

I SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL OFFSHORE



REALIZAÇÃO



 **FGV ENERGIA**

I Seminário Internacional de Licenciamento Ambiental Offshore

REALIZAÇÃO





AUTORES

Fernanda Delgado

Glaucia Fernandes

Thiago Gomes Toledo

Coordenação

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

Superintendente de Pesquisa

Felipe Gonçalves

Coordenadora de Pesquisa

Fernanda Delgado

PRODUÇÃO

Coordenação de Comunicação

Simone Corrêa Lecques de Magalhães

Execução

Raquel Oliveira

Projeto Gráfico e diagramação

Bruno Masello e Carlos Quintanilha

ESCRITÓRIO

Praia de Botafogo, 210 - Cobertura 02, Rio de Janeiro | RJ, CEP: 22250-145
Tel: (21) 3799-6100 | www.fgv.br/energia | fgvenergia@fgv.br

PRIMEIRO PRESIDENTE FUNDADOR

Luiz Simões Lopes

PRESIDENTE

Carlos Ivan Simonsen Leal

VICE-PRESIDENTES

Sergio Franklin Quintella, Francisco Oswaldo Neves Dornelles
e Marcos Cintra Cavalcanti de Albuquerque



Instituição de caráter técnico-científico, educativo e filantrópico, criada em 20 de dezembro de 1944 como pessoa jurídica de direito privado, tem por finalidade atuar, de forma ampla, em todas as matérias de caráter científico, com ênfase no campo das ciências sociais: administração, direito e economia, contribuindo para o desenvolvimento econômico-social do país.

DIRETOR

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

SUPERINTENDENTE DE ENSINO E P&D

Felipe Gonçalves

SUPERINTENDENTE COMERCIAL

Simone Corrêa Lecques de Magalhães

SUPERINTENDENTE DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS**E RESPONSABILIDADE SOCIAL**

Luiz Roberto Bezerra

COORDENADORA DE PESQUISA

Fernanda Delgado

CONSULTORES ESPECIAIS

Ieda Gomes Yell

Jorge Samek

Magda Chambriard

Milas Evangelista de Sousa

Nelson Narciso Filho

Paulo César Fernandes da Cunha

Renata Menescal

PESQUISADORES

Angélica Marcia dos Santos

Carlos Eduardo P. dos Santos Gomes

Dominique Castro Schmid

Fernanda de Freitas Moraes

Glaucia Fernandes

Guilherme Armando de Almeida Pereira

Pedro Henrique Gonçalves Neves

Tamar Roitman

Thiago Gomes Toledo

Vanderlei Affonso Martins

ASSISTENTES ADMINISTRATIVAS

Ana Paula Raymundo da Silva

Cristiane Parreira de Castro

ANALISTA DE NEGÓCIOS

Raquel Dias de Oliveira

Sumário

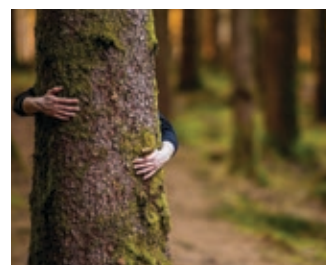


04

Apresentação

Melhores práticas de licenciamento
*offshore: a creature of the future,
made of pieces of the past*

06



12

Licenciamento Ambiental e
Descomissionamento: *is there a
wolf at the door?*



APRESENTAÇÃO

O processo de licenciamento ambiental para atividades de exploração e produção de petróleo e gás *offshore* é antigo no Brasil, desde a década de 80, sendo o Ibama o responsável por aprovar os estudos ambientais e por conceder as licenças para as atividades consideradas potencialmente poluidoras. Desde então, o processo de licenciamento para a região *offshore* no país sofreu muitas

alterações ao longo do tempo, tornando-se mais criterioso tão quanto aumentaram as preocupações com o meio ambiente.

A partir da importância que o tema ganhou nos últimos anos, a FGV Energia e o Grupo de Estudos de Licenciamento Ambiental da AmCham Rio realizaram em novembro de 2018, o **I Seminário Internacional de**

Licenciamento Ambiental *Offshore*. O evento reuniu os principais atores do segmento do meio ambiente ligados ao setor de óleo e gás para discutir temas de grande relevância para o setor, como: a avaliação ambiental integrada, oportunidades de desenvolvimento e gestão do licenciamento no Brasil, novas tecnologias para o descomissionamento e a importância de um banco de dados integrado, além de promover um rico intercâmbio de conhecimento com experiências internacionais.

Importante mencionar que o licenciamento no Brasil se depara com o desafio de conciliar projetos em áreas de biodiversidade elevada, onde a falta de dados técnicos precisos aumenta as dificuldades do licenciamento. Os operadores de óleo e gás no Brasil passaram a investir em tecnologia e incorporaram à sua estrutura organizacional equipes muitas das vezes dedicada ao meio ambiente. É essencial que os operadores, antes de tudo, entendam o ambiente em que irão instalar suas operações, e avaliar os possíveis impactos possíveis.

Por fim, o licenciamento ambiental *offshore* tem passando por recentes mudanças e

amadurecimento de processos. A intenção é atender à demanda crescente por novos conhecimentos e garantir a proteção do meio ambiente. Aos *stakeholders* envolvidos, como operadores, Ibama e empresas de uma forma geral, resta aprender a lidar com todos os desafios postos, buscando melhorias de processo e atividades com o menor impacto socioambiental possível. Embora a reciprocidade dos investimentos em licenciamento ambiental sejam extremamente benéficos para o país, o caminho ainda é longo, mas as perspectivas para o Brasil são boas.

Assim, essa publicação é reflexa do que foi discutido durante esse evento, buscando derivar chaves de compreensão sobre avaliação ambiental integrada, oportunidades de desenvolvimento e gestão do licenciamento no Brasil, novas tecnologias para o descomissionamento e a importância de um banco de dados integrado.

Boa leitura!



MELHORES PRÁTICAS DE LICENCIAMENTO *OFFSHORE:*

*a creature of the
future, made of
pieces of the past*

O licenciamento ambiental no Brasil carece de aprimoramento para que não seja um empecilho ao desenvolvimento econômico¹. Ciente desse fato, o Ibama tem avançado nas discussões em conferências nacionais e internacionais para desenvolver matrizes de referências para o setor de energia e gerar equilíbrio ente desenvolvimento social e ambiental.

¹ <https://fgvenergia.fgv.br/publicacao/caderno-de-contextualizacao-forum-de-energia-2017>.

O Ibama tem que participar de forma efetiva, contribuindo e reconhecendo a necessidade de melhoria, e apresentando também o que tem sido feito e tudo o que tem trazido de resultado para a sociedade.

Jônatas Souza Trindade, IBAMA

Com a intenção de aprimorar seus procedimentos, tanto no âmbito do crescimento técnico quanto no desenvolvimento do licenciamento ambiental, o IBAMA tem buscado se capacitar.

Desta forma, o intensificado debate com a indústria tem por objetivo dar transparência e previsibilidade a pauta de licenciamento, simplificando procedimentos e melhorando práticas de licenciamento e de avaliação de impacto ambiental. Essas melhorias trazem ganhos para os empreendedores, tanto do ponto de vista econômico com relação à economia na aplicação de recursos, quanto na efetividade da aplicação desses programas.

Com o intuito de dar maior celeridade às licenças ambientais, por exemplo, o Ibama tem buscado incorporar as experiências adquiridas em debates no licenciamento de usinas

eólicas *offshore*, o que é algo bastante novo no Brasil. Os parques eólicos *offshore* são parques onde os aerogeradores são instalados no mar. Um dos grandes inconvenientes é a poluição sonora que pode fazer-se sentir, mesmo a grandes distâncias.

O Ibama está analisando atualmente três usinas *offshore*, duas usinas no Ceará e uma no Rio Grande do Norte. Para tanto, o órgão decidiu construir uma agenda *offshore*, ou agenda regulatória, para se preparar para receber esses e novos empreendimentos. A agenda *offshore* foi desenvolvida levando em consideração a nova necessidade de licenciamento para os três novos projetos de usinas *offshore* e também devido ao potencial da costa brasileira, principalmente no Nordeste do país, o que tem aumento de interesse dos atores do setor. Além disso, esta agenda é importante devido à ausência de legislação ambiental específica.



FIGURA 1 Projetos em licenciamento



Fonte: IBAMA, 2018

O objetivo da agenda regulatória é conhecer as melhores práticas e internalizá-las no licenciamento ambiental, tornando o processo mais claro e mais seguro para os interessados, ao mesmo tempo em que difundi o conhecimento sobre eólicas *offshore*. Nesse sentido, a agenda é dividida em quatro fases:

- 1) Capacitação: tem por objetivo capacitar os analistas sob os impactos associados a topologia e conhecer práticas internacionais e internalizá-las. O Ibama encontra-se neste estágio atualmente,
- 2) Avaliação de impacto ambiental: tem o intuito de elaborar o desenvolvimento das matrizes de referência para dar mais segurança ao processo,
- 3) Zoneamento Ambiental: tem por finalidade ajudar instâncias governamentais no desenvolvimento de ferramentas de planejamento estratégico, e
- 4) Produtos finais: objetiva formular as regras de licenciamento ambiental de eólicas *offshore* e difundir o conhecimento de licenciamento.

A oportunidade de desenvolvimento contínuo do licenciamento ambiental está associada ao gerenciamento de dados ambientais. Para que possa reter e difundir o conhecimento que é gerado durante o processo, o Ibama está estudando a possibilidade de implementar uma base de dados

integrados ambiental. A análise dos dados é importante e, para isso, é fundamental ter um banco de dados como ponto de partida. Isso tem tentado ser feito a mais de 20 anos no Brasil, mas os dados são coletados sem consistência lógica, sem regras e de forma não-integrada.

O passado bloqueia o futuro. Quando a gente não consegue resolver o passado, a gente não consegue construir o futuro.

João Carlos Corrêa, IAGC

É importante pensar diferente, em vez de buscar criar uma base de dados de novo, o Ibama poderia caminhar na integração das múltiplas iniciativas que já existem em funcionamento. Para o banco de dados de licenciamento tomar fôlego é preciso investir no fator regulatório, na captura e na coordenação desses dados. É preciso que haja uma integração de bases, com cooperação do setor privado, da academia e dos órgãos públicos.

Hoje, a gestão da agenda *offshore* e da base de dados ambientais está muito emergente. É preciso verificar como isso vai se desenhar ao longo do tempo. Como incorporar esses compromissos no dia a dia do Ibama e da indústria é uma questão para o futuro. Mas a estrada que leva ao sucesso precisa ser construída de forma cuidadosa e transparente, fomentando a participação pública e a informação ambiental.



A vertical image on the left side of the page. It shows a person's hand holding a white rectangular card. The background behind the hand is a dark, smoky sky with a landfill or industrial site visible at the bottom, with piles of trash and debris.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DESCOMISSIO- NAMENTO:

*is there a wolf at
the door?*

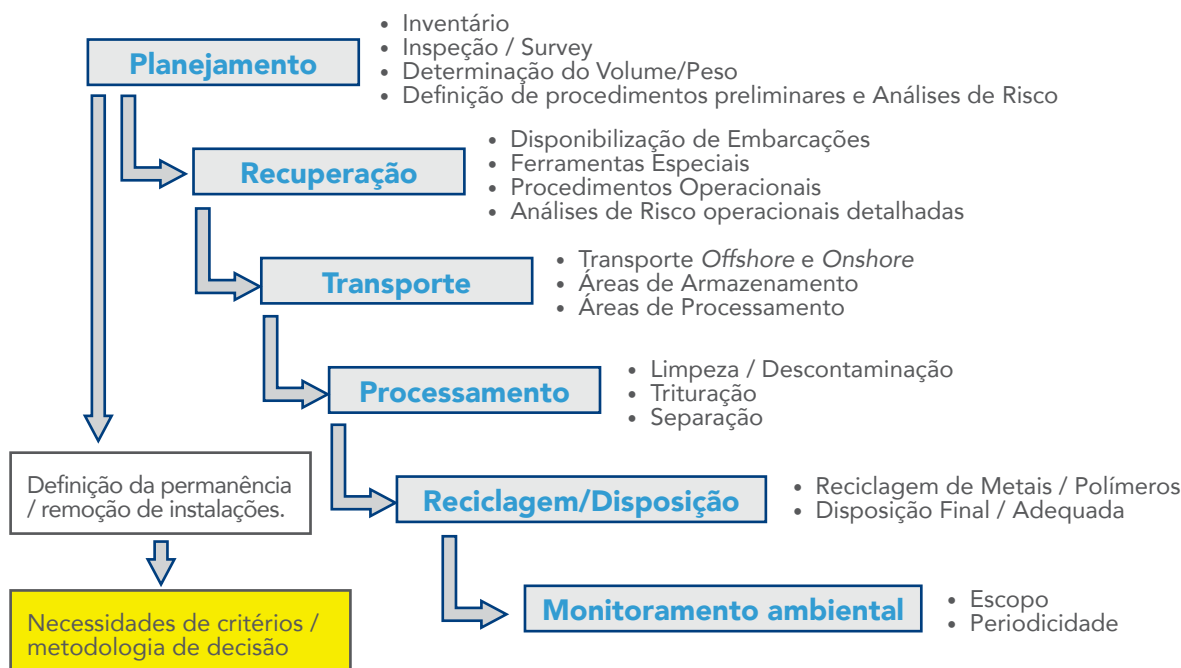
Antes de adentrar-se ao tema do descomissionamento de instalações *offshore* inservíveis no Brasil, é importante desmistificar o assunto (Figura 2), trazendo para a discussão temas como impactos socioeconômicos e ambientais, e sua regulamentação no país.

O licenciamento ambiental é um importante instrumento de gestão da Política Nacional de Meio Ambiente. Por meio dele, a administração pública busca exercer o necessário controle sobre as atividades humanas que interferem nas condições ambientais. Desta forma tem, por princípio, a conciliação do desenvolvimento econômico com o uso dos recursos naturais, de modo a assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas em suas variabilidades físicas, bióticas, socioculturais e econômica².

IBAMA, 2017

² <https://www.ibama.gov.br/perguntas-frequentes/licenciamento-ambiental>

FIGURA 2 Subprocessos do processo de descomissionamento.



Fonte: Adaptado de "Sbordone, A. and Fabris, L. Decommissioning and Waste Disposal". Subsea Forum Rio 2016.

De uma forma geral, o Golfo do México é a área de exploração petrolífera com a maior quantidade de instalações *offshore* já descomissionadas no mundo. As 1900 áreas remanescentes ainda a serem descontinuadas, e com uma estimativa de custo de US\$38,2 bilhões (US GAO, 2017). O Mar do Norte, por sua vez, estima que gastará US\$3,8

bilhões (Oil&Gás UK, 2017) para o descomissionamento das 500 unidades em produção. Em comparação com essas duas regiões, o Brasil tem somente duas instalações a serem descomissionadas no curto prazo (Figura 3), ante as 158 unidades em produção, mostrando que ainda há muito o que desenvolver nesse processo.

Diretoria de Portos e Costas



- Linhares – ES;
- 3,8 MN da costa;
- Lâmina d'água – 19m;
- Operadora – Petrobras;
- Início da Operação – 1978;
- Término da Operação – 2010;
- Término antecipado da Concessão – 2014
- Jul 2016
 - Realizada REU pública (ANP/MB(CPES)/IBAMA/PETROBRAS)
 - definido pela remoção total das estruturas;

STATUS ATUAL

1. Fase de contratação de empresa para a realização da remoção da estrutura (SET2017–OUT2018);
2. Corte e remoção dos Conveses e Jaque-tas (MAR a JUL2019); e
3. Emissão de Relatório Final de desativação da Instalações (AGO a DEZ2019).

Fonte: Marinha do Brasil, 2018

Segundo a Ecology & Environment Inc (2018), dentre os principais danos à animais marinhos que podem ser causados pela atividade de unidades *offshore* durante os processos de exploração e produção de petróleo e gás, a mais impactante é a poluição sonora causada

pelo descomissionamento, visto que, como se trata de uma atividade que emite muito ruído, e afetam diretamente os mamíferos marinhos que dependem do som para sobrevivência, como na comunicação, proteção, localização de comida e navegação.

O papel da ANP nesse contexto é o de buscar produtividade e simplificação dos processos tendo a certeza de que está se cobrando o essencial para garantir a vida humana, segurança do meio ambiente e a proteção dos ativos.

Marcelo Mafra, ANP

Os principais fatores para a tomada de decisão de se realizar o descomissionamento de uma unidade de produção passam por diferentes variáveis como o preço do barril do petróleo, a vida útil das unidades, a vigência de contratos e alterações na estratégia de desenvolvimento do campo. Em relação aos programas de descomissionamento em análise na ANP, ainda existe o desafio para a realização desse processo visto que, em conjunto, terão um somatório de aproximadamente 1.300 km de extensão de linhas para serem removidos.

A Revisão da Resolução ANP N° 27/2016, trouxe como ponto de destaque dentro da nova minuta a questão do planejamento, ou seja, a antecedência adequada em que o operador deve debater o PDI (Programa de Descomissionamento de Instalações) junto ao regulador. Como parte do programa, inclui a

apresentação concomitante à ANP, Ibama e a Marinha do Brasil, que estão realizando um projeto para que se tenha um plano de descomissionamento único apresentado ao mesmo tempo para os três reguladores que vão na sequência debater em conjunto em cima do plano apresentado. Outro ponto de destaque da nova regulamentação é a Avaliação Comparativa multicritério para justificar uma retirada parcial ou não retirada de algum elemento do arranjo de produção, trazendo para o âmbito da regulamentação uma ferramenta com critério técnico, ambiental, social, econômico e segurança para apresentar o melhor cenário de tomada de decisão. Para maior agilidade do processo, as etapas do PDI poderão ser aprovadas individualmente, porém a execução do PDI somente poderá ser iniciada após a aprovação da ANP, do Órgão Ambiental Licenciador e da Autoridade

Marítima Brasileira. A aprovação das etapas de forma individualizada deverá ser justificada e um conteúdo mínimo do PDI apresentado.

Existem várias possibilidades de inovação de reaproveitamento das estruturas, como a geração de energia eólica, turismo ou base de apoio para outras operações. Uma vez considerado a hipótese de permanência de instalações no fundo do mar, seja integral ou parcial, um ponto a ser considerado é o monitoramento por um determinado tempo – “destacando que esse monitoramento não estará prescrito na regulamentação, mas que será uma boa prática necessária a ser seguida pela indústria para dar sustentabilidade aos projetos que serão apresentados” (MAFRA, Marcelo. ANP). As oportunidades que serão geradas pela etapa de descomissionamento

são diversas e de alta circulação monetária passando por consultorias, movimentação de cargas, sondas, fabricação, desconexão de risers, inspeção submarina e mergulho, limpeza e gerenciamento de resíduos.

O IBAMA tem por missão proteger o meio ambiente, garantir a qualidade ambiental e assegurar a sustentabilidade no uso dos recursos naturais, executando as ações de competência federal. O norte da instituição é o Artigo 225 da Constituição onde trata que “Todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à saúde qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Segundo Bruno de Oliveira,

...é falta de comunicação e informação enganosa quando afirmam que não há normativos para o descomissionamento no Brasil.

Bruno Oliveira, IBAMA

Em relação a indústria, o IBAMA ratifica que o meio ambiente não é um entrave e o licenciamento ambiental não é mera burocracia e sim,

agregador de valor aos projetos, sendo uma ferramenta de proteção tanto para a sociedade quanto para a própria indústria.

Sempre que se fala que o meio ambiente retrai o desenvolvimento, é ignorância. Sempre que se fala que o IBAMA retrai o desenvolvimento, é ignorância. Precisamos conhecer melhor as instituições que estão para proteger a nossa sociedade.

Bruno Oliveira, IBAMA

Por outro lado, também destacou que “(...) o IBAMA tem uma política de portas abertas e precisamos ouvir todo mundo e trabalho bem feito se faz com boa informação”, acrescentando que nenhum projeto de produção de petróleo tenha sido judicializado. Enfim o IBAMA visa criar uma cultura de diálogo com os operadores para que haja mais trocas de informações e não ter conversas entre as partes somente quando houver algum tipo de problema e assim, aumentar a transparência entre o Estado e os demais envolvidos.

O IBAMA faz parte da interface citada anteriormente que, em conjunto com a ANP e a Marinha do Brasil, estão realizando um projeto de regulamentação dos programas de descomissionamento em busca de caminhos mais

claros e diretos para os proponentes dos projetos. Primeiramente será concluído, o normativo na Resolução da ANP e na sequência o IBAMA fará os seus devidos normativos para que estejam alinhados entre si. Por tanto a instituição busca tornar mais ágil a comunicação entre os agentes do Estado, respeitando suas competências e autoridades.

Dentro do contexto do descomissionamento, juntamente ao IBAMA, a MB (Marinha do Brasil), como autoridade marítima, tem o dever da fiscalização e prevenção da poluição hídrica por partes de embarcações e plataformas. A legislação básica brasileira, a Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário (LESTA 9.537/97)³, é baseada na *International Maritime Organization* (IMO) e adequada aos estatutos brasileiros. A partir

³ <https://www.marinha.mil.br/cfaoc/sites/www.marinha.mil.br/cfaoc/files/arquivos/lesta.pdf>

dela, foram emitidas normas na qual devem ser cumpridas por todos que estão operando no mar. A segurança da navegação é um conjunto de medidas que contribuem para o estabelecimento e/ou manutenção das condições ideais necessárias para que as águas interiores e os espaços marítimos possam ser utilizados sem comprometimento da sua navegabilidade e sem riscos para a embarcação e seus

tripulantes. Assim como o IBAMA, após a conclusão do normativo da Resolução da ANP, será estudado se será necessário modificar alguma norma da LESTA⁴ e caso seja, será modificado na NORMAN -11/DPC (normas de segurança da Marinha)⁵ que fala sobre obra, lembrando que a instalação de uma plataforma no mar é considerada como uma obra e não pode causar interferência em outras.

...interessa saber que tipo de plataforma será descomissionada, se é uma plataforma fixa ou móvel; como será tratado o descomissionamento; se será retornado para o país bandeira ou ficará em Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB); se serão utilizadas outras embarcações para ajudar no processo de remoção; se vão cumprir as normas de segurança da Marinha (NORMAM) e caso seja uma remoção parcial, se os componentes que ficarão no mar serão registrados em documentos náuticos (Carta Náutica) para a segurança da navegação.

Comandante Attila, Marinha do Brasil

⁴ <https://www.marinha.mil.br/cfaoc/sites/www.marinha.mil.br/cfaoc/files/arquivos/lesta.pdf>

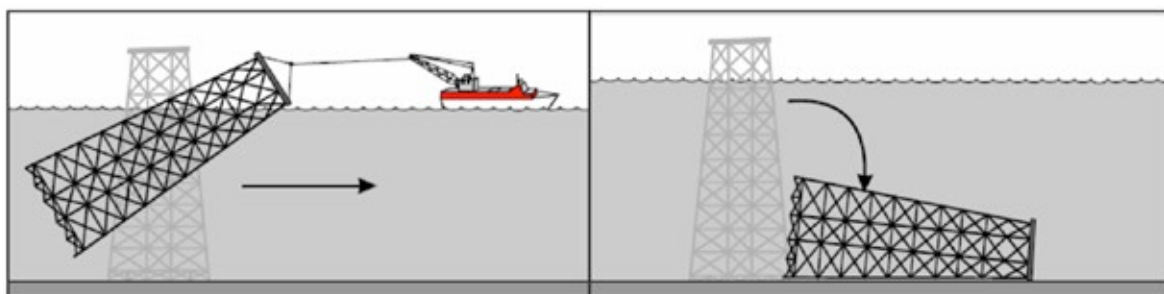
⁵ <https://www.marinha.mil.br/dpc/normas-intro>

Visto que a decisão é manter ou remover as instalações, os três órgãos responsáveis participaram de uma missão no Reino Unido para conhecimento dos tipos de descomissionamento de plataformas fixas. Precisamente, foi feita uma visita ao campo de Brent onde a Shell descomissionou uma plataforma fixa e foi removido apenas o *topside*⁶, restando a estrutura de concreto, mantendo parte da estrutura fora d'água, nos quais ficaram sinalizados com sinalizações especiais. Tratando-se de plataformas fixas, os tipos de descomissionamento são o *piece small*⁷, no qual retira-se pedaço por pedaço da estrutura; *heavy lift*⁸, com a utilização de guindastes; e o *single lift*, utilizado no descomissionamento em uma das

plataformas do campo de Brent pela Shell, na qual utilizaram a embarcação *Pionering Spirit*, onde uma estrutura da embarcação se posiciona debaixo do *topside* da plataforma, e como o nome já diz, levanta-se toda a estrutura de forma imediata e íntegra. Discute-se hoje, juntamente à ANP, em que lâmina d'água será necessário retirar integralmente a estrutura fixa da plataforma.

A Autoridade Marítima é favorável quanto a remoção das unidades (fixas ou flutuantes) e dos arranjos submarinos após o plano de descomissionamento considerando a viabilidade técnica, avaliação de riscos e análise individual de cada situação.

FIGURA 4 Descomissionamento de jaqueta



Fonte: Marinha do Brasil, 2018

⁶ <http://dicionariodopetroleo.com.br/dictionary/topside-de-plataforma/>

⁷ http://www.deno.oceanica.ufrj.br/deno/prod_academic/relatorios/2010/estevao_rafael/relat1/relat1.htm

⁸ <https://library.e.abb.com/public/d689c2f70f0c447586610ac566c9aa7e/ABB-Offshore-Oil-and-Gas-Decommissioning-2015.pdf>

O abandono dessas estruturas constitui perigo potencial à navegação, por tanto a permanência das mesmas estará sempre vinculada à responsabilidade de seu proprietário em manter os aspectos de segurança previstos na legislação vigente.

Comandante Attila, Marinha do Brasil



A Marinha do Brasil visa a manutenção de uma condição segura da navegação em Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), favorável a retirada de toda e qualquer estrutura após seu descomissionamento.

Segundo a Petrobras, dentre as etapas do ciclo de vida de um sistema de produção de petróleo e gás, a fase de descomissionamento é a etapa final. Hoje a Petrobras continua investindo no sistema exploração e produção comum um todo. Na etapa de exploração, foram adquiridos 20 novos blocos exploratórios desde 2017; no desenvolvimento da produção com 16 novas unidades produtoras

no Brasil até 2022; no incremento da produção de 800 mil barris/dia até 2022 e na etapa de descomissionamento com 7 projetos em andamento.

O descomissionamento de sistemas *offshore* se divide em três grupos com cronologias executivas independentes: plataformas, sistemas submarinos e poços. No caso das plataformas, tem-se a separação clara de plataformas flutuantes e fixas. As plataformas flutuantes são rebocáveis, sendo assim uma operação de descomissionamento mais simples e hoje existe uma forte tendência de reaproveitamento das devidas unidades.

A Petrobras tem casos de plataformas que foram descomissionadas no passado e foi reaproveitado em outro campo, para outros usos, transformadas em sondas ou para outros operadores as reaproveitarem. As unidades flutuantes mantêm registro de classe de maneira ativa até o momento final do seu descomissionamento, justamente para que seja possível viabilizar as oportunidades de reaproveitamento, que é aonde o processo traz maior valor para todos os envolvidos.

Eduardo Zacaron, Petrobras.

O descomissionamento de plataforma física já é uma atividade consolidada, na qual no Golfo do México já foram 5.500 plataformas descomissionadas. Nas unidades fixas, existe a separação do descomissionamento do *topside* e jaqueta (Figura 4). Para as jaquetas que permanecem integralmente no local, remoção parcial ou remoção total, possuem diversas alternativas de destinação, por exemplo, o uso alternativo para geração de energia, hub logístico, aquicultura, recife artificial, disposição final *onshore* (reci-

clagem) ou reutilização. A criação de recifes artificiais de jaquetas descomissionadas, por exemplo, pode trazer benefícios ambientais e sociais na qual mais de 500 plataformas já foram transformadas em recifes artificiais no Golfo do México.

Atualmente, o maior ponto de discussão é referente ao sistema submarino, no qual é composto por equipamentos, linhas flexíveis e dutos rígidos que interligam os poços às plataformas e



Esse tema é incipiente em todo o mundo e aponta para o uso de análise comparativa de múltiplos critérios. As metodologias precisam ser adaptadas às particularidades locais e os guias em elaboração consideram a maioria dos critérios sendo de segurança e ambientais.

Os projetos de descomissionamento demandam longo prazo de planejamento, no qual se enxerga que um ciclo de descomissionamento dure aproximadamente 7 anos, começando com 2 anos de planejamento conceitual para o envio da proposta do PDI para que na

fase de execução tenha-se segurança de ir ao mercado e buscar contratações e recursos sabendo que aquela proposta já está aprovada sem correr o risco de contratar e não poder executar.

Enfim, a Petrobras tem buscado priorizar a maximização do fator de recuperação economicamente viável, enxergando soluções para o paralelismo entre o aumento do fator de recuperação ou o descomissionamento, sendo essa a última alternativa para o sistema de produção.

... o Brasil é o país com maior malha de sistema submarino do mundo. O desafio está em como tratar cada item do sistema devido as suas diferentes características.

Eduardo Zacaron, Petrobras.

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO:

RUBI



PRATA



DELTA

AIRFRANCE



norteENERGIA
USINA HIDRELÉTRICA BELO MONTE



EcologyBrasil
ECOLOGY AND ENVIRONMENT DO BRASIL

MATTOS FILHO >

Mattos Filho, Veiga Filho,
Marrey Jr e Quiroga Advogados

American Airlines



GNA
GÁS NATURAL AÇU

BRONZE

PINHEIRONETO
ADVOGADOS

