses a partir da aprovação do PDI conceitual. Esse documento detalha a execução do descomissionamento. O conteúdo deve conter informações específicas sobre as atividades a serem realizadas, detalhamento de metodologias, cronograma definitivo, estimativa de custos para cada atividade e procedimentos operacionais a serem seguidos. Deve também incorporar os resultados de estudos adicionais realizados após a aprovação do PDI conceitual e deve atender a todas as condicionantes estabelecidas pelas autoridades competentes.

## PDI Parcial

Há a possibilidade de submissão do Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) de forma parcial, contemplando separadamente o descomissionamento de plataformas e poços e o descomissionamento do sistema submarino. Nesse caso, recomenda-se como boa prática que o PDI Parcial contenha o inventário completo das instalações, tanto flutuantes quanto submarinas, além da estratégia de descomissionamento prevista para todos os componentes do sistema. Em 2024, o Ibama se manifestou sobre o tema por meio do documento "Informação Técnica nº 2/2024-COPROD/CGMAC/DILIC", elaborado em resposta a questionamento do Tribunal de Contas da União (TCU), nos seguintes termos:

*"1.5. Informar qual a opinião do Ibama em relação ao fracionamento de escopo ou PDI parcial, indicando vantagens e desvantagens levantadas pelo instituto. Por fracionamento de escopo ou PDI parcial entende-se como a análise da apresentação do PDI de cada etapa separadamente (poços, sistema submarino e unidade de produção)".*

*"Defende-se que o Programa de Descomissionamento deve tratar de todo o sistema de produção a ser descomissionado como forma de permitir uma avaliação integrada dos impactos e riscos ambientais envolvidos, e a seleção das alternativas de descomissionamento ambientalmente mais adequadas, sem incorrer em limitações que eventualmente podem advir de uma avaliação parcial. Contudo, uma vez definidas as alternativas de descomissionamento mais adequadas, usualmente com a aceitação do PDI Conceitual, entende-se ser possível que os PDIs Executivos sejam apresentados por etapa, que podem ser detalhadas de acordo com as condições e o cronograma previamente estabelecidos."*



# VII- Guia detalhado para elaboração do PDI

## Resumo executivo

O resumo executivo visa expor, de maneira introdutória e concisa, as informações fundamentais do projeto de descomissionamento. Não é exigido pela RANP 817/2020, mas consiste em uma boa prática, pois facilita a compreensão e a contextualização do documento para todos os interessados.

Inicialmente, o resumo deve identificar a unidade a ser descomissionada, incluindo o nome da unidade de produção, o tipo de instalação (como FPSO, semissubmersível ou fixa), sua localização (campo e bacia) e sua integração com o sistema de produção da área.

Em seguida, explicita o objetivo do documento, que é apresentar o PDI visando a obtenção da anuência dos órgãos reguladores competentes, além de fornecer uma visão geral do escopo e das principais ações envolvidas no descomissionamento da instalação. O resumo deve trazer uma descrição concisa, em tópicos, das atividades previstas. Recomenda-se a inserção de uma tabela com a identificação sucinta dos grupos de estruturas/equipamentos abrangidos pelo escopo do descomissionamento, juntamente com a destinação proposta para cada grupo, conforme modelo sugerido na Tabela 1, abaixo:

Tabela 1: Exemplo de tabela a ser utilizada no Resumo Executivo de PDIs (P-18 utilizadas como referência)

INSTALAÇÕES	PROPOSTAS DE DESCOMISSIONAMENTO
Dutos flexíveis e umbilicais	Recolhimento integral de 72 interligações, totalizando xx km. OBS. 1: os <i>risers</i> serão recolhidos no momento do <i>pull out</i> , ou seja, sem deposição temporária no leito marinho. Obs. 2: os sistemas de ancoragem dos dutos flexíveis e umbilicais, compostos por estacas torpedo cravadas no solo marinho e amarras a ela conectadas, permanecerão definitivamente <i>in situ</i> .
Dutos rígidos	Permanência definitiva <i>in situ</i> de 04 dutos rígidos, anodos a ele associados e do Steel Catenary Riser – SCR, totalizando xx m de extensão.
Equipamentos submarinos de pequeno porte no leito marinho	Permanência definitiva <i>in situ</i> do PLET (PLET-MRL-6B) e das válvulas (V1_P-18, V1_P-18S e V1_P-18N); Recolhimento integral da Caixa terminal - CT, Caixa de Junção - CJ e ESDVs.
Equipamentos submarinos de grande porte no leito marinho	Não há equipamentos submarinos de grande porte no escopo deste PDI.

INSTALAÇÕES	PROPOSTAS DE DESCOMISSIONAMENTO
Linhas do sistema de ancoragem da unidade de produção	Desconexão do sistema de ancoragem e recolhimento integral das linhas de ancoragem #3 e #4; Desconexão do sistema de ancoragem e recolhimento parcial das linhas de ancoragem #1, #2, #5, #6, #7 e #8.
Poços de completação molhada	Abandono permanente de 29 poços, mantendo 09 poços em abandono temporário para projeto de revitalização.
Poços de completação seca	Não há poços de completação seca no escopo deste PDI.
Arrasamento de poços	Como os poços estão em LDA > 100 m, não há necessidade de realização do arrasamento dos poços, conforme previsto no item 3.4 (a) – Anexo I da Resolução ANP nº 817/2020. Por conseguinte, as BAPs e, em caso de abandono do poço do tipo <i>through-tubing</i> , também as ANMs permanecerão instaladas na cabeça dos poços.
Sucatas no leito marinho	Remoção em atendimento aos itens 3.10 e 3.10.1 - Anexo I da Resolução ANP nº 817/2020. OBS.: eventuais skids de anodos e pesos mortos no leito marinho identificados durante o projeto também serão recolhidos.
Estruturas de PDID	As destinações finais das estruturas de PDID sob escopo deste PDI, seguirão as destinações indicadas para as demais estruturas de mesma tipologia.
Unidade de produção flutuante	Saída da locação com destino a instalação portuária para acostamento intermediário ou destino direto a estaleiro de desmantelamento e reciclagem.
Unidade de produção fixa	Não há unidade de produção fixa no escopo deste PDI.

Além disso, o resumo deve informar o status atual das operações, destacando aquelas que já foram executadas, as que estão em andamento ou aprovadas pelos órgãos competentes, bem como eventuais solicitações de anuência em trâmite. O resumo também poderá mencionar a previsão de envio de documentos complementares abordando estudos técnicos e ambientais relacionados a etapas futuras do descomissionamento.

Reforça-se que, embora a inclusão do resumo executivo não seja um item obrigatório segundo as regulações dos órgãos competentes, optou-se por inseri-lo para proporcionar uma introdução clara aos assuntos tratados ao longo do PDI, facilitando a compreensão e a contextualização do documento para todos os interessados.

# CAPÍTULO 01

\* **Nesse capítulo você vai encontrar:**

\* Referência

# Capítulo 1:

## Referência

A Resolução nº 817/2020 da ANP solicita no item 1 do Anexo III as informações mínimas a seguir, que podem ser inseridas em tabela, conforme modelo sugerido abaixo:

Tabela 2: informações do Item 1 do Anexo III da Resolução nº 817/2020 da ANP

	RANP nº 817/2020	INFORMAÇÕES
A	Contratado	Nome da empresa responsável pelo descomissionamento
B	Número do contrato ANP	Número do contrato de concessão relacionado à instalação
C	Área sob contrato	Nome(s) do(s) campo(s) de petróleo/gás associado(s)
D	Bacia sedimentar	Identificação da bacia onde a instalação está localizada
E	Lâmina d'água mínima, média e máxima (m)	Informações oceanográficas essenciais para caracterização do ambiente operacional
F	Distância mínima da costa	Distância entre a instalação e o ponto mais próximo da costa
G	Início da operação	Data (ou ano) de início das atividades de produção da unidade
H	Parada definitiva da produção	Data em que cessou a produção da unidade, com citação do envio formal à ANP e ao órgão ambiental (quando aplicável)
I	Tipo de descomissionamento	Indica se o descomissionamento será total, com a devolução da área do campo, ou parcial, sem devolução. Este item refere-se especificamente à devolução do campo à ANP. a.Total (com devolução da área): todas as estruturas são descomissionadas e o campo é devolvido. O PDI envolve todas as instalações do campo. b.Parcial (sem devolução da área): apenas parte das estruturas descomissionada, sendo as demais reaproveitadas, por exemplo, em projetos de revitalização do campo. c.Parcial (com devolução da área): ocorre quando se trata do último PDI do campo, mas já houve PDIs anteriores que contemplaram outras instalações. Neste caso, embora o descomissionamento atual seja parcial, o campo será devolvido ao final do processo.
J	Tipologia de instalações contempladas no PDI	Lista das estruturas envolvidas: tipo de unidade de produção (FPSO, SS, fixa, etc.), sistemas submarinos, linhas de ancoragem, <i>manifolds</i> , <i>risers</i> , dutos, entre outros
K	Processo de licenciamento no órgão ambiental licenciador	Número do processo administrativo ambiental (geralmente Ibama)

	<b>RANP nº 817/2020</b>	<b>INFORMAÇÕES</b>
L	Licença ambiental do empreendimento	Número da Licença de Operação (LO), data de emissão, validade e informações sobre renovações e condicionantes relevantes.

Recomenda-se, a inclusão das informações abaixo, pois estas contribuem para o contexto técnico e regulatório do projeto:

- a) Licenciamento ambiental (número do processo e da licença, validade, órgão licenciador);
- b) Tipologia completa das estruturas envolvidas;
- c) Responsabilidade institucional com endereço e telefone.

Esses acréscimos são altamente recomendados, pois contribuem para o contexto técnico e regulatório do projeto.

# CAPÍTULO 02

- \* **Nesse capítulo você vai encontrar:**
- \* Motivações para o descomissionamento de instalações

# Capítulo 2:

## Motivações para o descomissionamento de instalações

A Resolução nº 817/2020 da ANP determina no Anexo III que o Capítulo 2 deve conter, no mínimo, uma síntese das motivações que levaram o operador a solicitar o descomissionamento de instalações. Entre os elementos que devem ser contemplados estão a justificativa técnica, econômica e/ou operacional da decisão, incluindo situações como limite econômico, término do contrato de concessão, término do contrato de afretamento e/ou atingimento da vida útil das instalações, o registro da data da parada definitiva de produção ou sua previsão, bem como a informação acerca da devolução ou não da área/concessão à União.

### • Boas Práticas

Além desses itens mínimos exigidos pela ANP, destaca-se a importância de complementar o capítulo com uma contextualização estratégica do descomissionamento, incluindo, por exemplo, interfaces do projeto de descomissionamento com outros projetos, como projetos de revitalização do campo, evidenciando que o descomissionamento visa permitir a substituição de antigas unidades de produção, de modo a permitir a continuidade da produção de petróleo e gás.

Também é recomendável apresentar as comunicações enviadas à ANP e ao Ibama, como cartas notificando a parada da produção ou a intenção de devolução da concessão.

Outra informação que vem sendo incluída no Programas de Descomissionamento de Instalações protocolados e aprovados pelos órgãos reguladores é o papel desempenhado pela instalação antes da decisão de descomissionamento (unidade de produção, infraestrutura de escoamento de óleo e gás), bem como as interligações com outras unidade de produções, oleodutos e gasodutos, e sua relevância no sistema logístico visando demonstrar o impacto e o planejamento do encerramento das atividades.

Por fim, recomenda-se que o capítulo traga referências a documentos técnicos previamente apresentados, como Estudos de Justificativa de Descomissionamento (EJD) ou Estudos de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), além de incluir, sempre que possível, figuras e mapas ilustrativos que ajudem na visualização da localização da unidade, do sistema de escoamento e da malha produtiva envolvida.

# CAPÍTULO 03

\* **Nesse capítulo você vai encontrar:**

- \* 3.1 - Poços
- \* 3.2 - Unidades de Produção Marítimas Descrição
  - \* 3.2.1 - Descrição
  - \* 3.2.2 - Módulos
  - \* 3.2.3 - Sistema de manutenção de posição ou de sustentação
- \* 3.3 - Dutos
- \* 3.4 - Demais equipamentos do sistema submarino
- \* 3.5 - Registros fotográficos, mapas e diagramas
- \* 3.6 - Intervenções em poços
- \* 3.7 - Materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações
- \* 3.8 - Materiais, resíduos e rejeitos depositados no leito marinho

# Capítulo 3:

## Inventário das Instalações de Produção a serem descomissionadas

Este capítulo apresenta uma caracterização detalhada do sistema de produção e define o escopo das instalações que serão descomissionadas. O inventário também abrange a documentação de poços, dutos e demais equipamentos do sistema submarino, incluindo informações como nome, código de identificação, localização geográfica, status operacional, condições de limpeza e tamponamento.

Em complemento a esse capítulo, também devem ser apresentados como anexos: diagrama Unifilar, Arranjos submarino, DUM – Descrição da Unidade Marítima, General Arrangement, Capacity Plan (quando aplicável). Seguem orientações e informações sugeridas para compor os anexos. Recomenda-se uma conferência prévia para garantir que estejam consistentes entre si.

Tabela 3: Documentos que deverão constar em anexo ao PDI

	Anexos	Recomendações
	Diagrama Unifilar	Recomenda-se incluir todas as interligações e suas interfaces com os equipamentos do escopo do projeto de descomissionamento.
	Arranjo submarino sobreposto ao mapa faciológico	Sugere-se apresentar com todos os componentes do escopo do projeto de descomissionamento, indicando as linhas de ancoragem, os dutos de produção, injeção, umbilicais, demais dutos do escopo e equipamentos submarinos. Adicionalmente deverão ser representados todos os poços, bem como estruturas de outros sistemas de produção que possuem interface com o projeto de descomissionamento, localizados na região. O arranjo também deve ser sobreposto a faciologia marinha, de modo que possa identificar o contato das estruturas com ambientes sensíveis, caso tenha.
	DUM	Anexar ao PDI a última versão deste documento.
	General Arrangement	Anexar ao PDI a última versão deste documento.
	Capacity Plan	Anexar ao PDI a última versão deste documento.

As informações a serem apresentadas devem estar de acordo com aquelas nos bancos de dados eletrônicos da ANP, tais como o Sistema de Informações Gerenciais de Exploração e Produção (SIGEP) e o Sistema do Poço ao Posto (DPP) ou supervenientes. Caso haja alguma divergência nas informações, deve ser devidamente justificada no PDI.

## • Boas Práticas

Ainda na introdução do Capítulo 3, é uma boa prática inserir uma imagem (Figura 5) com um diagrama esquemático das instalações que define o que é ou não escopo do projeto de descomissionamento, podendo, inclusive, demonstrar equipamentos interligados com o sistema desta unidade de produção que não são escopo desse projeto, juntamente com uma breve descrição. Nessa introdução também são incluídas particularidades do escopo do projeto, como poços que já não contêm mais linhas conectadas, poços que foram convertidos em outra classificação de poços, estruturas de outras unidades de produção que foram incluídas no escopo do projeto de descomissionamento em questão, entre outras.

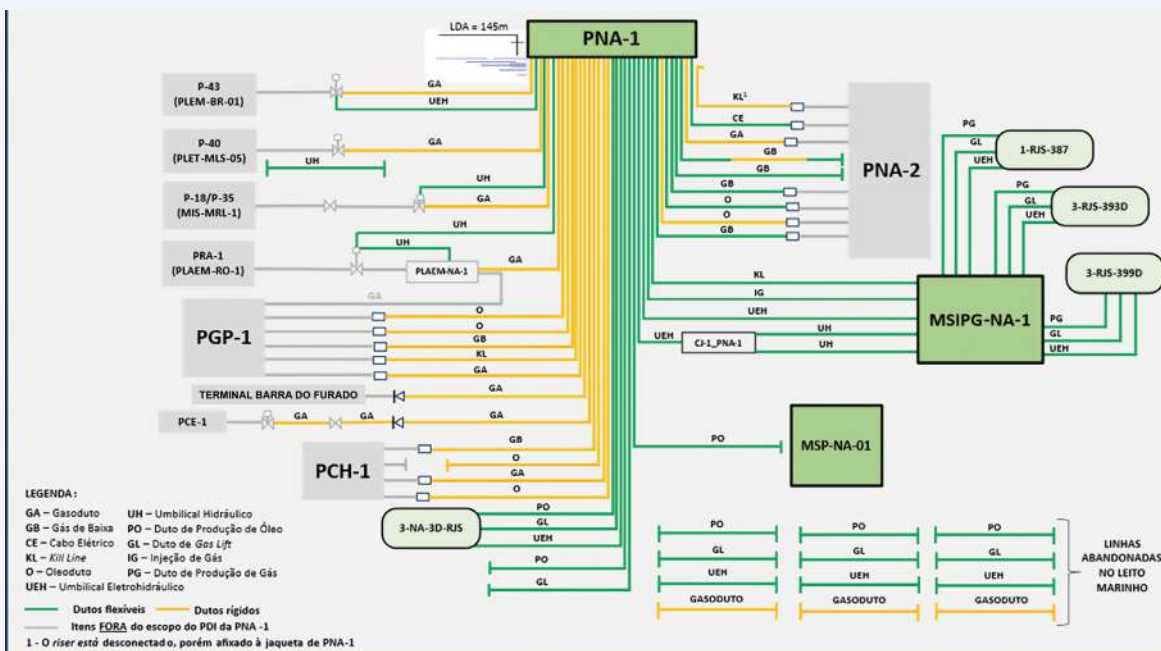


Figura 5: Exemplo do esquemático do Sistema de Produção e Escoamento da unidade de produção PNA-1 – Bacia de Campos

## 3.1 - Poços

Este capítulo consolida as informações técnicas e regulatórias dos poços vinculados à instalação a ser descomissionada, conforme item 3.1 do Anexo III da Resolução ANP nº 817/2020, subsidiando a análise do descomissionamento e a destinação dos ativos. Em atendimento ao conteúdo mínimo obrigatório da RANP

nº 817/2020, devem ser apresentadas, para cada poço associado (ou anteriormente associado) à instalação, as seguintes informações:

- a) nome do poço, conforme cadastrado na ANP;
- b) área sob contrato associada ao poço;
- c) unidade de produção associada ao poço;
- d) lâmina d'água (m);
- e) latitude e longitude, conforme padrão ANP-4C ou superveniente;
- f) tipo de completação (seca ou molhada);
- g) finalidade, conforme Resolução ANP nº 699, de 6 de setembro de 2017, ou superveniente;
- h) status atual, conforme Resolução ANP nº 699, de 2017, ou superveniente;
- i) data do término da perfuração; e
- j) data do término do abandono temporário, abandono permanente ou arrasamento, quando aplicável.

Atenção em relação ao item J, a data de término em referência deve ser a data da intervenção que teve por objetivo o abandono temporário, abandono permanente ou arrasamento, quando aplicável. Não confundir com a data de alteração do status do poço, pois é comum existirem poços com status de "abandonado temporariamente (com ou sem monitoramento)", que não passaram por intervenção para torná-lo abandonado temporariamente. Exemplo, poços em abandono temporário cuja última intervenção registrada em seu histórico é, por exemplo, intervenção para completação, logo, nesta situação a resposta esperada para esse item (j) é: "não aplicável".

### • Boas Práticas

A forma mais adequada de apresentar essas informações é por meio de uma tabela padronizada, contendo uma linha para cada poço que pode vir como anexo ao PDI, denominada Inventário de Poços, conforme exemplo sugerido no [Anexo 2 - LINK](#).

Na minuta do PDI sugere-se apresentar uma tabela resumida como a do exemplo abaixo com o quantitativo de poços.

Tabela 4: quantitativo de poços por tipo e finalidade

TIPO DE COMPLETAÇÃO	PRODUTORES	INJETORES	QUANTIDADE TOTAL
Molhada	xx	xx	xx
Seca	xx	xx	xx

### **Recomendações adicionais para verificação durante a elaboração do inventário de poços:**

Identificar na lista de poços do inventário se o poço será reaproveitado e também citar separadamente, no corpo do PDI, informações sobre poços interligados ou com interligação prevista em projetos de revitalização. Deve ser citado e informado o novo projeto em que ele foi ou será inserido. Confrontar as informações adicionadas ao corpo do PDI com o anexo "Inventário de Poços", caso seja utilizado esse recurso.

- a)** No caso de PDI de devolução de campo, devem ser citados todos os poços da concessão do campo, inclusive os exploratórios;
- b)** Confirmar se os poços do inventário estão representados no arranjo submarino.
- c)** Verificar se o tipo de poço está coerente com os tipos de linhas informadas no inventário de dutos submarinos ([Anexo 3 - LINK](#)) (por exemplo - poço produtor: linhas de xPO, xGL, xUEH, poço injetor: linhas xIA, xUH, etc);
- d)** Verificar consistência com o inventário de linhas submarinas. Por exemplo, se o poço estiver com o status de fechado, produzindo ou injetando, o PDI não deverá informar que ele está desconectado;
- e)** Verificar se as atividades registradas no PDI, com impacto em poços, são coerentes com o cronograma de intervenções e a manutenção da conformidade com os requisitos do SGIP (RANP 46/2016). Atenção para o fato de que após a desconexão do poço da UEP, é necessário garantir o monitoramento do poço antes da realização da intervenção para abandono, caso essa intervenção só ocorra após 3 anos da desconexão. Recomenda-se informar essa situação no PDI registrando como esse monitoramento será realizado;
- f)** Dar atenção especial na escrita do PDI, quanto à coerência com as bases de dados (ou sistemas) da ANP. Certifique-se de que os dados de nome, coordenadas, finalidade e status inseridos no [Anexo 2 - Inventário de Poços \(LINK\)](#) estejam compatíveis com os registros oficiais junto à ANP (SIGEP, conforme link: [https://cdp.anp.gov.br/ords/r/cdp\\_apex/consulta-dados-publicos-cdp/consulta-de-po%C3%A7os?session=3369123924772](https://cdp.anp.gov.br/ords/r/cdp_apex/consulta-dados-publicos-cdp/consulta-de-po%C3%A7os?session=3369123924772)). Caso não corresponda à informação no sistema da ANP, explicar. Caso a reclassificação já tenha sido informada à ANP, citar documento ou protocolo;
- g)** Acompanhar eventuais normas supervenientes à Resolução ANP nº 699/2017 e aplicar as classificações mais atualizadas disponíveis no momento da elaboração do PDI.

## 3.2 - Unidades de Produção Marítimas Descrição

### 3.2.1 - Descrição

Conforme indicado pela Resolução nº 817/2020 da ANP no Anexo III, devem ser descritas todas as unidades de produção envolvidas, contendo as seguintes informações conforme Tabela 5 sugerida:

Tabela 5: Informações gerais sobre as características da unidade

	RANP nº 817/2020	Informações
A	Nome da unidade de produção:	
B	Código da unidade de produção:	
C	Classificação:	
D	Proprietário:	
E	Operador:	
F	Data término do Contrato de Afretamento	
G	Ano de Construção e Conversão:	
H	Massa (Descomissionamento) – peso leve (t):	
I	Calado Máximo:	
J	Áreas sob Contrato atendidas:	
K	Profundidade Batimétrica - LDA (m):	
L	Distância da Costa (km):	
M	Coordenadas Geográficas (SIRGAS 2000):	
N	Sistema de escoamento da produção:	

#### • Boas Práticas

Orienta-se apresentar os dados solicitados pela RANP 817/2020 em formato de tabela, conforme exemplo acima, bem como inserir uma imagem (foto ou layout) da unidade de produção.

### 3.2.2 – Módulos

A Resolução nº 817/2020 da ANP no Anexo III determina que o Capítulo 3.3 deve apresentar as seguintes informações referentes a cada módulo das unidades de produção:

- a) dimensões (m) e massa na condição de descomissionamento (t); e
- b) sistemas e equipamentos existentes.

Este capítulo deve apresentar uma descrição detalhada da unidade de produção, incluindo informações sobre a quantidade de módulos e, preferencialmente, um layout ilustrando como estes se distribuem na unidade de produção (ver exemplo na Figura 6).

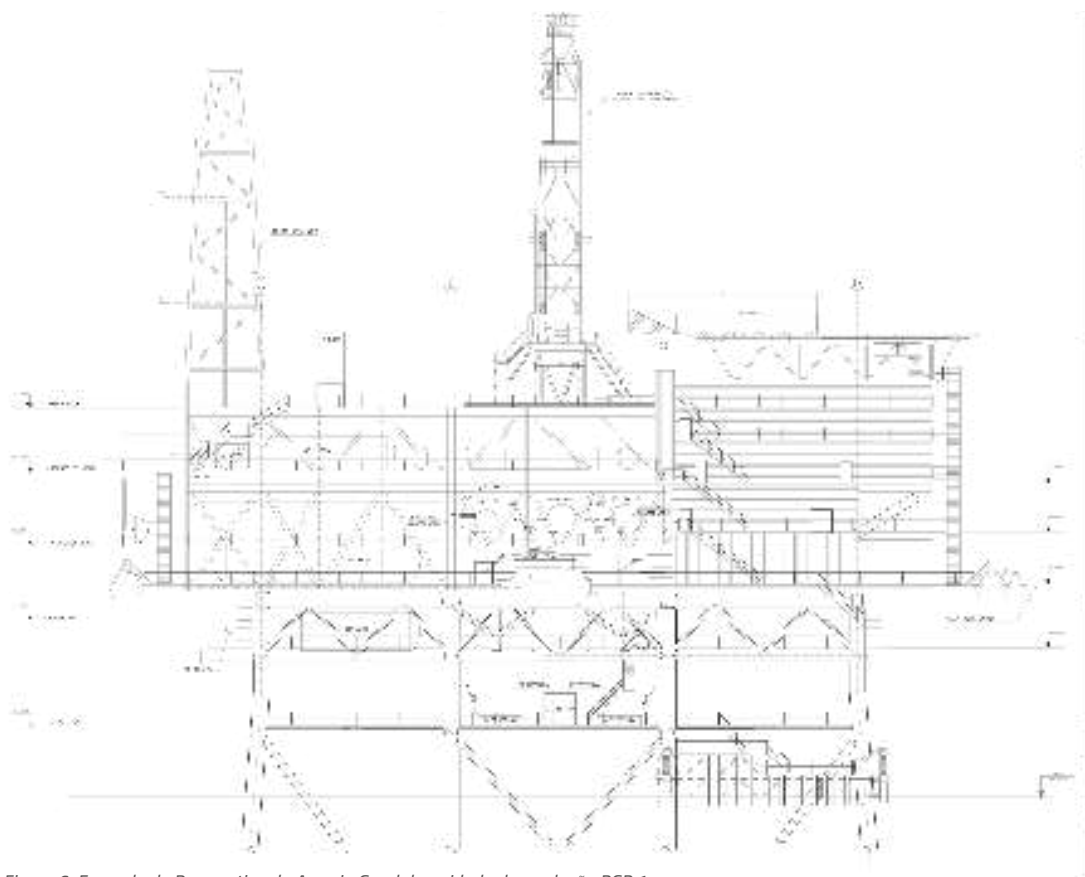


Figura 6: Exemplo de Perspectiva do Arranjo Geral da unidade de produção PGP-1

Para o PDI desta unidade de produção, por exemplo, as estruturas dos convéses foram detalhadas nos subitens a seguir: convés Superior, Convés Intermediário (Mezzanino Deck), Convés de Produção (Production Deck), Convés Inferior (Cellar Deck) e Spider Deck.

#### • Boas Práticas

Recomenda-se que estas informações sejam organizadas em tabelas e podem ser complementadas pela DUM (Descrição da Unidade Marítima) em anexo ao PDI.

Indica-se também apresentar um subitem com os sistemas e equipamentos existentes.

### 3.2.3 – Sistema de manutenção de posição ou de sustentação

A Resolução nº 817/2020 da ANP no Anexo III determina que o Capítulo 3.2.3 deve apresentar as seguintes informações referentes ao sistema de manutenção de posição ou de sustentação das unidades de produção:

- a) tipo;
- b) elementos e arranjos;
- c) dimensões (m) e massa na condição de descomissionamento (t) dos elementos;
- d) profundidade batimétrica dos elementos; e
- e) latitude e longitude, conforme padrão ANP-4C, ou superveniente.

#### • Boas Práticas

Recomenda-se, como boa prática, que as informações citadas acima sejam apresentadas por meio de tabela (apresentada na minuta do PDI ou em anexo, conforme [Anexo 4 \(LINK\)](#)). Também é sugerido que o sistema de ancoragem seja representado por meio de um esquema técnico detalhado. Esse esquema deve contemplar todos os componentes do sistema de ancoragem, incluindo:

- a) Tipo e disposição das âncoras;
- b) Elementos de conexão e linhas de ancoragem;
- c) Região de toque com o fundo (TDP – *Touch Down Point*);
- d) Integração com o arranjo submarino.

Tal representação visa a facilitar a identificação e a avaliação dos possíveis impactos ambientais durante a etapa de descomissionamento do sistema.

A Figura 7 a seguir apresenta um exemplo de representação esquemática conforme as diretrizes mencionadas.



Figura 7: Exemplo de um diagrama de configuração de linha de ancoragem da plataforma P-38.

É importante apresentar também o arranjo do sistema de ancoragem, que poderá ser incluído em anexo ao PDI, seja em um arranjo específico ou integrado ao arranjo submarino com os demais equipamentos.

Para o caso de unidade de produção fixas do tipo jaqueta metálica, deve-se esclarecer que não há sistema de manutenção de posição, descrevendo que a unidade permanece fixa por meio da estrutura de jaqueta apoiada e fixada ao solo marinho.

Sugere-se que as informações incluam, por exemplo:

- a) o tipo de estrutura (jaqueta metálica);
- b) a forma de fixação ao solo (pernas e estacas cravadas e/ou grauteadas);
- c) a característica geral da estrutura (pórtico rígido que garante estabilidade).

### 3.3 – Dutos

A Resolução nº 817/2020 da ANP determina no Anexo III que o Capítulo 3.2.3 deve apresentar as seguintes informações referentes aos dutos ou trechos de dutos:

- a) tipo do duto;
- b) nome e código de identificação;
- c) nome e código da origem;
- d) nome e código do destino;
- e) ano de instalação;
- f) extensão total (m);
- g) extensão dos trechos riser e flowline (m);
- h) extensão dos trechos aflorados e enterrados (m);
- i) diâmetro nominal (pol);
- j) tipo de estrutura (rígido, flexível, polimérico ou híbrido);
- k) massa total por trecho (t);
- l) elementos de estabilização;
- m) vãos livres;
- n) produto movimentado;
- o) profundidade batimétrica da origem e do destino (m);
- p) profundidade estimada de enterramento;

- q) situação operacional (incluindo informações sobre a situação de conexão do duto em suas extremidades);
- r) condição de limpeza dos dutos inativos e data de execução;
- s) condição de tamponamento dos dutos inativos;
- t) aspectos de destaque que possam influenciar o planejamento do descomissionamento (cruzamentos, interligações, interferências com linhas ativas, etc.);
- u) datas das inspeções que deram origem às informações solicitadas nos itens anteriores; e
- v) arquivo de localização georreferenciada dos dutos, segundo o Padrão ANP 4C ou superveniente.

O percentual de enterramento estimado solicitado no item "p" deverá ter como referência a geratriz inferior do duto.

### • Boas Práticas

Recomenda-se que essas informações sejam apresentadas por meio de uma tabela padronizada, contendo uma linha para cada duto/linha que pode vir como anexo ao PDI, denominada Inventário de Dutos, conforme exemplo sugerido no [Anexo 3 \(LINK\)](#).

- a) Acrescentar às informações obrigatórias pela RANP nº 817/2020 – Anexo III, informações que normalmente são solicitadas pelo Ibama nas comunicações relacionadas aos PDIs protocolados, como número de tramos dos dutos, massa de aço (t) dos dutos, massa de polímeros (t) dos dutos, etapa de descomissionamento prevista para os dutos e umbilicais (como *pull out* e recolhimento imediato do trecho flowline juntamente com o riser, recolhimento, remanejamento no leito marinho para posterior recolhimento, entre outros);
- b) Para os dutos que já encontram-se condicionados no leito marinho, incluir as seguintes informações: volumes usados para a limpeza de cada linha, TOG após a limpeza (ppm) e fluido atual da linha;
- c) Informar em uma tabela específica (conforme modelo abaixo Tabela 6 e do [Anexo 5 \(LINK\)](#), no próprio item do PDI, o volume de fluido hidráulico por umbilical e o volume total.

Tabela 6: volume de fluidos hidráulicos presentes nos umbilicais eletro-hidráulicos associados a P-XX.

SISTEMA	FLUIDO	MANGUEIRAS HIDRÁULICAS	MANGUEIRAS HCR	VOLUME (m³)
Poço xx	HW525P	Quantidade em unidade	Quantidade em unidade	Quantidade em m³
Poço xx	Castrol Transaqua DW	Quantidade em unidade	Quantidade em unidade	Quantidade em m³

SISTEMA	FLUIDO	MANGUEIRAS HIDRÁULICAS	MANGUEIRAS HCR	VOLUME (m³)
Volume Total				Quantidade (m³)

É importante destacar que é imprescindível informar os códigos das interligações dos dutos, conforme cadastrado no Sistema da ANP, DPP - do Poço ao Posto.

**Na elaboração do inventário de dutos e equipamentos submarinos recomenda-se:**

- a) Verificar se a informação de limpeza e tamponamento está coerente em dutos inativos;
- b) Verificar se a situação operacional do duto está coerente com situação operacional do equipamento ao qual esteja interligado;
- c) Verificar se a origem e o destino do produto movimentado pelo duto está coerente com o tipo de poço ao qual está ou esteve interligado;
- d) Verificar se constam todas as linhas que estão ou estiveram conectadas aos poços ou à unidade de produção;
- e) Verificar se o nome do poço de referência da linha é escopo do PDI e caso não seja, apresentar explicação;
- f) Verificar se os equipamentos de origem ou destino da linha são escopo do PDI e caso não sejam, apresentar explicação.

Para o item 't' da lista de informações do Capítulo 3.3, deverão ser descritos itens que impactam no planejamento do descomissionamento, como por exemplo: *risers* com problemas de integridade, que deverão ser desconectados e recolhidos antecipadamente, entre outros casos particulares de cada projeto.

Adicionalmente, sugere-se como forma de apresentação do capítulo do PDI, apresentar de forma sucinta os tipos de dutos e cabos que compõem o escopo do projeto, como por exemplo, dutos de poços produtores, dutos de poços injetores, oleodutos, gasodutos, cabos de fibra ótica, entre outros. Abaixo segue um modelo de tabela para apresentação destas informações no PDI.

Tabela 7: quantitativo total de dutos no escopo do PDI por tipologia.

TIPOLOGIA	QUANTIDADE DE LINHAS	COMPRIMENTO (m)
GA - Gasoduto Rígido	xx	xx
O - Oleoduto Rígido	xx	xx

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>QUANTIDADE DE LINHAS</b>	<b>COMPRIMENTO (m)</b>
<i>GA - Gasoduto Flexível</i>	xx	xx
<i>O - Oleoduto Flexível</i>	xx	xx
<i>GL - Gas Lift</i>	xx	xx
<i>IA - Injeção de Água</i>	xx	xx
<i>Po - Linha de Produção</i>	xx	xx
<i>UEH - Umbilical Eletrohidráulico</i>	xx	xx
<i>Cabo Elétrico-Ótico</i>	xx	xx
<b>Total</b>	<b>xx</b>	<b>xx</b>

### 3.4 – Demais equipamentos do sistema submarino

A Resolução nº 817/2020 da ANP no Anexo III determina que o Capítulo 3.4 deve apresentar as seguintes informações referentes aos equipamentos submarinos:

- a) tipo;
- b) sigla e código de identificação;
- c) dimensões (m) e massa (t);
- d) lâmina d'água (m);
- e) latitude e longitude, conforme padrão ANP-4C ou superveniente;
- f) situação operacional (operante ou inativo);
- g) condição e data da última limpeza dos equipamentos inativos; e
- h) condição de tamponamento dos equipamentos inativos.

## • Boas Práticas

Equipamentos de menor porte, como ESDV, Caixa Terminal (CT), Caixa de Junção (CJ) e PLET, são considerados acessórios do duto/umbilical, pois estão *in line* (flangeados), ou seja, foram instalados em conjunto com as linhas submarinas.

Estes equipamentos terão a mesma destinação das linhas nas quais eles estão instalados, conforme será descrito nos capítulos 4 e 5.

A forma mais adequada de apresentar essas informações é por meio de uma tabela padronizada, contendo uma linha para cada equipamento que pode vir como anexo ao PDI, denominada Inventário de Equipamentos Submarinos ([Anexo 6 - LINK](#)). Na minuta do PDI sugere-se apenas apresentar a Tabela 8 com o resumo dos equipamentos conforme abaixo.

Tabela 8: quantitativo total de equipamentos submarinos no escopo do PDI por tipologia.

TIPOLOGIA	QUANTIDADE
xx	xx
xx	xx
xx	xx
xx	xx
xx	xx
<b>Total</b>	<b>xx</b>

Na elaboração do inventário de equipamentos submarinos, é importante verificar se:

- a) a informação de limpeza e tamponamento está coerente com dutos inativos;
- b) a situação operacional do equipamento está coerente com situação operacional do duto ao qual está interligado;
- c) estão coerentes a origem, o destino e o produto movimentado do equipamento com o tipo de poço ao qual está ou esteve interligado.

## 3.5 – Registros fotográficos, mapas e diagramas

A Resolução nº 817/2020 da ANP determina no Anexo III que o Capítulo 3.5 deve apresentar os seguintes documentos:

- a) registros fotográficos atualizados das instalações de produção a serem descomissionadas, com identificação da data de realização dos registros;

- 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; e
- c)** diagrama unifilar de interligação de instalações de produção existentes na área onde se encontram inseridas as instalações a serem descomissionadas. As informações solicitadas no item "b" deverão ser apresentadas em forma digital conforme o padrão ANP4C ou superveniente.

### • Boas Práticas

Recomendamos apresentar os registros fotográficos, mapas e diagramas solicitados pela RANP nº 817/2020, dispostos ao longo do documento, conforme citado abaixo:

- a)** Os registros fotográficos das instalações de produção, objetos do descomissionamento, com a respectiva identificação da data de captação das imagens, serão dispostos ao longo do PDI, conforme os temas pertinentes por capítulo.
- b)** Os mapas, dados e informações georreferenciados, com indicação da localização de todas as instalações de produção existentes na área de descomissionamento, destacando-se aquelas que são abrangidas no PDI, deverão ser expostas nos arquivos *shapefile*, conforme padrão ANP4C, anexados às cartas de encaminhamento do PDI à ANP.
- c)** O diagrama unifilar de interligação das instalações de produção existentes na área de descomissionamento do projeto deverá ser apresentado em anexo ao PDI.

## 3.6 – Intervenções em poços

De acordo com o Anexo III da Resolução ANP nº 817/2020, o Capítulo 3.6 do PDI deve descrever as intervenções em poços previstas para o período de descomissionamento, as quais devem estar contempladas nas respectivas análises de risco operacional. Ressalta-se que tais intervenções devem atender as diretrizes do Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Integridade de Poços – SGIP (Resolução ANP nº 46/2016 – Capítulo 10.5 - Abandono), e o "Caderno de Boas Práticas de E&P – Diretrizes para Abandono de Poços do IBP.

Devem ser descritas tanto intervenções com o objetivo de abandono definitivo, quanto intervenções para reaproveitamento de poços do inventário. Neste capítulo é informado se as intervenções para abandono definitivo serão realizadas em uma ou mais etapas.

Quando não for possível descrever especificamente as intervenções que serão realizadas em cada um dos poços, devem ser descritos os tipos de intervenção que poderão ocorrer, informando que o detalhamento será enviado oportunamente nos Relatórios Periódicos de Descomissionamento". Exemplo:

*"As intervenções para abandono definitivo serão realizadas com sondas do tipo xxxx (exemplo: posicionamento dinâmico, ancorada, etc), 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 de light workover. As intervenções Fase 2 deverão ocorrer em até 3 anos após a conclusão da respectiva Fase 1, atendendo o prazo máximo entre monitoramentos estabelecido no item 10.5.3.3 da Resolução ANP 46/2026.*

*Os poços a serem reaproveitados no projeto [inserir o nome do projeto] serão desconectados e futuramente reconectados a uma nova UEP. Se necessário, serão realizadas intervenções de workover, para restabelecimento de integridade, previamente às desconexões. Em conformidade ao estabelecido no Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Integridade de Poços – SGIP (Resolução ANP nº46/2016 – Capítulo 10.5 - Abandono), esses poços serão reconectados à nova UEP dentro do prazo limite de 3 anos de permanência em abandono temporário sem monitoramento.*

*Detalhes técnicos relacionados serão enviados nos Relatórios Periódicos de Descomissionamento."*

Os resumos das informações, com previsão de datas e tipos de intervenções, deverão ser apresentadas aqui ou poderão ser apresentadas no Anexo de Inventário de Poços ([Anexo 2 - LINK](#)) sem a necessidade de repetição neste capítulo.

## **3.7 – Materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações**

Este capítulo contempla a identificação, caracterização e quantificação dos materiais e substâncias existentes nas instalações de superfície, de modo a subsidiar o planejamento e a execução das ações de desmobilização, transporte e destinação final, atendendo também à legislação ambiental e outras legislações vigentes quanto a fontes radioativas.

A Resolução nº 817/2020 da ANP determina no Anexo III que o Capítulo 3.7 deve apresentar os seguintes documentos:

- a)** identificação;
- b)** origem;
- c)** localização (por instalação de produção);
- d)** massa estimada (t); e
- e)** composição estimada.

### **• Boas Práticas**

Para assegurar a adequada estruturação do capítulo, recomenda-se que o levantamento inclua, no mínimo, as categorias apresentadas a seguir:

## I. Produtos Químicos

Descreva todos os produtos químicos utilizados ou armazenados na unidade de produção. Organize as informações preferencialmente em uma tabela, conforme modelo sugerido no [Anexo 7 \(LINK\)](#), incluindo as seguintes colunas para cada item:

- a) Identificação: nome comercial e, se possível, nome químico ou genérico (ex: Hipoclorito de Sódio, Ardrex 6345).
- b) Função: finalidade de uso do produto (ex: tratamento de água potável, desengraxante industrial, inibidor de corrosão).
- c) Volume (L) ou Massa (kg): indique a quantidade atual do produto.
- d) Composição Estimada: detalhe a composição principal, conforme a Fichas de Dados de Segurança - FDS (ex: "Hipoclorito de sódio", "tensoativos aniônicos e não-iônicos").
- e) Será Mantido até o Final do Projeto? (S/N): indique se o produto permanecerá a bordo até o fim do descomissionamento.
- f) Será Mantido para a Navegação? (S/N): especifique se o produto é essencial para a segurança da navegação após o descomissionamento operacional.

**Nota:** não se faz necessário anexar ao PDI todas as Fichas de Dados de Segurança (FDS) dos produtos químicos listados acima. Devem ser incluídas apenas as FDS dos produtos para os quais exista risco potencial de liberação no ambiente marinho, de modo a subsidiar a avaliação de possíveis impactos ambientais associados a esse contato.

## II. Rejeitos Radioativos

Esta seção deve abordar os rejeitos radioativos, tanto o Material Radioativo de Ocorrência Natural (NORM) quanto as fontes radioativas seladas.

### II.1 Material Radioativo de Ocorrência Natural (NORM)

- g) Identificação: descreva a natureza do material (ex: "NORM - Material Radioativo de Ocorrência Natural").
- h) Origem: explique como o NORM é gerado (ex: "Acúmulo em tubulações e plantas de processamento devido à precipitação de sais contendo elementos radioativos naturais").
- i) Localização (por instalação de produção): indique as áreas onde o NORM foi detectado ou onde há potencial para sua ocorrência (ex: "Trechos da tubulação da unidade de processo"). Referencie os anexos com os levantamentos radiométricos.
- j) Massa Estimada (t): se houver NORM gerado historicamente, informar a massa em toneladas e se é classificada como CAT I ou CAT II.
- k) Composição Estimada: mencione os isótopos radioativos predominantes (ex: "Ra-226, Ra-228").

- l) Gerenciamento Proposto: descreva os procedimentos de detecção, monitoramento e o plano para tratamento e descarte em caso de detecção durante as fases operacionais e de descomissionamento.

Informe sobre o envolvimento da Autoridade Nacional de Segurança Nuclear (ANSN), se necessário.

## II-2. Fontes Radioativas Seladas

Utilize uma tabela para listar as fontes, incluindo:

- m) TAG: identificação do equipamento.
- n) Aplicação: função do equipamento (ex: "Sistema de Detecção de Chama").
- o) Localização: posição exata do equipamento na unidade de produção.
- p) Fabricante e Modelo: informações do equipamento e da fonte.
- q) Fonte: isótopo radioativo (ex: Kr85).
- r) Atividade ( $\mu\text{Ci}$  ou Bq): a atividade da fonte.
- s) Gerenciamento Proposto: descreva o plano para remoção e destinação final das fontes, incluindo o encaminhamento para a ANSN e a prévia obtenção de todas as autorizações para manuseio e transporte.

Caso não sejam identificados determinados tipos de materiais (ex.: fontes radioativas), tal ausência deve ser expressamente declarada no texto.

As informações deste capítulo deverão ser consistentes com os dados apresentados em outros capítulos do PDI (ex.: gerenciamento de resíduos – Capítulo 5), bem como com os anexos correspondentes (inventários detalhados, relatórios de inspeção, etc.).

## 3.8 – Materiais, resíduos e rejeitos depositados no leito marinho

O Capítulo 3.8 tem por finalidade apresentar, de forma sistematizada, as informações disponíveis ou previstas sobre materiais, resíduos e rejeitos depositados no leito marinho no entorno das instalações *offshore*, em conformidade com o item 3.8 do Anexo III da Resolução ANP nº 817/2020.

De acordo com essa regulamentação, devem ser informados, para cada item identificado, os seguintes dados:

- a) identificação;
- b) lâmina d'água (m);
- c) latitude e longitude, conforme padrão ANP-4C ou norma superveniente;

- d) massa estimada (t); e
- e) composição estimada. Entre os materiais comumente encontrados, destacam-se sucatas e cascalho de perfuração.

### • Boas Práticas

Caso existam dados históricos (ex.: campanhas de inspeção anteriores, registros técnicos de operações de desconexão), apresentar os materiais identificados com as informações disponíveis. Contudo, se não houver dados disponíveis, indicar a ausência atual de registros. Descrever como os materiais serão identificados nas próximas etapas, como por exemplo, por meio de inspeções com a utilização de ROV, integradas às operações de desconexão. Quando aplicável, os dados completos poderão ser apresentados em outro documento obrigatório posterior (como o Relatório Periódico de Descomissionamento das Instalações) ou no PDI do sistema submarino.

Mesmo que não haja nenhum material identificado até a submissão do PDI, isso não isenta a apresentação do capítulo. Deve-se incluir a metodologia de obtenção futura e a previsão de entrega dos dados complementares.

# CAPÍTULO 04

\* **Nesse capítulo você vai encontrar:**

\* Caracterização e avaliação das alternativas de descomissionamento

# Capítulo 4:

## Caracterização e avaliação das alternativas de descomissionamento

Para a construção do capítulo 4 do PDI, a Resolução ANP 817/2020 estabelece no Anexo III o seguinte conteúdo:

- a) detalhamento das alternativas de descomissionamento por instalação;
- b) estudo de comparação das alternativas de descomissionamento considerando, no mínimo, os critérios definidos no item 3.2 do Regulamento Técnico de Descomissionamento de Instalações de Exploração e de Produção.

### • Boas Práticas

Para atender essas prescrições, recomenda-se apresentar o detalhamento das alternativas de descomissionamento propostas para as instalações que integram o escopo do PDI. O documento deve apresentar diferentes alternativas para o descomissionamento das instalações, considerando os critérios técnicos, ambientais, sociais, de segurança e econômicos. Sugere-se que este capítulo seja dividido em seções que abordem cada tipo de estrutura e as alternativas de descomissionamento. Além disso, deverá ser considerada a orientação referente a elaboração da análise de alternativas de descomissionamento conforme estabelecido no Caderno de Boas Práticas de Descomissionamento de Sistemas Submarinos, do Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP).

Recomenda-se a utilização da Tabela 9 (disponível também no [Anexo 8 - LINK](#)) para consolidar as informações de cada instalação, contendo os equipamentos a serem descomissionados, o detalhamento das alternativas de descomissionamento, o estudo de comparação das alternativas (de forma resumida, podendo o detalhamento completo ser apresentado em anexo) e a alternativa proposta.

O uso da tabela permite visualizar rapidamente as alternativas consideradas e a decisão final adotada.

Tabela 9: modelo da tabela constando as alternativas de descomissionamento (modelo de referência – PDI da P-18)

INSTALAÇÕES	ALTERNATIVAS AVALIADAS	ESTUDO DE AVALIAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE DESCOMISSIONAMENTO	ALTERNATIVA PROPOSTA
Dutos flexíveis e umbilicais	Recolhimento Integral	Não foi realizado estudo de avaliação 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, conforme Anexo do PDI.	Recolhimento integral de 77 interligações, totalizando 436 km.

INSTALAÇÕES	ALTERNATIVAS AVALIADAS	ESTUDO DE AVALIAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE DESCOMISSIONAMENTO	ALTERNATIVA PROPOSTA
Dutos rígidos	Remoção por diferentes métodos	Justificativa detalhada no Anexo do PDI - Análise das Alternativas de Descomissionamento dos Dutos Rígidos dos Sistemas de Produção de Marlim e Voador.	Permanência definitiva <i>in situ</i> de um duto rígido, com 4.733m de extensão.
	Permanência definitiva <i>in situ</i> com entricheiramento ou enterramento do duto		
	Permanência definitiva <i>in situ</i> sem medidas adicionais		
Equipamentos submarinos de pequeno porte no leito marinho	Recolhimento Integral	Justificativa detalhada no Anexo do PDI - Análise das Alternativas de Descomissionamento dos Equipamentos Submarinos.	Remoção integral.
	Permanência definitiva <i>in situ</i>		
Equipamentos submarinos de grande porte no leito marinho	Recolhimento Integral	Justificativa detalhada no Anexo do PDI - Análise das Alternativas de Descomissionamento dos Equipamentos Submarinos.	Permanência definitiva <i>in situ</i> .
	Permanência definitiva <i>in situ</i>		
Linhas do sistema de ancoragem da unidade de produção	Remoção total do sistema de ancoragem	Justificativa detalhada no Anexo do PDI - Análise das Alternativas de Descomissionamento do Sistema de Ancoragem, incluindo a Avaliação da Interferência Direta dos Sistemas de Ancoragem da P-18.	Recolhimento total das linhas #1, #2, #5, #6, #7 e #8;  Recolhimento parcial das linhas #3 e #4.
	Remoção parcial do sistema de ancoragem		
Arrasamento de poços	Como os poços estão em LDA > 100 m, não há necessidade de realização do arrasamento dos poços, conforme previsto no item 3.4 (a) – Anexo I da Resolução ANP nº 817/2020. Por conseguinte, as BAPs e, em caso de abandono do poço do tipo <i>through-tubing</i> , também as ANMs permanecerão instaladas na cabeça dos poços.		
Sucatas no leito marinho	Recolhimento Integral	Remoção em atendimento aos itens 3.10 e 3.10.1 - Anexo I - da Resolução ANP nº 817/2020.	Remoção integral.

INSTALAÇÕES	ALTERNATIVAS AVALIADAS	ESTUDO DE AVALIAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE DESCOMISSIONAMENTO	ALTERNATIVA PROPOSTA
Estruturas de PDID	Recolhimento Integral	As destinações finais das estruturas de PDID sob escopo deste PDI da P-18, seguirão as destinações indicadas para as demais estruturas de mesma tipologia.	
	Permanência definitiva <i>in situ</i>		
Unidade de produção fixa	Não há unidade de produção fixa no escopo deste PDI.		
Unidade flutuante	Reciclagem	Garantir a destinação sustentável de embarcações, prevenindo o controle sobre o processo e reforçando as garantias de que a atividade ocorra alinhada às melhores práticas ASG (Ambiental, Social e Governança) da indústria mundial, com foco na geração de valor, sustentabilidade, segurança e respeito às pessoas e ao meio ambiente.	A Saída da locação e destinação da unidade de produção será o desmantelamento e reciclagem seguindo diretrizes de destinação sustentável de embarcações.
	Reaproveitamento como embarcação	Reutilizar a unidade de produção em novos projetos de produção de Óleo e gás ou para outros fins econômicos mantendo a mesma como embarcação, reduzindo custos com a aquisição de novas unidades de produção.	A destinação da unidade de produção será definida através de processo competitivo de alienação ou contratação de serviço que tem como obrigatoriedade a reciclagem em estaleiro que poderá estar localizado no Brasil ou no exterior.

Para os PDI Executivos de escopo parcial, recomenda-se que seja apresentada desde o início a alternativa proposta para o descomissionamento de cada estrutura do sistema de produção (unidades de produção, poços e sistema submarino). Essa abordagem permite ao órgão ambiental uma compreensão integrada dos impactos e riscos ambientais associados ao projeto, favorecendo uma análise mais consistente e eficiente do processo de licenciamento.

# CAPÍTULO 05

\* **Nesse capítulo você vai encontrar:**

- \* 5.1 – Poços
- \* 5.2 - Demais instalações
- \* 5.3 - Informações específicas
  - \* 5.3.1 - Unidades de produção
  - \* 5.3.2 - Procedimentos operacionais

# Capítulo 5:

## Projeto de descomissionamento de instalações

### 5.1 – Poços

De acordo com o item 5.1 do Anexo III da Resolução nº 817/2020 da ANP, para cada poço contemplado no PDI deverão ser apresentados:

- a) o nome do poço;
- b) o status final previsto, conforme a Resolução ANP nº 699, de 6 de setembro de 2017, ou norma superveniente; e
- c) equipamentos que não serão removidos e respectiva altura acima do leito marinho, quando aplicável.

Essas informações podem ser consolidadas no Anexo do PDI – Inventário de Poços ([Anexo 2 - LINK](#)), facilitando a consulta por parte dos órgãos reguladores.

#### • Boas Práticas

É importante informar se o poço será reaproveitado, o que é esperado para poços com status final diferente de abandonado permanentemente.

A destinação dos equipamentos que serão retirados dos poços deverá ser informada. Para os que permanecerão in situ, é importante informar em que cenário e justificar tecnicamente a decisão com ênfase na profundidade batimétrica e na análise fundamentada em critérios, técnicos, ambientais, sociais, de segurança e econômicos. Esta avaliação deverá considerar o disposto no item 3.4 – a, Anexo I, da Resolução ANP nº 817/2020.

Recomenda-se informar os tipos de abandono possíveis de serem realizados descritos no Capítulo 3 (item 3.6).

Segue exemplo de informações sobre equipamentos que poderão, por decisão do operador, permanecer nos poços:

*Em todos esses poços, a Operadora 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 nº 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, propomos que as ANM também não sejam removidas, permanecendo definitivamente in situ na cabeça do poço, juntamente com a BAP. Esses poços estão identificados no [Anexo 2 – Inventário de Poços](#).*

No PDI, deve-se destacar que todas as intervenções de abandono permanente serão descritas em conformidade com:

- a)** as diretrizes do Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Integridade de Poços – SGIP (Resolução ANP nº 46/2016 – Capítulo 10.5 – Abandono);
- b)** o Caderno de Boas Práticas de E&P – Diretrizes para Abandono de Poços; e
- c)** as condicionantes ambientais aplicáveis à operação da unidade de produção e às atividades de perfuração licenciadas, incluindo o uso de fluidos e o descarte de cascalhos, em conformidade com a licença ambiental vigente do sistema de produção.

## 5.2 - Demais instalações

Este capítulo deverá apresentar as alternativas de descomissionamento (destinação final) dos equipamentos que compõem o escopo do projeto de descomissionamento, como dutos rígidos, linhas flexíveis, materiais/resíduos no leito marinho, sistema de ancoragem, unidade de produção, entre outros, propostas para o projeto em questão.

De forma geral, para cada instalação contemplada no PDI, deverão ser descritos, conforme determina a Resolução ANP nº 817/2020 no Anexo III:

- "a) a alternativa de descomissionamento selecionada;*
- b) as 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);*
- c) a infraestrutura necessária à execução das atividades (tais como embarcações a serem utilizadas e bases de apoio às atividades);*
- d) a destinação final;*
- e) os locais de armazenamento temporário e destinação final, quando aplicável;*
- f) a identificação visual e sinalização noturna da unidade de produção durante o descomissionamento;*

A proposta de descomissionamento apresentada neste capítulo deve guardar coerência com as alternativas avaliadas no Capítulo 4 e com as definições detalhadas no item 5.3, mantendo consistência técnica e operacional

entre as etapas. Sempre que houver destinação temporária de qualquer instalação ou equipamento, recomenda-se informar o local e o período previsto.

A descrição poderá ser organizada por tipo de sistema ou equipamento (por exemplo: destinação de dutos rígidos, destinação de linhas e dutos flexíveis e umbilicais, destinação do sistema de ancoragem, destinação da unidade de produção e destinação de materiais e resíduos), apresentando para cada um:

- A justificativa técnica e ambiental para a alternativa selecionada;
- Remoção de estruturas: descrever a proposta de remoção total ou parcial da unidade de produção (jaquetas), destinação de unidade de produção flutuante, linhas, equipamentos, sistema de ancoragem, etc;
- Detalhamento operacional: apresentar descrição detalhada dos procedimentos de corte, içamento, dragagem, hidrojateamento, etc., para cada etapa, incluindo justificativas técnicas e ambientais para a escolha dos métodos;
- Medidas de controle de bioincrustação e espécies exóticas: apresentar medidas para evitar a dispersão de espécies exóticas invasoras (como o coral-sol) durante o içamento, armazenamento e transporte das estruturas;
- Destino dos resíduos: detalhar a destinação dos resíduos metálicos, bioincrustação, etc.;
- Bases de apoio e rotas logísticas: informar as bases portuárias e aeroportuárias que serão utilizadas, rotas de transporte e possíveis impactos logísticos.

Adicionalmente, destaca-se que para a remoção de estruturas (com exceção das unidades de produções e daquelas propostas para permanência in situ), a descrição da destinação não se limita ao recolhimento ou transporte. É necessário apresentar, ainda que de forma preliminar, o fluxo de destinação final, contemplando:

- a) Etapa de descarregamento: informar que os materiais serão inicialmente direcionados a uma base de apoio em terra, onde ocorrerá o recebimento e armazenamento temporário.
- b) Critérios de definição da destinação final: esclarecer que a decisão dependerá das características, integridade e tipologia dos materiais, com previsão das seguintes alternativas:
  - Reutilização: possibilidade de aproveitamento dos materiais após inspeção técnica.
  - Alienação como sucata/reciclagem: para materiais aptos ao reaproveitamento industrial.
  - Disposição final em aterro: exclusivamente para materiais classificados como rejeitos, e somente após esgotadas as alternativas tecnológicas e economicamente viáveis de reaproveitamento.
- c) Informações complementares: indicar que, caso não seja possível apresentar no PDI Executivo todas as informações sobre a destinação, como locais específicos de envio, armazenamento e tratamento/destinação final, estas deverão ser detalhadas posteriormente no Relatório de Descomissionamento de Instalações (RDI).

A proposta de rota de assentamento, quando aplicável, poderá ser apresentada no anexo de Arranjo Submarino, em mapa sobreposto às informações de caracterização dos meios físico e biótico, de forma a demonstrar a compatibilidade ambiental da solução proposta.

Sempre que pertinente, as informações técnicas e logísticas detalhadas (por exemplo, arranjos submarinos, etapas operacionais, procedimentos específicos ou listagem de equipamentos) poderão ser apresentadas nos

anexos do PDI, como o Inventário de Dutos e Equipamentos Submarinos e o Procedimentos Operacionais, de forma a manter o capítulo claro e objetivo.

É importante considerar que os compromissos assumidos para a destinação final das instalações deverão ser comprovados no Relatório de Descomissionamento de Instalações (RDI) por meio de certificados de destinação e/ou evidências documentais, confirmando a conclusão efetiva das atividades.

## 5.3 - Informações específicas

### 5.3.1 - Unidades de produção

O capítulo 5.3.1 do PDI deve apresentar, de forma clara e estruturada, as informações exigidas pela Resolução ANP nº 817/2020 no Anexo III referentes a cada unidade de produção contemplada no PDI. O objetivo é demonstrar a estratégia definida para a desmontagem (quando aplicável), retirada de equipamentos, rotas logísticas, manutenção de sistemas operacionais e instalação de novos equipamentos necessários ao descomissionamento, apresentando, para cada uma:

**a)** Sequência de desmontagem e retirada dos equipamentos da unidade de produção

- Descrever, em ordem lógica e operacional, como será conduzida a desmontagem e retirada dos equipamentos.
- Caso não haja desmontagem na locação offshore, situação comum em unidades de produção flutuantes vendidas para terceiros, indicar no texto que a atividade não se aplica, especificando o motivo.
- Para unidades de produção fixas, descrever a estratégia definida e utilizar como base textos de PDIs anteriores com estratégia semelhante.

**b)** Rotas definidas para o desembarque dos equipamentos

- Informar a rota logística planejada para a retirada dos equipamentos, incluindo portos, bases de apoio e meios de transporte utilizados.

**c)** Listagem dos equipamentos que serão mantidos operacionais

- Apresentar quais equipamentos permanecerão em funcionamento para garantir as etapas de
- despressurização dos poços, escoamento de fluidos e limpeza de vasos, tubulações e dutos.
- Exemplos: planta de processamento de óleo e gás, sistemas de bombeio, sistema de queima (flare), unidades auxiliares já existentes.

**d)** Listagem de novos equipamentos que serão instalados exclusivamente para execução do descomissionamento

- Descrever cada equipamento adicional que será mobilizado especificamente para essas atividades, informando sua função.
- Exemplos:

Unidade de Nitrogênio (UN) – para inertização e remoção de gases, manobra de dissociação de hidrato e limpeza de poços;

Unidade de Geração de Vapor – para liberação e remoção de hidrocarbonetos aderidos às paredes internas de vasos;

Planta Modular de Tratamento de Água de Produção – para tratamento de efluentes oleosos.

### • Boas Práticas

Confirmar a estratégia de descomissionamento da UEP (venda, remoção parcial ou total, manutenção temporária na locação).

Manter coerência com as informações dos capítulos anteriores e posteriores (principalmente 4 e 5.2).

## 5.3.2 - Procedimentos operacionais

A Resolução nº 817/2020 da ANP, em seu Anexo III, prescreve que, neste item, sejam informados os procedimentos operacionais já existentes e aqueles a serem elaborados para o descomissionamento de instalações.

### • Boas Práticas

Para atender a resolução, apresenta-se uma proposta de subitens dos procedimentos operacionais, contemplando as particularidades de cada projeto:

- a) Parada de Produção e Fechamento dos Poços;
- b) Condicionamento de dutos;
- c) Desconexões submarinas;
- d) *Pull out* de risers;
- e) Condicionamento da planta de processamento;
- f) Condicionamento de tanques;
- g) Tratamento de efluentes oleosos;
- h) Remoção e transporte de produtos químicos;
- i) Desconexão do sistema de ancoragem (flutuantes) ou remoção da unidade de produção e do sistema de sustentação (fixas);
- j) Destinação da unidade de produção;
- k) Destinação de materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações;
- l) Recolhimento de *flowlines* flexíveis;

- m) Descomissionamento de equipamentos submarinos;
- n) Remoção de "Sucatas".

Para melhor visualização, recomenda-se que esses subitens sejam apresentados na introdução do Capítulo 5.3.2 do PDI, em formato de diagrama ou tabela, conforme o exemplo abaixo:

Tabela 10: relação dos procedimentos operacionais

ETAPA	DESCRIÇÃO
<i>Etapa A</i>	<i>Parada de produção e Fechamento de Poços</i>
<i>Etapa B</i>	<i>Condicionamento de dutos</i>
<i>Etapa C</i>	<i>Desconexões Submarinas</i>
<i>Etapa D</i>	<i>Pull out de risers</i>
<i>Etapa X</i>	<i>Etc.</i>

Os procedimentos operacionais poderão ser incluídos diretamente no PDI ou disponibilizados em anexo.

Para melhor embasamento das etapas de descomissionamento poderão ser incluídos registros fotográficos, desenhos, mapas, fluxogramas e diagramas preexistentes.

Recomenda-se que a descrição dos procedimentos operacionais de descomissionamento dos sistemas submarinos esteja alinhada às diretrizes estabelecidas no Caderno de Boas Práticas de Descomissionamento de Sistemas Submarinos, do Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP).

O PDI deve apresentar as metodologias de descomissionamento dos sistemas submarinos, indicando a selecionada e, quando aplicável, as alternativas previstas. Nesses casos, recomenda-se identificar a metodologia adotada como caso base, bem como as alternativas metodológicas que possam ser adotadas, conforme a avaliação das condições do cenário.

A Análise de Riscos Ambientais e a Avaliação dos Impactos Ambientais (AIA) devem abranger todas as metodologias consideradas, tanto o caso base quanto as alternativas secundárias.

Na hipótese de execução de uma alternativa secundária, recomenda-se indicar a justificativa para o uso da alternativa adotada nos Relatórios Periódicos das Operações de Descomissionamento e no Relatório de Descomissionamento de Instalações (RDI).

Com base na estrutura apresentada, as orientações para cada procedimento operacional serão detalhadas nos tópicos subsequentes, seguindo a ordem das etapas listadas, o que permite visualizar o encadeamento lógico das atividades de descomissionamento.

## Etapa A – Parada de Produção e Fechamento de Poços

A etapa de parada de produção e fechamento de poços deve ser descrita de forma objetiva, contemplando os seguintes elementos:

### a) Data e Condição da Parada

- Informar a data da interrupção da produção e os poços envolvidos.
- Especificar se a parada foi total ou parcial, e se houve manutenção de funções operacionais (ex.: escoamento de gás, geração de energia, compressão).

### b) Estado Operacional da Unidade

- Indicar se a unidade permaneceu em operação como hub logístico ou energético para outras unidades de produção, por exemplo.
- Descrever os sistemas mantidos ativos (compressão, geração, salvatagem, habitabilidade).

### c) Procedimentos de Fechamento dos Poços

- Detalhar as manobras realizadas para fechamento dos poços produtores e injetores.
- Mencionar o fechamento das válvulas nas árvores de natal secas e molhadas, e das válvulas de segurança (DHSV).

### d) Condição Pós-Fechamento

- Informar quando os poços mudaram o status de produzindo/fechado ou injetando/fechado e passaram à condição de abandono temporário monitorado ou não monitorado, conforme requisitos do SGIP (Sistema de Gerenciamento da Integridade de Poços).
- Indicar se há previsão de abandono definitivo ou reaproveitamento.

### e) Continuidade Operacional

- Esclarecer que, mesmo após a parada de produção, sistemas essenciais à segurança, habitabilidade e descomissionamento permanecem operando.

## Etapa B – Condicionamento de dutos

Nesta etapa de condicionamento de dutos, recomenda-se apresentar a relação dos dutos organizados por grupos, de acordo com as especificidades de cada projeto. Essa classificação facilita a compreensão do escopo do descomissionamento e a divisão dos procedimentos de condicionamento, conforme pode ser visualizada na Figura 8.

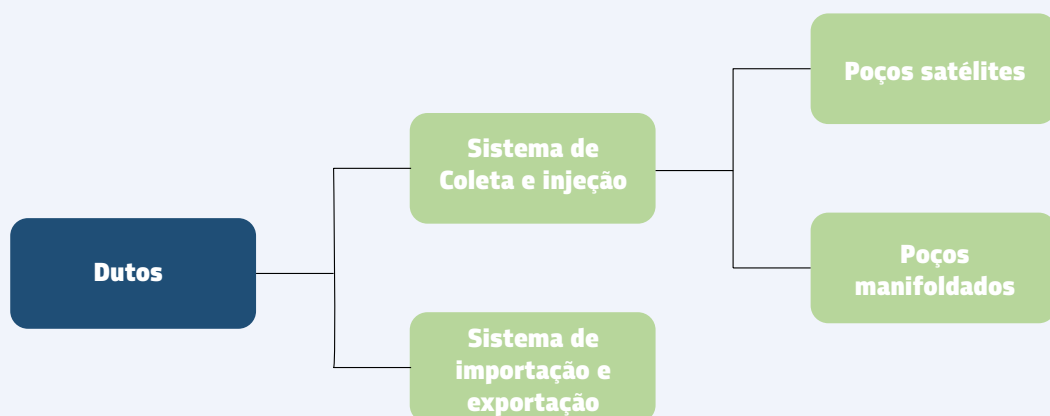


Figura 8: Exemplo de classificação dos dutos do sistema submarino

Deverá constar no PDI que as metodologias de condicionamento de dutos seguirão as orientações do *Caderno de Boas Práticas de Descomissionamento de Sistemas Submarinos* do IBP. O PDI indicará a metodologia selecionada para cada grupo de dutos, podendo ser previstas mais de uma alternativa. Recomenda-se identificar a metodologia considerada como caso base, bem como apresentar alternativas metodológicas que possam ser adotadas, conforme a avaliação das condições do cenário.

O PDI também deverá contemplar situações não abrangidas pelo *Caderno de Boas Práticas de Descomissionamento de Sistemas Submarinos* do IBP, como, por exemplo, linhas que não possam ser condicionadas ou aquelas que demandem procedimentos específicos e/ou estudos adicionais para viabilizar o recolhimento. Adicionalmente, o PDI deverá destacar o critério de aceitação de condicionamento estabelecido.

Recomenda-se incluir no PDI a justificativa, análise e gestão de casos especiais, tais como:

- a) Dutos com impossibilidade de condicionamento;
- b) Dutos com danos conhecidos que impeçam a aplicação de metodologias convencionais de condicionamento;
- c) Dutos lavados há muitos anos, que deverão ser reavaliados quanto à necessidade de novo condicionamento;
- d) Dutos contendo produtos químicos (ex.: biocida, bissulfito de sódio, etc.), devem ser destacados nesta Etapa e os procedimentos para recolhimento ou abandono, especialmente quando não for possível realizar novo condicionamento deverão ser descritos;
- e) Dutos que demandem a liberação controlada de fluidos durante as desconexões, quando aplicável ao projeto.

Em todos os casos, deverão ser realizadas as devidas avaliações de impacto ambiental, bem como definidas as medidas de contenção e/ou mitigação dos potenciais impactos identificados.

Recomenda-se que sejam também abordados, de forma complementar, aspectos associados aos umbilicais, considerando as particularidades e dificuldades operacionais envolvidas, que estarão detalhadas no *Caderno de Boas Práticas de Descomissionamento de Sistemas Submarinos* do IBP. A menção aos umbilicais justifica-se ainda pela necessidade de alinhamento com as práticas já adotadas nos projetos de descomissionamento em desenvolvimento, e as interferências dessa operação no ambiente marinho devem ser previstas na Avaliação de Impacto Ambiental (AIA).

## **Etapa C – Desconexões Submarinas**

Nesta etapa, juntamente com os procedimentos de desconexões dos sistemas submarinos, o PDI deverá seguir as diretrizes de isolamento/tamponamento de poços que são detalhados no *Caderno de Sistemas Submarinos* do IBP, onde consta o detalhamento técnico destes procedimentos. Destaca-se que, a inclusão deste item no PDI, detalhando as operações relacionadas às desconexões de poços, antecipa a avaliação dos órgãos reguladores (Ibama e ANP), dispensando solicitações de anuências pontuais exclusivamente para o abandono de poços.

Quanto as metodologias de desconexões submarinas, o PDI seguirá as orientações do *Caderno de Boas Práticas de Descomissionamento de Sistemas Submarinos* do IBP. Deve-se indicar a metodologia selecionada, podendo ser previstas alternativas. Recomenda-se identificar a metodologia considerada como caso base, bem como apresentar alternativas metodológicas que possam ser adotadas, conforme a avaliação das condições do cenário.

Por fim, os locais de desconexão e eventuais regiões de corte de linhas submarinas deverão estar indicados no PDI. O documento deve também detalhar as práticas previstas para o manejo da eventual liberação de fluidos residuais e/ou produtos químicos durante as desconexões, bem como as medidas mitigadoras destinadas a evitar ou minimizar eventuais impactos ambientais, como a utilização de campânulas, quando aplicável.

## **Etapa D – Pull out de risers**

As metodologias de pull out de risers seguirão as orientações do *Caderno de Boas Práticas de Descomissionamento de Sistemas Submarinos* do IBP. Para cada grupo de dutos, recomenda-se indicar a metodologia selecionada, podendo ser previstas alternativas. Além disso, sugere-se identificar a metodologia considerada como caso base, bem como apresentar alternativas metodológicas que possam ser adotadas, conforme a avaliação das condições do cenário.

Em áreas com presença de ambientes sensíveis, a melhor prática é o recolhimento dos risers flexíveis sem previsão de deposição temporária no leito marinho. No entanto, poderão ser indicadas situações excepcionais em que a deposição provisória seja necessária. Nestes casos, recomenda-se priorizar rotas que evitem áreas sensíveis e, por meio dos relatórios periódicos, comunicar ao Ibama e caracterizar os eventuais impactos ambientais.

Por fim, o PDI descreverá os procedimentos relacionados à remoção e ao acondicionamento das bioincrustações presentes nos risers, incluindo a forma de coleta e armazenamento temporário a bordo, bem como o gerenciamento desses resíduos, cujo detalhamento poderá ser complementado

na etapa de Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos. Também deverá ser indicada a previsão de destinação final das linhas recolhidas, como por exemplo, reutilização em outros projetos ou alienação para reciclagem.

## Etapa E – Condicionamento da planta de processamento

O PDI deverá apresentar, de forma clara e estruturada, as etapas de condicionamento da planta de processamento, podendo prever a realização dessas operações na locação, durante o acostamento temporário ou no estaleiro de destinação final da unidade de produção, conforme aplicável e de acordo com as condições operacionais e logísticas vigentes.

Como referência, seguem sugestões e exemplos que podem auxiliar na descrição das atividades de condicionamento da planta:

### a) Despressurização

- Indicar a estratégia de despressurização de tubulações e equipamentos, preferencialmente com o direcionamento dos gases residuais para o flare da unidade, de modo a garantir a queima controlada e segura dos hidrocarbonetos, bem como informar o tempo de disponibilidade do flare durante o processo.

### b) Drenagem

- Descrever como será realizada a drenagem de fluidos presentes em equipamentos e linhas, informando os sistemas de escoamento, as unidades receptoras e seu devido tratamento (o detalhamento desta etapa pode ser tratado na Etapa "Tratamento de Efluentes Oleosos").

### c) Limpeza

- Definir as técnicas de limpeza aplicáveis, tais como lavagem com água do mar, lavagem prévia com água doce ou passagem de vapor, conforme o tipo de equipamento ou sistema.
- Indicar o objetivo da limpeza (remoção de hidrocarbonetos, neutralização de compostos como sulfeto de ferro, redução de resíduos oleosos, etc.).
- Explicar os pontos de injeção e drenagem previstos, bem como os critérios de aceitação da limpeza (ex.:  $\text{tog} \leq 15 \text{ ppm}$ ).

### d) Inertização (quando aplicável)

- Prever a inertização de sistemas por meio de sopragem de Nitrogênio ( $\text{N}_2$ ) ou vapor de água, conforme o caso, assegurando a redução dos hidrocarbonetos residuais da fase gasosa e encaminhamento seguro dos mesmos para o flare.

**e) Isolamento e segurança**

- Identificar as medidas de isolamento positivo (raquetes, flanges cegos, válvulas bloqueadas) para segregação segura dos sistemas durante as operações de condicionamento e drenagem.
- Apontar eventuais riscos (pressurização, presença de H<sub>2</sub>S, risco de ignição, etc) e as medidas preventivas correspondentes.

**f) Gestão de resíduos e efluentes**

- Indicar eventuais resíduos e efluentes oleosos gerados nesta Etapa, inclusive resíduos contaminados com NORM. O detalhamento da gestão destes resíduos e efluentes será abordado nas Etapas "Tratamento de efluentes oleosos" e "Destinação de materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações".

**g) Sistemas que permanecerão operacionais**

- Listar os sistemas que continuarão operacionais após a conclusão da fase de condicionamento, incluindo, por exemplo: habitabilidade, geração de energia, iluminação, telecomunicações, salvatagem, combate a incêndio, sistemas de drenagem abertos, automação industrial, entre outros necessários à segurança da unidade.

## Etapa F - Condicionamento de tanques

Para unidades de produção tipo FPSO, o PDI deverá descrever a condicionamento dos tanques da unidade, incluindo tanques de carga, de lastro e de separação, indicando o status inicial (vazios, limpos ou a serem inspecionados), relação de tanques de carga que serão utilizados como lastro, caso aplicável, e eventuais reparos necessários. Deve-se incluir a despressurização e drenagem dos tanques, com direcionamento dos fluidos para outros tanques, navios aliviadores ou sistemas de tratamento autorizados, seguida de purga de gases e ventilação.

Incluir o método de condicionamento dos tanques, como o uso de água do mar, vapor ou outros, com segregação dos sistemas para inspeção e reparos. As medidas de controle de riscos, especialmente de H<sub>2</sub>S, serão descrito, incluindo a aplicação de biocidas quando necessário. O PDI descreverá o gerenciamento dos resíduos gerados, como água oleosa (direcionada para tratamento e descarte com TOG ≤ 15 ppm) e borra oleosa (acondicionada e destinada conforme legislação, incluindo rejeitos radioativos quando aplicável).

Por fim, destaca-se que estas operações poderão ocorrer na locação, durante o acostamento temporário e/ou no estaleiro de destinação final da unidade de produção, de acordo com as condições operacionais e logísticas vigentes, sendo assim, o PDI apresentará estas possibilidades, quando aplicável.

## Etapa G – Tratamento de efluentes oleosos

O PDI deverá descrever o procedimento de tratamento, o volume previsto de geração de efluentes oleosos e a destinação planejada durante as atividades de descomissionamento, incluindo os

efluentes provenientes do condicionamento de tanques, plantas de processamento, poços e dutos. Deve-se indicar os sistemas ou instalações responsáveis pelo tratamento, especificando os critérios de monitoramento do Teor de Óleos e Graxas (TOG), garantindo que os limites legais sejam atendidos, antes do descarte no corpo hídrico receptor.

É importante detalhar alternativas de tratamento e destinação em caso de indisponibilidade das instalações principais, como utilização de oleodutos para encaminhamento à outras plantas de processamento, ou a adoção de plantas modulares de tratamento temporário, garantindo o descarte seguro conforme legislação vigente.

Por fim, destaca-se que estas operações poderão ocorrer na locação, durante o acostamento temporário e/ou no estaleiro de destinação final da unidade de produção, de acordo com as condições operacionais e logísticas vigentes, sendo assim, o PDI deverá trazer estas possibilidades, quando aplicável.

## **Etapa H – Remoção e Transporte de Produtos Químicos**

Para esta etapa deverá ser apresentado o procedimento de gerenciamento dos produtos químicos, incluindo a possibilidade de reaproveitamento.

Informar, ainda, que os dados referentes à execução desta fase, incluindo o inventário com a identificação e os volumes dos produtos químicos, bem como sua destinação final, serão apresentados nos Relatórios Periódicos de Descomissionamento (RPD) e no Relatório de Descomissionamento de Instalações (RDI).

## **Etapa I – Desconexão do sistema de ancoragem (flutuantes) ou remoção da unidade de produção e do sistema de sustentação (fixas)**

### **UNIDADES DE PRODUÇÃO FLUTUANTES:**

O PDI indicará que as metodologias de desconexão do sistema de ancoragem seguirão as diretrizes estabelecidas no *Caderno de Boas Práticas de Descomissionamento de Sistemas Submarinos* do IBP. A metodologia selecionada será explicitada, podendo ser previstas alternativas que envolvam o recolhimento integral ou parcial do sistema, considerando, principalmente, o tipo de ancoragem utilizado e a eventual presença de ambientes sensíveis em contato com as estruturas. Recomenda-se identificar a metodologia considerada como caso base, bem como apresentar alternativas metodológicas que possam ser adotadas, conforme a avaliação das condições do cenário.

Em regiões com a presença de ambientes sensíveis, recomenda-se que o PDI apresente uma análise dos potenciais impactos ambientais decorrentes dos procedimentos selecionados de descomissionamento do sistema de ancoragem. Recomenda-se que essa análise seja acompanhada de um mapa que indique, de forma clara e objetiva, o corredor ou polígono correspondente à área sujeita à movimentação do sistema de ancoragem previstas durante as operações de desancoragem, incluindo os pontos de desconexão ou corte e a extensão das amarras de fundo que serão movimentadas, de modo a possibilitar o mapeamento dos potenciais impactos sobre ambientes sensíveis.

Recomenda-se, sempre que tecnicamente viável, evitar a realização de operações como instalação de dispositivos de manuseio, dragagens, cortes e movimentações laterais sobre ambientes sensíveis, de forma a minimizar interferências e impactos sobre esses ambientes.

Por fim, recomenda-se indicar a previsão de destinação final das linhas recolhidas, como por exemplo, reutilização em outros projetos ou alienação para reciclagem. Também deverá descrever os procedimentos de acondicionamento das bioincrustações desprendidas nas embarcações durante as operações de desancoragem, incluindo a forma de coleta e armazenamento temporário a bordo, bem como o gerenciamento desses resíduos, cujo detalhamento poderá ser complementado na etapa de Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos.

#### **UNIDADES DE PRODUÇÃO FIXAS::**

O PDI deve trazer informações detalhadas sobre o processo de remoção, como por exemplo:

- a) Descrição da estrutura a ser removida:** caracterização da unidade de produção (exemplo: unidade de produção, jaqueta, *risers* rígidos, condutores e estacas), dimensões, peso estimado e condições estruturais relevantes.
- b) Atividades preparatórias:** desconexão prévia de *risers*, umbilicais e condutores; inspeções estruturais e reforços quando necessários; instalação de acessórios de içamento; além da avaliação e do planejamento para a remoção de bioincrustações (como coral-sol), caso aplicável.
- c) Métodos de remoção:** estratégia de içamento (único ou por seções), técnicas de corte previstas (interno, externo, por ROV ou mergulho) e definição dos pontos de corte; sequenciamento das atividades (convés, condutores/estacas, jaqueta).
- d) Recursos e logística:** embarcações de grande porte (guindastes, rebocadores, balsas de serviço), equipamentos de corte e içamento, bem como critérios de posicionamento (âncoras ou posicionamento dinâmico). Indicando, inclusive, se haverá processo de contratação ou licitação dos recursos e execução das atividades de remoção das estruturas da unidade de produção e destinação final.
- e) Gerenciamento ambiental:** indicar as medidas de contenção e/ou mitigação para prevenção da proliferação de espécies exóticas invasoras (como o coral-sol) durante os procedimentos de remoção das estruturas, caso aplicável.
- f) Segurança Operacional:** previsão de aplicação de Análise Preliminar de Riscos (APR) em todas as etapas, com medidas de mitigação de riscos às pessoas, às operações e ao meio ambiente.

## **Etapa J – Destinação da unidade de produção**

#### **UNIDADES DE PRODUÇÃO FLUTUANTES:**

Recomenda-se que o procedimento de destinação da unidade de produção contenha, por exemplo, as seguintes informações:

##### **Premissas:**

- a)** Definição do destino final da unidade (nacional ou internacional), podendo inclusive, indicar se haverá processo de contratação ou licitação do estaleiro responsável.

- b)** Indicação de que o estaleiro deverá possuir licenças e autorizações para desmantelamento, reciclagem e gestão de resíduos.
- c)** Consideração de critérios de sustentabilidade, segurança, conformidade legal e capacidade técnica na seleção do estaleiro.
- d)** Elaboração de Plano de Prevenção e Controle da Disseminação de Espécies Exóticas Invasoras Marinhas (ex.: coral-sol), a ser submetido ao Ibama. Este documento pode ser enviado em anexo ao PDI.
- e)** Manutenção operacional dos sistemas essenciais de segurança até a entrega da unidade ao destino final.

**Obs:** além da Resolução ANP nº817/2020, em conformidade com a NORMAM-303, a Marinha do Brasil exige a apresentação do seguro P&I da unidade de produção, da apólice de seguro casco e máquinas (quando aplicável) e dos certificados estatutários emitidos pela sociedade classificadora, em atendimento aos itens h, i e k da referida norma. Esses documentos podem ser apresentados separadamente do PDI.

#### **Transporte e Reboque**

- f)** Descrição do método de transporte (ex.: reboque assistido), indicando requisitos técnicos, de segurança e ambientais.
- g)** Necessidade de Plano de Reboque elaborado por profissional habilitado (Salvage Master), incluindo definição da rota e medidas de mitigação ambiental.
- h)** Relação das normas aplicáveis da Autoridade Marítima (NORMAMs) e demais aprovações necessárias.
- i)** Indicação da manutenção da bandeira e da classe até a chegada ao estaleiro.

#### **Seleção do Estaleiro**

- a)** Critérios mínimos para seleção do estaleiro:
- b)** Capacidade técnica para desmantelamento e reciclagem;
- c)** Licenciamento ambiental vigente;
- d)** Estrutura para gestão de resíduos perigosos e contaminados;
- e)** Conformidade com normas e convenções internacionais aplicáveis (ex.: convenção de Hong Kong).
- f)** Obrigatoriedade de apresentação de plano detalhado de desmantelamento e reciclagem pelo estaleiro contratado.

**Condicionamento Final e Gestão de Resíduos (este conteúdo poderá ser tratado diretamente na Etapa J – Destinação de materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações)**

- a) Necessidade de inventário de resíduos e materiais perigosos antes da destinação.
- b) Descrição dos procedimentos de condicionamento final da unidade, incluindo bioincrustações (ex.: coral-sol), resíduos oleosos, NORM e demais rejeitos.
- c) Forma de acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos, em conformidade com a legislação nacional (Ibama, ANSN) ou internacional, conforme o local do estaleiro.
- d) Exigência de documentação comprobatória do processo (ex.: relatórios, certificados de destinação final).

### **Desmantelamento e Reciclagem**

- a) Descrição das atividades de desmantelamento, considerando infraestrutura do estaleiro.
- b) Métodos de desmontagem a serem definidos em planos específicos pelo estaleiro.
- c) Segregação de materiais e encaminhamento para reciclagem de forma responsável e rastreável.
- d) Compromisso do estaleiro com o atendimento às normas de segurança do trabalho, meio ambiente e saúde ocupacional aplicáveis.
- e) Relatórios finais de execução, reciclagem e destinação de resíduos a serem disponibilizados aos órgãos reguladores.

### **UNIDADES DE PRODUÇÃO FIXAS**

- a) Indicar o acondicionamento das estruturas removidas em balsas ou embarcações adequadas e requisitos para transporte seguro até o porto ou estaleiro de desmontagem, se aplicável.
- b) Indicar a destinação final das estruturas recolhidas da unidade de produção, contemplando alternativas, como reutilização em outros projetos, reciclagem, descarte ou alienação, conforme avaliação técnica e econômica a ser realizada. Também, deverá descrever os procedimentos relacionados ao acondicionamento dos resíduos de bioincrustação, que eventualmente tenham se desprendido das estruturas na embarcação de transporte e/ou no porto/estaleiro durante as operações, incluindo o gerenciamento desses resíduos, cujo detalhamento poderá ser complementado na etapa de *Destinação de Materiais, Resíduos e Rejeitos*.

Destaca-se que as orientações referentes ao “*Condicionamento Final e Gestão de Resíduos*” e ao “*Desmantelamento e Reciclagem*” apresentadas para unidades de produção flutuantes também se aplicam às unidades de produção fixas, observadas as particularidades construtivas e operacionais, especialmente no que se refere às estruturas de jaqueta, métodos de corte e logística de remoção.

## **Etapa K – Destinação de materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações**

O PDI registrará, no caso dos rejeitos radioativos, que as fontes que puderem ser removidas sem comprometer a segurança ou as funções de habitabilidade da unidade serão retiradas e encaminhadas

à Autoridade Nacional de Segurança Nuclear (ANSN). O inventário de rejeitos, bem como os locais de desembarque terrestre e de destinação final, com evidências de regularização, será informado nos Relatórios Periódicos e no RDI.

Quanto à destinação dos materiais, resíduos e rejeitos gerados nas instalações durante as atividades de descomissionamento, o PDI detalhará os procedimentos adotados, em conformidade com a Nota Técnica CGPEG/DILIC/Ibama nº 01/2011 e a Lei Federal nº 12.305/2010, bem como a execução do Projeto de Controle da Poluição (PCP), visando minimizar os impactos ambientais decorrentes da geração de resíduos sólidos, efluentes e emissões atmosféricas.

Sobre a bioincrustação marinha, com ou sem presença de espécies exóticas invasoras, (como o coral-sol), o PDI detalhará as rotas e procedimentos para o recolhimento seguro, armazenamento temporário e transporte até o destino final, evitando riscos à saúde da tripulação, atração de vetores ou emissão de odores. Sempre que possível, recomenda-se priorizar a destinação final ambientalmente mais adequada, em conformidade com a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). Quando essa alternativa não for viável, o material deverá ser encaminhado conforme as opções de destinação final disponíveis na região, atendendo à legislação ambiental vigente. A título de exemplo, essa destinação poderá ocorrer por meio de coprocessamento em fábricas de cimento, utilizando tecnologia de blendagem, quando houver disponibilidade de empresas próximas aos portos de desembarque, ou em aterros devidamente licenciados conforme a classificação do resíduo gerado.

O PDI reforçará que todos os procedimentos de manejo, transporte e destinação de resíduos e rejeitos, incluindo resíduos radioativos e de bioincrustação, serão documentados e reportados, garantindo rastreabilidade, transparência e aderência às normas técnicas e legislação ambiental aplicáveis.

Há também a possibilidade de enviar em anexo o plano de gerenciamento de resíduos da região do projeto de descomissionamento, bem como o plano de gerenciamento de rejeitos radioativos, caso tenha.

Por fim, é importante considerar que os compromissos assumidos para a destinação final dos resíduos e rejeitos deverão ser comprovados no Relatório de Descomissionamento de Instalações (RDI), por meio de certificados de destinação e/ou evidências documentais, confirmando a conclusão efetiva das atividades. Esse relatório deverá ser encaminhado ao Ibama, à ANP e à Marinha do Brasil, bem como esses registros deverão constar também no Relatório do PCP, que será enviado ao Ibama.

## **Etapa L – Recolhimento das *Flowlines* Flexíveis**

As metodologias de recolhimento de flowlines flexíveis seguirão as orientações do Caderno de Boas Práticas de Descomissionamento de Sistemas Submarinos do IBP. Recomenda-se indicar a metodologia selecionada, podendo ser previstas alternativas, principalmente considerando a necessidade de desfazer cruzamentos preexistentes. Recomenda-se identificar a metodologia considerada como caso base, bem como apresentar alternativas metodológicas que possam ser adotadas, conforme a avaliação das condições do cenário.

Em regiões que tenham a presença de ambientes sensíveis, é recomendado que o PDI apresente o compromisso de minimizar movimentações para o recolhimento das flowlines. No entanto, poderão ser indicadas situações excepcionais em que uma maior quantidade de movimentações

sejam necessárias. Nestes casos, sugere-se priorizar rotas que evitem áreas sensíveis e, por meio dos relatórios periódicos, comunicar ao Ibama e caracterizar os eventuais impactos ambientais.

Na medida do possível, deve-se buscar o compromisso de não realizar operações de instalação de materiais de manuseio, dragagem, cortes e movimentações laterais sobre ambientes sensíveis.

Os locais de desconexão e eventuais regiões de corte de linhas submarinas deverão estar indicados no PDI. O documento deve também detalhar as práticas previstas para o manejo da eventual liberação de fluidos residuais e/ou produtos químicos durante as desconexões, bem como as medidas mitigadoras destinadas a evitar ou minimizar eventuais impactos ambientais, como a utilização de campânulas, quando aplicável.

Por fim, recomenda-se indicar a previsão de destinação final das linhas recolhidas, como por exemplo, reutilização em outros projetos ou alienação / reciclagem.

## **Etapa M – Descomissionamento de Equipamentos Submarinos**

As metodologias de descomissionamento de equipamentos submarinos seguirão as orientações do Caderno de Boas Práticas de Descomissionamento de Sistemas Submarinos do IBP. Para cada equipamento sugere-se indicar a metodologia selecionada, podendo ser previstas alternativas. Recomenda-se identificar a metodologia considerada como caso base, bem como apresentar alternativas metodológicas que possam ser adotadas, conforme a avaliação das condições do cenário.

No PDI será indicada a previsão de destinação final dos equipamentos, como por exemplo, reutilização em outros projetos ou alienação para reciclagem.

## **Etapa N – Remoção de "Sucatas"<sup>1</sup>**

O PDI registrará as metodologias para remoção de "sucatas" seguirão as orientações do Caderno de Boas Práticas de Descomissionamento de Sistemas Submarinos do IBP. Recomenda-se apresentar alternativas metodológicas que possam ser adotadas.

O PDI incluirá o compromisso de mapeamento e recolhimento das sucatas, em conformidade com os itens 3.10 e 3.10.1, Anexo I, da Resolução ANP nº 817/2020. Caso o mapeamento das sucatas já tenha sido executado, poderá ser anexada ao PDI uma lista constando as estruturas que se enquadrarem nos referidos itens.

Recomenda-se informar o gerenciamento previsto para as estruturas recolhidas, atendendo aos requisitos ambientais aplicáveis.

O quantitativo estimado de material recolhido será registrado nos Relatórios Periódicos das Operações de Descomissionamento e no Relatório de Descomissionamento de Instalações (RDI), assegurando transparência e conformidade com a legislação e boas práticas operacionais. Caso alguma das "sucatas" mapeadas eventualmente não possa ser removida (cenário considerado como exceção), em decorrência de limitações técnicas ou por algum aspecto de risco operacional e/ou ambiental, a justificativa (com evidências) para isso será apresentada nestes relatórios.

<sup>1</sup> O termo "sucata" se refere a "materiais e resíduos" mencionados no item 3.1 do Anexo I da Resolução 817/2020.

## 5.4 – Cronograma

A Resolução nº 817/2020 da ANP solicita no item 5.4 do Anexo III que o PDI deve apresentar um cronograma detalhado por instalação de produção, informando a janela de execução e incorporando todas as etapas e atividades previstas.

### • Boas Práticas

O cronograma do Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) deve refletir todas as etapas do descomissionamento mencionadas no item 5.3.2 (Procedimentos Operacionais), garantindo a sequência adequada e o alinhamento com os requisitos regulatórios e operacionais. No [Anexo 9 \(LINK\)](#), apresenta-se um modelo de cronograma a título de referência.

As atividades poderão ser distribuídas de forma sequencial e paralela, respeitando os prazos para submissão e aprovação do Programa de Descomissionamento junto à ANP, Marinha do Brasil e Ibama. As atividades delineadas no cronograma representam restrições à execução das atividades subsequentes. Portanto, qualquer atraso em uma atividade (seja ela operacional ou de gestão, interna ou externa à operadora) terá impacto correspondente no cronograma das atividades subsequentes. Em casos que o PDI Executivo for elaborado em mais de uma etapa, exemplo, PDI da Unidade de produção e Poços e PDI dos Sistema Submarino, recomenda-se que cronograma faça esta diferenciação e seja atualizado conforme as demandas e necessidades de cada projeto (unidades afretadas ou unidades próprias).

A gestão do cronograma será conduzida por meio de monitoramento contínuo e revisões periódicas, possibilitando a realização de ajustes necessários para mitigar riscos e garantir o atendimento aos marcos definidos. Caso haja atraso em relação às datas previstas, deverá ser apresentada a respectiva justificativa acompanhada da nova previsão para execução das atividades nos Relatórios Periódicos de Descomissionamento (RPD e RDI).

## 5.5 - Estimativa de custos

A estimativa de custos das atividades de descomissionamento previstas no PDI deve estar consistente com o que foi informado no Programa Anual de Trabalho (PAT) atualizado anualmente junto à Superintendência de Desenvolvimento da Produção da ANP. Caso tenham ocorrido mudanças entre o período de aprovação do PAT e a submissão do PDI, recomenda-se que essas sejam explicadas na carta de encaminhamento do PDI à ANP.

## • Boas Práticas

Para evitar o encaminhamento de informações em composições de custos divergentes à ANP, foi proposto um formato de estimativa de custos, baseado nas linhas e divisões de custos do PAT, conforme Tabela 11 a seguir.

Tabela 11: estimativa de custos

Descrição do item	Descrição detalhada	COD. ATIVIDADE NO PAT (DPP)	VISÃO ORÇAMENTÁRIA (US\$ MILHÕES)		
			REALIZADO	A EXECUTAR	TOTAL
Gerenciamento de projeto	Gerenciamento de projeto, estudos relacionados e análises técnicas para o projeto				
Abandono e arrasamento de poços	Abandono, arrasamento e serviços logísticos relacionados (quando aplicável)				
Desmobilização da UEP	Condição dos sistemas da unidade de produção, desancoragem e remoção da unidade de produção (quando aplicável)				

Descrição do item	Descrição detalhada	COD. ATIVIDADE NO PAT (DPP)	VISÃO ORÇAMENTÁRIA (US\$ MILHÕES)		
			REALIZADO	A EXECUTAR	TOTAL
Remoção de linhas	Condição- namento as linhas, desconexão, <i>pull out</i> , recolhimento e destinação (quando aplicável)				
Remoção dos demais sistemas submarinos	Desativação e remoção de equipamentos submarinos	[49]			
Recuperação ambiental	Recuperação ambiental	[47]			
TOTAL (US\$ MM)					

Essa informação com os custos do projeto de descomissionamento e sua execução geralmente é considerada pelas operadoras como uma informação sensível e, por isso, recomenda-se o encaminhamento somente para a ANP. Para tanto, a informação poderá constar como um anexo à carta de encaminhamento à ANP.

# CAPÍTULO 06

\* **Nesse capítulo você vai encontrar:**

- \* 6.1 Memorial descritivo do projeto de auxílios à navegação
- \* 6.2 Plano de monitoramento pós-descomissionamento

# Capítulo 6:

## Estudos e planos associados

### 6.1 Memorial descritivo do projeto de auxílios à navegação

A Resolução nº 817/2020 da ANP, em seu Anexo III, prevê no item 6.1 do PDI a apresentação do "memorial descritivo necessário ao estabelecimento de auxílios à navegação, conforme as normas vigentes da Autoridade Marítima Brasileira." No entanto, a Marinha do Brasil ajustou recentemente essa solicitação por meio do item 6.2.1.f. da NORMAM 303/DPC:

*"projeto de sinalização náutica, delimitando a área dos serviços, de acordo com o previsto na normas de auxílios à navegação da DHN, caso sejam realizadas operações na superfície ou em profundidades que causem riscos aos navegantes (caso aplicável)"*

Recomenda-se que o PDI traga as alterações de sinalização que se façam necessárias para o período do descomissionamento. Nesse caso, recomenda-se proceder com o projeto de sinalização náutica atendendo a NORMAM-601/DHN. Porém, principalmente, no caso das flutuantes, em regra fica mantida a sinalização da unidade de produção e, o item deixa de ser aplicável. No caso das unidades de produção fixas, é necessário definir e detalhar a forma de remoção da unidade de produção da locação para essa avaliação.

#### • Boas Práticas

Nos PDIs protocolados e aprovados pelos órgãos reguladores, é usual a inclusão da seguinte declaração: "os auxílios à navegação da unidade de produção serão mantidos pela operadora e a sinalização das embarcações que participam das operações de descomissionamento serão previamente tratadas, conforme a NORMAM-601/DHN."

As informações sobre documentos que ainda serão enviados para a Marinha poderão ser enviadas na carta de encaminhamento do PDI para a Marinha. Assim, evitam-se interpretações divergentes sobre compromissos com outros órgãos.

## 6.2 Plano de monitoramento pós-descomissionamento

De acordo com o Anexo III da Resolução ANP nº 817/2020, o Capítulo 6.2 do PDI deve apresentar o plano de monitoramento pós-descomissionamento, quando for exigido.

Ressalta-se que, atualmente, não há normas específicas que detalhem o conteúdo obrigatório do PMPD. Assim, as orientações apresentadas neste Caderno baseiam-se em práticas e experiências de projetos já submetidos à apreciação do Ibama. Vale ressaltar que tais orientações não tem o objetivo de estabelecer regras rígidas, pois o escopo dos planos de monitoramento pós-descomissionamento deve ser adequado às particularidades e aos cenários identificados em cada projeto de descomissionamento.

### • Boas Práticas

Dentre as medidas de controle ambiental propostas nos estudos ambientais de atividades e empreendimentos de exploração e produção de óleo e gás, estão os planos, programas e projetos de monitoramento ambiental, que utilizam análises temporais e espaciais de um conjunto de parâmetros para comprovar ou refutar as hipóteses assumidas nos estudos elaborados e, portanto, passam a ter importância na realimentação, tanto do processo de licenciamento quanto dos processos de gestão ambiental dos empreendimentos.

O Plano de Monitoramento Pós-Descomissionamento (PMPD) constitui uma dessas medidas e consiste em uma composição de projetos de monitoramento de cunho ambiental e/ou socioeconômico de curto prazo. O objetivo principal é examinar como o ambiente evoluiu depois que as atividades em um campo foram encerradas. Isso inclui analisar as mudanças ocorridas e a recuperação do ambiente após o término da exploração, produção e outras ações relacionadas ao descomissionamento de instalações. Também busca avaliar se as medidas adotadas para mitigar os impactos dessa atividade de descomissionamento são eficazes. Por atividades, entende-se todas aquelas necessárias ao empreendimento ao longo do tempo, incluindo, além do descomissionamento, as etapas anteriores de perfuração, instalação e produção.

Uma vez que o PMPD busca avaliar os impactos ambientais no período pós-descomissionamento, existem, em alguns casos, interferências antecedentes à fase de descomissionamento, decorrentes da instalação e do período de operação do empreendimento. Assim, pode ser necessário realizar um levantamento ou atualização dos principais fatores ambientais passíveis de serem afetados na área do projeto, de forma a escolher adequadamente aqueles mais representativos ou significantes do ponto de vista de avaliação da qualidade ambiental. Seguem exemplos de contextos de grande relevância na avaliação de impactos:

- a) histórico de descarte de cascalhos e fluidos de perfuração durante a implantação e operação do sistema de produção;
- b) instalação de dutos e equipamentos submarinos em ambientes sensíveis, como bancos de coral, carbonatos autigênicos, rodolitos, entre outros;
- c) histórico de descarte de água produzida e outros efluentes;

- d) histórico de contaminações acidentais;
- e) presença de coral-sol no fundo marinho;
- f) presença de quelônios, cetáceos ou sirênios;
- g) proximidade à costa e área de pesca artesanal.

Sugere-se que este levantamento considere dados preexistentes, oriundos de outros projetos de monitoramento socioambientais exigidos durante a operação do empreendimento, assim como dados de caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico, associados a outros projetos de exploração e/ou produção na área descomissionada. Também poderão ser usados relatórios pretéritos de inspeção para fins de avaliação de integridade, manutenção e atualização cadastral de sistemas submarinos a depender da tipologia do projeto de monitoramento, de forma a minimizar os esforços e custos relacionados à obtenção de dados primários.

Nos casos em que as informações não estejam disponíveis, sejam incipientes ou insuficientes para fins de suporte na escolha dos componentes ambientais que serão objeto de monitoramento, poderão ser utilizados dados primários, obtidos antecipadamente ou concomitantemente às atividades de descomissionamento a título de referência do status pré-descomissionamento daquele ambiente. Estes resultados preliminares ou iniciais, podem ser utilizados como insumos para uma avaliação comparativa, com avaliações subsequentes e, quando disponíveis, com resultados de monitoramentos anteriores na mesma área ou em áreas adjacentes, dentro dos limites da avaliação de impactos ambientais.

As estratégias de descomissionamento das instalações adotadas afeta diretamente a avaliação de impactos do projeto, indicando, por conseguinte, os monitoramentos aplicáveis. O quadro a seguir, destaca alguns dos principais aspectos do descomissionamento que podem gerar impactos passíveis de monitoramento:

Tabela 12: principais aspectos do descomissionamento que geram impactos passíveis de monitoramento

ASPECTO	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Liberção de partículas metálicas e poliméricas devido ao corte de linhas	Bentos (Algas Calcárias)	Alteração dos bentos (algas calcárias) devido ao contato ou deposição de partículas metálicas e poliméricas em função de cortes
Movimentação de linhas e equipamentos no leito marinho, bem como instalação de ancoragem de embarcações	Bentos (Algas Calcárias)	Alteração dos bentos (algas calcárias) devido ao contato ou deposição de partículas metálicas e poliméricas em função de cortes

ASPECTO	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Liberação de partículas metálicas e poliméricas devido ao corte de linhas	Qualidade do Sedimento	Alteração da qualidade físico-química do sedimento devido a liberação de partículas metálicas e poliméricas em função de cortes
Movimentação de embarcações de apoio	Infraestrutura portuária	Aumento da pressão sobre a infraestrutura portuária
Introdução e dispersão de espécies exóticas invasoras (como o coral-sol) devido à movimentação de embarcações de reboque, serviço e apoio com o casco com espécies exóticas invasoras	Comunidade bentônica	<i>Alteração da composição da comunidade bentônica</i>
Movimentação de embarcações de apoio	<i>Atividade pesqueira artesanal em sobreposição</i>	<i>Interferência nas rotas das atividades de pesca artesanal</i>

Assim, os projetos de monitoramento que poderão compor um Plano de Monitoramento Pós-Descomissionamento (PMPD) irão variar, a depender da interação entre os meios físico, biótico e socioeconômico e as atividades que foram executadas em outras fases do empreendimento ou serão executadas no descomissionamento na área do projeto.

A seguir, são indicados exemplos gerais da estrutura dos projetos de monitoramento já propostos por operadoras em cenários de descomissionamento.

Tabela 13: exemplos da estrutura de principais projetos de monitoramento ambiental já propostos pelas operadoras brasileiras

**Exemplo 1:**

<b>Projeto</b>	<b>Objetivos específicos</b>
Avaliação dos impactos físicos e biológicos sobre ambientes sensíveis	Imagear o fundo marinho com auxílio de ROV para verificação dos impactos físicos e biológicos das atividades de descomissionamento envolvendo o recolhimento de estruturas submarinas, especialmente sobre bancos biogênicos.
<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>
Executar 100% dos compromissos assumidos com Ibama, ANP e Marinha nos planos de descomissionamento aprovados por essas autoridades.	Imageamento do fundo marinho para verificação dos impactos físicos e biológicos das atividades de descomissionamento, especialmente nos locais com ambientes sensíveis como é o caso dos bancos de algas calcárias e formações coralíneas, que podem sofrer impacto com a movimentação do recolhimento ou movimentação de estruturas submarinas.

**Exemplo 2:**

<b>Projeto</b>	<b>Objetivos específicos</b>
Avaliação de colonização por espécies exóticas invasoras	Imagear o fundo marinho com auxílio de ROV para verificação de ocorrência de espécies exóticas invasoras vivas, como o coral-sol, oriundas de desprendimento de sistemas descomissionados ou bioincrustados em equipamentos submarinos.
<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>
Executar 100% dos compromissos assumidos com Ibama, ANP e Marinha nos planos de descomissionamento aprovados por essas autoridades.	Verificação de colonização por espécies exóticas invasoras, como o coral-sol, especialmente para instalações localizadas em isoterms cuja temperatura ultrapasse 12,5 °C.

**Exemplo 3:**

Projeto	Objetivos específicos
Avaliação da qualidade dos sedimentos	Coletar sedimentos de estações representativas (na locação da unidade de produção, na proximidade de poços, nos pontos de desconexão/corte de linhas) para avaliação da sua qualidade (parâmetros físicos, químicos e biológicos).
Metas	Indicadores
Executar 100% dos compromissos assumidos com Ibama, ANP e Marinha nos planos de descomissionamento aprovados por essas autoridades.	Amostragem de estações representativas para avaliação da qualidade dos sedimentos (parâmetros físicos, químicos, biológicos) na locação da unidade de produção, na proximidade de poços, nos pontos de desconexão/corte de linhas, de forma a avaliar a alteração do sedimento por atividades realizadas ao longo da vida da instalação, tais como perfuração de poços, descarte de água produzida, cortes e desconexões de linhas.

**Exemplo 4:**

Projeto	Objetivos específicos
Avaliação da alteração do uso da região após a retirada das unidades de produção	Avaliar os possíveis impactos no uso humano das praias das comunidades afetadas em função da retirada das unidades de produção região em questão.
Metas	Indicadores
Realizar pesquisas de percepção com moradores e frequentadores;  Identificar os usos e ocupações da área em diferentes períodos realizando um comparativo.	Realização de pesquisas de percepção antes da saída da unidade de produção e até 2 anos após a saída; Evolução anual do levantamento de informações secundárias sobre o uso das praias antes, durante e após a saída das unidades de produção; Correlação entre informações secundárias na implantação, durante a operação e após a saída das unidades de produção

Importante ressaltar que existem algumas informações históricas do empreendimento, presença ou ausência de características dos meios físico, biótico e socioeconômico e estratégias de descomissionamento, que podem justificar a não aplicabilidade de monitoramentos comumente empregados, tais como:

### **Avaliação dos Impactos em Ambientes Sensíveis (Bentos):**

- a) Ausência de ambientes sensíveis. Ex: ausência de colônias de corais formadores, octocorais, corais negros ou outras feições de relevância ambiental em contato com os equipamentos submarinos e sistema de ancoragem a serem descomissionadas;
- b) Baixa interação esperada. Ex.: quando a configuração do arranjo submarino ou a distância das linhas em relação a ambientes sensíveis afastar a possibilidade de contato físico direto;
- c) Operações sem movimentação de linhas. Ex.: em cenários de abandono in situ de estruturas que não envolvam recolhimento, corte ou movimentação.

### **Avaliação da Qualidade do Sedimento:**

- a) Impossibilidade de estabelecer uma malha amostral representativa que permita coleta segura e robusta do sedimento. Ex.: em áreas com muitos alvos refletivos, bancos de corais, equipamentos submarinos remanescentes ou espaço insuficiente para instalação de estações de coleta;
- b) Similaridade das características ambientais da área com as de outras instalações já monitoradas na mesma região;
- c) Impactos físicos e químicos previstos (Ex.: deterioração lenta de amarras permanentes) que não possam ser detectados ou avaliados dentro do período de execução do programa de monitoramento da qualidade dos sedimentos;
- d) Atividades de produção que tenham ocorrido por curto período, sem registro de acidentes ambientais, com uso de fluidos de baixo potencial poluidor e hidrocarbonetos de elevada volatilidade, não associados à geração de água produzida. Monitoramento da presença de colônias de coral-sol;
- e) Atividades de descomissionamento (pull out de linhas, recolhimento, desancoragem e permanência in situ de estruturas) em lâmina d'água cuja temperatura junto ao fundo é inferior a 12°C em todo o ano, impossibilitando a sobrevivência do coral-sol (BATISTA et al., 2017), com base em mapas de isotermas, instalações localizadas em isotermas consideradas zona não favorável à sobrevivência de coral-sol.

Considerando que alguns projetos de descomissionamento apresentam estratégias similares, proximidade espacial, com aspectos e impactos semelhantes, uma alternativa que pode ser adotada consiste na proposição de um PMPD regionalizado, de forma a otimizar esforços na obtenção de dados de campo, os quais poderão indicar resultados análogos e até mesmo sinérgicos. Entende-se, desta forma, que implementar ações de monitoramento censitário, como por exemplo, de todos os poços abandonados definitivamente ou arrasados, de todas as linhas submarinas recolhidas, de todos os equipamentos recolhidos, etc., pode demandar um tempo demasiadamente alto, enquanto um conjunto amostral bem determinado para a área das instalações de interesse pode trazer resultados efetivos, e ainda indicar relações associativas para ações de monitoramento regionais.

É recomendável que o planejamento dos projetos de monitoramento aplicáveis a uma instalação em descomissionamento seja iniciado quando do início das atividades de planejamento do projeto de descomissionamento.

De forma a complementar estas orientações, o Caderno de Boas Práticas de Descomissionamento de Sistemas Submarinos, do Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP), apresenta um aprofundamento sobre projetos de monitoramento ambiental que possuem interface com os sistemas submarinos a serem descomissionados.

# CAPÍTULO 07

\* **Nesse capítulo você vai encontrar:**

- \* 7.1 Caracterização Ambiental
  - \* 7.1.1 Meio Físico
  - \* 7.1.2 Meio Biótico
  - \* 7.1.3 Meio Socioeconômico
  - \* 7.1.4 Inter-relação com projetos continuados
- \* 7.2 Identificação e Avaliação dos Riscos e Impactos Ambientais

# Capítulo 7:

## Estudos Ambientais

No âmbito da Resolução da ANP (RANP) nº817/2020 ainda não há diretrizes específicas para elaboração deste capítulo do PDI e não há norma que trate especificamente dos aspectos ambientais do descomissionamento.

Desta forma, visando especialmente a melhorar informações prestadas ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), os PDIs tem apresentado um capítulo que descreve o ambiente onde o projeto de descomissionamento está inserido, para que sirva de base para as análises de alternativas de projeto, de impacto e de monitoramento.

Por isso, é adequado apresentar no corpo do PDI uma consolidação dos estudos ambientais realizados, se valendo de recursos de tabelas e imagens para auxiliar na compreensão do texto, quando aplicável. Caso haja a necessidade de se apresentar estudos ambientais mais detalhados, orienta-se que os mesmos sejam inseridos como anexos ao PDI.

A caracterização ambiental apresentada no Capítulo 7, o qual contempla as análises dos meios físico, biótico e socioeconômico, é uma boa prática baseada em estudos ambientais pretéritos, tais como os estudos de base que compõem a caracterização dos Estudos de Impactos Ambientais (EIA), bem como inspeções e monitoramentos realizados ao longo da vida operacional da instalação. Deste modo, recomenda-se que as atividades do descomissionamento também observem as disposições da Resolução nº 01/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), além de desenvolver análise das alternativas de descomissionamento viáveis, as quais variam de acordo com as características do Projeto (FGV, 2021).

Abaixo, segue uma estrutura de capítulo para apresentar o contexto socioambiental e as avaliações de impacto aplicáveis. A apresentação dessas informações no PDI não apenas confere maior robustez técnica ao documento, como também contribui para a transparência e para a tomada de decisão fundamentada, atendendo às exigências do licenciamento ambiental e às boas práticas de planejamento. Dessa forma, a estrutura proposta deve ser elaborada de forma sintética, clara, objetiva e alinhada às diretrizes regulatórias, garantindo que os impactos ambientais e socioeconômicos sejam devidamente considerados, juntamente com as respectivas medidas de contenção e/ou mitigadoras.

## 7.1 Caracterização Ambiental

### 7.1.1 Meio Físico

A caracterização do meio físico envolve por exemplo, as seguintes informações:

- a) Descrição sucinta da área onde está inserido o projeto, informando distância da costa e de cidades relevantes que possam servir de apoio logístico;
- b) Coordenadas geográficas em formato conforme especificado na RANP nº817/2020;
- c) Lâmina d'Água (LdA);
- d) Características oceanográficas relevantes para o contexto, sendo exemplos, como correntes, marés, temperatura e salinidade;

- e) Geologia e geomorfologia;
- f) Padrão atmosférico, padrões de temperatura, meteorológico e meteoceanográficos, especialmente se trouxerem implicações para o projeto;

Para atender às expectativas deste item do capítulo e tornar didática a informação aos órgãos reguladores, recomenda-se o uso de dados em formato de figuras, tabelas e/ou mapas (atentar-se sempre à adequação da escala) que podem conter arranjos submarinos sobrepostos ao mapa faciológico da região, com o objetivo de identificar possíveis interferências ambientais das instalações e dos equipamentos submarinos.

## 7.1.2 Meio Biótico

A caracterização do meio biótico envolve a consolidação da descrição dos principais grupos taxonômicos presentes na área de influência do projeto (cetáceos, quelônios, aves marinhas, ictiofauna, fauna marinha, bancos biogênicos, etc), incluindo as espécies ameaçadas de extinção e a presença de espécies exóticas invasoras (como o coral-sol). Deste modo, as seguintes informações são adequadas:

- a) Fauna bentônica e pelágica: inventário das espécies identificadas, presença de espécies e organismos marinhos considerados vulneráveis e/ou ameaçados de extinção;
- b) Informação quanto a ambientes sensíveis: presença de bancos de coral de águas profundas, rodolitos, carbonatos autigênicos, entre outros;
- c) Presença de espécies exóticas e invasoras, como coral-sol (*Tubastraea* sp.), com avaliação de densidade e profundidade de ocorrência;
- d) Bioincrustação: caracterização dos organismos, da fauna e da flora incrustada nas estruturas, com destaque para espécies invasoras e principais impactos ambientais associados, se for o caso.

Em caso de projeto com interferência das estruturas em bancos de corais, sugere-se indicar a presença de matriz formada por esqueletos/ colônias vivas de corais formadores de espécies (especificar espécies). Salienta-se a importância desta informação por indicar um potencial de crescimento/recuperação dos bancos. Quando possível, apresentar imagens de inspeções que ilustrem as espécies encontradas e interferência com estruturas, como por exemplo, análises realizadas por tipos de estruturas, sistemas de ancoragem e bundles de linhas. Recomenda-se inserir no PDI informações acerca dos impactos físicos nas instalações submarinas sobre os bancos de corais e tabela que indique os bancos de corais impactados pelo arranjo submarino.

Orienta-se apresentar uma Avaliação de Presença de Coral-Sol, analisando criticamente os fatores que influenciam a proliferação desses organismos na área do projeto, tais como LDA e mapas de isotermas, além de laudos de presença de coral-sol em estruturas do projeto. Em áreas cujas isotermas caracterizem uma área de transição ou favorável à proliferação do coral-sol, sugere-se que já estejam disponíveis informações acerca de inspeções para avaliação da presença dessa espécie exótica, principalmente em estruturas cuja proposta é a destinação in situ. Quando possível, avaliar a ocorrência horizontal e vertical da bioincrustação, identificando as espécies incrustadas e seu respectivo grau de densidade com taxonomia.

No caso de ocorrência de cetáceos, quelônios, sirênios e espécies ameaçadas de extinção, podem ser detalhadas informações específicas relativas à distribuição e abundância, períodos críticos de ocorrência e reprodução, rotas de migração, quando disponíveis.

### 7.1.3 Meio Socioeconômico

A caracterização do meio socioeconômico envolve apresentar o cenário socioeconômico da região, com o objetivo de identificar e analisar os impactos socioeconômicos associados aos projetos de descomissionamento.

Como material de consulta a informações relevantes para o capítulo, podem ser citados o EIA, comunicações com órgãos reguladores, relatórios de monitoramentos internos, entre outros importantes para subsidiar a análise. Em seguida, são analisadas as informações do projeto de descomissionamento para a análise dos principais aspectos e a relação com os fatores socioambientais. Dentre eles, destacam-se:

- a)** Demanda de mão de obra e bens e serviços: neste ponto são analisadas a necessidade de aquisição de insumos e equipamentos, demanda por serviços, demanda de mão de obra, hospedagem, transporte, alimentação dos trabalhadores, entre outros necessários para a realização da atividade do descomissionamento;
- b)** Infraestrutura de disposição final de resíduos: descrever os principais resíduos que serão gerados no processo de descomissionamento e a disposição ambientalmente adequada deles, além das bases portuárias previstas para apoiar o processo de descomissionamento;
- c)** Movimentação de embarcações: sugere-se utilizar dados elaborados pelos projetos estabelecidos em condicionantes de licença como o Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações e o Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira para avaliar possíveis interferências/sobreposição com as atividades da pesca artesanal;
- d)** Royalties: recomenda-se buscar informações no portal da Agência Nacional de Petróleo para subsidiar a análise sobre a diminuição dos recursos provenientes dos royalties nos municípios confrontantes.

Considerando a relevância das informações levantadas para a compreensão do contexto socioeconômico e sua relação direta com os impactos do descomissionamento, recomenda-se que uma síntese estruturada desses levantamentos seja incorporada ao PDI, compondo o capítulo destinado à caracterização do meio socioeconômico. Essa inclusão é essencial para garantir que o documento apresente uma visão integrada e fundamentada sobre:

- a)** a dinâmica socioeconômica regional, evidenciando os principais aspectos analisados, como demanda por mão de obra, bens e serviços, infraestrutura para disposição de resíduos, movimentação de embarcações e possíveis interferências com atividades pesqueiras;
- b)** as implicações econômicas, incluindo a avaliação sobre royalties e seus reflexos nos municípios confrontantes;
- c)** a capacidade de suporte das estruturas existentes, assegurando que as bases de apoio (exemplo: aeroportuária) e demais recursos estejam adequados às exigências do processo.

### 7.1.4 Inter-relação com projetos continuados

Durante a etapa do descomissionamento, os projetos ambientais condicionantes de licença continuam a ser executados. Novas condicionantes também podem ser solicitadas. A análise do contexto socioeconômico culmina na apresentação de informações relevantes, especificamente relacionadas à Responsabilidade Social. É boa prática descrever o Sistema de Gestão de Responsabilidade Social da empresa e enfatizar o comprometimento com o Artigo 5º da Resolução da ANP nº 817/2025 e com a continuidade dos projetos ambientais e socioambien-

tais implementados durante a fase de produção, os quais são continuados na fase de descomissionamento, com as devidas adequações.

A Tabela 14, a seguir, apresenta alguns exemplos desses projetos e seus objetivos principais ao leitor dos órgãos reguladores:

Tabela 14: exemplos de Projetos Socioambientais e objetivos gerais.

NOME DO PROJETO	SIGLA	OBJETIVOS GERAIS
Projeto de Monitoramento Ambiental	PMA	<p>Monitorar as características da água e sedimento, além dos organismos marinhos na Área Geográfica do empreendimento;</p> <p>Monitorar a população de peixe-boi presente na área de influência.</p> <p>Tratar o cascalho para permitir seu descarte;</p> <p>Contribuir para a calibração dos modelos de dispersão de cascalho e fluido de perfuração através da análise granulométrica dos cascalhos gerados durante a perfuração de uma locação;</p> <p>Obs: Cabe observar que após o encerramento da produção é cessado o descarte contínuo de água produzida, justificando o final do monitoramento de água. A etapa do descomissionamento passa então a ser avaliada pelo Plano de Monitoramento Pós-Descomissionamento (PMPD).</p>
Projeto de Controle da Poluição	PCP	<p>Está diretamente relacionado ao Projeto de Descomissionamento em destaque devido à necessidade de se gerenciar, controlar e dar destinação adequada aos resíduos/rejeitos e efluentes gerados na unidade de produção e nas embarcações de apoio durante as operações de descomissionamento, de acordo com as normas técnicas e requisitos legais aplicáveis.</p>
Projeto de Comunicação Social (PCS)	PCS	<p>O objetivo do programa é sistematizar o processo de comunicação com os moradores de áreas influenciadas pelos empreendimentos marítimos de modo a formalizar momentos específicos de interação e diálogo com as comunidades-alvo. O programa comunica os principais impactos originados pelos empreendimentos, podendo ser eles: efetivos, potenciais, negativos, positivos e suas respectivas medidas mitigadoras.</p>
Programa de Comunicação Social Regional (PCSR)	PCSR	<p>Mesmo objetivo do PCS</p>

<b>NOME DO PROJETO</b>	<b>SIGLA</b>	<b>OBJETIVOS GERAIS</b>
Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)	PEAT	<p>Transmitir conhecimentos aos trabalhadores diretamente envolvidos na atividade sobre as questões ambientais do mundo atual e a caracterização do meio ambiente local;</p> <p>Transmitir conhecimentos básicos aos trabalhadores diretamente envolvidos na atividade sobre a legislação ambiental que regula a atividade de exploração e produção de gás natural e óleo;</p> <p>Transmitir conhecimentos aos trabalhadores diretamente envolvidos na atividade sobre os aspectos gerais do conceito de poluição ambiental e gestão de resíduos, efluentes e emissões, propiciando a implantação efetiva do Projeto de Controle da Poluição;</p> <p>Transmitir conhecimentos aos trabalhadores diretamente envolvidos na atividade sobre procedimentos de contenção de vazamentos e combate aos derrames de óleo;</p> <p>Fomentar a capacidade de identificar e mitigar os impactos potenciais da atividade, através do estabelecimento de relações entre a atividade, o ambiente local e os próprios trabalhadores;</p> <p>Estimular uma atitude consciente e pró-ativa quanto aos aspectos ambientais relacionados com a atividade.</p>
Plano de Emergência Individual	PEI	<p>Sistemas de alerta em caso de derramamento de óleo;</p> <p>Sistemas de comunicação com as autoridades competentes, em caso de ocorrência de acidente;</p> <p>Estrutura organizacional para atender casos de derramamento de óleo;-</p> <p>Descrição dos equipamentos e materiais que estarão disponíveis para atender casos de derramamento de óleo;</p> <p>Procedimentos operacionais para atender situações de derramamento de óleo.</p>
Programa Regional de Educação Ambiental	PEA	<p>Promover ações de educação ambiental nas áreas de influência, e que pode se subdividir em duas linhas de ação: uma das linhas que tem como objetivo justificar a correlação da empresa petrolífera com a organização comunitária; e outra linha que tem como boa prática o foco na entrega de medidas compensatórias para as localidades da área de influência direta. Também é adequado identificar e hierarquizar as demandas sociais que permitam a elaboração de projetos coletivos, especialmente aqueles voltados para a melhoria das condições de vida e de trabalho nas comunidades participantes. Ambas linhas de ação tem como base de requisito legal a Nota Técnica nº01/2010 do Ibama.</p>
Programa de Monitoramento de Praia da Bacia Potiguar (exemplo em casos que os Programas são apresentados por Bacia)	PMP-BP	<p>Realizar monitoramento das praias na região, identificando, registrando as ocorrências de encalhes e avaliando as possíveis interferências das atividades de exploração e produção de petróleo e gás nos empreendimentos marítimos. Em especial, podemos destacar os tetrápodes marinhos (aves, tartarugas e mamíferos), assim como outras ocorrências relevantes que possam estar relacionadas à atividade, tais como: mortandade de peixes, aves marinhas, invertebrados e/ou presença de óleo ou resíduos na praia.</p>

NOME DO PROJETO	SIGLA	OBJETIVOS GERAIS
Projeto de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro	PMDP	Coletar dados pesqueiros, gerando informações quantitativas e qualitativas referentes à dinâmica pesqueira, interpretar e discutir os resultados obtidos das análises dos dados coletados, com ênfase nas análises estatísticas das produtividades das frotas pesqueiras monitoradas, de modo a possibilitar a avaliação das interações das atividades petrolíferas com a rotina das atividades pesqueiras da frota artesanal, sediada nos municípios que integram a área de influência direta e indireta do empreendimento. Neste ponto, é adequado listar todos os municípios assistidos pela abrangência do PMDP.
Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas	PPCEX	Prevenir e mitigar o risco de bioinvasão marinha por bioincrustação, com foco na espécie <i>Tubastraea sp.</i> (coral-sol), nas atividades <i>offshore</i> de exploração, produção e descomissionamento, e na legislação ambiental pertinente e vigente.
Projeto de Monitoramento de Impactos de unidades de produção e Embarcações sobre a Avifauna	PMAVE	Orientações sobre ações de resposta em casos de ocorrência de aves a bordo de unidades marítimas. Registrar ocorrências incidentais, assim como executar procedimentos envolvendo: captura, coleta, transporte ou manejo de avifauna, recebendo orientação técnica para preservar a segurança da equipe a bordo das unidades marítimas e o bem estar dos animais.

## 7.2 Identificação e Avaliação dos Riscos e Impactos Ambientais

Recomenda-se, neste Capítulo 7, apresentar a Análise de Riscos Ambientais (ARA) e a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) para as atividades de descomissionamento. Em geral, é considerado adequado apresentar essas informações de maneira didática e consolidada em formato de planilhas, onde são identificados os possíveis cenários de ocorrência de acidentes a partir do diagnóstico ambiental dos impactos operacionais.

No que se refere às boas práticas desse contexto, a identificação de possíveis cenários acidentais, em geral, é realizada através de técnica analítica, de caráter qualitativo, a qual pode ser denominada como Análise de Riscos Ambientais (ARA). Esta técnica tem por objetivo a identificação de elementos e situações perigosas deduzidas a partir da avaliação prévia do sistema em questão.

Já a AIA contempla a identificação e a avaliação dos principais impactos ambientais associados às atividades de descomissionamento nos campos onde os projetos estão inseridos, seguindo as diretrizes da Resolução CONAMA no 01/86 e na Nota Técnica N° 3/2017/COEXP/CGMAC/DILIC, independente da alternativa de descomissionamento apresentada.

A consolidação dessas informações no PDI não apenas confere maior robustez técnica ao documento, como também contribui para a transparência e para a tomada de decisão fundamentada, atendendo às exigências do licenciamento ambiental e às boas práticas de planejamento. Dessa forma, a síntese proposta deve ser elaborada de forma clara, objetiva e alinhada às diretrizes regulatórias, garantindo que os impactos socioambientais sejam devidamente considerados, juntamente com as respectivas medidas de contenção e/ou mitigadores.

# CAPÍTULO 08

\* **Nesse capítulo você vai encontrar:**

\* Conclusão

# Capítulo 8:

## Conclusão

Neste capítulo é solicitado que o órgão ambiental (Ibama), ANP e Marinha do Brasil autorizem a execução do projeto de descomissionamento com base no PDI Executivo proposto. A execução do PDI, segundo dispõe o art. 15 da RANP 817/2020, não poderá ser iniciado antes de aprovado pela ANP. No entanto, as operações que fazem parte da rotina operacional do sistema de produção no âmbito da licença ambiental de operação, como o condicionamento da planta, poderão ser realizadas, independentemente da aprovação do PDI.

Pode ser solicitado, também, no texto da conclusão do PDI, que, caso a ANP, o Ibama ou a Marinha do Brasil identifiquem algum ponto que necessite de esclarecimento, detalhamento, discussão ou ajuste mais aprofundado, que impeça a aprovação total do Projeto como apresentado, que seja avaliada a possibilidade de concessão de permissão parcial para algumas etapas e atividades preliminares (incluído o planejamento detalhado do projeto) sejam iniciadas imediatamente.

É necessário indicar que serão encaminhados Relatórios Periódicos das Operações de Descomissionamento das Instalações Marítimas (em geral, semestrais) à ANP, Ibama e Marinha, conforme determina o Anexo V da Resolução nº 817/2020 da ANP. Esses relatórios devem ser enviados após a aprovação do PDI e durante toda a execução das atividades.

Nos Relatórios Periódicos das Operações de Descomissionamento, bem como no RDI, devem ser descritas todas as atividades executadas durante o descomissionamento de instalações, incluindo informações sobre:

- a) a execução das atividades realizadas;
- b) a evolução do projeto;
- c) eventuais:
  - Desvios em relação ao projeto proposto, com as devidas justificativas;
  - Problemas ocorridos e as respectivas soluções;
  - Acidentes ocorridos e as medidas de resposta.

Ainda no que se refere ao conteúdo dos relatórios de descomissionamento, recomenda-se que os relatórios periódicos foquem no andamento e no status do projeto, e que os registros relativos à destinação final dos resíduos e/ou rejeitos gerados durante as atividades de descomissionamento sejam apresentados no RDI, garantindo a rastreabilidade e a comprovação das etapas executadas.

A conclusão deve prever também a entrega do Relatório de Descomissionamento de Instalações (RDI), previsto nos art. 34 a 36, RANP 817/2020, no prazo de 180 dias após a conclusão da execução do PDI.

Segundo dispõe o art. 36 da RANP 817/2020, caso o contratado não cumpra o PDI a ANP poderá executar as garantias vinculadas ao descomissionamento, sem prejuízo das sanções cominadas por outras legislações aplicáveis.

Por fim, é importante lembrar que o concessionário deverá manter atualizada todas as informações cadastrais de todas as instalações que estão sendo descomissionadas até a conclusão do projeto de descomissionamento.

# CAPÍTULO 09

\* **Nesse capítulo você vai encontrar:**

\* Responsáveis técnicos

# Capítulo 9:

## Responsáveis Técnicos

O capítulo sobre os Responsáveis Técnicos deve apresentar, de forma clara e organizada, os profissionais que contribuíram diretamente para a elaboração do PDI, indicando suas formações, registros profissionais e funções exercidas no desenvolvimento do documento.

Sugere-se que a estruturação desse capítulo deve observar os seguintes pontos:

### Identificação do Profissional

- a) Nome completo.
- b) Área profissional ou especialidade.
- c) Número de registro no respectivo conselho de classe (CREA, CRBio, CRF, CAU, entre outros).

### Regularidade Profissional

- a) Informar o número do Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF AIDA), quando aplicável.
- b) Certificar-se de que todos os registros estejam válidos na data de elaboração do documento.

### Função e Disciplina

- c) Cargo ocupado pelo profissional no projeto (ex.: gerente, coordenador, consultor técnico).
- d) Disciplina ou área técnica específica em que atua (ex.: engenharia submarina, operação, licenciamento ambiental, socioeconomia).

### Responsabilidade por Sessões do Documento

- a) Indicar, de forma objetiva, os capítulos ou sessões do PDI sob responsabilidade de cada profissional.

### Formalização

- a) Prever campo para assinatura dos responsáveis, demonstrando a validação e concordância com o conteúdo apresentado.

A apresentação pode ser feita em tabela ou fichas individuais, garantindo padronização e clareza. Essa seção também deve evidenciar o caráter multidisciplinar da equipe, reforçando a legitimidade técnica do PDI.

# CAPÍTULO 10

\* **Nesse capítulo você vai encontrar:**

\* Referências

# Capítulo 10:

## Referências

O capítulo de Referências deve reunir todas as fontes bibliográficas, normativas e institucionais consultadas para a elaboração do PDI. Visa permitir a rastreabilidade das informações conferir credibilidade ao documento e permitir consultas de terceiros interessados.

As orientações para a organização são:

### Abrangência das Referências

Devem ser incluídas:

- a) Normas e regulamentos (ex.: resoluções da ANP, portarias do Ibama).
- b) Relatórios técnicos de instituições públicas ou privadas.
- c) Estudos acadêmicos (artigos, livros, teses).
- d) Bases de dados e documentos digitais utilizados como fonte de informação.

### Padronização

Utilizar formato uniforme de citação, contemplando:

- a) Autor(es) ou Instituição.
- b) Ano de publicação.
- c) Título completo.
- d) Fonte (revista, livro, relatório, legislação etc.).
- e) Endereço eletrônico e data de acesso, quando se tratar de documento online.

### Ordem de Apresentação

Sugere-se organizar as referências em ordem alfabética pelo sobrenome do autor ou pelo nome da instituição.

Quando houver múltiplas publicações do mesmo autor/instituição, apresentar em ordem cronológica.

### • Boas Práticas

Conferir se todas as citações do texto estão contempladas na lista de referências.

Evitar repetições desnecessárias e padronizar abreviações.

Manter consistência na formatação ao longo de todo o documento.

# CAPÍTULO 11

\* **Nesse capítulo você vai encontrar:**

\* Programa de descomissionamento de instalações (PDI) em formato digital: oportunidade de melhoria

# Capítulo 11:

## Programa de descomissionamento de instalações (PDI) em formato digital: oportunidade de melhoria

Considerando que o PDI, tal como é protocolado junto aos órgãos reguladores até o momento, se constitui um documento técnico, extenso e com arquivos anexos consolidados em PDF, para otimizar o processo de elaboração e o tempo médio de análise deste documento pelo Ibama, no ano de 2024, a Petrobras desenvolveu e apresentou ao órgão um formato inovador do PDI, denominado "Programas de Descomissionamento de Instalações (PDIs) Digitais", o qual pode ser apreciado no endereço eletrônico, a seguir:

<https://portalgisdmsz.petrobras.com.br/arcgis/apps/experiencebuilder/experience/?id=878d03741c4a411bbbfc6c638507e9a>

A evolução do tradicional PDI para o PDI Digital, na Petrobras, pode ser considerada uma boa prática, que transformou um documento técnico em uma plataforma digital interativa, voltada à modernização do processo licenciamento ambiental para o descomissionamento, alinhado aos princípios e diretrizes estabelecidas pela Lei n.º 14.129, de 29 de março de 2021, que dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública

Esta iniciativa foi desenvolvida para facilitar a elaboração, análise, revisão e aprovação dos estudos técnicos, operacionais, de tomada de decisão e ambientais junto ao Ibama, primeiramente, substituindo os antigos arquivos estáticos em PDF e shapefile por uma experiência dinâmica e acessível.

Até o momento da elaboração deste Caderno, foi apresentado ao Ibama, como projeto-piloto, os PDIs em formato digital dos projetos da FSO Cidade de Macaé, PDI Conceitual do FPSO P-43, P-31, PDI Conceitual do FPSO Cidade de Anchieta, Unidade de produção Fixa de Biquara 01 (PBIQ-01) e Unidade de produção Fixa de Garoupa (PGP-1), respectivamente (Figura 9).



Figura 9: Programas de Descomissionamento de Instalações (PDIs) Digitais protocolados pela Petrobras junto ao Ibama até 14/10/2025.

A aplicação de tecnologias digitais no PDI em formato digital tem como objetivo ampliar a interatividade e proporcionar uma experiência inovadora na análise das informações pelos órgãos reguladores. Recursos como mapas interativos, imagens em alta resolução e vídeos explicativos são empregados para representar com precisão os sistemas submarinos do projeto, para conferir maior fidedignidade aos parâmetros ambientais descritos no Capítulo 7, para subsidiar o planejamento do Plano de Monitoramento Pós Descomissionamento (PMPD) descrito no Capítulo 6 e para ilustrar as alternativas de descomissionamento propostas no documento.

Entre as inovações em desenvolvimento, destaca-se a integração da Inteligência Artificial (IA) como ferramenta de apoio à análise e à curadoria de informações. A IA é utilizada para automatizar a coleta de dados relevantes, realizar correlações entre variáveis ambientais e operacionais, e oferecer recomendações baseadas em padrões identificados nos dados históricos e em tempo real. Essa abordagem permite maior agilidade na atualização dos conteúdos do PDI, além de contribuir para a tomada de decisão estratégica e sustentável por parte de todos os usuários deste sistema.



## ***VIII- Considerações finais***

O descomissionamento de instalações marítimas offshore é um processo complexo, que envolve múltiplas atividades e diversos atores. Idealmente, o descomissionamento deve ser considerado já na fase conceitual do novo empreendimento, e seu planejamento deve ser iniciado antes da parada definitiva de produção, encerrando-se somente após o cumprimento dos compromissos estabelecidos no PDI e daqueles resultantes da avaliação dos órgãos externos.

O principal regulamento condutor do processo é a Resolução ANP n.º 817/2020, que estabelece o processo de descomissionamento em todas suas etapas, mas existem outras legislações que devem ser observadas, como a NORMAN 303/DPC, a Resolução ANP n.º 699/2017 e, no caso de descomissionamento parcial, a Informação Técnica Ibama nº2/2024- COPROD/GCMA/DLIC, além de outras normatizações nacionais e internacionais.

Este caderno é um guia prático, elaborado em parceria com o IBP e concessionárias de petróleo e gás atuantes no Brasil, que apresenta boas práticas para facilitar a elaboração do programa de descomissionamento de instalações, visando contribuir para a uniformização dos procedimentos adotados.

## IX- Referências bibliográficas

BATISTA, D.; GONÇALVES, J. E. A.; MESSANO, H. F.; ALTVATER, L.; CANDELLA, R.; ELIAS, L. M. C.; MESSANO, L. V. R.; APOLINÁRIO, M.; COUTINHO, R. Distribution of the invasive orange cup coral *Tubastraea coccinea* Lesson, 1829 in an upwelling area in the South Atlantic Ocean fifteen years after its first record. *Aquatic Invasions*, v. 12, n. 1, p. 23–32, 2017.

BRASIL. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Resolução ANP nº 817, de 24 de abril de 2020. Dispõe sobre o descomissionamento de instalações de exploração e de produção de petróleo e gás natural. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, 27 abr. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (Ibama). Informação Técnica nº 2/2024-Coprod.CGMac.Dilic. Rio de Janeiro: Ibama, 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS (IBP). Caderno de Boas Práticas de E&P: diretrizes para abandono de poços. Rev. 2. Rio de Janeiro: IBP, 2022.

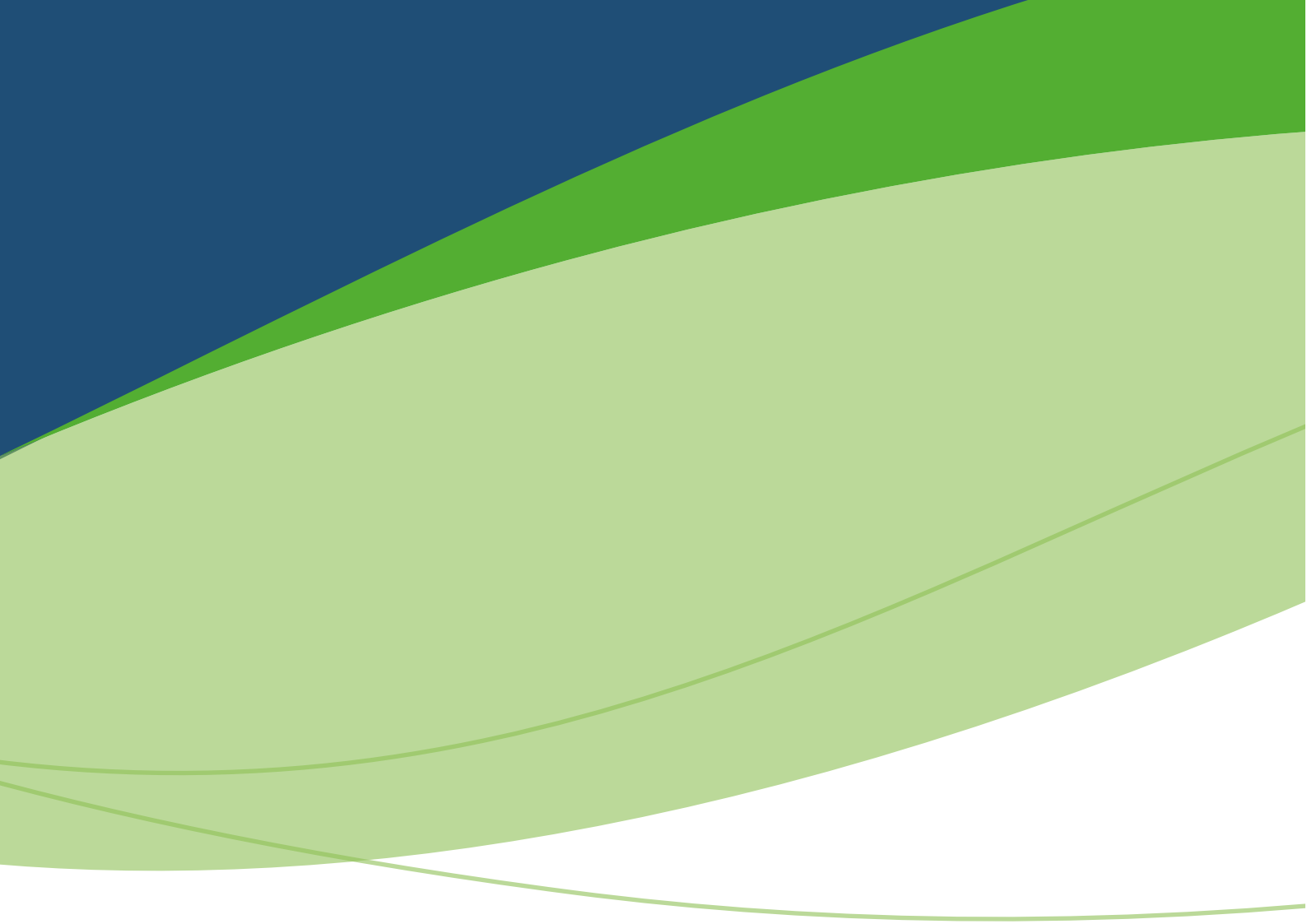
INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS (IBP). Caderno de Boas Práticas de E&P: diretrizes para monitoramento de poços em abandono temporário. Rev. 1. Rio de Janeiro: IBP, 2018.

International Maritime Organization (IMO). MARPOL 73/78 – Annex I: Regulations for the Prevention of Pollution by Oil. London: IMO, 1973/1978.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. (PETROBRAS). Memorial descritivo MD-3517.01-1310-960-P4X-002: projeto conceitual de descomissionamento da plataforma de Garoupa (PGP-1) – remoção parcial da jaqueta. Rio de Janeiro: Petrobras, 2025.



## ***X- Anexos***



# ANEXO 01

**Anexo 1: DETALHAMENTO E EXEMPLOS  
DE DOCUMENTOS PARA O PROCESSO  
NA MARINHA DO BRASIL**

# 1. REQUERIMENTO AO CAPITÃO DOS PORTOS

Requerimento ao Capitão dos Portos, Delegado ou Agente (CP/DL/AG), conforme modelo contido no anexo 2-B da NORMAM-303/DPC:

ANEXO 2-B

**REQUERIMENTO PARA SOLICITAÇÃO DE PARECER DA AUTORIDADE MARÍTIMA PARA  
REALIZAÇÃO DE OBRAS EM A.B.**

Sr. Capitão dos Portos/Delegado/Agente (conforme o caso) CF Luis Felipe do Vale Freitas

Espaço destinado ao despacho do Capitão dos Portos, Delegado ou Agente.
Espaço destinado ao despacho do Capitão dos Portos, Delegado ou Agente.

Eu, Cosme Gomes Teixeira, CPF: XXXXXXX  
a requerente da (nome/empresa) Petróleo Brasileiro S/A - PETROBRAS (CPF/CNPJ) 33.000.187/0003-01  
Identidade nº XXXXXX, Órgão expedidor: XXXXXX residente: Av. Henrique Valadarez  
\_\_\_\_\_ nº 28 complemento: Torre A, 8º andar  
(rua, avenida, etc.)  
Bairro: Centro Cidade: Rio de Janeiro UF: RJ  
CEP: 20231-030 Tel ( 21 ) XXXXXXX Celular ( 21 ) XXXXXXX  
e-mail: XXXXXXX Vem requer a Vossa Senhoria a emissão de Parecer para  
realização da obra de descomissionamento da Plataforma FSO Cidade de Macaé (CIMA) e seus Sistemas Submarinos de acordo com o item 6.2 da NORMAM-303/DPC.  
(descrever o tipo de obra pretendida)

Nestes termos, pede deferimento.

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(local) (dia) (mês) (ano) (Assinatura do Requerente)

Obs. 1 - As CP/DL/AG deverão postar no verso do presente requerimento todas as exigências que porventura tenham sido apontadas durante o processo e discriminar no espaço destinado ao despacho se o parecer é provisório ou definitivo;  
2 - A emissão do Parecer final da Autoridade Marítima estará condicionada ao cumprimento das exigências por parte do interessado junto à CP/DL/AG de origem do processo da obra; e  
3 - Deverá ser anexada ao presente requerimento toda a documentação exigida na presente norma afeta a obra pretendida.

- 2-B-1 - NORMAM-303/DPC  
REV. 1

Obs.: normalmente preenchido com o endereço da área responsável da Operadora para envio postal, com dados de telefone e e-mail pessoal de um dos agentes marítimos cadastrados da gerência junto ao órgão e dados do responsável local, que fará o protocolo físico. O protocolista, que é o signatário, deve ser o mesmo responsável pelo agendamento on-line, em função da validação do sistema ser feita via Gov.BR.

## 2. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO (PL)

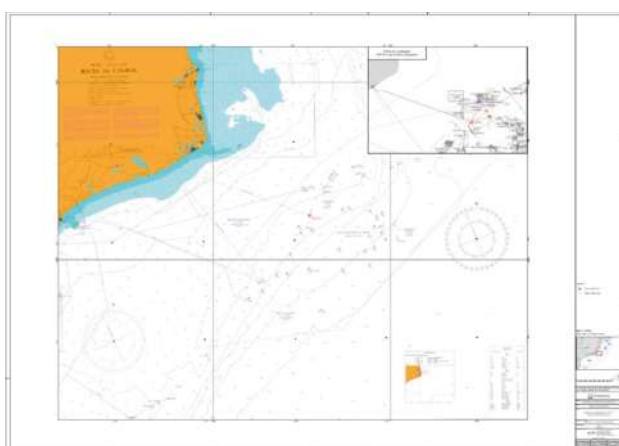
Em formato compatível com os sistemas CAD (DXF, DWG etc.) em mídia digital georreferenciada, contendo a representação da obra pretendida e sua posição em relação a uma área mais ampla. Sua escala deverá permitir a análise da obra em relação as áreas mais afastadas (ampla).

As escalas utilizadas encontram-se na faixa de 1:300.000 a 1:1.500.000, conforme as obras planejadas em áreas hidrografadas, pois deve-se utilizar como fundo a carta náutica da DHN. Contudo, poderão ser aceitas cartas do IBGE, da DSG ou ainda, na indisponibilidade destas, poderão ser empregados documentos cartográficos produzidos por outros órgãos públicos ou privados de reconhecida competência técnica, cuja escala atenda aos propósitos da planta de localização (indicar o código da carta náutica utilizada).

### A planta deverá conter:

Identificação do datum em WGS-84 ou SIRGAS2000; identificação da escala utilizada; representação da rede geográfica (LAT/LONG) com a identificação das coordenadas; o meridiano central (MC), salvo sejam coordenadas

geodésicas; representação da obra ou, se em função de suas dimensões isto não for possível, a indicação de sua posição; representação da obra contendo as coordenadas geográficas das posições dos WTG, HUB, SPS, auxílios à navegação, trajetória e pontos de inflexão dos cabos e dutos submarinos e outras estruturas no mar ou terrestres e com a identificação das coordenadas dos equipamentos em tabelas; representação da trajetória dos cabos ou dutos submarinos sob o corpo d'água, contendo as coordenadas dos pontos junto às margens e dos pontos de inflexão; representação das unidades de produção e seu arranjo submarino, por meio de coordenadas do ponto central ou de giro da unidade de produção; representação das estruturas flutuantes, por meio das coordenadas de seu ponto central (para os processos de instalação de estruturas flutuantes não destinadas à navegação); dados do elaborador; código da revisão e data conforme N-1710; indicação do responsável técnico e seu CREA; e com a versão em \*.pdf assinada digitalmente via Gov.BR por Engenheiro Responsável (Civil, Químico, Eletricista, Eletrônico, de Computação, de Controle e Automação, de Telecomunicações, Mecânico, Metalúrgico ou de Materiais).



### 3. PLANTA DE SITUAÇÃO (PS)

Em formato compatível com os sistemas CAD (DXF, DWG etc.), em mídia digital georreferenciada. A PS deverá conter e detalhar todo o arranjo submarino do sistema de produção, diferenciando as instalações que irão permanecer de forma temporária ou permanente das que serão removidas e indicando as posições geográficas das extremidades e pontos de inflexão, caso existentes. A PS deverá indicar as áreas temporárias de movimentação de materiais e equipamentos, caso existam.

Termo utilizado na representação de projetos de engenharia civil, que compreende o projeto da obra, em seus múltiplos aspectos. Para este efeito, significa a representação gráfica da obra com o maior número de detalhes possível, caracterizando-a perfeitamente em relação à área circunvizinha, e que possa mostrar possíveis interferências com obras já existentes mais próximas, com obras já autorizadas, com perigos à navegação mais próximos e possíveis restrições ao tráfego aquaviário.

#### **A planta deverá conter:**

Identificação do datum SIRGAS2000 e meridiano central (MC), salvo sejam coordenadas geodésicas; identificação do sistema de projeção; identificar a área de instalação, na forma de polígono, que englobe todo o arranjo submarino, exceto o gasoduto e a rede de fibra óptica após o hub. Além disso, essa área deve incluir toda a extensão do reservatório que possa vir a ser explorada no futuro, prevendo espaço adicional para seus dutos e outros equipamentos submarinos, no intuito de evitar a necessidade de novos pareceres complementares da autoridade marítima; identificação da escala utilizada normalmente entre 1:500 a 1:40.000 (escala deverá permitir a análise da obra em relação a áreas mais afastadas); representação da trajetória dos cabos ou dutos sub-



O documento deve estar alinhado com as plantas e o PDI Executivo.

MEMORIAL DESCRITIVO	MD-2248-01-1900-291-10U-010	0
<p><b>1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS</b></p> <p>Este documento é uma síntese de informações obtidas de referências bibliográficas do projeto de descomissionamento (indicadas no conteúdo do texto), tendo caráter explorativo específico para apresentação à Marinha do Brasil, a fim de obter o parecer favorável contido no requisito da NORMAM-303/OPC, item 5.2.1.4.</p> <p>Sendo assim, a responsabilidade técnica indicada ao final se refere única e exclusivamente à elaboração deste memorial de resumo conforme descrito acima, não se caracterizando, para nenhuma finalidade, como a responsabilidade técnica pelo acompanhamento e execução do projeto de descomissionamento e serviços associados.</p> <p>A fonte de referência básica memorada é o Programa de Descomissionamento de Instalações (PDI) das plataformas PCR-1 e PCR-2 – versão 0 (PDI-T), que expõe detalhadamente todas as informações apresentadas a seguir.</p>		
<p><b>2. INTRODUÇÃO</b></p> <p>Este projeto tem por objetivo apresentar o escopo e a descrição detalhada das instalações que fazem parte do Programa de Descomissionamento de Instalação (PDI) Executivo das Plataformas PCR-1 e PCR-2 do Campo de Curumã na Bacia do Ceará.</p> <p>O campo de produção de Curumã (Contrato de Concessão nº 48030.003776/91-76) faz parte de um contexto que envolve a devolução voluntária de vários campos marítimos em águas rasas da Bacia do Ceará, em decorrência da não conclusão do processo de desenvolvimento no plano estabelecido pela DIOGOS/202. Em consequência deste cenário, em 2023 foi protocolado junto à Agência Nacional do Petróleo (ANP), por meio da Carta TARIGAD 0015/2023 (SEI nº 3448729), o Estudo de Justificativa para o Descomissionamento (EJD) da concessão de Curumã, uma vez que o sistema produtivo já não se mostrava mais economicamente viável. [Ref.1] – Cap.2</p> <p>As Plataformas PCR-01 e PCR-02 integram o Campo de Curumã, que se localiza a nordeste do Campo de Espada, a aproximadamente 40 km da costa do município de Paracuru. A Figura 1 exemplifica de modo ilustrativo a localização dos campos de produção em águas rasas na Bacia do Ceará. [Ref.1] – Cap.2.</p>		

MEMORIAL DESCRITIVO	MD-2248-01-1900-291-10U-010	0
<p><b>Sumário</b></p>		
1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS		3
2. INTRODUÇÃO		3
3. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES		4
4. DESTINAÇÃO DOS DUTOS		7
5. CRONOGRAMA		7
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS		8
7. REFERÊNCIAS		9
8. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA		9
9. ANEXO		9

## 5. PROGRAMAS DE DESCOMISSIONAMENTO DE INSTALAÇÕES EXECUTIVO (PDI-E)

Documento apresentado após a aprovação do PDI conceitual (PDI-C) pelos órgãos competentes, cujo conteúdo deve incorporar as informações, os projetos e os estudos necessários ao planejamento e à execução do descomissionamento de instalações, conforme o Anexo III - Roteiro do Programa de Descomissionamento de Instalações Marítimas da Resolução nº 817, de 24 de abril de 2020 da ANP (RANP 817/20). A proposta para o descomissionamento de instalações marítimas deverá ser clara e devidamente fundamentada, considerando a comparação de alternativas de descomissionamento, cujas análises devem adotar, no mínimo, os critérios técnicos, ambiental, social, econômico e de segurança, sendo que nenhum dos critérios, isoladamente, deverá ser considerado decisivo para a definição das alternativas. Além disso, as instalações parcialmente removidas ou que permanecerem in situ não deverão causar interferências à navegação, ao ambiente marinho e aos demais usuários do mar.



Sumário	
Uso/uma Executivo	8
Capítulo 1. Referências	13
Capítulo 2. Mitigações para o descomissionamento de instalações	15
Capítulo 3. Inventário das instalações a serem descomissionadas	17
3.1. Poços	17
3.2. Unidades de produção marítimas	19
3.2.1. Descrição	19
3.2.2. M&U&A	21
3.2.3. Sistema de recuperação de produção	21
3.3. Dutos	27
3.4. Demais equipamentos do sistema submarino	29
3.5. Resíduos sólidos, líquidos e gasosos	29
3.6. Interferências em poços	30
3.7. Materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações	31
3.7.1. Resíduos radioativos	32
3.7.2. Produtos Químicos	33
3.8. Materiais, resíduos e rejeitos depositados no leito marinho	34
3.8.1. Estruturas do PDI da Área 17 que integram o escopo do PDI da P-31	34
3.8.2. Estruturas submarinas remanescentes do PDI	35
Capítulo 4. Caracterização e Avaliação das Alternativas de Descomissionamento	37
Capítulo 5. Projeto de Descomissionamento de Instalações	43
5.1. Poços	43
5.2. Demais instalações	47
Destinação dos Dutos Flutuantes	47
Destinação dos Dutos Fixos e Lindeiros	48
Destinação dos Equipamentos Submarinos	51
Destinação de Sistemas de Recuperação	51
Destinação das Plataformas	52
Destinação de Materiais e Resíduos no Leito Marinho	53
5.3. Interferências operacionais	55
5.5. Unidades de Produção	55
5.5. Processamento Operacional	56

5.4. Cronograma	56
5.5. Estimativas de custos	57
Capítulo 6. Estudos e Plano de Assessoria	59
6.1. Memorial Descritivo do Projeto de Auxílios à Navegação	59
6.2. Plano de Monitoramento Pós-Descomissionamento (PMPO)	59
Capítulo 7. Análises Ambientais e Socioeconômicas	61
7.1. Caracterização do Meio Físico e Biológico	61
7.1.1. Análise de Risco e Avaliação de Impactos Ambientais	62
7.2. Caracterização do Meio Socioeconômico	63
7.2.1. Aspectos de Socioeconômico	63
7.2.2. Avaliação de Impacto Socioeconômico	66
7.2.3. Aspectos de Responsabilidade Social	66
7.4. Inter-relação com Projetos Condições	67
Capítulo 8. Conclusão	64
8.1. Assumptions da Execução do Projeto	64
Capítulo 9. Propriedades Návicas	67
Capítulo 10. Referências	101

Lista de anexos	
Anexo 1 – Mapa de Localização da P-31	
Anexo 2 – Diagrama Unifilar da Plataforma P-31	
Anexo 3 – Caracterização Geológica e Geomorfológica com Arranjo Submarino	
Anexo 4 – Inventário de Poços	
Anexo 5 – Descrição da Unidade Marítima (UM)	
Anexo 6 – Plano de Emergência	
Anexo 7 – Plano de Capacitação de Cargo dos Tripulantes	
Anexo 8 – Inventário de dados e equipamentos submarinos	
Anexo 9 – Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)	
Anexo 10 – Inventário de Produtos Químicos	
Anexo 11 – Inventário das Estruturas do PDI da Área 17	
Anexo 12 – Inventário das Estruturas submarinas remanescentes da P-26	
Anexo 13 – Avaliação Preliminar de Perigos (APP) e Avaliação de Impactos Ambientais (AIA)	
Anexo 14 – Procedimento Operacional	
Anexo 15 – Plano de Monitoramento Pós-Descomissionamento (PMPO) da Plataforma P-31	
Anexo 16 – Distribuição espacial de temperatura da água próxima ao leito marinho – BC	
Anexo 18 – Identificação e Avaliação de Impactos Socioeconômicos	
Anexo 19 – Relatório de Responsabilidade Social	
Anexo 20 – Relatório de Enxerto – Biorreogeração – Classificação de Resíduos Classe II A	

## 6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA

Deve ser emitido conforme as instruções contidas nas Normas da Autoridade Marítima para Auxílios à Navegação da DHN, em especial a NORMAM-601/DHN, delimitando a área dos serviços, caso sejam realizadas

operações na superfície ou em profundidades que causem riscos aos navegantes, conforme consta no item 6.1 do PDI-E. As operações se limitam à área de instalação da Petrobras, ratificada com a PS, onde em termos de projeto inicial não costuma ser aplicável, pois o projeto de sinalização da unidade de produção é inerente à própria autorização de obras de instalação.



## 7. ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) E CERTIDÕES DE REGISTRO PROFISSIONAL (CRP) do CREA

ARTs com as assinaturas digitais no Gov.BR dos engenheiros responsáveis adequadamente qualificados e habilitados, bem como do gerente deste profissional, carimbadas/ indicadas com o número do CREA. As plantas, MD e PDI-E precisam das ARTs precisam estar acompanhadas das respectivas certidões de registro profissional (CRP) do CREA, boletos e seus comprovantes de pagamento, tudo em mídia digital, no formato \*.pdf, e preenchidas conforme as orientações dos manuais dos respectivos CREAs.

## 8. SEGUROS DA UNIDADE DE PRODUÇÃO

Conforme a NR-37 do MTb e NORMAM, no desdobramento de convenções marítimas das quais o Brasil é signatário, são solicitadas a cópia do seguro P&I das unidades de produção flutuantes, contendo coberturas para remoção de destroços e responsabilidade civil por danos a terceiros e ao meio ambiente, proveniente de poluição hídrica, bem como a cópia integral das apólices do seguro de casco e máquinas (caso não aplicável também à plataformas semissubmersíveis (SS)).

**Para tanto, normalmente são solicitados:**

Cópia em validade do seguro de proteção e indenização - P&I; cópia em validade do seguro wreck removal - WRLC; cópia em validade do seguro civil liability for oil pollution damage - CLC; cópia em validade do seguro civil liability for bunker oil pollution damage - BBC; cópia em validade do seguro certificate of insurance or other financial security - maritime labour convention - MLC; e cópia em validade do seguro de casco e máquinas - H&M.

**Certificate of Entry**

The undersigned unit is entered in NorthStandard Limited on the terms and conditions set out below, and in accordance with the articles and the Mobile Offshore Units rules from time to time in force, and the terms of any circular which have been or may be issued pursuant to the rules, for the period of insurance stated below unless first voided or withdrawn in accordance with the rules. Attention is drawn to rule 5.3.2 concerning excluded provisions of the Insurance Act 2015.

Unit	IMO Number	OT	Tonnage
PETROBRAS 47	7381491	137,242	Republic of Panama

**MEMBER:** Petrobras Brastelers S.A. - Petrobras in Registered owner  
**INTEREST:** P & I  
**POUCH YEAR:** 2024  
**PERIOD OF INSURANCE:** from GMT 20 February 2024 to noon GMT 20 February 2025  
**PORT OF REGISTRY:** Panama  
**NAME AND FULL ADDRESS OF THE PRINCIPAL PLACE OF BUSINESS OF THE REGISTERED OWNER:** Petrobras Brastelers S.A. - Petrobras, Av. Henrique Valdesolo, 28, Tower A, 1st Floor, Rio de Janeiro, RJ, 20091-000, Brazil

**EVIDENCE OF INSURANCE**  
 This certificate of entry is evidence only of the contract of indemnity insurance between the above named member and the club and shall not be construed as evidence of any undertaking on the part of the club to any other party. In the event that the member tender this certificate as evidence of insurance under any applicable law relating to contractual responsibility or otherwise shows or offers it to any other party as evidence of insurance, this is not to be taken as any indication that the club thereby consents to act as guarantor or to be sued directly in any jurisdiction whatsoever. The club does not consent.

NorthStandard Limited | 100 The Quay | Newcastle upon Tyne | NE1 3DU | UK  
 Telephone: +44 (0) 191 232 5221 Fax: +44 (0) 191 261 0442 Email: enquiries@north-standard.com  
 Registered in England and Wales, company number 04068191. Registered for VAT: 950 849 070. Authorised by the Financial Conduct Authority and regulated by the Prudential Regulation Authority. For full details of our services, please visit www.north-standard.com

**CERTIFICATE OF ENTRY**

The undersigned unit is entered in NorthStandard Limited on the terms and conditions set out below, and in accordance with the articles and the Mobile Offshore Units rules from time to time in force, and the terms of any circular which have been or may be issued pursuant to the rules, for the period of insurance stated below unless first voided or withdrawn in accordance with the rules. Attention is drawn to rule 5.3.2 concerning excluded provisions of the Insurance Act 2015.

Unit	IMO Number	OT	Tonnage
PETROBRAS 47	7381491	137,242	Republic of Panama

**MEMBER:** Petrobras Brastelers S.A. - Petrobras in Registered owner  
**INTEREST:** P & I  
**POUCH YEAR:** 2024  
**PERIOD OF INSURANCE:** from GMT 20 February 2024 to noon GMT 20 February 2025  
**PORT OF REGISTRY:** Panama  
**NAME AND FULL ADDRESS OF THE PRINCIPAL PLACE OF BUSINESS OF THE REGISTERED OWNER:** Petrobras Brastelers S.A. - Petrobras, Av. Henrique Valdesolo, 28, Tower A, 1st Floor, Rio de Janeiro, RJ, 20091-000, Brazil

**EVIDENCE OF INSURANCE**  
 This certificate of entry is evidence only of the contract of indemnity insurance between the above named member and the club and shall not be construed as evidence of any undertaking on the part of the club to any other party. In the event that the member tender this certificate as evidence of insurance under any applicable law relating to contractual responsibility or otherwise shows or offers it to any other party as evidence of insurance, this is not to be taken as any indication that the club thereby consents to act as guarantor or to be sued directly in any jurisdiction whatsoever. The club does not consent.

NorthStandard Limited | 100 The Quay | Newcastle upon Tyne | NE1 3DU | UK  
 Telephone: +44 (0) 191 232 5221 Fax: +44 (0) 191 261 0442 Email: enquiries@north-standard.com  
 Registered in England and Wales, company number 04068191. Registered for VAT: 950 849 070. Authorised by the Financial Conduct Authority and regulated by the Prudential Regulation Authority. For full details of our services, please visit www.north-standard.com

**CERTIFICATE OF ENTRY**

The undersigned unit is entered in NorthStandard Limited on the terms and conditions set out below, and in accordance with the articles and the Mobile Offshore Units rules from time to time in force, and the terms of any circular which have been or may be issued pursuant to the rules, for the period of insurance stated below unless first voided or withdrawn in accordance with the rules. Attention is drawn to rule 5.3.2 concerning excluded provisions of the Insurance Act 2015.

Unit	IMO Number	OT	Tonnage
PETROBRAS 47	7381491	137,242	Republic of Panama

**MEMBER:** Petrobras Brastelers S.A. - Petrobras in Registered owner  
**INTEREST:** P & I  
**POUCH YEAR:** 2024  
**PERIOD OF INSURANCE:** from GMT 20 February 2024 to noon GMT 20 February 2025  
**PORT OF REGISTRY:** Panama  
**NAME AND FULL ADDRESS OF THE PRINCIPAL PLACE OF BUSINESS OF THE REGISTERED OWNER:** Petrobras Brastelers S.A. - Petrobras, Av. Henrique Valdesolo, 28, Tower A, 1st Floor, Rio de Janeiro, RJ, 20091-000, Brazil

**EVIDENCE OF INSURANCE**  
 This certificate of entry is evidence only of the contract of indemnity insurance between the above named member and the club and shall not be construed as evidence of any undertaking on the part of the club to any other party. In the event that the member tender this certificate as evidence of insurance under any applicable law relating to contractual responsibility or otherwise shows or offers it to any other party as evidence of insurance, this is not to be taken as any indication that the club thereby consents to act as guarantor or to be sued directly in any jurisdiction whatsoever. The club does not consent.

NorthStandard Limited | 100 The Quay | Newcastle upon Tyne | NE1 3DU | UK  
 Telephone: +44 (0) 191 232 5221 Fax: +44 (0) 191 261 0442 Email: enquiries@north-standard.com  
 Registered in England and Wales, company number 04068191. Registered for VAT: 950 849 070. Authorised by the Financial Conduct Authority and regulated by the Prudential Regulation Authority. For full details of our services, please visit www.north-standard.com

**CERTIFICATE OF INSURANCE OR OTHER FINANCIAL SECURITY**

IN RESPECT OF SEAMANSHIP (SEAMANSHIP COSTS AND LIABILITY) UNDER REGULATION 1.6.1.1 STANDARD A.6.1.2 OF THE MARITIME LABOUR CONVENTION (MLC), AS AMENDED

Name of Ship: PETROBRAS 47  
 Call Sign: ISEUR  
 Port of Registry: Panama  
 IMO Number: 7381491

Name, full address and website of the provider of insurance or other financial security:  
 NorthStandard Ltd Ltd  
 Registered Address: 100 The Quay, Newcastle upon Tyne, NE1 3DU, UK  
 www.north-standard.com  
 Telephone: +44 (0) 191 232 5221 Fax: +44 (0) 191 261 0442 Email: enquiries@north-standard.com  
 Email: enquiries@north-standard.com

Name of the shipowner or other party to whom this certificate is being presented:  
 Petrobras Brastelers S.A. - Petrobras

Period of insurance: From noon GMT 20 February 2024 to noon GMT 20 February 2025

This certificate has been issued for and on behalf of:  
 NorthStandard Limited

NorthStandard Limited | 100 The Quay | Newcastle upon Tyne | NE1 3DU | UK  
 Telephone: +44 (0) 191 232 5221 Fax: +44 (0) 191 261 0442 Email: enquiries@north-standard.com  
 Registered in England and Wales, company number 04068191. Registered for VAT: 950 849 070. Authorised by the Financial Conduct Authority and regulated by the Prudential Regulation Authority. For full details of our services, please visit www.north-standard.com

**CERTIFICATE OF INSURANCE OR OTHER FINANCIAL SECURITY**

IN RESPECT OF SEAMANSHIP (SEAMANSHIP COSTS AND LIABILITY) UNDER REGULATION 1.6.1.1 STANDARD A.6.1.2 OF THE MARITIME LABOUR CONVENTION (MLC), AS AMENDED

Name of Ship: PETROBRAS 47  
 Call Sign: ISEUR  
 Port of Registry: Panama  
 IMO Number: 7381491

Name, full address and website of the provider of insurance or other financial security:  
 NorthStandard Ltd Ltd  
 Registered Address: 100 The Quay, Newcastle upon Tyne, NE1 3DU, UK  
 www.north-standard.com  
 Telephone: +44 (0) 191 232 5221 Fax: +44 (0) 191 261 0442 Email: enquiries@north-standard.com  
 Email: enquiries@north-standard.com

Name of the shipowner or other party to whom this certificate is being presented:  
 Petrobras Brastelers S.A. - Petrobras

Period of insurance: From noon GMT 20 February 2024 to noon GMT 20 February 2025

This certificate has been issued for and on behalf of:  
 NorthStandard Limited

NorthStandard Limited | 100 The Quay | Newcastle upon Tyne | NE1 3DU | UK  
 Telephone: +44 (0) 191 232 5221 Fax: +44 (0) 191 261 0442 Email: enquiries@north-standard.com  
 Registered in England and Wales, company number 04068191. Registered for VAT: 950 849 070. Authorised by the Financial Conduct Authority and regulated by the Prudential Regulation Authority. For full details of our services, please visit www.north-standard.com

**CERTIFICADO DE SEGURO**

A FURTHER SEGURADORA S.A., com sede na cidade de Rio de Janeiro, RJ, no Arquipélago Ilha, 1316, 3º andar, Subsolo - inscrita no CNPJ nº 11.521.576/0001-05, constitui a si mesma pessoa interessada, a empresa **Petrobras Brastelers S.A. - Petrobras** constituída em regime de contrato de Fidejussão, inscrita e com Seguros, que se encontra em processo de incorporação à empresa matriz de controle.

Processo SUSEP: 15414.501492/2013-9L CÓDIGO SUSEP: C245-1

Este Certificado é emitido para a empresa, dentro do ramo de: **34 - Risco de Petróleo (Grupo 17 - Petróleo)**

**Petrobras Brastelers S.A. - Petrobras**, inscrita sob o CNPJ nº 23.006.167/0001-01, com endereço na Avenida República de Orlas, 65, Centro, CEP 20.031-912, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

CNAE: 09.50-0-01 - Extração de petróleo e gás bruto

**SEGURO ADICIONAL**

Certificamos a lista de seguros ao lado.

Vigência	Ano	Prêmio Total	Limite Máximo de Indenização
A partir de 20/02/2024 até 20/02/2025	Tributação Nacional e Estadual - Brastelers	R\$ 1.837.350,31	R\$ 2.000.000,00

PRONOTA DE EMISSÃO

10301801396

## 9. CERTIFICADOS ESTATUTÁRIOS DA UNIDADE DE PRODUÇÃO E RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SUBAQUÁTICA (RIS)

Cópias dos certificados estatutários emitidos pela Sociedade Classificadora, bem como os relatórios das respectivas vistorias e inspeções, atestando que a unidade de produção possui condições satisfatórias de fluidez, estanqueidade e estabilidade (Obs.: Não é aplicável para unidade de produção fixas).

**Para tanto, os certificados normalmente solicitados são:**

Certificado de classe; certificado internacional oil pollution prevention certificate - IOPP; certificado international load line - ILLC; certificado international air pollution prevention certificate - IAPP; certificado mobile offshore unit safety certificate - MOU (FPSOs ou FSOs) ou mobile offshore drilling Unit - MODU (semisubmersíveis); certificado international sewage pollution prevention certificate - ISPP; relatórios das vistorias e inspeções, atestando que a unidade de produção possui condições satisfatórias de fluidez, estanqueidade e estabilidade (Inspeção Subaquática); certificado de registro estatutário; certificado da licença de rádio comunicação; e certificado de arqueação (Tonnage) - ITC.

# ABS CLASS CERTIFICATE

Class Number: PETROBRAS 35

Class Number: 7401243

IMO Number: 7317193

AC Latitude: 00° 00' 00" N Longitude: 00° 00' 00" W

Builder: JAPAN MARINE UNITED CORP.

Builder ID: 2279

This is to certify that the above has been surveyed in accordance with the Rules of this Bureau and entered in the Record with the Class.

Additional Notations: 4A1, Floating Offshore Installation (FOI), LE (S), 2023

Additional Notations: 180000, 1900A

Issue Date: 15 December 2021  
Expiration Date: 23 August 2023

Chief Surveyor: [Signature]  
Captain Secretary: [Signature]

NOTE: This certificate conforms with one or more of the Rules, Codes, standards or other activity of American Bureau of Shipping and is issued only for the use of the Bureau. It constitutes, in itself or in conjunction with any other class covered by this certificate, no representation that the vessel, structure, item of material, equipment or machinery or any other item covered by this certificate has met one or more of the Rules of American Bureau of Shipping. The certificate is governed by the terms and conditions on the reverse side hereof, and governed by the Rules and standards of American Bureau of Shipping who shall remain the sole judge thereof.

# INTERNATIONAL OIL POLLUTION PREVENTION CERTIFICATE

Issued under the provisions of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto and as amended (hereinafter referred to as "the Convention") under the authority of the Government of the Republic of Liberia

Table with 3 columns: Particulars of Ship, Name of Ship, Distinctive Number or Letters, Port of Registry. Row 1: PETROBRAS 35, 18074, OCEANO, Monrovia.

THIS IS TO CERTIFY: 1. That the vessel has been surveyed in accordance with Regulation 1 of Annex 1 of the Convention. 2. That the survey shows that the structure, equipment, systems, fittings, arrangements and material of the ship and the equipment, systems and fittings are in compliance with the applicable requirements of Annex 1 of the Convention.

This Certificate is valid only when Equipment 1 is used at all times at all times other than during 400 hours of maintenance work for the following equipment: 1. Subject to approval in accordance with Regulation 8 of Annex 1 of the Convention.

Condition date of the survey on which this certificate is based: 23 August 2021

Signature: [Signature]

# INTERNATIONAL LOAD LINE CERTIFICATE

Issued under the provisions of the International Convention on Load Lines, 1966, as modified by the Protocol of 1988 relating thereto under the authority of the Government of the Republic of Liberia

Table with 2 columns: Particulars of Ship, Name of Ship, Distinctive Number or Letters, Port of Registry. Row 1: PETROBRAS 35, 18074, OCEANO, Monrovia.

Table with 3 columns: Particulars of Ship, Name of Ship, Distinctive Number or Letters, Port of Registry. Row 1: PETROBRAS 35, 18074, OCEANO, Monrovia.

THIS IS TO CERTIFY: 1. That the vessel has been surveyed in accordance with Regulation 1 of Annex 1 of the Convention. 2. That the survey shows that the structure, equipment, systems, fittings, arrangements and material of the ship and the equipment, systems and fittings are in compliance with the applicable requirements of Annex 1 of the Convention.

This Certificate is valid only when Equipment 1 is used at all times at all times other than during 400 hours of maintenance work for the following equipment: 1. Subject to approval in accordance with Regulation 8 of Annex 1 of the Convention.

Signature: [Signature]

# INTERNATIONAL AIR POLLUTION PREVENTION CERTIFICATE

Issued under the provisions of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto and as amended (hereinafter referred to as "the Convention") under the authority of the Government of the Republic of Liberia

Table with 3 columns: Particulars of Ship, Name of Ship, Distinctive Number or Letters, Port of Registry. Row 1: PETROBRAS 35, 18074, OCEANO, Monrovia.

THIS IS TO CERTIFY: 1. That the vessel has been surveyed in accordance with regulation 13 of Annex 1 of the Convention, and 2. That the survey shows that the structure, equipment, systems, fittings, arrangements and material of the ship and the equipment, systems and fittings are in compliance with the applicable requirements of Annex 1 of the Convention.

This Certificate is valid only when Equipment 1 is used at all times at all times other than during 400 hours of maintenance work for the following equipment: 1. Subject to approval in accordance with regulation 8 of Annex 1 of the Convention.

Condition date of the survey on which this certificate is based: 23 August 2021

Signature: [Signature]

# Short Term MOBILE OFFSHORE UNIT SAFETY CERTIFICATE (1978)

ISSUED UNDER THE PROVISIONS OF THE MOBILE OFFSHORE UNIT SAFETY CERTIFICATE (1978) UNDER THE AUTHORITY OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF LIBERIA

Table with 3 columns: Particulars of Ship, Name of Ship, Distinctive Number or Letters, Port of Registry. Row 1: PETROBRAS 35, 18074, OCEANO, Monrovia.

THIS IS TO CERTIFY: 1. That the structure and equipment of the vessel has been surveyed in accordance with the applicable provisions of the Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Units (MOU) under the authority of the Government of Liberia. 2. That the survey shows that the structure, equipment, systems, fittings, arrangements and material of the unit and the equipment, systems and fittings are in compliance with the applicable requirements of the Code. 3. That the following equipment is provided for the vessel in accordance with the applicable provisions of the Code: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

This Certificate is valid only when Equipment 1 is used at all times at all times other than during 400 hours of maintenance work for the following equipment: 1. Subject to approval in accordance with regulation 8 of Annex 1 of the Convention.

Condition date of the survey on which this certificate is based: 23 August 2021

Signature: [Signature]

# INTERNATIONAL SEWAGE POLLUTION PREVENTION CERTIFICATE

Issued under the provisions of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto and as amended (hereinafter referred to as "the Convention") under the authority of the Government of the Republic of Liberia

Table with 3 columns: Particulars of Ship, Name of Ship, Distinctive Number or Letters, Port of Registry. Row 1: PETROBRAS 35, 18074, OCEANO, Monrovia.

THIS IS TO CERTIFY: 1. That the vessel has been surveyed in accordance with regulation 11 of Annex 1 of the Convention, and 2. That the survey shows that the structure, equipment, systems, fittings, arrangements and material of the ship and the equipment, systems and fittings are in compliance with the applicable requirements of Annex 1 of the Convention.

This Certificate is valid only when Equipment 1 is used at all times at all times other than during 400 hours of maintenance work for the following equipment: 1. Subject to approval in accordance with regulation 8 of Annex 1 of the Convention.

Condition date of the survey on which this certificate is based: 23 August 2021

Signature: [Signature]

Oceânica P-35 RL-3010.36-1350-970-OCE-018 RELATÓRIO DE INTERVENÇÃO SUBMARINA Mergulho Raso INSPEÇÃO DE CLASSE PERÍODO: Junho de 2019

THE REPUBLIC OF LIBERIA LIBERIA MARITIME AUTHORITY Permanent Certificate of Registry Vessel Particulars: PETROBRAS 35, 18074, OCEANO, Monrovia. Principal Dimensions: Length Overall: 129.227 m, Beam: 22.400 m, Depth: 18.200 m. Registered Owner: PETROBRAS, Petróleo Brasileiro S.A.

THE REPUBLIC OF LIBERIA LIBERIA MARITIME AUTHORITY SHIP RADIO STATION LICENSE Vessel Name: PETROBRAS 35, Official Number: 18074, IMO Number: 7317193, Year of Issue: 09/03/2014, Date of Expiry: 09/03/2020.

INTERNATIONAL TONNAGE CERTIFICATE (1969)

Republic of Liberia

THE AMERICAN BUREAU OF SHIPPING

Name of Ship	Character	Port of Registry	Date
PETROBRAS 05	REG TANKER	MONROVIA	1973

Length	Breadth	Maximum Depth
221.40 m	30.40 m	25.00 m

NET TONNAGE: 12712

6 April 2014



## 10. GUIA DE RECOLHIMENTO ÚNICO (GRU)

GRU com o devido comprovante de pagamento (cópia simples), nos valores constantes na tabela de indenizações, referente ao serviço de análise do processo e emissão de parecer e/ou realização de inspeção no local da obra em AJB, caso necessário. Neste caso, a GRU e o referido comprovante de pagamento referente à inspeção da obra deverão ser entregues pelo interessado à CP/DL/AG, somente quando confirmada a necessidade da inspeção, para que seja anexada ao processo. A emissão da GRU se dá nos sítios da Capitania dos Portos (CP) ou da Diretoria de Portos e Costas (DPC).



## 11. AGENCIAMENTO MARÍTIMO COM A CP E DOCUMENTOS DOS SIGNATÁRIOS

Credenciamento marítimo atualizado com a CP responsável via carta externa ou procuração, acompanhado de cópia de documento de identificação com foto do signatário da carta externa de encaminhamento do processo e também do agente marítimo protocolista.

## 12. RELATÓRIOS PARCIAIS DE DESCOMISSIONAMENTO DE INSTALAÇÕES (RDI PARCIAL)

Devem ser encaminhados em períodos não inferiores a 180 dias, que descrevam todas as atividades realizadas e as futuras atividades previstas no período seguinte após aprovação do PDI-E por todos os órgãos

competentes. Tais relatórios deverão conter a execução e progresso das fases que compõem o PDI, em especial, quanto ao emprego das embarcações nas diversas operações e destinação dos materiais retirados, conforme descrito na RANP 817/20:



### 13. RELATÓRIO FINAL DE DESCOMISSIONAMENTO DE INSTALAÇÕES (RDI FINAL).

Em até seis meses da conclusão dos serviços de descomissionamento, deve ser encaminhado, contendo todas as atividades realizadas e a destinação final dos materiais, equipamentos e da unidade de produção, conforme descrito na RANP 817/20.



### 14. PROJETO(S) DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA DAS OPERAÇÕES

Deve ser emitido conforme as instruções contidas nas Normas da Autoridade Marítima para Auxílios à Navegação da DHN, em especial a NORMAM-601/DHN, delimitando a área dos serviços, caso sejam realizadas operações na superfície ou em profundidades que causem riscos aos navegantes, conforme consta no item 6.1 do PDI-E.

As operações se limitam à área de instalação da Petrobras, ratificada com a PS, onde todas as fainas relacionadas às obras de descomissionamento precisam ser avaliadas pelos responsáveis das operações próprias ou contratadas, a fim de analisar sua necessidade.

As questões da necessidade dos projetos dependem de algumas variáveis, como local, volume do tráfego, tempo de serviço parado, risco da atividade (tanto para quem opera, como para quem transita), entre outros.

## **15. MEMORIAL DESCRITIVO (MD) DO PROCESSO DE REMOÇÃO E TRANSPORTE DE PRODUTOS QUÍMICOS, PERIGOSOS E OLEOSOS DA UNIDADE DE PRODUÇÃO**

Normalmente a Petrobras indica a análise do PDI-E em seu item 5.2 e inventário no Anexo 12, visto que todo o conteúdo solicitado neste MD já é disponibilizado desde o protocolo do processo de solicitação de permissão neste documento, já descreve todos os materiais ou rejeitos a serem retirados da unidade de produção, contendo a identificação dos resíduos existentes na instalação, os efluentes, origem, localização (por instalação de produção), massa estimada (t) e composição estimada. Ressalta-se que, os descartes no mar de produtos poluentes, sejam eles efluentes sanitários, químicos ou oleosos deverão obedecer às regras previstas na Convenção MARPOL 73/78 e suas emendas e demais legislações nacionais em vigor.

## **16. PROCEDIMENTOS DA NORMAM-203/DPC EMBARCAÇÕES ESTRANGEIRAS ENVOLVIDAS EM ÁGUAS JURISDICIONAIS BRASILEIRAS (AJB), INCLUINDO A UNIDADE DE PRODUÇÃO**

Toda a documentação de embarcações contratadas de bandeira estrangeira e mesmo aquelas contratadas pela compradora da UEP, devem atender aos requisitos da MB, para que possam operar em AJB, conforme a NORMAM-203/DPC.

## **17. MANUTENÇÃO DA CLASSE E CERTIFICADOS ESTATUTÁRIOS NA VALIDADE, BEM COMO DOS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA E SALVATAGEM OPERACIONAIS COM SEUS CERTIFICADOS E REVISÕES ATUALIZADOS**

A gestão da classe, bandeira e seguros devem ser mantidos, mesmo após a parada de produção, incluindo as vistorias, até a saída da unidade de produção das AJB.

## **18. APÓS A PARADA DE OPERAÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO, LAUDO DE INTEGRIDADE – SEMESTRALMENTE**

Após a parada de operação da unidade de produção, em complemento à manutenção da classe e certificados estatutários, deverá ser apresentado, semestralmente, o laudo emitido pela Sociedade Classificadora da unidade de produção atestando condições satisfatórias de flutuabilidade, estanqueidade e estabilidade, durante seu período de permanência em AJB. Este laudo deverá garantir a integridade física do casco. Este Laudo garante que todas as condições supracitadas, então equivale ao conjunto todo de certificados e RIS (Obs.: não é aplicável para plataformas fixas).



## 19. MANTER A UNIDADE DE PRODUÇÃO COM AS LUZES E SINAIS SONOROS PREVISTOS NAS NORMAM-601/DHN DURANTE TODAS AS FASES DO DESCOMISSIONAMENTO

O projeto de sinalização original da unidade de produção, inerente à sua autorização de obras de instalação deve ser mantido, com respeito às luzes aéreas, luzes do heliponto e reativação das luzes todas destinadas à movimentação da unidade de produção, conforme o RIPEAM - Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar (vide NORMAM 201/DPC).

## 20. PERÍCIA TÉCNICA ANUAL DA UNIDADE DE PRODUÇÃO ANTES DE SUA SAÍDA DA LOCAÇÃO, CONFORME PREVISTO NA NORMAM-203/DPC

Toda unidade de produção precisa ser submetida à perícia técnica anual, com objetivo de verificar as suas reais condições, antes de sua saída da locação, conforme previsto na NORMAM-203/DPC. A unidade de produção somente poderá seguir para outro porto após sanar todas as restrições impeditivas, caso existente. Importante agendar a perícia antes da saída da unidade, que permita tempo hábil para o cumprimento da baixa das exigências encontradas.



## 21. PERÍCIA TÉCNICA ANUAL DO HELIPONTO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO ANTES DE SUA SAÍDA DA LOCAÇÃO, CONFORME PREVISTO NA NORMAM-223/DPC

De forma análoga à perícia na UEP, existe também a do heliponto, que deve seguir a mesma lógica de agenda, conforme a NORMAM-223/DPC.

Tais requisitos se referem ao item 6.6 - DESCOMISSIONAMENTO DE EMBARCAÇÃO/UNIDADE DE PRODUÇÃO para o descomissionamento de embarcação/unidade de produção e realização do último voo, devem ser cumpridos os seguintes procedimentos:

**a)** embarcação/unidade de produção com tripulação:

- se transcorrido até um ano da última certificação, a embarcação enviará à DPC o CMCTH, além desse período, o helideque deverá ser novamente certificado;
- se a tripulação for estrangeira, a EMCIA poderá ser estrangeira, devendo ser comprovada as suas respectivas certificações junto ao representante da AAM (DPC); e
- o ALPH deverá portar um rádio transceptor VHF marítimo portátil, para a comunicação com a aeronave.

**b)** embarcação/unidade de produção desabitada:

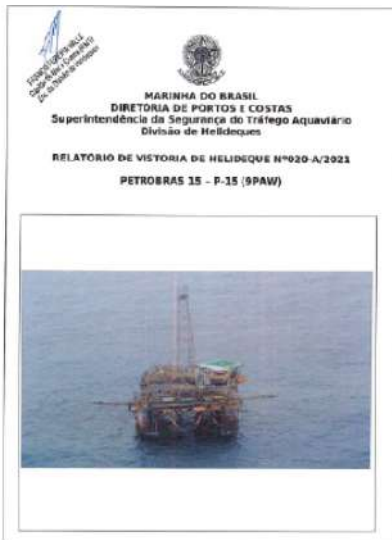
- se transcorrido até um ano da última certificação, a embarcação enviará à DPC o CMCTH, além desse período, o helideque deverá ser novamente certificado;
- deverá ser disponibilizada uma embarcação de apoio firefighting que realizará o monitoramento contínuo das condições climáticas e de mar, munida de um bote de resgate, pronto e guarnecido durante as operações aéreas. Parâmetros ambientais a serem observados durante o dia: visibilidade mínima de 3 km ou 1,8 milhas náuticas; velocidade máxima do vento de 21 nós ou 40 km/h e altura máxima das ondas de 2 m;
- a embarcação de apoio deverá transmitir, para a aeronave, as condições de pitch, roll, inclinação, vento (direção e intensidade) e temperatura do ar na área da embarcação/unidade de produção; e
- o ALPH deverá portar um rádio transceptor VHF marítimo portátil, para a comunicação com a aeronave e a embarcação de apoio.

**c)** após a última decolagem da embarcação/unidade de produção, com tripulação ou desabitada, o helideque estará interdito e a DPC solicitará à ANAC o cancelamento de sua portaria de registro, não será necessário a colocação da sinalização de helideque interdito. Para tanto, informar à DPC da saída da unidade de produção, oficializando o encerramento das atividades do helideque, para que eles formalizem à ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil o cancelamento do registro. Isso pode ser feito junto com o ARN da saída da UEP.

Se na data prevista para a saída da UEP a validade do registro tiver passado da metade será necessária outra vistoria em tempo hábil, para que todas as pendências sejam sanadas antes da saída da UEP (data do último voo). A gestão dessa ação é da engenharia naval local.

A equipe de manobra e combate a incêndio de aviação (EMCIA) da compradora, quando for o caso, precisa comprovar dispor do treinamento necessário para tal, qualificando-os como bombeiros de aviação (BOMBAVs), bem como seu líder, o agente de lançamento e pouso de helicóptero (ALPH), o assistente de helideque (AHD) e abas-

tecedores de combustível, caso existam. Treinamento conforme o item 18 do anexo da NORMAM-104/DPC - MCIA (curso de manobra e combate a Incêndio de aviação). O MCIA serve para BOMBAV e para ALPH (conteúdo amplo).



**1 - PROCESSO DA VISTORIA**  
Esta vistoria foi realizada conforme a NORMAM 27/DPC.

**2 - RESUMO DA VISTORIA**

Data da Vistoria:	05/06/2021	Tipo de Vistoria:	RETRIBUIÇÃO DE EXIGÊNCIA (Art. 626/2021)
Nome da Embarcação / Plataforma:	PETROBRAS 15		
Nome da Embarcação / Plataforma:	PLATAFORMA SEMI-SUBMERSÍVEL DE PRODUÇÃO		
Nº INH:	0280138	Isandria:	ILHAS MARSHALL
Indicativo de chamada fonia da Embarcação / Plataforma:	V7FC5		
Indicativo de chamada fonia de EPTA:	P-15		
Área de operação e LP:	BACIA DE CAMPOS-RJ		
Armatador:	PETROBRAS NETHERLANDS S.A.	Operador:	PETROBRAS PETROBRAS
Proprietário:	PETROBRAS NETHERLANDS S.A.	Armatador:	PETROBRAS PETROBRAS
Vistoriadores:	CNO (RM1) FRANCIS / SO-4V-MV EMERSON P. SO-4V-VA RINALDE		

**3 - DADOS DO HELIQUÊQUE**

Categoria:	HQ	Classe:	1
Helicóptero adaptado:	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
Comprimento (D) do maior helicóptero a operar:	19,50 m	Dímetro (L):	19,80 m
Altura do helicóptero (em relação ao nível do mar):	13 m		
Posto sistema de abastecimento homologado:	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
Utiliza rede antiderrapante:	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	
Condições operacionais:	Período DIURNO e no período NOTURNO em caráter de EMERGENCIA.		

**4 - EXIGÊNCIAS (com fotos)**

Foto nº01

Foto nº02

ITEM	EXIGÊNCIA IMPEDITIVA	NORMAM-27 PRAZO
-	-	-

**EXIGÊNCIAS NÃO IMPEDITIVAS**

ITEM	EXIGÊNCIA NÃO IMPEDITIVA	NORMAM-27 PRAZO
1	Repintar a superfície do heli-quêque e sua área externa	0202 (a) SANADA!
2	Instalar o sistema de (cabo) no cargo máximo admissíveis	0504 (b) SANADA!
3	Atualizar a planta do heli-quêque	Anexo (b) SANADA!
4	Suporte das telas de proteção do heli-quêque encostando no equipamento o pintura	0204 SANADA!
5	Instalar dois cones de AFD encostando no tratamento o pintura	0305 SANADA!

c) Responsável pela embarcação no momento da vistoria:  
 Nome: MARCELO FERRARI - GEPLAT ID: 020.753.739-90  
 Telefone: (22) 2792-1550 email: marcelo.ferrari@petrobras.com

d) Responsável pela assessoria  
 Nome: DANIEL DE MOURA RAMIRES EMPRESA: INF-01 E.C  
 e-mail: danielramires.INFCTEC@petrobras.com.br Tel: (22) 3377-3421

6 - O Heli-quêque vistoriado **APRESENTOU CONDIÇÕES SATISFATÓRIAS DE SEGURANÇA** que permitem a operação do helicóptero com hel cópteros, até a data de **24/11/2023**.

Rio de Janeiro, RJ, 14 de junho 2021.

**FRANCIS PEREIRA VALLE**  
 Capitão de Mar e Guerra (RM1)  
 Vistoriador

**EMERSON FREITAS DA COSTA**  
 SO-4V-MV  
 Vistoriador-Auxiliar

**JORCELINO RINALDE DE PAULO**  
 1º Sargento AV-VA  
 Vistoriador-Auxiliar

## 22. PLANO DE REBOQUE

Encaminhar para aprovação do AAM, com antecedência mínima de 15 dias, o plano de reboque e demais documentos necessários, dentre os quais, encontram-se o MD do sistema de desancoragem e o plano de singradura, contendo a rota planejada que deverá evitar áreas ambientalmente sensíveis. Para o plano de execução da faina, deverão ser cumpridas, em especial, as orientações contidas nas NORMAM-204/DPC, devendo ser elaborado por um salvage master, devidamente cadastrado na CP/DL/AG. Este procedimento visa à autorização para a desconexão do sistema de ancoragem e destinação final da unidade de produção.

No caso do casco ou equipamentos apresentarem incrustações de espécies invasoras (coral sol ou outras), a rota deverá ser aprovada, ainda, pelo(s) órgão(s) do meio ambiente competente(s), que avaliará os impactos ao meio ambiente marinho. Desta forma, o reboque somente terá o início autorizado pelo AAM após a manifestação desse(s) órgão(s).

O plano de reboque é de responsabilidade da compradora da UEP, quando ela reboca, senão é da Petrobras.

a) plano de execução da faina elaborado por um Salvage Master identificado, contém os seguintes itens:

- cronograma dos eventos que apresente todas as etapas da faina, de modo a garantir a segurança necessária durante a operação;
  - plano de reboque detalhado, contendo entre outros aspectos: o método de emprego dos rebocadores na singradura, considerando as avarias, manobrabilidade e controlabilidade da embarcação a ser rebocada; o método de assistência dos rebocadores para as fainas de entrada, saída, atracação, desatracação, fundeio e suspender da embarcação assistida, conforme a situação exigida; as características dos rebocadores envolvidos, os seus bollard-pull, a certificação das tripulações, o nome da empresa responsável pela execução do plano, o nome do representante e os telefones de contato no Brasil etc.; e recomendações adicionais que deverão ser observadas pelo Comandante do rebocador/Salvage Master encarregado, a critério do Capitão dos Portos, conforme a situação ou avaria da embarcação assistida.
  - plano de evacuação de emergência do rebocado/rebocador.
  - Neste plano deverão constar, entre outros itens, o nome da empresa responsável pela execução do plano, e seu representante legal no Brasil. Além disso será exigido o nome e as características do rebocador reserva, que será acionado para prestar auxílio ao dispositivo de reboque após a sua saída, caso apresente avaria durante sua singradura nas AJB; e
  - plano de singradura contendo a rota planejada. Após a saída do dispositivo de reboque, a rota planejada deve evitar a navegação em águas adjacentes à costa brasileira, reduzindo ao máximo o potencial risco ambiental em caso de acidente. O rebocador deverá aderir obrigatoriamente ao SISTRAM enquanto dentro das AJB.
- b)** ratificação do plano de execução da faina por Sociedade Classificadora, Entidade Especializada ou Engenheiro Naval credenciado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) com a expedição da respectiva ART, atestando a estanqueidade e fluidez do dispositivo a ser rebocado em termo circunstanciado;
- c)** carta de compromisso (Letter of Undertaking), emitida por clube de P&I ou carta de fiança bancária (Bank Letter of Guarantee), emitida por instituição financeira com credibilidade reconhecida no mercado, contendo:
- qualificação das partes e razões para sua emissão;
  - referência ao contrato ou ao cumprimento de obrigação e circunstâncias em que foi concedida;
  - cobertura para remoção de destroços (wreck removal);
  - responsabilidade civil por danos a terceiros e ao meio ambiente (civil liability);
  - valor máximo segurado; e
  - condições, procedimentos e data para o pagamento, constando expressamente que a respectiva carta de compromisso ou carta de fiança bancária será regida e interpretada de acordo com a legislação civil e processual civil brasileira e submetida à jurisdição exclusiva de tribunal brasileiro. A autenticidade do documento será verificada perante a entidade emitente.
- d)** cópia integral das apólices do seguro de casco e máquinas e de seguro de P&I, referente ao rebocador que irá realizar a faina, com validade superior ao período de realização da faina. Quando houver na apólice alguma condição a ser implementada pelo segurado, para a validade do seguro, o cumprimento de tal condição deverá previamente ser verificado junto à seguradora. Deverá ser checada a validade das apólices perante a entidade emitente;

e) laudo de vistoria circunstanciado do rebocador que irá efetuar a faina, emitido por Sociedade Classificadora no rebocador, atestando as condições de navegabilidade, estabilidade, fluvariabilidade, autonomia e capacidade operacional para a faina a ser efetuada;

f) manifestação favorável do Ibama, conforme previsto na Instrução Normativa Interministerial nº 2 de 07/07/16, do MDef e do MMA, nos casos de movimentação para outros países; e

Nos casos em que a autoridade marítima autorizar o transporte, normalmente rebocado, de casco de embarcação para o exterior, o OD considerará somente os aspectos concernentes à legislação da autoridade marítima Brasileira, não eximindo o responsável pela exportação de cumprir as exigências dos demais órgãos responsáveis pela liberação do casco.

Normalmente a CP se utiliza da necessidade de aprovação do plano de reboque para exigir a quitação de todas as pendências, inclusive das embarcações envolvidas nas fainas de reboque.

Certificados estatutários, listas/documentos de tripulantes, AIT, certificado de borda livre, seguros, survey report, documentos de classe e estatutários, relatório de inspeção subaquática e certificados de inspeção de cabos já foram solicitados em processos anteriores.

Também foi solicitado que: a unidade de produção tem que aderir ao SISTRAM - sistema de informações sobre o tráfego marítimo; rebocador auxiliar para substituir o principal em caso de emergência até sair de AJB; ratificação das orientações de rota dadas pelo Ibama; a ART do engenheiro do Plano de Reboque; certificações dos tripulantes que irão acompanhar o serviço; certificado de tração estática (Bollard Pull) e cópia do nada a opor.



## 23. PLANTA FINAL DE SITUAÇÃO (PFS)

A equipe de projeto deve providenciar a PFS junto à à área competente da operadora, que nada mais é que um "as-built" com os equipamentos remanescentes do escopo do PDI, junto com a PP e o RDI Final em um prazo de 180 dias.

A PFS requer os mesmos critérios da PS, não devendo ser uma simples compilação de plantas utilizadas durante a fase de projeto das obras. Ela deve resultar de levantamentos topográficos e/ou geodésicos realizados posteriormente à prontificação das obras, tendo por objetivo retratar de modo acurado a localização final das estruturas construídas, lançadas e/ou remanescentes.

Conter no mínimo 3 pontos notáveis da estrutura da obra ou de suas imediações, claramente identificados e suas respectivas coordenadas planimétricas (latitude/ longitude). Preferencialmente, estes pontos devem estar distribuídos de tal forma que facilite o georreferenciamento da planta.

Estar acompanhada de relatório sucinto que descreva a metodologia utilizada para sua elaboração (sugere-se o padrão da SUB: pe-2sub-00161).



## 24. PLANTA PLANIALTIMÉTRICA (PP)

Na maioria dos casos não restará qualquer estrutura remanescente acima da LDA (lâmina d'água) e nestes casos, deve ser informado à CP/DL/AG, que esta planta não é aplicável.

Nos demais casos, a equipe de projeto deve providenciar a PP junto à área competente da operadora, demonstrando em visão superior e lateral os detalhes e dimensões dos equipamentos remanescentes que se projetam acima da LDA.

A PP também requer os mesmos critérios da PS, onde aplicável

A ART da PFS pode ser utilizada para a PP também.

## 25. AVISO RÁDIO-NÁUTICO (ARN) E AVISOS AOS NAVEGANTES (AVGANTES)

Início e o término dos serviços à CP/DL/AG, para avaliação quanto à divulgação em avisos aos navegantes (AVgantes) e/ou avisos rádio-náuticos (ARN) protocolados com no mínimo 72 horas de antecedência, conforme a NORMAM-511/DHN.

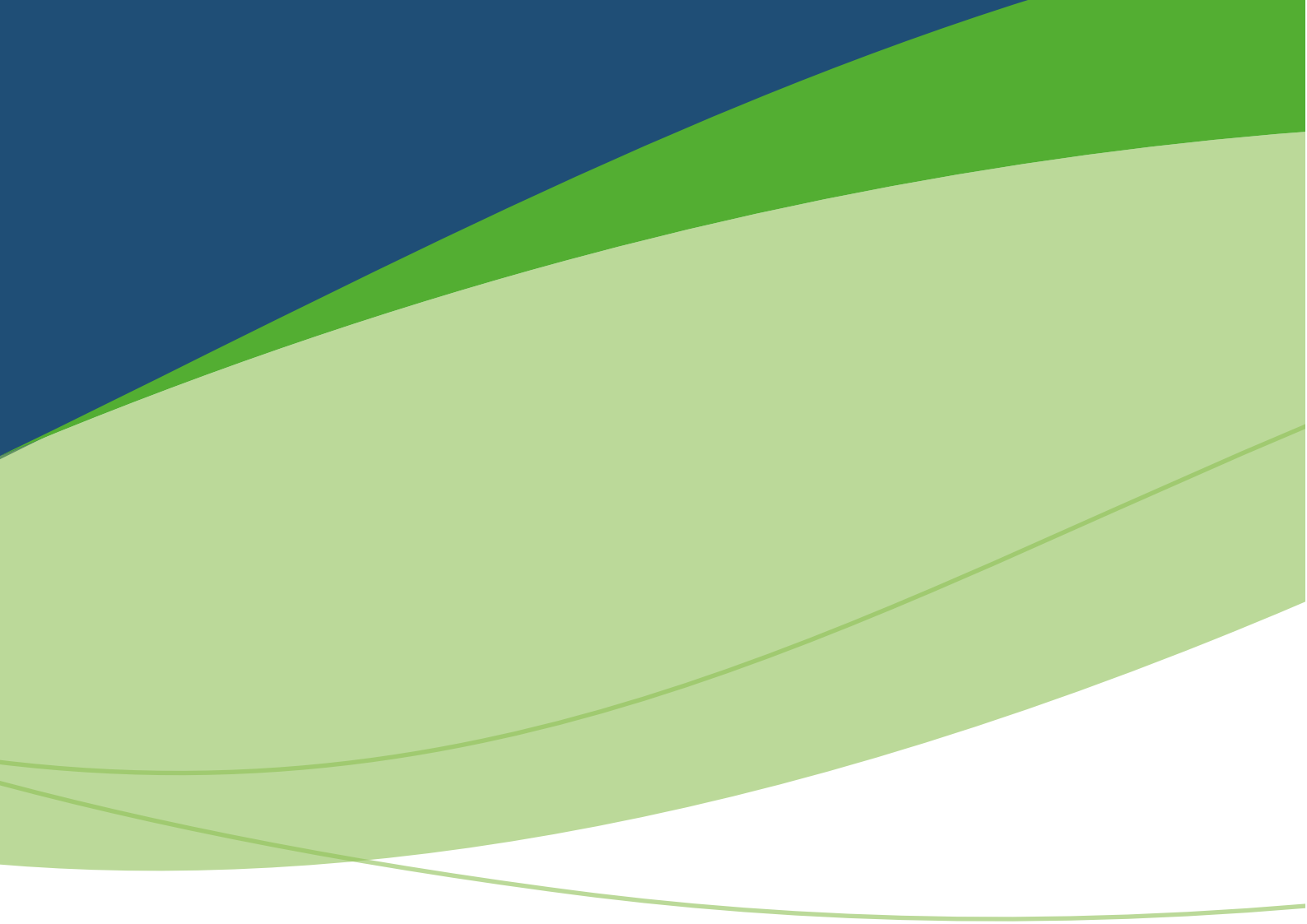
A operadora e a compradora, quando for o caso, devem emitir todos os avisos aos navegantes das fainas relacionadas às obras do descomissionamento, com conteúdo e outras questões previstas na NORMAM-511/DHN (reboques, obras de descomissionamento, mergulhos e similares).

## 26. MATERIAIS MILITARES

Caso haja indícios de materiais bélicos no local, estes não deverão ser destruídos e nem removidos do leito do mar. Neste caso, a CP/DL/AG deverá ser devidamente avisada, para que sejam feitas tratativas adequadas, caso a caso, quando houver necessidade de movimentação por motivo de segurança, no intuito de descomissionar as instalações submarinas.

É incomum a presença de dispositivos bélicos, quase sempre de origem naval, oriundos de manobras militares ou fundeios antigos da marinha de guerra, mas é importante sempre que houver suspeita de ser o caso, que sejam georreferenciados e imageados apropriadamente por ROV, para que possamos junto à CP e ao DSAM/MB identificá-los e mapeá-los. Não devemos retirá-los, mas no máximo movê-los após permissão, se for necessário.

Toda comunicação sobre este assunto deve ser tratada como confidencial, de acordo com solicitação da MB.



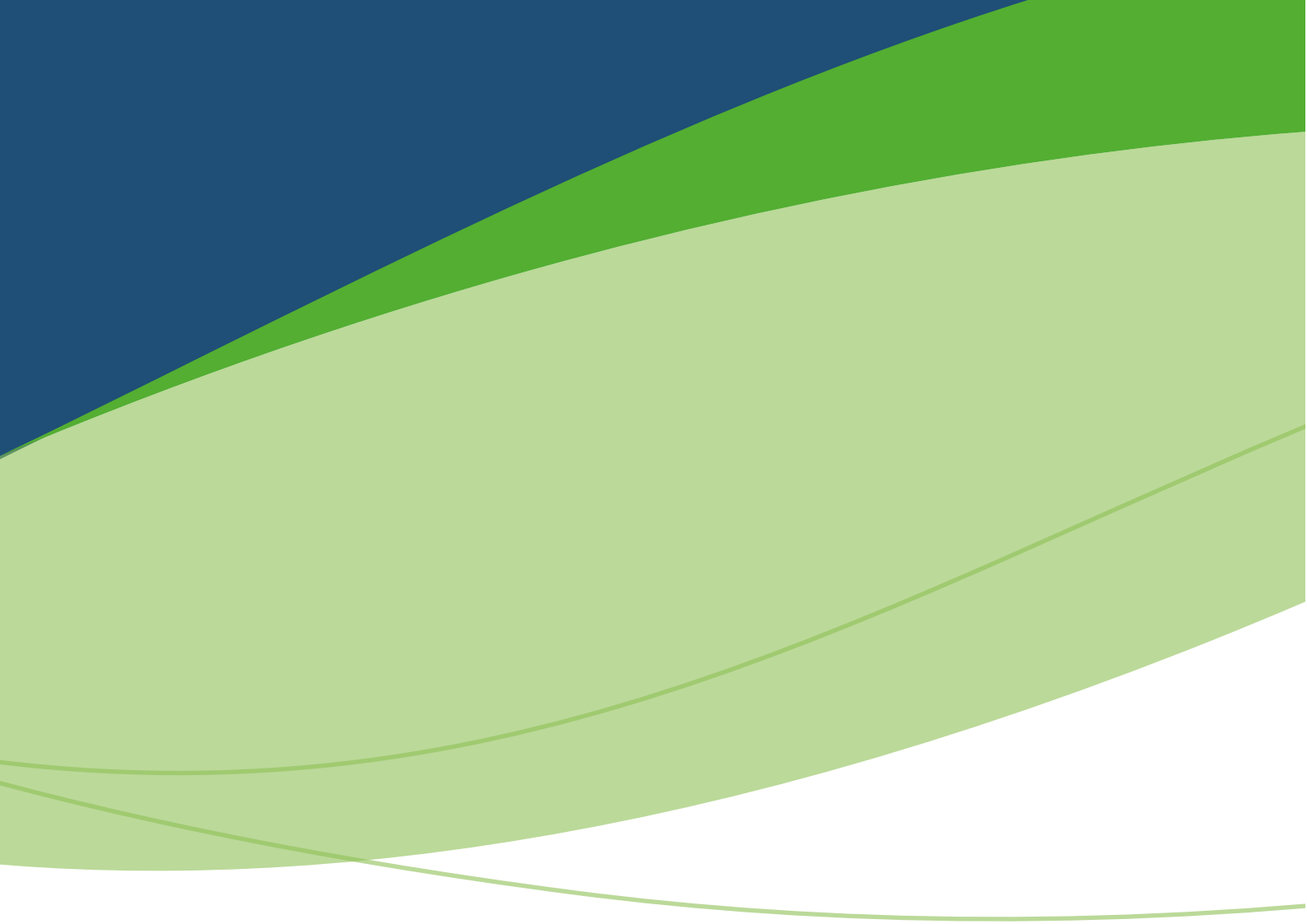
# ANEXO 02

**ANEXO 2: INVENTÁRIO DE POÇOS  
(TABELA PARA ATENDIMENTO AO  
ITEM 3.1 POÇOS DO ANEXO III DA RANP  
817/2020)**

3.1.a	3.1.b	3.1.c	3.1.d	3.1.e	3.1.e	3.1.f	3.1.g	3.1.h
Nome do poço ANP	Área sob contrato associada ao poço	Unidade de produção associada ao poço	Lâmina d'água (m)	Latitude Padrão ANP-4C"	Longitude Padrão ANP-4C"	Tipo de completação (seca ou molhada)	Finalidade	Status atual (Data de Referência)

3.1.i	3.1.j	Adicional	Adicional	5.1.b	5.1.c	INFORMAÇÕES ADICIONAIS PDI
Data do término da perfuração	Data do término do abandono temporário/permanente	Intervenção Prevista no PDI	Previsão de arrasamento, quando aplicável	Status Final	Equipamentos que não serão removidos e metragem acima do leito marinho	O poço será reaproveitado?

*Link para visualização do documento*



# **ANEXO 03**

**ANEXO 3: INVENTÁRIO DE LINHAS  
SUBMARINAS: DUTOS RÍGIDOS, DUTOS  
FLEXÍVEIS, UMBILICAIS E CABOS  
ELÉTRICOS**

**(TABELA PARA ATENDIMENTO AO  
ANEXO III DA RANP 817/2020)**

1	2	3	4	5	6	7
Nome do poço, equipamento submarino ou do oleoduto / gasoduto"	Tipologia da linha / produto movimentado	Tipo de estrutura	Nome da linha identificação	Código ANP da linha	Descrição / nome da origem	Código ANP da origem
Poço XXX						
Poço YYY						
Equipamento XYZ						
Oleoduto ZYX						
Gasoduto YZX						

*Link para visualização do documento*

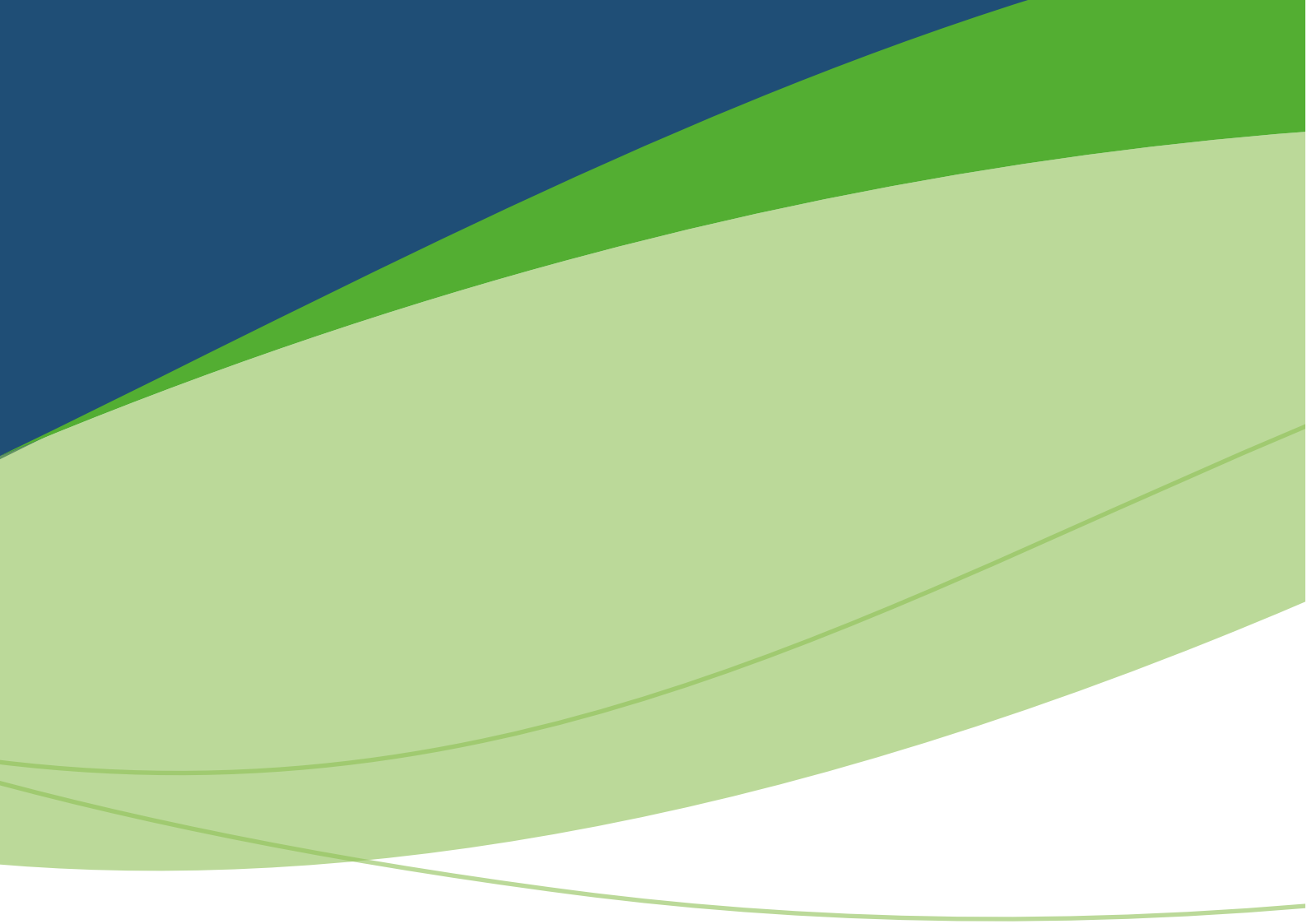
8	9	10	11	12	13	14	15
LDA	Descrição / nome do destino	Código ANP do destino	LDA do destino	Ano de instalação	Extensão total [m]	Extensão do trecho riser [m]	Extensão do trecho flowline [m]

*Link para visualização do documento*









**ANEXO**  
**04**

**ANEXO 4: INVENTÁRIO DO SISTEMA DE  
ANCORAGEM**

**(TABELA PARA ATENDIMENTO AO  
ANEXO III DA RANP 817/2020)**

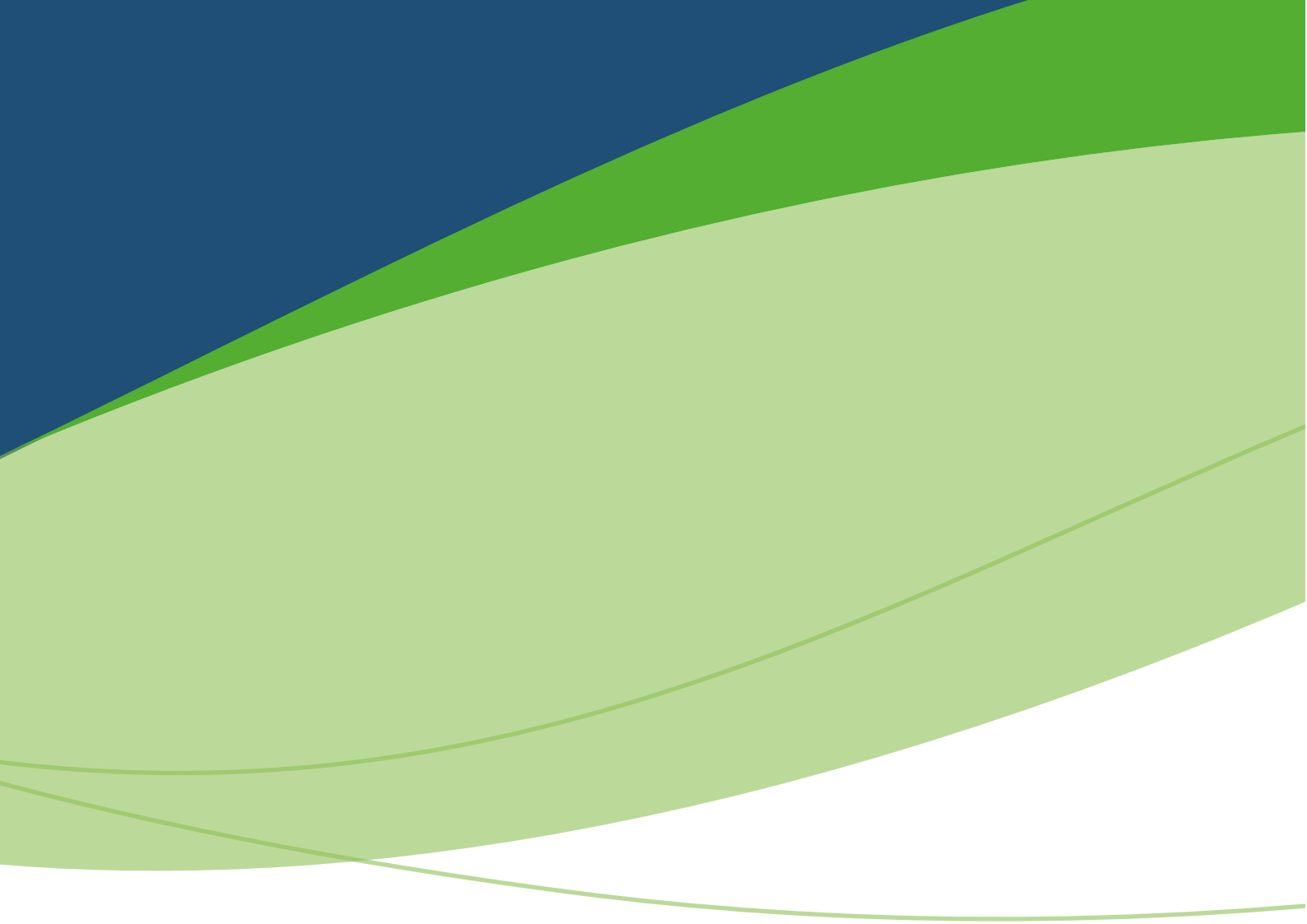
1	2	3	4	5	6
Tipo de ancoragem	Linha de ancoragem	Trecho de topo		Trecho intermediário	
		Tipo: XXXX		Tipo: XXXX	
		Comprimento [m]	Massa [t]	Comprimento [m]	Massa [t]
	#1				
	#2				
	#3				
	#4				
	#5				
	#6				
	#7				
	...				

*Link para visualização do documento*

7	8	9	10	11	12	
Trecho de fundo		Pontos fixos			Pontos fixos	
Tipo: XXXX		Tipo	Massa [t]	LDA [m]	Coordenadas geográficas do ponto fixo	
Comprimento [m]	Massa [t]				Tipo	Massa [t]

**OBSERVAÇÕES:**

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- ...



**ANEXO**  
**05**

**ANEXO 5: VOLUME DE FLUIDOS  
HIDRÁULICOS DOS UMBILICAIS**

**Volume de fluidos hidráulicos presentes nos umbilicais eletro-hidráulicos associados à unidade de produção XX**

<b>Sistema</b>	<b>Fluidos</b>	<b>Quantidade de mangueiras hidráulicas</b>	<b>Quantidade de mangueiras HCR</b>	<b>Volume (m<sup>3</sup>)</b>
<b>Volume total (m<sup>3</sup>):</b>				<b>Quantidade em m<sup>3</sup></b>

*Link para visualização do documento*



**ANEXO**  
**06**

**ANEXO 6: INVENTÁRIO DE  
EQUIPAMENTOS SUBMARINOS  
(TABELA PARA ATENDIMENTO AO ANEXO  
III DA RANP 817/2020)**

#	1	2	3	4	5
	Tipo de equipamento	Nome, sigla ou TAG de identificação	Código ANP	Dimensões C x L x A [m]	Massa [t]
1					
2					
3					
4					
5					
...					

*Link para visualização do documento*

6	7		8	9	10	11
LDA [m]	Coordenadas geográficas		Situação Operacional	Condição de limpeza dos equipamentos inativos	Data de realização da limpeza dos equipamentos inativos	Condição de tamponamento dos equipamentos inativos
	Latitude	Longitude				

OBSERVAÇÕES:

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- ...



**ANEXO**  
**07**

**ANEXO 7: TABELA DE PRODUTOS  
QUÍMICOS**

<b>Identificação</b>	<b>Função</b>	<b>Volume (L)</b>	<b>Composição estimada</b>	<b>Será mantido até o final do projeto? (S/N)</b>	<b>Será mantido para a navegação? (S/N)</b>

*Link para visualização do documento*

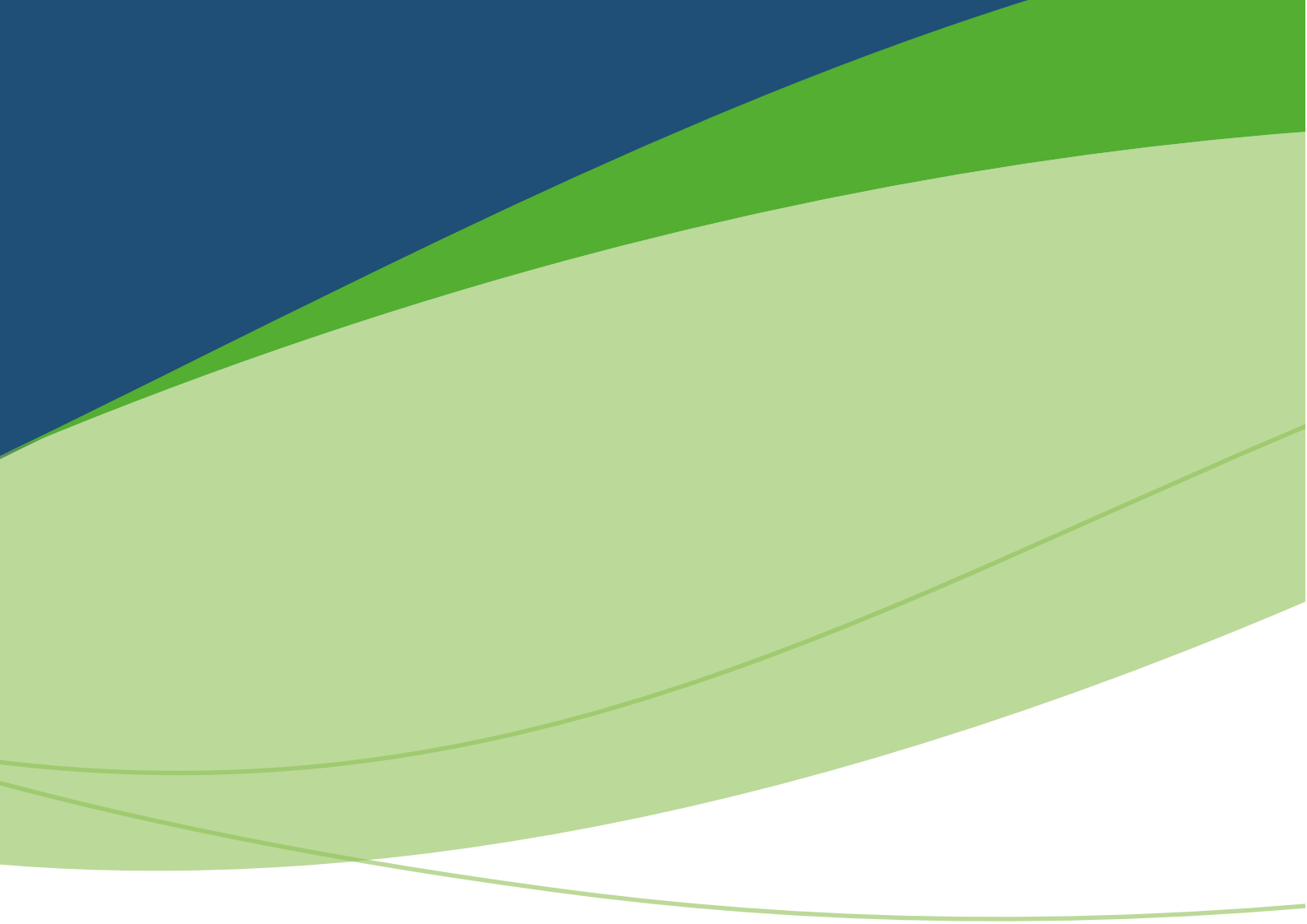


# ANEXO 08

**ANEXO 8: ALTERNATIVAS DE  
DESCOMISSONAMENTO POR  
INSTALAÇÃO (TABELA PARA  
ATENDIMENTO AO ANEXO III DA RANP  
817/2020)**

<b>Instalações</b>	<b>Alternativas avaliadas</b>	<b>Estudo de avaliação das alternativas de descomissionamento</b>	<b>Alternativa proposta</b>
Equipamento 1	Alternativa A	Justificativa para o uso de cada alternativa (podendo ser abordado de forma mais completa em anexo ao PDI).	Alternativa proposta (selecionada pela operadora)
	Alternativa B		
	Alternativa C		
	Alternativa D		
Equipamento 2	Alternativa A	Justificativa para o uso de cada alternativa (podendo ser abordado de forma mais completa em anexo ao PDI).	Alternativa proposta (selecionada pela operadora)
	Alternativa B		
	Alternativa C		
	Alternativa D		
Equipamento 3	Alternativa A	Justificativa para o uso de cada alternativa (podendo ser abordado de forma mais completa em anexo ao PDI).	Alternativa proposta (selecionada pela operadora)
	Alternativa B		
	Alternativa C		
	Alternativa D		

*Link para visualização do documento*



**ANEXO 9: CRONOGRAMA**

**ANEXO**  
**09**

FASES/ATIVIDADES DO PROJETO DE DESCOMISSIONAMENTO	JANELAS DE EXECUÇÃO																								
	jan/25	fev/25	mar/25	abr/25	mai/25	jun/25	jul/25	ago/25	set/25	out/25	nov/25	dez/25	1º S 2026	2º S 2026	1º S 2027	2º S 2027	1º S 2028	2º S 2028	1º S 2029	2º S 2029	1º S 2030	2º S 2030	1º S 2031	2º S 2031	
Aprovação do PDI Executivo Superfície pelos Órgãos (ANP,Ibama e Marinha do Brasil)																									
Etapa a - Parada de Produção e Fechamento dos Poços																									
Etapa b - Condicionamento de dutos																									
Etapa c - Desconexões Submarinas																									
Etapa d - Pull out de risers																									
Etapa e - Condicionamento da planta de processamento																									
Etapa f - Condicionamento de tanques																									
Etapa g - Tratamento de efluentes oleosos																									
Etapa h - Remoção e transporte de produtos químicos																									
Etapa i - Desconexão do sistema de ancoragem (flutuantes) ou remoção da unidade de produção e do sistema de sustentação (fixas)																									
Etapa j - Destinação da unidade de produção																									
Etapa k - Destinação de materiais, resíduos e rejeitos presentes nas instalações																									
Etapa l - Recolhimento de flowlines																									
Etapa m - Remoção de equipamentos submarinos																									
Etapa n - Remoção de sucatas																									

*Link para visualização do documento*

## Expediente

---

**Presidente/CEO**

*Roberto Ardenghy*

**Diretora Executiva**

*Claudia Rabello*

**Diretor Executivo de EBP**

*Claudio Fontes Nunes*

**Gerência Executiva de SMS e Operações**

*Flavio Torres*

*Carolina Coimbra*

*Juliana Barbosa*

*Sandra Rangel*

**Comitê de Descomissionamento**

*Edson Valverde (coordenador)*

*Daniel Gaichi (vice-coordenador)*

**Coordenadora de Imprensa, Conteúdo e CRM**

*Tatiana Campos*

**Coordenação Editorial IBP**

**Edição e supervisão geral**

*Eduarda Tamate*

**Assessoria Editorial**

*Alberto Monteiro*

**Projeto Gráfico**

*Maria Cecília Lobo*

**Banco de Imagens**

*IBP*