

Agência Nacional de Transportes
Aquaviários

Embarcações de engenharia
empregadas nas atividades
offshore de exploração de
petróleo e gás



República Federativa do Brasil

Jair Bolsonaro
Presidente da República

Tarcísio Gomes de Freitas
Ministro da Infraestrutura

Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ

Eduardo Nery
Diretor-Geral

Adalberto Tokarski
Diretor

Flávia Morais Lopes Takafashi
Diretora



©2021 – ANTAQ

SEPN Quadra 514, Conjunto "E", Edifício ANTAQ, SDS, 3º andar, 55 61 20296764

CEP: 70760-545, Brasília - DF

sds@antaq.gov.br

gde@antaq.gov.br

Permitida a reprodução parcial sem fins lucrativos, por qualquer meio, se citada a fonte.

Equipe técnica:

Superintendência de Desempenho, Desenvolvimento e Sustentabilidade (SDS)

José Renato Ribas Fialho – Superintendente

Gerência de Desenvolvimento e Estudos (GDE)

José Gonçalves Moreira Neto – Gerente

Darcy Closs Júnior

Juliana Marzullo

Wesley Alves Mesquita

Diagramação e organização: José Antonio Machado do Nascimento

A265e

Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Brasil).

Embarcações de engenharia empregadas nas atividades offshore de exploração de petróleo e gás / Agência Nacional de Transportes Aquaviários. --Brasília: ANTAQ, 2021.

105 p.:il.

1. Embarcações de engenharia. 2. Petróleo. 3. Gás. 4. Exploração. I. Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Brasil). II. Superintendência de Desempenho, Desenvolvimento e Sustentabilidade (SDS). III. Gerência de Desenvolvimento e Estudos (GDE).

CDD: 387.5

Agência Nacional de Transportes Aquaviários

Embarcações de engenharia empregadas nas atividades *offshore* de exploração de petróleo e gás

Brasília
2021

Lista de figuras

- Figura 01** – Gráfico da evolução do preço do barril de petróleo Brent desde o ano de 1999, p.31.
- Figura 02** – Gráfico da evolução da frota de Apoio Marítimo no Brasil, p.33.
- Figura 03** – Etapas da exploração *offshore* de P&G e tipos de embarcações utilizadas, p.39.
- Figura 04** – Algumas embarcações utilizadas no apoio marítimo, p.56.
- Figura 05** -Gráfico das embarcações citadas na pesquisa junto às EBNS, p.58.
- Figura 06** – Foto do PLSV, p.61.
- Figura 07** – Foto do PLSV em operação, p.61.
- Figura 08** – Foto do MPSV, p.63.
- Figura 09** – Foto dos MPSVs, p.63.
- Figura 10** – Foto do ROV *Support Vessel*, p.64.
- Figura 11**- Foto do ROV em operação, p.65.
- Figura 12**- Foto do DSV, p.66.
- Figura 13**- Foto dos mergulhadores, p.67.
- Figura 14**- Foto do *Shallow Diving Support Vessel*, p. 68.
- Figura 15**- Foto da embarcação Aethra, p. 69.
- Figura 16**- Foto da embarcação Fugro Saltire, p. 70.
- Figura 17**- Foto da embarcação Sleipnir, p. 71.
- Figura 18**- Foto do *Subsea Equipment Support Vessel*, p. 73.
- Figura 19**- Foto do *Well Stimulation Support Vessel*, p. 74.
- Figura 20** – Embarcações de engenharia *offshore* em operação, p. 76.
- Figura 21** – Embarcações utilizadas na engenharia *offshore* construídas no Brasil, p.77.
- Figura 22** – Frota de embarcações de engenharia *offshore* no Brasil, p. 78.
- Figura 23** – Frota de embarcações de engenharia *offshore* no Brasil por proprietário/afretador, p. 79.
- Figura 24** – Resultados da pesquisa com as Empresas Brasileiras de Navegação que executam serviços de apoio marítimo, p. 80.
- Figura 25** – Gráfico da previsão da produção no pré-sal, p. 86.

1. INTRODUÇÃO	6
2. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO	10
3. METODOLOGIA	12
4. CONTEXTUALIZAÇÃO	13
4.1 Histórico do tema na Antaq	13
4.2 Normativos de afretamento	15
4.3 O tema na agenda regulatória da Antaq	21
5. A INDÚSTRIA DE EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS	28
5.1 A crise do petróleo e seu impacto nas contratações de serviços de transporte aquaviário no apoio marítimo	31
5.2 Etapas da indústria do petróleo e gás - o <i>upstream</i>	34
6. DEFINIÇÃO DAS EMBARCAÇÕES A SEREM CARACTERIZADAS	40
6.1 Panorama dos principais <i>stakeholders</i> do setor de apoio marítimo	40
6.1.1 Autoridade marítima brasileira	41
6.1.1.1 Normam 01/DPC	42
6.1.1.2 Normam 04/ DPC	43
6.1.2 Entidades especializadas: classificadoras e entidades certificadoras	45
6.1.3 Equasis	47
6.1.4 A visão das entidades representativas do mercado regulado	49
6.2 Referências sobre o tema e definição das embarcações estudadas	50
7. CARACTERIZAÇÃO DAS EMBARCAÇÕES EMPREGADAS NA ENGENHARIA <i>OFFSHORE</i>	59
7.1 <i>Pipe Layer Vessel</i> - PLSV	59
7.2 <i>Multi Purpose Offshore Vessel</i> - MPSV	62
7.3 <i>ROV Support Vessel</i>	63
7.4 <i>Diving Support Vessel</i> - DSV	65
7.5 <i>SDSV - Shallow Diving Support Vessel</i>	67
7.6 <i>Trenching Support Vessel</i>	69

7.7 Semi-Submersible Crane Vessel - SSCV	70
7.8 SESV - Subsea Equipment Support Vessel	72
7.9 WSSV - Well Stimulation Support Vessel	73
8. AVALIAÇÃO DA FROTA DE BANDEIRA BRASILEIRA	74
9. EXPECTATIVAS DE DESENVOLVIMENTO DO MERCADO DE EMBARCAÇÕES DE ENGENHARIA OFFSHORE	80
9.1 Resultados da pesquisa	80
9.2 Considerações sobre os resultados da pesquisa	85
10 CONCLUSÕES	87
11 REFERÊNCIAS	95
ANEXO I - EMBARCAÇÕES DISPONÍVEIS PARA OPERAÇÃO ENGENHARIA OFFSHORE	98
ANEXO II - PROPRIETÁRIOS/AFRETADORES DAS EMBARCAÇÕES DISPONÍVEIS PARA OPERAÇÃO ENGENHARIA OFFSHORE	101
ANEXO III - QUESTIONÁRIO PESQUISA COM AS EBNs	105

1. INTRODUÇÃO

Após diversos debates no âmbito da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq) e do setor aquaviário sobre o enquadramento legal de embarcações utilizadas na exploração de Óleo & gás, a Diretoria Colegiada da Agência determinou, por meio da Resolução nº 7.857- ANTAQ/2020, à Superintendência de Desempenho, Desenvolvimento e Sustentabilidade (SDS) a elaboração de:

Estudo de mercado com vistas à caracterização mais aprofundada das embarcações especiais empregadas nas atividades *offshore* de exploração de petróleo e gás, avaliando como elas se inserem nas diferentes etapas dessa indústria, no que se refere à finalidade e ao tipo dos serviços prestados, bem como à avaliação da frota brasileira existente e habilitada para atender esse mercado e o nível de contratação a que elas são submetidas e, por fim, à análise das expectativas de desenvolvimento dessas embarcações especiais de bandeira brasileira diante do cenário econômico global (ANTAQ, 2020¹)

Para execução do estudo, a Gerência de Desenvolvimento e Estudos (GDE) conduziu pesquisas em busca de referências na literatura sobre o tema, o que foi complementado com interações realizadas com os *stakeholders* do setor.

Foi observado uma grande diversidade de nomenclatura e tipologia das embarcações utilizadas na exploração *offshore* de petróleo e gás, não existindo consenso na literatura ou entre os *stakeholders* do setor aquaviário sobre quais os tipos de embarcações seriam classificadas como especiais, termo utilizado na Resolução nº 7.857- Antaq /2020¹.

Notou-se que tais embarcações recebem, em função das suas respectivas especificações, diversas denominações, a saber: “embarcações de construção”; “embarcações *subsea*”; “embarcações de engenharia”; “embarcações de suporte às intervenções submarinas”; “embarcações que operam no leito marinho”; ou mesmo “embarcações especiais” - como contido na Resolução supracitada.

Tendo em vista essas constatações, definiu-se como premissa para a execução do estudo, que as embarcações em evidência são *aquelas utilizadas para suportar as obras de engenharia das atividades offshore de exploração e produção de petróleo e*

¹ [Resolução nº 7.857-2020 ANTAQ](#)

gás natural (E&P). Tais embarcações possuem alto valor agregado e executam atividades econômicas consideradas específicas ou exclusivas.

Independentemente de como são nomeadas, destacam-se as consequências da possível diferenciação entre as embarcações que realizam a navegação de Apoio Marítimo - tal qual preconiza a Lei nº 9.432/97² e as executoras de obras de engenharia. Essa diferenciação, que pode ser entendida como uma exceção regulatória, teria o condão de suprimir o procedimento de checagem prévia de disponibilidade de embarcação brasileira (conhecida como circularização) para as embarcações empregadas na engenharia *offshore*.

O procedimento de circularização é o incentivo da política pública de navegação à utilização de embarcações de bandeira brasileira tutelado pela Antaq e atualmente viabilizada pela obrigação de, anteriormente à liberação de utilização de embarcação de bandeira estrangeira, prospectar no mercado embarcações de bandeira brasileira adequadas à operação de transporte pretendida. O objetivo precípua da circularização é fomentar o mercado de transporte aquaviário nacional, por meio da demonstração das necessidades de serviços de transportes podendo dar preferência para utilização de embarcações que arvoram bandeira brasileira.

Diante do exposto, o cerne da discussão regulatória, é o alcance do enquadramento de determinadas embarcações ao conceito legal de navegação de apoio marítimo, uma vez que classificar embarcações a partir de sua tipologia e especificidades pode desencadear questionamentos legais, e resultar na exclusão desses navios do leque regulatório desta Agência, bem como ocasionar impactos econômicos ao setor aquaviário. Nessa esteira, o presente estudo busca, a partir do comando exarado pela Diretoria Colegiada da Antaq, apresentar novas informações que contribuam com o debate regulatório sobre esse importante tema.

Portanto, foram estabelecidos os seguintes objetivos para esse trabalho:

- 1) Aumentar o conhecimento sobre o mercado de apoio marítimo brasileiro, com enfoque nas embarcações de engenharia empregadas na exploração *offshore* de petróleo e gás.

² [Lei nº 9.432, de 8 de janeiro de 1997, que dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências.](#)

- 2) Contribuir para o processo de tomada de decisão na esfera de atuação da Antaq, com vistas a promover a eficiência econômica do setor da navegação de apoio marítimo e suas interfaces com a indústria de petróleo e gás.

No contexto desses objetivos, a Antaq completou recentemente, no ano de 2021, vinte anos de atuação no setor aquaviário e portuário. A Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001³, que dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviários e sobre a criação da Agência, foi sancionada 4 anos após o normativo que ordena o transporte aquaviário nacional: a Lei nº 9.432⁴, de 8 janeiro de 1997.

É importante frisar as datas de publicação das leis supracitadas - consideradas basilares para as atividades de regulação executadas pela Agência -, assim como as duas décadas de atuação da Autarquia, para destacar o contexto normativo nos quais os conceitos e direcionamentos legais do setor aquaviário foram consignados.

Diante do cenário legal vigente e da defasagem de atualização da legislação pertinente relativa a um setor econômico tão dinâmico como o de navegação marítima, em especial a exploração *offshore* de petróleo e gás, é inevitável suscitar discussões que confrontem os cenários atuais com as leis produzidas há décadas.

Nesse sentido, a navegação de apoio marítimo e as embarcações utilizadas nessa modalidade vem causando controvérsias dentro do setor aquaviário regulado pela Antaq. Em linhas gerais, há uma polarização de opiniões no que tange ao enquadramento de quais embarcações são realizadoras da navegação de apoio marítimo e, por consequência, a dúvida na composição de um rol regulatório concernente à Antaq.

A essência da discussão da qual este estudo pretende contribuir com dados concretos reflete diretamente na política pública de navegação, que determina à esta agência reguladora autorizar embarcações de bandeiras estrangeiras, quando não houver as de bandeiras brasileiras disponíveis ou aptas a prestar o serviço de transporte.

Parte das empresas que atuam na indústria de Óleo & gás, prestando embarcações de bandeiras estrangeiras para auxiliar a exploração desses recursos minerais e

³ [A Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, que dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, e dá outras providências.](#)

⁴ [Lei nº 9.432, de 8 de janeiro de 1997, que dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências.](#)

hidrocarbonetos, pleiteiam a exclusão de determinadas embarcações do conceito legal por não realizarem o apoio logístico inerente à navegação de apoio marítimo como consignado na Lei 9.432/97⁵.

O âmago da questão é se os serviços que envolvem a navegação de apoio marítimo são tão somente as atividades de transporte de suprimentos e pessoas (*supply*), ou se englobam os serviços de suporte à construção e manutenção de infraestruturas *offshore*.

Tal hiato entre as normas vigentes e a realidade do setor motivam dois grupos de empresas de navegação que atuam na indústria de Óleo & gás a apresentarem duas visões distintas sobre o tema:

- Há aquelas que propõem não diferenciar as embarcações pelas finalidades de atuação, eliminando a atuação da Agência apenas sobre as que a própria Lei nº 9.432/1997⁴ já o faz como os navios de guerra e de Estado que não estejam empregados em atividades comerciais, as embarcações de esporte e recreio, as embarcações de turismo, as embarcações de pesca e as embarcações de pesquisa;
- Há outras empresas que destacam que o alto valor agregado de determinados navios, predominantemente ocasionado pela tecnologia e modificações onerosas utilizadas, acarretam em inviabilidade econômico-financeira de se investir em tais ativos, caso esses tenham de dispor de decisões regulatórias não inseridas nos projetos de longo prazo das empresas, causando-lhes instabilidade nos investimentos dessas embarcações e insegurança jurídica junto aos armadores. Esse pleito, em específico, propõe classificar tais embarcações como “especiais” dada a sua especialidade e finalidade (como a realização de obras de engenharia submarina), excluindo-as da regulação da Antaq.

Parte da explicação que fundamenta os objetivos desse estudo também poderá residir na compreensão das competências e vieses dos principais agentes atuantes e fontes de informação inerentes à navegação de apoio marítimo, a saber:

- A Autoridade Marítima, representada pela Marinha do Brasil;

⁵ [Lei nº 9.432, de 8 de janeiro de 1997, que dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências.](#)

- As Entidades Especializadas, como as classificadoras e certificadoras de embarcações;
- O sistema *Equasis* - considerado referência mundial de informações técnicas sobre navios;
- O BNDES, por se tratar do principal agente financeiro no que se refere ao financiamento subsidiado de construção de embarcações no País;
- As empresas brasileiras de navegação e petrolíferas.

Importante destacar, ainda, a capacidade que o uso efetivo da regulação possui para alcançar melhores resultados econômicos, assim como preconizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE. Para tanto, imperioso compreender os cenários estruturais e econômicos, que, para este estudo em tela, são as etapas da indústria petrolífera, bem como os impactos das crises de petróleo ocorridas nas últimas décadas, afinal, a volatilidade do setor petrolífero é considerada gatilho para as discussões sobre a empregabilidade das embarcações-alvo deste estudo no âmbito da Agência.

A conjuntura imposta pela queda dos preços dos barris de petróleo em 2015, entre outros aspectos, provocou rescisões e não renovações de diversas embarcações de bandeiras estrangeiras junto à Petrobras (principal *player* do setor), culminando na adequação de significativa parcela das operações da Petrobras por meio da substituição pelas embarcações que arvoram bandeira brasileira, em cumprimento a política de preferência de embarcações brasileiras concretizada por meio da RN nº 01/2015⁶ da Antaq.

2. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Para aumentar o conhecimento sobre o mercado de apoio marítimo brasileiro com enfoque nas embarcações de engenharia empregadas na exploração *offshore* de petróleo e gás e contribuir para o processo de tomada de decisão na esfera de atuação da Antaq, o presente estudo foi fundamentado nas seguintes premissas:

- As agências reguladoras são instituições catalisadoras de mudanças e atuam para aperfeiçoar o Estado brasileiro desde que foram implementadas, a partir de 1995, com o Plano Diretor de Reforma do Estado;

⁶ [Resolução Normativa 01/2015](#).

- As agências reguladoras desempenham a função de fiscalização e regulação de mercados;
- As agências reguladoras são instituições que fomentam o desenvolvimento econômico⁷.
- Cabe à Antaq, conforme o inciso VIII do art. 27 da Lei 10.233/2001, promover estudos referentes à composição da frota mercante brasileira e à prática de afretamentos de embarcações, para subsidiar as decisões governamentais quanto à política de apoio à indústria de construção naval e de afretamento de embarcações estrangeiras;

Assim, este trabalho foi esquematizado da seguinte forma:

Na introdução são apresentados o problema regulatório, os objetivos e as motivações para a realização do estudo.

No capítulo 3 são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados.

No capítulo 4 discorre-se sobre o contexto e o histórico do tema na Antaq, suas relações com a agenda regulatória e os normativos de afretamento.

No capítulo 5 são caracterizadas as principais etapas da indústria de exploração *offshore* de petróleo e gás e a sua interface com o trabalho, bem como o impacto da crise do petróleo nas atividades desempenhadas pelas embarcações de apoio marítimo.

No capítulo 6 são apresentadas definições das embarcações a serem caracterizadas com base na literatura e percepções dos principais *stakeholders* do setor.

No capítulo 7 são demonstradas a caracterização de tais embarcações, detalhando a sua finalidade, além de suas características técnicas e operacionais.

No capítulo 8 apresenta-se uma avaliação da frota de bandeira brasileira.

No capítulo 9 é apresentada a expectativa da utilização e crescimento da frota de bandeira brasileira.

E, no capítulo 10 são apresentadas as considerações finais do estudo, reunindo os principais pontos discutidos ao longo dos capítulos anteriores, além de elencar os

⁷ Agências reguladoras e reforma do estado brasileiro: insulamento burocrático ou democratização do estado? um estudo multicaso, p.6.

impactos das interpretações mais ou menos restritivas do conceito legal de navegação de apoio marítimo.

3. METODOLOGIA

Para o alcance dos objetivos estabelecidos, adotou-se como método de pesquisa o estudo de caso que é a abordagem de pesquisa mais adequada para entender o ponto de vista daqueles que vivenciam um fenômeno. Nessa pesquisa, quem vivencia o fenômeno em estudo é o mercado regulado. Portanto, suas opiniões são importantíssimas e não poderiam ser desconsideradas na solução dos problemas levantados.

Para a coleta de dados do estudo de caso foram utilizadas as técnicas análise documental, revisão de literatura, reunião técnica e questionário, que foram fundamentais para atender aos comandos emanados pela Resolução nº 7857/2020-Antaq⁸.

A análise documental se baseou em processos produzidos pela Antaq, sendo identificado como mais relevante para a pesquisa o processo nº 50300.012023/2016-26⁹. Os processos analisados podem ser considerados como primários, já que apresentam percepções e discussões iniciais sobre o tema do estudo. Para agregar valor à análise documental foram analisados documentos indicados pelas empresas, sindicatos, associações e institutos do mercado regulado, bem como da Marinha do Brasil, a Agência Nacional de Petróleo (ANP) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

A pesquisa para a revisão de literatura foi realizada com os termos de busca "embarcações offshore", "engenharia submarina", "*offshore supply vessel*" e "*subsea engineering*" nas seguintes bases de dados:

- *Emerald Insight* - rede de conteúdo aberto com mais de trezentas revistas científicas.
- Banco de Teses e Dissertações da Capes - composto de teses e dissertações defendidas no Brasil desde 1987.
- *Directory of Open Access Books*: diretório de livros gratuitos na Internet.
- *La Referencia*: rede latino-americana de acesso aberto.

⁸ [Resolução nº 7.857-2020 ANTAQ.](#)

⁹ [Processo SEI nº 50300.012023/2016-26.](#)

- JSTOR - base com trabalhos científicos de diversas áreas do conhecimento
- PROQUEST: conjunto de bibliotecas digitais e artigos científicos.

As buscas retornaram várias publicações de interesse como livros, artigos científicos, dissertações de mestrado e teses de doutorado e comprovaram que a caracterização de embarcações está relacionada a evolução tecnológica constante da engenharia submarina. Por outro lado, observa-se que há um manancial de informações técnicas produzidas em forma de guias e relatórios que foram recuperadas nessa etapa graças ao auxílio do mercado regulado, da Marinha do Brasil, da ANP e do BNDES.

As reuniões técnicas objetivaram discutir o tema com o mercado regulado e foram organizadas como consultas com o intuito de colher informações e discutir o tema com empresas do setor, sindicatos (Syndarma), associações (ABEAM), institutos (IBP), bem como com a Marinha do Brasil, a ANP e o BNDES.

O questionário foi a técnica de coleta de dados utilizada para obter informações voluntárias a respeito das embarcações de bandeira brasileira empregadas na engenharia "*offshore*" e suas perspectivas de mercado. O questionário foi aplicado de 11 a 28 de maio de 2021, sendo respondido por 45 Empresas Brasileiras de Navegação - EBN's, de um conjunto total de 135 EBN's que atuam no mercado de navegação de apoio marítimo, o que revela a alta importância que o mercado regulado dá ao assunto.

4. CONTEXTUALIZAÇÃO

4.1 Histórico do tema na Antaq

No âmbito da Antaq, o setor regulado vem demandando, ao longo dos anos, posicionamentos da Agência sobre as embarcações que operam na navegação de apoio marítimo e que são empregadas na engenharia *offshore*.

Este cenário remonta ao ano de 2003, entretanto, é a partir de 2007 que o volume de registros de consultas sobre a situação desse tipo de embarcação é questionado dentro da Agência.

A questão central é se essas embarcações devem ser consideradas prestadoras de apoio marítimo e conseqüentemente autorizadas pela Antaq, quando essas arvorarem bandeira estrangeira. Assim sendo, as embarcações de outras nacionalidades

afretadas devem requerer na Antaq o Certificado de Autorização de Afretamento (CAA), emitido atualmente pela Gerência de Afretamento (GAF), subordinada à Superintendência de Outorgas (SOG) da Agência.

Ressalta-se que o histórico pertinente para auxiliar o desenvolvimento desse estudo será abordado a partir de 2007, quando as autorizações de afretamento das embarcações realizadoras de obras de engenharia submarina passaram a ser emitidas (sem prévia consulta ao mercado aquaviário) pela extinta Superintendência de Navegação Marítima e de Apoio (SNM), setor competente da Antaq à época por esses atos administrativos.

A partir do ano de 2007, a extinta Gerência de Afretamento da Navegação Marítima que compunha a SNM, ainda situada na unidade regional do Rio de Janeiro, recebeu diversas consultas formalizadas por empresas do setor de Óleo & gás, relativas à necessidade de autorização de afretamento de embarcações que realizam obra de engenharia submarina.

À época, segundo as empresas pleiteantes, os serviços realizados por essas embarcações seriam atividades que visavam o projeto, instalação, inspeção e reparo de estruturas e componentes submarinos, a maioria deles monitoradas com o Veículo de Operações Remotas (ROV) e por meio de mergulho saturado.

No decorrer do ano de 2008, a extinta SNM, emitiu diversos ofícios, como, por exemplo, o nº 000054/2008 e o nº 000187/2008¹⁰, com as seguintes afirmações:

Considerando tratar-se de obra de engenharia submarina de grande porte, conforme informado por essa empresa, não cabe a esta Agência Nacional de Transportes Aquaviários - Antaq autorizar os afretamentos de embarcações para este tipo de serviço, não sendo portanto, necessária a emissão do Certificado de Autorização de Afretamento - CAA (ANTAQ, 2008),

Em outras palavras, o entendimento pretérito da Antaq era de que esse tipo de embarcação não fazia parte do escopo regulatório e, por isso, a emissão do CAA, sem consulta prévia às Empresas Brasileiras de Navegação (EBN), conhecida como circularização, não era realizada. Cumpre lembrar que, naquela ocasião, o rol

¹⁰ [Formulário para Proposição de Ato Normativo.](#)

considerado de embarcações de obra de engenharia de grande porte pela Antaq encontra-se expresso no processo supracitado, fazendo-se relevante enumerá-las:

- *Pipe Layer Vessel* - PLSV;
- *Multipurpose Offshore Vessel* - MOV;
- *Multipurpose Inspection, Survey and Rov Construction Support*;
- *ROV Support Vessel*;
- *Dive Support Vessel* - DSV;
- *Semisubmersible Derrick and Pipelaing*;
- *Trenching Support Vessel*;
- *Cargo Barge*;
- *Survey Vessel*;
- *Geotechnical Drilling Vessel*;
- *Semi-Submersible Crane Vessel* - SSCV.

O posicionamento da Antaq de liberação de circularização e consequente emissão de CAA para as embarcações que realizavam obras de engenharia de grande porte se estendeu até meados de 2013.

A partir deste ano, houve um ponto de inflexão no posicionamento sobre a temática e todas essas embarcações, independentemente da finalidade de execução dos serviços, passaram a ser circularizadas.

A Gerência de Afretamento foi transferida para a sede da Antaq, em Brasília, e na sequência dos fatos, em meados de 2013, nasce o Sistema de Afretamento da Navegação Marítima e de Apoio (SAMA), que passa ser o objeto indispensável e responsável pelos processos de circularização das navegações marítimas, a saber: navegação de cabotagem, apoio portuário e apoio marítimo. Desde então, todas as embarcações estrangeiras, a despeito de qual navegação realizam e serviços que prestam, passam pelo processo de circularização promovido pela Antaq.

4.2 Normativos de afretamento

Conforme estabelece a Constituição Federal de 1988¹¹, inciso XII, do art. 21, compete à União a exploração dos serviços de transporte aquaviário. Estes podem ser prestados

¹¹ [Constituição Federal de 1988](#).

diretamente ou por meio de particulares mediante autorização, concessão ou permissão.

No âmbito legal, a atuação do Estado se manifesta por meio da promulgação de algumas leis, como por exemplo a Lei nº 9.432/97¹², que promove o ordenamento do transporte aquaviário. Ao tratar das autorizações de afretamento das embarcações, essa lei enfatiza, em seu Capítulo VI, que as autorizações de afretamento das embarcações são consideradas como um dos instrumentos condutores da operacionalização da política pública de navegação brasileira. Nesse sentido, percebe-se a visão do legislador em emanar diretrizes regulatórias aos serviços de transporte aquaviário. A exemplo disso, cita-se a imposição legal de se permitir tão somente o afretamento de embarcações estrangeiras quando da autorização da Antaq.

A Agência possui o papel de verificar a existência, disponibilidade e condições de atendimento dos serviços de embarcações de bandeira brasileira anterior a liberação de autorização de afretamento de embarcação estrangeira. Para tanto, a Antaq desenvolveu o Sistema de Afretamento da Navegação Marítima (SAMA), que é utilizado com o intuito de viabilizar os processos e prazos de consulta ao mercado aquaviário no país de forma célere e efetiva.

As condições inseridas no art. 9º da lei em comento incentivam a construção e a utilização de embarcações que arvoram a bandeira brasileira, por meio da preferência dessas em detrimento das de bandeira estrangeira. Salienta-se de que essa preferência não pode ser confundida com reserva de mercado ou proteção à bandeira brasileira.

Se houvesse alguma prática governamental de reserva de mercado estaria materializado o impedimento legal de acesso de embarcações de bandeira estrangeira ao mercado aquaviário brasileiro, o que não ocorre.

No que tange à proteção de embarcações que arvoreem bandeira brasileira, torna-se imperioso citar a figura do bloqueio. O bloqueio é a situação na qual uma EBN demonstra à Antaq o interesse de utilizar embarcação de bandeira brasileira, quando

¹² [Lei nº 9.432, de 8 de janeiro de 1997, que dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências.](#)

da circularização de determinado serviço de transporte aquaviário por outra EBN, que pretende o fazer utilizando-se de embarcação de bandeira estrangeira.

A Antaq, em específico a Gerência de Afretamento (GAF), possui a competência para verificar se a embarcação de bandeira brasileira utilizada para bloquear atende aos requisitos aplicáveis a prestação dos serviços e atividades descritos na circularização. Dessa verificação, a GAF possui a prerrogativa de aceitar (bloqueio firme), aceitar parcialmente (bloqueio parcial) ou declinar de um bloqueio. Portanto, se houvesse uma proteção de embarcações de bandeira brasileira, em qualquer situação, as brasileiras seriam as únicas opções para as prestações dos serviços aquaviários e não o são, considerando a discricionariedade técnica na atuação da Antaq.

A GAF possui a prerrogativa técnica e normativa para declinar um bloqueio, caso:

- I. A embarcação de bandeira brasileira não esteja disponível no período de recebimento ou carregamento estabelecido na circularização;
- II. Quando não obtiver informações suficientes por parte da EBN bloqueante para compor o seu entendimento sobre a operação em análise;
- III. Quando a embarcação requerida no bloqueio não for considerada de tipo semelhante;
- IV. Ou, até mesmo se os preços da taxa de afretamento da embarcação do bloqueio não estiverem no mercado nacional de referência.

Desta maneira, a GAF exerce o papel regulatório da Antaq, por meio do instituto do bloqueio, buscando imprimir nas suas decisões a utilização da embarcação que melhor atenda a prestação do serviço de transporte de acordo com o interesse público, podendo ser tanto uma brasileira quanto uma estrangeira, a depender do caso concreto. Isto posto, doravante, será denominada como preferência as situações em que as embarcações que arvoram bandeira brasileira forem escolhidas para prestação de determinado serviço ou atividade de transporte aquaviário.

Em complemento à legislação do setor aquaviário vigente, em 2001, a Lei nº 10.233¹³, promoveu ainda mais a força normativa quando no art. 12, inciso I, art. 13, inciso V, alínea “b” e art. 14, inciso III, alínea “e”, que versam sobre o gerenciamento da

¹³ [A Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, que dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, e dá outras providências.](#)

infraestrutura e da operação dos transportes aquaviários, ao citar as outorgas de autorização, nos casos de prestação de serviço de transporte aquaviário (art. 27, XXIV).

Em síntese, o que se depreende do arcabouço normativo supracitado é que os pilares da política pública de navegação, sob à égide e fiscalização da Antaq, estão fundamentados nas outorgas de autorização de EBN e nas autorizações de afretamento de embarcações.

Existem outros incentivos estatais que também contribuem para o desenvolvimento, apoio e fomento do setor aquaviário nacional. No entanto, são exógenos à Antaq, como, por exemplo, o Fundo da Marinha Mercante (FMM) que possui como fonte básica o Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM); o Registro Especial Brasileiro; os bancos federais que possuem linhas de créditos subsidiadas e de longo prazo para o setor naval; o Plano Nacional de Logística (PNL); a atuação da Marinha do Brasil, como autoridade marítima; o extinto programa de contratação de embarcações de apoio marítimo promovidos pela Petrobras (Prorefam); dentre outros.

Nesse aspecto, ainda no âmbito da Antaq, o normativo infralegal que trata dos procedimentos e critérios de afretamento de embarcações, sejam elas de bandeira brasileira ou estrangeira, é a Resolução Normativa - Antaq nº 01/2015¹⁴ (RN nº 01/2015) e suas alterações, que estabelece os procedimentos e critérios a serem adotados pelas EBNs. No que diz respeito somente à navegação de apoio marítimo, há permissão de afretamento para empresas não qualificada como EBN, conforme Resolução Antaq nº 44¹⁵, publicada em 22 de abril de 2021, a qual atualizou a RN nº 01/2015.

O processo de circularização é o

procedimento de consulta formulada por empresa brasileira de navegação a outras empresas brasileiras de navegação sobre a disponibilidade de embarcação de bandeira brasileira para obtenção de autorização da Antaq para afretar embarcação estrangeira (ANTAQ, 2021).

¹⁴ [Resolução Normativa 01/2015.](#)

¹⁵ [Resolução nº 44/2021.](#)

Julga-se salutar para compreensão da dinâmica de afretamento a apresentação do breve resumo das opções de circularização, limitado, no entanto, apenas à navegação de apoio marítimo, foco deste trabalho:

1. Embarcações que arvoram bandeira brasileira: i) as de propriedade da própria EBN não necessitam de circularização da Antaq; ou seja, a empresa utiliza as suas embarcações de bandeira brasileira para prestação de seus serviços de transporte; ii) se essas forem afretadas de outra EBN, há a necessidade de apenas registrar as operações de afretamento por meio de comunicação formal à Antaq, também não é necessária a circularização; iii) se estiverem com a bandeira de origem suspensa temporariamente, por estarem inscritas no Registro Especial Brasileiro (REB), recebendo, assim, as mesmas tratativas legais tais quais de bandeira brasileira fossem - também não é exigida a circularização, apenas obediência aos regramentos dos normativo de inscrição no REB.

2. Embarcações que arvoram bandeira estrangeira: i) na modalidade de afretamento de casco nu sem suspensão de bandeira ou por tempo. Frisa-se que na navegação de apoio marítimo, não há limite de tonelagem para realizar afretamentos, como existente em outros tipos de navegação. As EBNs podem afretar embarcações de bandeira estrangeira, desde que atendidas as condições da circularização e regras da RN nº 01/2015 e emissão do Certificado de Autorização de Afretamento (CAA) pela Antaq; ii) quando em substituição a embarcação em construção no País, em estaleiro brasileiro, enquanto durar a construção, por período máximo de trinta e seis meses, até o limite da arqueação bruta. Não há necessidade de serem embarcações do tipo semelhante e de circularização (ANTAQ, RN nº 01/2015).

É importante ressaltar neste universo de afretamento de embarcações a situação conhecida juridicamente como Registro Especial Brasileiro (REB), nos termos do Decreto nº 2.256, de 17 de junho de 1997¹⁶, e da Lei 9.432/97¹⁷, em virtude da sua contribuição ao setor naval brasileiro.

¹⁶ [Decreto nº 2.256, de 17 de junho de 1997.](#)

¹⁷ [Lei nº 9.432, de 8 de janeiro de 1997, que dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências.](#)

O REB foi criado como forma de incentivar a construção de embarcações no Brasil, pois, a partir do momento que uma EBN está construindo uma embarcação em estaleiro brasileiro e após atendida a alínea "a", do § XIX, do art. 2º, da RN nº 01/2015, esta passa a ter a opção de afretar pelo menos uma embarcação de tipo semelhante (ser semelhante é uma condição) de bandeira estrangeira, que terá a bandeira de origem suspensa para inscrição temporária como bandeira brasileira - o prazo limite deste afretamento é de 36 meses.

A Autoridade Marítima é a responsável por inscrever uma embarcação no REB. Já a Antaq é quem emite o atestado de tonelagem da EBN, que é baseado em um cálculo que acompanha os ditames dos normativos vigentes, qual seja: contabiliza-se duas vezes a tonelagem de porte bruto das embarcações em construção de tipo semelhante, adiciona-se a metade da tonelagem das embarcações próprias (não precisam ser semelhantes), desse somatório se diminui tonelagem utilizadas pelas embarcações de bandeira estrangeira que se encontrarem afretadas.

A depender das variáveis que compõem o cálculo, o atestado de tonelagem pode resultar em pelo menos um afretamento de uma embarcação de porte equivalente a em construção ou quantas embarcações a tonelagem resultante do cálculo comportar. Assim sendo, o REB é reconhecido como um incentivo de hasteamento de bandeira brasileira, que além de incentivar a construção naval, contribui para aumentar as operações de serviços de transporte uma vez que proporciona o afretamento de mais embarcações.

A RN nº 01/2015 foi publicada em 2015 e sofreu atualizações em 2021 tanto de cunho técnico quanto de ajustes textuais, com a finalidade de efetivar alterações que impactam exclusivamente a navegação de apoio marítimo, assim como para realizar melhorias de coesão e coerência textual.

O objetivo da revisitação da RN nº 01/2015 foi para regulamentar o afretamento de embarcações por interessados que não sejam autorizados na qualidade de EBN, permitindo que, unicamente na navegação de apoio marítimo, as empresas brasileiras de navegação possam fretar por tempo embarcações de bandeira estrangeira para empresas que atuem diretamente nas atividades de pesquisa e lavra de minerais e hidrocarbonetos em águas territoriais nacionais e na zona econômica, desde que: (i) a gestão náutica seja realizada pela EBN fretadora, que também será responsável por fazer o registro no sistema Sama; e (ii) a empresa afretadora não EBN não pode utilizar

a embarcação para prestar serviços de navegação a terceiros, tampouco realizar subafretamento.

Relembra-se que, na situação descrita acima, é a EBN quem celebra contratos de afretamento, figurando como fretadora. Já as empresas de exploração e produção de petróleo (E&P), que são não qualificadas pela Antaq como empresas brasileiras de navegação, figuram como afretadoras.

Com essa modificação e inovação normativa, a empresa de Óleo & gás pode afretar uma embarcação por tempo de uma EBN e não ser onerada com a carga tributária comuns aos contratos de serviço - ISS, PIS e Cofins, impostos esses não incidentes sobre os contratos de afretamento. Portanto, o afretamento de embarcação estrangeira permanece admitido exclusivamente às EBNs, de acordo com a Lei nº 9.432/97, atendidas as condicionantes descritas nos incisos I e II, do art. 9º, e que, por sua vez poderão subafretá-las por tempo a não-EBNs, conforme o art. 8º desta mesma lei.

4.3 O tema na agenda regulatória da Antaq

Nos últimos anos, a regulamentação das atividades enquadradas como obras de engenharia na navegação de apoio marítimo, assim como o enquadramento das embarcações executoras de obras de engenharia submarina foram objeto de diversas discussões técnicas e regulatórias no âmbito da Agência.

Em 2017, a Superintendência de Regulação (SRG), por intermédio da Gerência de Regulação Marítima (GRM), trouxe à tona os debates acerca do assunto por meio da inclusão do tema do item 2.1 na Agenda Regulatória da Antaq, biênio 2016/2017¹⁸, e, a partir de comando da Diretoria contido na Resolução nº 6060 de 21 de abril de 2018¹⁹, que determinou:

Art. 2º Determinar à Superintendência de Regulação - SRG, desta Agência, que envide esforços no sentido de avaliar com maior profundidade o pleito em questão no âmbito da Agenda Regulatória, oportunidade em que poderá incorporar à análise outros tipos de embarcação de uso mais específico ou peculiar empregadas nas atividades de *offshore* na costa brasileira (ANTAQ, 2018).

¹⁸ [Agenda Regulatória 2016/2017.](#)

¹⁹ [Resolução nº 6060/2018.](#)

O cerne do problema regulatório discutido, à época, em breve resumo, seria enquadrar ou não as embarcações que executam obras de engenharia como operadoras na navegação de apoio marítimo dado o perfil de suas atividades, avaliando as possíveis onerosidades das opções regulatórias adotadas pela Agência. A partir dessa discussão, a opção regulatória a ser escolhida poderia resultar na retirada de determinados navios do escopo regulatório da Antaq.

Após instrução processual e consulta às áreas técnicas da Agência, realizou-se a análise das possíveis alternativas e os impactos delas decorrentes. O argumento utilizado pela GRM, amparado pela Procuradoria Federal da Antaq (PFA), foi de que o conceito de navegação de apoio marítimo, inserido na Lei nº 9.432/97, não acompanhou o aperfeiçoamento dos serviços e embarcações que operam na navegação de apoio marítimo. Dessa forma, não haveria como encontrar previsão expressa de tais serviços realizados por essas embarcações de engenharia *offshore* no respectivo marco regulatório.

Nesse contexto, a GRM concluiu pela continuidade de enquadramento dessas embarcações na navegação de apoio marítimo e das consequentes circularizações que essas já se submetiam desde 2013.

Merece destaque a nota jurídica emitida pela Procuradoria Federal junto à Antaq (PFA), que abordou o seguinte aspecto:

Assim, verifica-se que a GRM se preocupou em enquadrar o tipo de serviço prestado em uma das modalidades de navegação previstas na Lei nº 9432/97. Muito embora o referido diploma legal não atenda completamente o leque de serviços de navegação que atualmente são prestados, dados o natural avanço tecnológico das embarcações (o que a área técnica denominou de "embarcações complexas"), este é o único instrumento de hierarquia legal que serve de paradigma para tal classificação. Neste sentido, houve o enquadramento da navegação em questão como apoio marítimo, cujo o conceito legal é o seguinte (...). NOTA n. 00183/2019/NCA/PFANTAQ/PGF/AGU (SEI 0769467)²⁰

Destarte, a sugestão da GRM para melhor acolher a opção regulatória foi: i) continuar enquadrando as embarcações empregadas em obras de engenharia submarina no rol

²⁰ [NOTA n. 00183/2019/NCA/PFANTAQ/PGF/AGU.](#)

das embarcações que realizam apoio marítimo; e ii) propor ajustes aos prazos de circularização para o afretamento de embarcações empregadas em obras de engenharia submarina devido aos possíveis atrasos de projetos que envolvem esses navios, tendo em vista o contexto de atividades diferenciadas executadas.

Para tanto, elaborou-se o primeiro Formulário para Proposição de Ato Normativo, com o intuito de ampliar o prazo de circularização contido na Resolução Normativa da Antaq nº 01, de 2015 (RN nº 01/2015), para esses tipos de navios.

Assim, a Superintendência de Outorgas (SOG), por intermédio da Gerência de Autorização da Navegação (GAN), emitiu a Nota Técnica nº 339/2018²¹, apoiando o posicionamento da GRM quanto ao adensamento interpretativo. A Gerência de Afretamento (GAF), também corroborou com a definição ampla sobre o conceito de navegação de Apoio Marítimo e ressaltou que as exceções de emissão de autorização de afretamento devem ser “para casos realmente inéditos, de modo a oferecer estabilidade regulatória e, conseqüente, segurança jurídica às empresas operadoras e demandantes” (ANTAQ/SOG/GAN, 2018).

Ademais, a GAF frisou que a revisão de prazo de circularização dessas embarcações, como proposto pela GRM, poderia ser considerado salutar para manutenção da política pública de fomento às embarcações de bandeira brasileira na navegação de apoio marítimo.

A Superintendência de Fiscalização (SFC), por meio da Nota Técnica nº 2/2018/GFN²², também se alinhou com a sugestão da GRM, entretanto, salientou a importância dos “mecanismos de punição, de forma a promover a efetividade da fiscalização dos prazos de circularização e do encerramento do afretamento”

Por não ter sido concluído dentro do período do biênio da Agenda Regulatória de 2017/2018, em razão da densidade técnica da matéria, o tema foi inserido no biênio de 2018/2019²³, agora no item 2.3, permanecendo com o mesmo objeto: regulamentação das atividades enquadradas como obras de engenharia na navegação de apoio marítimo.

É pacífico, no âmbito técnico da Antaq, que as embarcações realizadoras de transporte de suprimentos são de fácil integração ao conceito legal expresso em lei, entretanto,

²¹ [Nota Técnica nº 339/2018 -GAN.](#)

²² [Nota Técnica nº 2/2018/GFN.](#)

²³ [Agenda Regulatória 2018/2019.](#)

foi reconhecida pela GRM a dificuldade em classificar as embarcações executoras de obras de engenharia submarina.

Outro assunto correlato à indústria de petróleo e gás e que foi pacificado no bojo desse debate regulatório, refere-se à competência regulatória da Antaq acerca das embarcações de pesquisa e navios-sonda.

As embarcações de pesquisa são excetuadas pela Lei nº 9.432/97, já os navios-sonda foram excluídos do conceito de apoio marítimo, uma vez que a própria Diretoria da Agência já havia se posicionado na Resolução nº 6.060/2018²⁴, quando determinou no artigo 1º:

Art. 1º Não acatar a proposta de enquadramento das operações realizadas pelos navios-sonda na espécie de navegação de Apoio Marítimo, em face da natureza das atividades realizadas por esse tipo de embarcação (ANTAQ, 2018).

Retomando ao caso relativo à engenharia *offshore*, previamente à proposição técnica final, considerou-se oportuno consultar o setor regulado anteriormente à proposição de algum ajuste normativo ou encerramento do tema na Agenda.

A Tomada de Subsídio realizada, por meio de ofício às entidades Associação Brasileira de Empresas de Apoio Marítimo (Abeam) e Instituto Brasileiro de petróleo (IBP), resultou em um novo Formulário para Proposição de Ato Normativo.²⁵

Em linhas gerais, esse formulário, que precedeu a proposição de ajustes de prazos de circularização dessas embarcações contidos na RN nº 01/2015, teve a pretensão de solucionar a aparente onerosidade do processo de afretamento de embarcações que realizam obras de engenharia submarina causada pelo enquadramento na navegação como apoio marítimo, conforme o ato motivador do documento, *in verbis*:

Nesse sentido, foi identificado que o enquadramento da navegação de embarcações que realizam obras de engenharia submarina como apoio marítimo tem o potencial de encarecer a mão de obra necessária à atividade e ocasionar a realização de alterações em projetos das embarcações empregadas, fatos esses que, por sua vez, encarecem o processo de afretamento e, conseqüentemente, o

²⁴ [Resolução nº 6060/2018.](#)

²⁵ [Formulário para Proposição de Ato Normativo.](#)

próprio processo de lavra e produção de hidrocarbonetos.
(FORMULÁRIO PARA PROPOSIÇÃO DE ATO NORMATIVO, 2019²⁶)

Como é latente, o ponto auge da discussão concentrou-se no processo de circularização dessas embarcações, obviamente por se tratar de competência atribuída legalmente à Antaq.

A RN nº 01/2015 exige circularização prévia com antecedência máxima de até 180 dias para a navegação de apoio marítimo. O principal player do setor de Óleo & gás, a Petrobras, alegou que os contratos e a conseqüente necessidade de embarcação ocorrem dois anos antes do início das operações, sendo o prazo do normativo incompatível com a realidade desses projetos. Portanto, a fonte da onerosidade seria a instabilidade jurídica e temporal e os efeitos advindos dela.

Quanto a esse tema, importante ressaltar que a Petrobras, por meio de carta denominada REX 0008/2021, informou que:

“Tais contratos, denominados de EPCI/EPRD, tem por objetivo a instalação do sistema submarino de coleta e escoamento da produção de óleo e gás e não o afretamento de embarcações de apoio.

A Petrobras faz uso de contratos do tipo EPCI para implementação de seus sistemas submarinos de coleta e escoamento da produção. Nesta modalidade de contratação, a empresa contratada é responsável pela engenharia, aquisições, fabricação e instalação de escopo fechado (por exemplo, implantação do sistema submarino de uma plataforma específica) e cria um projeto “sob medida” para atendimento ao escopo, projetando bens e serviços atrelados às especificações técnicas de capacidades dos recursos de instalação de sua disponibilidade, visando obter a melhor abrangência da relação custo/eficiência em todo o escopo da obra de instalação submarina.

Fica a cargo da contratada a disponibilização de diversas embarcações necessárias à realização do serviço, com destaque para as embarcações do tipo PLSV (Pipe Laying Support Vessel), utilizadas para lançamento/construção dos dutos rígidos e/ou flexíveis, bem como embarcações que realizam partes do projeto com tempos bem menores como RSVs (Remotely Support Vessel), AHTS (Anchor Handling Tug Supply Vessel), MPSV (multipurpose supply vessel) e Balsas de Lançamento de Dutos Rígidos.

²⁶ [Formulário para Proposição de Ato Normativo.](#)

No cenário acima, fica sob risco da empresa EPClsta contratada a gestão dos bloqueios junto à Antaq e à proprietária da embarcação bloqueadora, incluindo a negociação para substituição da embarcação.

Neste ponto é fundamental destacar que a eventual troca de embarcações ao longo da execução do escopo enseja a necessidade de novas análises de engenharia, justamente pela característica integrada do projeto EPCI (projeto, equipamentos e serviços atrelados às especificações técnicas de capacidades dos recursos de instalação), agregando mais risco de prazo e custo para a Petrobras e para a EPClsta contratada.

*Naturalmente, este risco se transfere à Petrobras da seguinte forma: potenciais contingenciamentos de preços no momento da cotação nas licitações (uma vez que apresenta sua proposta aproximadamente 2,5 anos antes da campanha de interligação *offshore*) e atrasos potenciais na conclusão das obras de implementação dos escopos submarinos, cabendo destacar que o atraso de 1 dia no início da produção de 1 poço típico do Campo de Búzios representa uma perda de aproximadamente R\$ 18 milhões por dia.*

Além do risco de inclusão de contingências nas propostas comerciais, existe também a possibilidade da própria EPClsta entender que o risco dos bloqueios é ingerenciável, inviabilizando a apresentação de proposta devido às incertezas de mercado e garantia do cumprimento do seu planejamento contratual, impactando diretamente na competitividade dos certames, onde temos poucos competidores a nível mundial.”

Com o fito de dar publicidade as discussões e colher as contribuições necessárias à composição do texto final da proposta de minuta de alteração dos prazos da RN nº 01/2015, e por se tratar de tema que afeta o direito e deveres dos regulados, de acordo com o art. 68 da Lei nº10.233/2001, foi realizada a Audiência Pública nº 7/2019.

Essa Audiência Pública apontou algumas divergências entre os *players* atuantes no mercado aquaviário que suportam a indústria de exploração de Óleo & gás, tais como: i) o dissenso do prazo de antecedência para circularização; e ii) quais embarcações poderiam compor esta lista de embarcações que não precisariam passar pelo processo de circularização. Ambos os aspectos foram considerados óbices regulatórios pelas empresas que participaram da Audiência Pública.

É importante destacar, novamente, que esse formulário de proposição de ato normativo, que motivou a minuta de alteração da Resolução nº 01/2015, reiterou um ponto salutar para o caso em tela: a situação legal do conceito de apoio marítimo, reconhecendo que esse foi definido há muitos anos, e, naquele contexto, não havia a exploração de petróleo em águas profundas e ultra profundas, que passou a demandar cada vez mais embarcações com altos investimentos tecnológicos e estruturais.

A exploração de petróleo em alto mar em seus primórdios demandava somente suprimentos, resumindo-se o apoio logístico, portanto, ao transporte de suprimentos. Atualmente, contudo, o apoio logístico é fornecido de maneira muito mais ampla a fim de viabilizar a extração do petróleo em alto mar. (Formulário para Proposição de Ato Normativo (SEI nº 0733082)²⁷.

É a revisitação do conceito de apoio marítimo, o seu alcance, quais embarcações farão ou não parte desse conjunto, o fator fomentador para todas as discussões que se acercam sobre o tema.

O resultado das numerosas contribuições foi o corolário da seguinte proposição técnica da GRM, Nota Técnica nº 116/2019/GRM/SRG²⁸:

Feitas as análises das 30 (trinta) contribuições apresentadas em relação ao texto proposto na Resolução nº 7140-Antaq e Audiência Pública nº 07/2019, entende-se que as elas indicam que a proposta apresentada pela Antaq não traz elementos relevantes o suficiente que suscitem a alteração normativa proposta.

Feita a análise dos argumentos trazidos em relação ao texto proposto - seja por parte dos tomadores ou dos prestadores de serviço, esta área técnica conclui que a alteração na Resolução Normativa nº 01-Antaq ora pretendida não contribui para a melhoria do ambiente regulatório.

Desta feita, entende-se que a opção regulatória mais adequada neste momento seria a não aprovação do texto, e a reinserção do tema na próxima Agenda Regulatória da Antaq, para que a instituição possa

²⁷ [Formulário para Proposição de Ato Normativo.](#)

²⁸ [Nota Técnica nº 116/2019/GRM/SRG.](#)

aprofundar seus conhecimentos sobre o tema, de maneira a formular novas abordagens ao tópico e assim, oferecer uma opção que atenda os anseios do mercado e atenda os preceitos da política pública setorial. (Nota Técnica nº 116/2019/GRM²⁹).

Assim, o Despacho da Gerência de Regulação Marítima - GRM 1036407³⁰ explicitou o problema regulatório identificado e as opções escolhidas, bem como apresentou diagnóstico sobre todo o processo da Audiência Pública. O referido Despacho pugnou pela adoção da opção regulatória de manter o "*status quo*", ou seja, não alterar a RN nº 01/2015, mantendo-se os procedimentos atualmente realizados pela GAF/SOG, e, dessa forma dar como cumprido o Tema 2.3 da AR 18/19, cujo entendimento foi corroborado pelo Despacho SRG 1040692³¹.

Nesta ocasião, a Diretoria Colegiada da Antaq, a partir da Resolução nº 7857/2020³², acatou o posicionamento técnico da setorial responsável pela regulação marítima na Agência, no que tange à manutenção do *status quo*, no sentido de não alterar a RN nº 01/2015 e de manter os procedimentos de circularização atualmente realizados pela (GAF) por meio do SAMA. Além disso, a supracitada Resolução da Diretoria objetivou aumentar o conhecimento sobre a matéria a partir da determinação para execução do presente estudo.

5. A INDÚSTRIA DE EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS

Com o fim do monopólio na exploração e produção de petróleo e gás natural no Brasil, ocorrido a partir da Lei nº 9.478 de 1997³³, e a descoberta da camada do pré-sal, a atividade petrolífera brasileira se expandiu significativamente.

Atualmente, de acordo com a Empresa de Pesquisa Energética - EPE (2019) citado por Mendes et al. (2020):

o Brasil figura no ranking dos 10 maiores produtores mundiais de petróleo e gás, podendo chegar à quinta posição no médio prazo, segundo estimativas do Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 (EPE, 2019).

²⁹ [Nota Técnica nº 116/2019/GRM/SRG.](#)

³⁰ [Despacho GRM 1036407.](#)

³¹ [Despacho SRG 1040692.](#)

³² [Resolução nº 7.857-2020 ANTAQ](#)

³³ [Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997.](#)

A representatividade do petróleo e do gás natural na matriz energética brasileira é expressiva, sendo 33% e 24% respectivamente, de acordo com a *Statistical Review of World Energy 2020, 69th Edition*, e, no PIB, de 13%. Dados esses que fazem da indústria petrolífera um importante pilar de crescimento econômico, além da contribuição na geração de empregos diretos e indiretos e da arrecadação de impostos e tributos para o País.

A simbiose entre a indústria do petróleo e do gás natural e a navegação de apoio marítimo ocorre por conta da dinâmica estrutural ligada às embarcações que atuam no apoio logístico das atividades *offshore* de pesquisa e lavra de minerais e hidrocarbonetos.

Em linhas gerais, as atividades dessa indústria podem ser desmembradas em dois grandes grupos: *offshore* e *onshore*, que significam, em tradução literal “no mar” e “em terra”. Nesse estudo, são abordadas as etapas da indústria petrolífera realizadas *offshore* e nas embarcações utilizadas nessa etapa, uma vez que as competências regulatórias da Antaq se referem à ordenação do transporte aquaviário.

Em relação ao mercado de embarcação no apoio marítimo, o BNDES afirmou que “em dezembro de 2019, a produção média de P&G em mar representava 93% da produção nacional total. Ou seja, as atividades *offshore* são predominantes na exploração e produção de Óleo & Gás (BNDES, 2019)”.

Uma característica relevante das atividades executadas no mar é a profundidade das águas. Pode-se classificá-las em águas rasas, profundas e ultraprofundas. Quanto mais profundas as operações de extração de petróleo e gás, maiores são os desafios tecnológicos para se executar a exploração e as embarcações e plataformas empregadas. Ainda segundo DI LUCCIO e DORES (2016), a produção se dá, predominantemente, em águas profundas, dada a localização dos campos integrantes do pré-sal.

Especialmente a partir de 2005, a elevação dos preços do barril de petróleo acentuou a atividade exploratória em águas ultraprofundas, gerando demanda adicional por embarcações de apoio. Esse processo levou à descoberta, em 2007, de grandes reservatórios de petróleo localizados na camada geológica do pré-sal, dando início a uma intensa campanha exploratória específica e a elevados

investimentos para o desenvolvimento desses campos (DI LUCCIO; DORES, 2016. p. 299).

É sabido que, a depender da profundidade da exploração, há determinados perfis de embarcações aptas a atender a demanda de serviço. Por exemplo, existem navios que somente atuam em águas rasas, como os *Diving Supply Vessel* (DSV) - utilizados para suporte ao mergulho profissional. Sem embargo, no caso de águas ultraprofundas, há a necessidade de se utilizar embarcações aliviadoras ou cisternas, em virtude da inviabilidade de se construir dutos de escoamento de petróleo.

De acordo com a Lei nº 9.478/97, as atividades econômicas da indústria do petróleo são classificadas em: pesquisa ou exploração (E&P); desenvolvimento; lavra ou produção; refino; processamento; transporte; importação e exportação.

Essas atividades são comumente agrupadas em dois segmentos: *upstream* e *downstream* e não podem ser compreendidas pelos sentidos literais da língua inglesa, como à jusante e à montante nesta ordem, e, sim, pelas atividades econômicas que cada uma abarca. Cabe ressaltar, que há autores que agrupam as atividades de outras formas, mas este estudo se utilizará desses dois segmentos dada a necessidade de melhor compreender as etapas produtivas do setor petrolífero para subsidiar futuras análises da Antaq e do setor de serviços de transportes aquaviários.

O segmento *upstream* reúne as atividades de pesquisa ou exploração; desenvolvimento; e lavra ou produção, representando a parte extrativista da indústria *offshore*. Conforme observa Piquet (2011), o maior volume de investimentos da indústria concentra-se nesse segmento, quando são perfurados os poços produtores e instaladas as plataformas e equipamentos. Já o *downstream* vai do refino à importação ou exportação, ou seja, representa a fase industrial da atividade petrolífera, predominantemente *onshore*.

Frisa-se, portanto, que este estudo se dedicou a demonstrar e analisar as etapas do segmento *upstream*, referentes às atividades *offshore* - aquelas operacionalizadas via embarcações que realizam apoio marítimo, de acordo com entendimento vigente da Agência.

5.1 A crise do petróleo e seu impacto nas contratações de serviços de transporte aquaviário no apoio marítimo

O comportamento dos preços dos barris de petróleo é uma variável que afeta diretamente o nível de atividade das embarcações de apoio marítimo. Sendo assim, é importante registrar que nas últimas duas décadas, o preço do petróleo variou em uma banda de US\$ 20 a US\$ 140/barril, e essa volatilidade afetou o setor aquaviário.

Segundo Mendes et al. (2020), entre os anos de 1999 e 2003, o preço do barril variou entre US \$20 e \$40. Dos anos de 2003 a 2008, o preço foi se elevando até chegar ao pico de US\$140 cada barril. No entanto em 2009, o preço retoma a casa dos US\$ 40, e, no ano seguinte, já restabeleceu o patamar acima de US\$ 100. Em 2014, há outra queda abrupta no valor e, em boa parte do ano de 2015, o preço se manteve abaixo de US\$40.

O gráfico abaixo demonstra a variação do petróleo entre os anos 1999 e 2019 e foi extraído do trabalho desenvolvido por Mendes et al. (2020) com o auxílio do BNDES que trata sobre o mercado de apoio marítimo.

Figura 1 - Gráfico da evolução do preço do barril de petróleo Brent desde o ano de 1999.



Fonte: Mendes et al. 2020.

com a crise financeira de 2008, a partir da qual o preço caiu em mais de US\$ 100/barril em menos de seis meses. No ano seguinte, os preços começaram a se recompor, até meados de 2014, quando, novamente, em poucos meses, o preço de petróleo caiu em mais de 50%." (MENDES ET AL., 2020. p. 85).

Para compreender a influência da indústria petrolífera no contexto das embarcações de apoio marítimo, além da variação do preço do barril de petróleo, é importante evidenciar o crescimento da indústria naval dada a atuação da Petrobras ao longo dos anos.

A Petrobras mantinha o Programa de Renovação da Frota de Embarcações de Apoio Marítimo (Prorefam), que tinha como pilares a construção de navios no Brasil e os índices de conteúdos nacionais mínimos. A política de contratação de embarcações da Estatal oferecia contratos de 8 anos, com possibilidade de renovação, por igual período. Essa segurança jurídica nas contratações das embarcações construídas no Brasil, proporcionou durante anos a atratividade do setor naval brasileiro (no que tange à navegação de apoio marítimo) em detrimento do internacional.

O panorama mundial é composto por contratações de embarcações para prestação de “serviços *spot*”, que derivam conforme as demandas do setor. Portanto, esse programa, promovido pela Petrobras, foi um dos instrumentos catalisadores da política pública de construção de embarcações que operam na navegação de apoio marítimo, quando somado às linhas de crédito para o setor naval subsidiadas pelo Fundo da Marinha Mercante (FMM).

Além dos contratos de oito anos oferecidos pela Petrobras para embarcações construídas no Brasil, o que é visto pelo credor como um mitigante de risco, a oferta de crédito de longo prazo de carência (até quatro anos) e amortização (até vinte anos) viabilizou os planos de renovação da frota da Petrobras. Essas condições de contorno foram fundamentais para revigorar a indústria naval no Brasil nos anos 2000 (MENDES ET AL., 2020. p. 88)

Entretanto, com a publicação da Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016³⁴, conhecida como Lei das Estatais, a Petrobras ficou impedida legalmente de realizar contratos por 8 anos, tendo que adequar todo o seu arcabouço jurídico e processos licitatórios para 2 anos, conforme preconiza o referido dispositivo legal.

De acordo com a Associação Brasileira das Empresas de Apoio Marítimo (Abeam), a situação da frota de embarcações que arvoram bandeira brasileira e estrangeiras evoluiu conforme demonstrado a seguir:

³⁴ [Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016](#)

Figura 2 - Gráfico da evolução da frota de Apoio Marítimo no Brasil.



Fonte: ABEAM (2021)

O gráfico demonstra que entre 2014 e 2015 havia 500 embarcações, entre elas 257 estrangeiras e 243 brasileiras, atuando no mercado de apoio marítimo.

Após o choque do petróleo em 2014, quando o barril de petróleo despencou de US\$ 100 para US\$40), a alteração legal (Lei das Estatais) e a crise institucional enfrentada pela Petrobras - a maior contratante brasileira de embarcações, houve uma significativa contratação dos serviços prestados pelas embarcações que atuavam na indústria do petróleo.

Diante desse contexto, no ano de 2016, dada a redução da demanda pelos serviços de transporte no apoio marítimo e a preferência de embarcações que arvoram a bandeira brasileira contida na política pública, firmemente tutelada pela Antaq, os serviços prestados pelas embarcações estrangeiras foram sendo paulatinamente substituídos por aqueles prestados por navios de bandeira brasileira, até esses últimos atingirem, atualmente, quase 90% do mercado de transporte nesse setor.

O período drástico de transição da prestação de serviços de transportes executados por embarcações que hasteavam bandeira estrangeira pelas que hasteiam brasileira ocorreu entre os anos de 2014 e 2018. À época, muito se questionou sobre a capacidade de atendimento, por parte das embarcações brasileiras, da demanda futura de E&P gerada pelas novas descobertas de campos petrolíferos. Aventou-se que os perfis da frota brasileira não seriam compatíveis com as demandas do setor petrolífero.

No entanto, cumpre destacar que o setor de Óleo & gás tem alcançado recordes de extração de barris de petróleo por dia, a despeito do arranjo de embarcações que o compõe, que, atualmente, conforme gráfico acima, é composto por 336 embarcações brasileiras e 37 embarcações estrangeiras.

É importante notar que, apesar das crises econômicas enfrentadas e, em particular, das instabilidades causadas pelas quedas abruptas do preço do petróleo, a frota de embarcações de apoio a plataformas de bandeira nacional permaneceu crescendo até recentemente. Isso foi possível graças ao arcabouço regulatório montado no Brasil, o qual prioriza nas contratações aquelas embarcações de bandeira nacional (MENDES ET AL., 2020. p. 85)

Infere-se, portanto, que a política pública de preferência de embarcações de bandeira brasileira, aliada à atuação da Antaq no fomento e fiscalização, cumpriu sua finalidade ao se constatar que esse setor está sendo operacionalizado, predominantemente, por embarcações que arvoram bandeira brasileira, demonstrando a consolidação da política pública de navegação no apoio marítimo brasileiro.

5.2 Etapas da indústria do petróleo e gás – o *upstream*

Merece destaque as diferenças conceituais entre as atividades econômicas da indústria, compostas pelos segmentos *upstream* e *downstream* e a cadeia produtiva do petróleo. Esta última é o sistema de produção de petróleo, gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos e seus derivados, incluindo a distribuição, a revenda e a estocagem, bem como o seu consumo.

A definição de cadeia produtiva remonta a um conjunto de etapas consecutivas, ao longo das quais o petróleo e o gás natural sofrem algum tipo de transformação, são colocados no mercado e disponíveis para o consumo. Por conseguinte, a melhor forma de se demonstrar a empregabilidade das embarcações quanto à finalidade e o tipo de serviços prestados é por meio das atividades econômicas que essas suportam, que para fins didáticos, doravante, será denominada de etapas da indústria do petróleo e gás.

Os três grupos de atividades econômicas (etapas) da indústria do petróleo que compõem o segmento *upstream* são: a pesquisa ou exploração; o desenvolvimento; e a lavra ou exploração.

O *upstream* concentra a maior parte dos investimentos da indústria de petróleo. Além de exigirem elevadas inversões de capital, podem resultar em zero retorno, caso haja insucesso.

Na indústria do petróleo existem riscos de uma natureza única e específica, que se adicionam aos riscos normais (custos, mercados, demanda e preços) das outras atividades econômicas. [...] Enfrenta, em primeiro lugar, o risco geológico, dado pela incerteza do desconhecido, com a necessidade de descobrir continuamente jazidas de petróleo e gás economicamente viáveis. [...] A E&P consome cerca de 70% do gasto com capital (Pinto Junior et al., 2016, p. 43).

Assim, a primeira etapa dessa indústria é a de pesquisa ou exploração. Esta etapa da indústria de petróleo reúne o conjunto de operações ou atividades destinadas a avaliar áreas, objetivando a descoberta e a identificação de jazidas de petróleo ou gás natural.

Destaca-se que, nessa etapa, as embarcações utilizadas para a pesquisa não se aplicam aos comandos da Lei nº 9.432/97, que dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário. O artigo 1º, § único, excetua expressamente algumas embarcações e navios, e entre eles estão as embarcações de pesquisa. Assim sendo, esses navios não fazem parte do escopo regulatório da Antaq.

Entretanto, como o objetivo deste capítulo é a compreensão das etapas da indústria de Óleo & gás, julgou-se pertinente fazer breve explanação sobre as embarcações de pesquisas.

Para compreender melhor a empregabilidade dessas embarcações, é salutar recorrer à Normam nº 04, do Departamento de Portos e Costas (DPC), da Marinha do Brasil. De acordo com a Normam 04/DPC³⁵, depreende-se que a pesquisa é o conjunto de trabalhos executados com três finalidades, a saber:

- a) Econômica, que intenciona a exploração do leito submarino;
- b) Pesquisas e investigações científicas; e
- c) Monitoramento de dados ambientais.

³⁵ [Normam 04/DPC.](#)

A finalidade econômica é aderente à etapa ora em análise – a etapa da indústria petrolífera de exploração e produção. O intuito é descobrir e localizar poços e jazidas, objetivando a exploração econômica da atividade.

As finalidades de investigação científica e monitoramento ambiental, no âmbito da Marinha do Brasil, recebem tratativas diferenciadas, por serem consideradas temas sensíveis à Defesa Nacional, visto que, quando em águas jurisdicionais brasileiras, podem catalogar informações concernentes à plataforma continental. É por conta disso, que as empresas somente são autorizadas a executar o serviço de pesquisa com a presença de militares marinheiros a bordo, para ser realizado o acompanhamento e fiscalização concomitante ao recolhimento das informações.

São consideradas embarcações de pesquisa e investigações científicas as utilizadas para estudos oceanográficos, limnográficos e de prospecção geofísica, empregando embarcações por meio de operações de gravação, filmagem, sondagem e outras. Ressalta-se que as utilizadas especificamente para esse fim (de pesquisas e investigação científicas), não se submetem à Normam 04/DPC, visto que são regidas pelo Decreto nº 96.000, de 2 de agosto de 1988³⁶. As embarcações sísmicas ou de pesquisa, conhecidos como *Survey Vessel*, são exemplos de navios utilizados nessa etapa da indústria *offshore*.

Nesse diapasão, a embarcação que possuir a finalidade de realizar levantamento hidrográfico, que é a pesquisa realizada em áreas marítimas, fluviais, lacustres e em canais naturais ou artificiais navegáveis, que tenha como propósito a obtenção de dados de interesse à navegação aquaviária, será atendida pelo Centro de Hidrografia da Marinha, unidade organizacional a parte da Diretora de Portos e Costas (DPC) e subordinada à Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) e considerada um órgão do comando da Marinha do Brasil.

Os barcos utilizados para realizar esse tipo de serviço são classificados como *Research Vessel*, mas existem embarcações multipropósito que também conseguem realizar o serviço. Conforme dito anteriormente, o que leva a condução e tratativa da embarcação dentro da Autoridade Marítima Brasileira (AMB) é a finalidade da faina, assim como os equipamentos disponíveis a bordo e não o documento de classificação e de classe. Por isso, ressalta-se, novamente, que as embarcações explicitadas acima

³⁶ [Decreto nº 96.000, de 2 de agosto de 1988.](#)

e os seus tipos não farão parte desse estudo, dado a exclusão legal contida na Lei nº 9.432/97 supracitada.

Na parte de exploração são furados os primeiros poços, que são os mais complexos, caros e demorados, por conta do desconhecimento em relação à nova região. “O grau de sucesso na perfuração desses poços se situa entre 25% e 30% em termos mundiais e, mesmo assim, é bem superior ao que ocorria na década de 1980, quando alcançava apenas 10%, isto é, apenas um em cada dez poços pioneiros perfurados se mostrava comercial (D’Almeida, 2015, p. 62).

A etapa do Desenvolvimento, segundo a Lei nº 9.478/97, envolve o conjunto de operações e investimentos destinados a viabilizar as atividades de produção de um campo de petróleo ou gás.

As empresas são obrigadas a apresentarem um Plano de Desenvolvimento (PD), que é submetido à aprovação da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP. O PD é um instrumento utilizado em toda a indústria do petróleo, imprescindível para que a ANP conheça e acompanhe o desenvolvimento do campo, visto que agrupa informações de caráter técnico, operacional, econômico e ambiental relacionados à exploração de um campo petrolífero, incluindo seu abandono. Nesse documento pode-se encontrar a necessidade de utilização de algumas embarcações, que serão empregadas no desenvolvimento dos campos marítimos, como os navios cisternas e os utilizados para escoamento da produção.

Sendo assim, como se trata de uma etapa transversal às outras etapas, as embarcações utilizadas no desenvolvimento são, em grande medida, as mesmas utilizadas nas demais etapas da indústria *offshore*.

No que tange às atividades econômicas que compõem a etapa de lavra ou produção, somente é iniciada a operação de produção quando a ANP autoriza a comercialidade do campo. É nessa etapa que o processo licitatório conduzido pela Petrobras é realizado. Após a conclusão da licitação, ocorre a perfuração dos poços e inicia-se a produção.

Assim como as embarcações de pesquisa, há outras embarcações que são excetadas da regulação exercida pela Antaq. É o caso dos navios-sonda, que de acordo com a Resolução nº 6.060/2018³⁷, não são consideradas embarcações que realizam apoio

³⁷ [Resolução nº 6060/2018](#).

marítimo. Os navios-sonda, de acordo com a Marinha do Brasil, em específico a DPC, compõem o rol integrado pelas plataformas, FPSO e FSO (Normam 01 e 04).

A Marinha do Brasil solicita a este grupo supracitado, que realiza prospecção, perfuração, produção e armazenamento de petróleo, a portaria para concessão de exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural emitida pela ANP para liberar a unidade para operação.

Como não as consideram como unidades ou navios que realizam a navegação de apoio marítimo, a Autoridade Marítima não exige o certificado de circularização emitido pela Antaq, conhecido como Certificado de Autorização de Afretamento - CAA.

Segundo Bai e Bai (2010), os navios de perfuração são projetados principalmente para atividades de perfuração, mas também são usados para a instalação do Sistema de Produção Submarino (SPS) por causa de suas capacidades de instalação, como alcance de água, capacidade de elevação e posicionamento. Os navios de perfuração normalmente incluem plataformas elevatórias, semissubmersíveis, e navios de perfuração.

Um tema que vem ganhando espaço e destaque na indústria do petróleo é a etapa do descomissionamento.

Em tese, essa atividade marca o conjunto de regras que devem ser observadas com o fim de linha de uma área produtora, ao esgotar-se a recuperação economicamente viável de volumes encontrados nos reservatórios. Há diferentes regramentos entre os países que produzem muito petróleo e gás para que esse abandono seja feito de forma responsável, minimizando riscos ao meio ambiente e de pessoal. (ALEM DA SUPERFÍCIE, 2018)

Ademais, a maioria dos campos marítimos possuem a previsão de exploração de 20 a 25 anos em média. Como o "boom" no setor petrolífero ocorreu após 1997, com a publicação da Lei nº 9.478/97, já se vão mais de duas décadas de exploração de petróleo no Brasil após a publicação da lei. Obviamente, a operação de exploração se iniciou alguns anos depois, o que faz o prazo de previsão de exploração estar sendo alcançado conforme as autorizações dos campos.

No Brasil, onde quase a totalidade da produção se dá no mar, o descomissionamento total de áreas ainda é novidade. E por ser relativamente "retardatário" na extração

offshore em relação a outras regiões do mundo, o país vem sendo beneficiado pelas novas tecnologias de recuperação, aumentando a longevidade de seus campos marítimos.

Aqui, o descomissionamento está mais voltado para a revitalização de áreas maduras. Precisamos focar mais no incremento do fator de recuperação de petróleo e gás dessas áreas, com o uso de tecnologia digital e o investimento em recursos humanos”, atesta o secretário-geral do Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP), Milton Costa Filho. (ALEM DA SUPERFICIE, 2018)

Nesse contexto, o descomissionamento vai requerer embarcações para poder ser realizado e executado. Neste momento vindouro, e previsível, as discussões sobre quais embarcações serão restritas ao apoio logístico ou quais realizam obras de engenharia *offshore* e os desdobramentos regulatórios serão salutares para embasar futuros posicionamentos técnicos da Agência.

Diante do exposto, conclui-se que é nas etapas de desenvolvimento e de lavra ou produção que se concentram o maior número de embarcações que realizam apoio marítimo e as de obras de engenharia *offshore*.

Essas últimas, comumente, recebem outras titulações como de engenharia submarina, *subsea engineering*, de construção, de suporte à intervenção, entre outras denominações utilizadas pelo mercado regulado pela Antaq.

Figura 03 - Etapas da exploração *offshore* de P&G e tipos de embarcações utilizadas.



Fonte: ABEAM/Syndarma.

6. DEFINIÇÃO DAS EMBARCAÇÕES A SEREM CARACTERIZADAS

Inicialmente, conforme lembra o art. 2º, inciso V, da Lei nº 9.537/97 (Lesta), de 11 de dezembro de 1997³⁸, o conceito de embarcação “é qualquer construção, inclusive as plataformas flutuantes e, quando rebocadas, as fixas, sujeita a inscrição na autoridade marítima e suscetível de se locomover na água, por meios próprios ou não, transportando pessoas ou cargas” (BRASIL, 1997).

O adjetivo “especial” é utilizado para determinadas embarcações por parte do setor regulado. De acordo com o significado encontrado em dicionários da língua portuguesa, o termo especial se refere a algo que é específico ou exclusivo; fora do comum; cuja aplicação se efetiva de modo específico, particular.

Entretanto, o termo “embarcações especiais” não é pacificado no setor, podendo receber outras denominações como de engenharia, *subsea*, de construção (*Offshore Construction Vessel- OCV*), de suporte à intervenção, entre outras. Nesse estudo, foi utilizado, para fins didáticos, o termo “embarcações empregadas em engenharia *offshore*”.

Anteriormente à definição e à apresentação dos tipos de embarcações que serão estudadas neste trabalho, será apresentada a visão de alguns atores do setor aquaviário sobre esse tema, os quais contribuiram para a consolidação do entendimento da matéria.

6.1 Panorama dos principais *stakeholders* do setor de apoio marítimo

Compreender as atribuições e competências dos atores públicos e privados que participam do setor de apoio marítimo é salutar para auxiliar na construção do posicionamento técnico da Antaq.

No caso do setor de serviço, a atuação governamental é marcante, seja ofertando diretamente serviços como defesa, justiça e administração pública em geral ou regulamentando a oferta e o uso.

Não obstante, a atividade privada também possui a sua preponderância de atuação e posicionamento no contexto ora analisado, auxiliando por meio da apresentação de

³⁸ [Lei nº 9.537/97 \(Lesta\), de 11 de dezembro de 1997.](#)

pleitos e contribuições que buscam maior eficiência de suas atividades, colaborando para a redução da assimetria informacional, inerente aos setores regulados.

Cada participante de um setor, seja ele ligado às atividades públicas ou privadas, evidentemente possui interesses e ponto de vista distintos - por vezes, podem ser até complementares. Isto é, não há a solução certa ou errada e, sim, aquela que melhor se adequa aos interesses de cada *stakeholder*.

Na composição do cenário marítimo brasileiro, julgou-se relevante demonstrar a ótica da Marinha do Brasil, a qual representa a Autoridade Marítima Brasileira (AMB); das Entidades Especializadas (classificadoras e certificadoras), uma vez que são responsáveis por todo o acompanhamento do ciclo de vida das embarcações; da classificação de embarcações utilizada no sistema Equasis, considerado referência mundial de informações sobre navios; assim como a visão das empresas que compõem o mercado regulado pela Antaq.

6.1.1 Autoridade marítima brasileira

A Autoridade Marítima Brasileira (AMB) é exercida pela Marinha do Brasil. Por sua vez, essa é representada por meio da Diretoria de Portos e Costas (DPC), no que tange às competências relacionadas a normatizar e fiscalizar assuntos ligados à segurança da navegação, à marinha mercante, entre outras competências, com vistas a contribuir com o Poder Marítimo no País.

Faz-se relevante destacar que foram considerados como fonte de informação para o presente trabalho, além dos normativos emitidos pela AMB, as reuniões técnicas realizadas com a DPC, com o intuito de ampliar o conhecimento sobre o objeto do estudo.

Em primeiro plano, ressalta-se a temática referente à classificação de embarcações. Essa é cunhada legalmente na Lesta, art. 4º, inciso I, quando expressamente atribui à AMB a competência para elaboração de normativos referente à classificação de embarcações:

Art. 4º São atribuições da Autoridade Marítima:

I - elaborar normas para:

d) arqueação, determinação da borda livre, lotação, identificação e classificação das embarcações;

Posto isto, destacam-se os dois normativos sob jurisdição da DPC e relativos à navegação de apoio marítimo e as embarcações que atuam neste tipo de navegação, que serão objeto de análise adiante:

1. Normam 01/DPC, de 2005 - trata sobre embarcações empregadas na navegação de mar aberto;
2. Normam 04/DPC, de 2013 - operação de embarcações estrangeiras para operar em águas de jurisdição brasileira.

6.1.1.1 Normam 01/DPC

No item 216 da Normam 01/DPC, a Autoridade Marítima classifica as embarcações de acordo com a sua finalidade, ou seja, pela atividade ou serviços que essas executam. Essa organização ocorre em decorrência das legislações incidentes para cada finalidade a qual a embarcação é prestada, bem como para o cumprimento das convenções marítimas internacionais do qual o Brasil é signatário (que varia de acordo com a finalidade da embarcação). Assim sendo, a Marinha do Brasil se preocupa em agrupar as embarcações considerando a função que elas executam e não por seu tipo ou classe.

A exemplo disso, existem cinco segmentações expressas e relacionadas às atividades de exploração de Óleo & gás:

- i) perfuração: atividade destinada a perfurar poços que permitam o acesso a reservatórios de petróleo ou gás natural oriundos do leito e seu subsolo das águas interiores ou do mar, para a pesquisa ou exploração;
- ii) produção: atividade relacionada com a exploração dos recursos oriundos do leito e seu subsolo, das águas interiores ou do mar;
- iii) reboque e empurra;
- iv) transporte de carga; e
- v) transporte de passageiros.

Essas atividades/serviços serão fragmentadas em outras classificações e consignadas na Normam 04, seção II, quando tratar dos processamentos específicos para operar em Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), por conta de alguns requisitos exigidos caso a caso.

Em adicional à classificação supra, é nessa Normam que estão as outras finalidades, mas que atualmente, estão excluídas do escopo regulatório da Antaq, tais como:

- i) monitoramento ambiental;
- ii) pesquisa científica;
- iii) pesquisa sísmica; e
- iv) levantamento hidrográfico.

Por fim, a Normam 01/DPC traz a mesma definição de apoio marítimo do art. 2º, inciso VIII da Lei nº 9.432/97, sem suprir ou adicionar nenhum termo técnico ao conceito.

6.1.1.2 Normam 04/ DPC

A Normam 04 é o instrumento balizador da unidade organizacional chamada Gerência de Vistorias, Inspeções e Perícias Técnicas - Gevi.

A Seção II, do Capítulo 2 da referida norma, também agrupa as embarcações conforme as atividades/serviços que são prestados - considerando que os requisitos técnicos podem ser diferenciados de acordo com os serviços por ela realizados e das adequações necessárias face às convenções internacionais.

Os grupos considerados nesse normativo são:

- i) transporte de petróleo; seus derivados e biocombustíveis;
- ii) transportes de cargas (que não petróleo e derivados);
- iii) apoio marítimo;
- iv) prospecção, perfuração, produção e armazenamento de petróleo;
- v) atividades subaquáticas (mergulho);
- vi) transporte de passageiros em mar aberto;
- vii) obra de infraestrutura portuária, dragagem e/ou extração de areia;
- viii) levantamento hidrográfico;
- ix) obras de engenharia;
- x) aquisição de dados relacionados a atividade do petróleo e do gás natural (levantamento sísmico).

Há outras classificações de atividades, no entanto, não relacionadas à indústria do Óleo & gás.

Inicialmente, nota-se a separação de classificação entre transportes de cargas, apoio marítimo e transporte de passageiros. Isso ocorre em função das respectivas legislações aplicáveis a cada embarcação no decorrer das vistorias, inspeções e perícias. Em outras palavras, as classificações postas nos normativos são para melhor desempenho das atividades de vistorias, inspeções e perícias realizadas pela Autoridade Marítima.

Ademais, de acordo com a Gevi, outro motivo que leva à separação das atividades e serviços descritos acima, em especial a de apoio marítimo e obras de engenharia (discussão regulatória que levou ao presente estudo), ocorreu dada as tratativas de autorização dos barcos de suprimento serem mais simplificadas em função do conhecimento gerado pela grande quantidade de embarcações desse tipo existentes no mercado, em contraposição às embarcações conhecidas como “obra de engenharia”. As embarcações consideradas na classificação de apoio marítimo pela AMB são os *Offshore Supply/service Vessels* (OSV), tais como os AHTS, LH, OSRV, PSV e UT.

Os barcos com características de “supridores” são habitualmente utilizados nesse segmento há décadas, independentemente de a exploração petrolífera ser em águas rasas, profundas ou ultra profundas. A frequência de utilização dos mesmos tipos de embarcações pelo setor de Óleo & gás, adicionado a poucas (ou quase nenhuma) modificação técnica desses tipos de barco e o baixo número de tripulação, faz com que os processos de inspeção sejam realizados pelas Capitânicas dos Portos, unidades regionais e representantes da DPC, nas cidades das respectivas jurisdições.

Já as embarcações consideradas como especializadas em obras de engenharia são inspecionadas pela própria Gevi, visto que possuem equipamentos de alto valor agregado e especificidades que requerem tratativas mais significativas. Diferentemente dos OSV, a quantidade desse tipo de embarcação ainda permite a própria Gevi conduzir o processo de inspeção, acompanhando as notações adicionais e modificações comuns a essas embarcações.

Sendo assim, a Gevi considera como embarcações de obras de engenharia: as Lançadoras de Linhas (PLV); Apoio a Mergulho (DSV); Apoio a ROV; Estimulador de

Poço; AHTS (quando não estão rebocando ou apoiando plataformas) e Navios de Construção *Offshore* (*Construction Vessels*).

Segundo a DPC, os navios de construção *offshore* são aqueles que têm como equipamentos um guindaste de alta capacidade, sistema de compensação de arfagem (*heave compensation system*) e sistema de posicionamento dinâmico (DP).

Por último, e em adição à temática do estudo, os navios-sonda, que já foram objeto de questionamento dentro da Antaq e, por ora, excluídos da regulação da Agência, são classificados, de acordo com a seção 218, conjuntamente com as embarcações que realizam prospecção, perfuração, produção e armazenamento de petróleo, FPSO e FSO.

Entretanto, em complemento à incumbência legal da Marinha no que tange à classificação das embarcações, com apoio das entidades classificadoras destacadas no próximo tópico, ressalta-se a importância do posicionamento técnico da Antaq ser calcado na busca pela melhor solução regulatória para o setor por ela regulado, em consonância com os conceitos legais expressos.

Assim, a Agência Reguladora atua sempre sob a ótica da regulação da atividade econômica, cujos objetivos são distintos das demais entidades e, portanto, podem provocar entendimentos divergentes quanto ao tipo e uso das embarcações.

6.1.2 Entidades especializadas: classificadoras e entidades certificadoras

De acordo com a Lesta e o Decreto nº 2.596, de 18 de maio de 1998, as Sociedades Classificadoras e Certificadoras são entidades que atuam na regularização, controle e certificação de embarcações e estão sob a competência legal da Autoridade Marítima, quando essa tem a incumbência de elaborar normativos regulamentadores. Assim dispõe o Decreto supracitado:

A autoridade marítima poderá delegar competência para entidades especializadas, públicas ou privadas, para aprovar processos, emitir documentos, realizar vistorias e atuar em nome do Governo brasileiro em assuntos relativos à segurança da navegação, salvaguarda da vida humana e prevenção da poluição ambiental" (Decreto nº 2.596/98, art. 5º)

Na prática, a Marinha realiza acordos de delegação de competências com a finalidade de autorizar a atuação desses entes em nome da Autoridade Marítima Brasileira e são as entidades especializadas as responsáveis por emitir certificados, executar auditorias e vistorias. A norma que reconhece essas entidades é a Normam- 06/DPC, que cita expressamente:

Competência: Além dos Representantes da Autoridade Marítima devidamente designados, somente as Entidades Especializadas formalmente reconhecidas por meio de Acordo de Reconhecimento poderão realizar, em nome da Autoridade Marítima Brasileira, as auditorias, inspeções, vistorias e emissões de certificados e demais documentos previstos nas Convenções e Códigos Internacionais das quais o país é signatário e/ou na legislação nacional aplicável, salvo em situações especiais, de acordo com o contido na alínea. (Normam 06/DPC)

Portanto, após o Acordo de Reconhecimento, as Entidades Especializadas se tornam Organizações Reconhecidas (OR) e figuram como responsáveis técnicas de toda vida útil de uma embarcação, como, por exemplo, pelas etapas de construção, adaptações e modificações. Elas emitem documentos como o Certificado de Classe, que atesta o atendimento das embarcações às suas regras específicas e o Certificado Estatutário, que atesta a embarcação as regras específicas constantes das Convenções e Códigos Internacionais e/ou Normas da Autoridade Marinha Brasileira. Em síntese, a Sociedade Certificadora emite o Certificado Estatutário e a classificadora o Certificado de Classe.

As certificadoras estão autorizadas a emitir, aprovar ou endossar os certificados de classe dos navios, que são lastreados nas regras de classificação (conhecido como Livro de Regras) que cada sociedade possui. Sendo assim, resta claro a dificuldade de se analisar caso a caso, a fim de se construir um panorama geral de como essas entidades classificam embarcações de apoio marítimo, uma vez da particularidade de que cada uma detém.

O reconhecimento para atuar em nome da AMB será relativo à realização de testes, medições, cálculos, vistorias, inspeções, auditorias em empresas de navegação, embarcações e estruturas marítimas, incluindo seus sistemas, equipamentos e instalações associadas e emissão, renovação e/ou endosso dos respectivos certificados, relatórios, licenças ou qualquer outro documento

pertinente, previstos nas Convenções e Códigos Internacionais e nas demais normas nacionais aplicáveis. (Normam 06 – cap 201).

Os documentos pertinentes e relevantes para as análises técnicas realizadas pela Antaq e emitidos por essas entidades são, por exemplo: Licença de Construção; Licença de Alteração e Licença de Reclassificação. Sendo assim, resta demonstrado o destaque desse *stakeholder* na discussão.

Assim, visando delimitar a classificação e definição das embarcações a serem abordados no estudo, essas organizações foram consultadas por meio de ofícios que solicitavam manifestação acerca das seguintes questões:

1) Quais as embarcações que sua organização considera como "*Offshore Construction Vessel (OCV)*"?

2) Quais as embarcações que sua organização considera como "embarcações de obras de engenharia submarina?"

As indagações acima foram encaminhadas para quatorze entidades especializadas, sendo respondidas por três delas.

As respostas apontaram não haver consenso sobre a definição de embarcações empregadas na engenharia *offshore*. Uma entidade informou não haver previsão legal para tal diferenciação no setor de apoio marítimo. Por outro lado, 2 (duas) entidades apresentaram exemplos de embarcações para as duas questões acima, quais sejam:

i) OCV: navios com sistemas de posicionamento dinâmico (DP) e guindaste; navios com sistemas com sistemas de pernas elevatórias e guindastes; navios especializados em descomissionamento em estruturas *offshore*; e navios de apoio a mergulho (Shallow Diving Support Vessel - SDSV).

ii) Para obras de engenharia submarina: embarcações lançadoras de linha (PLSV); sondas (Drill Ship) e navios-guindaste (Heavy lift/crane vessel).

6.1.3 Equasis

O site Equasis foi lançado em 17 de maio de 2000 e é considerado um sistema eletrônico e qualitativo de informações sobre navios a nível mundial. O site conta com a contribuição de países como a França, Reino Unido, Japão, Estados Unidos, Noruega, Canadá, República da Coreia, Espanha e da Comissão Europeia. O Brasil é membro desde 2013.

A principal motivação para o setor privado promover um sistema global, sem fins lucrativos, foram os entraves à falta de transparência nas informações relativas à qualidade dos navios e dos seus operadores.

Essa ferramenta é amplamente reconhecida pelos *stakeholders* brasileiros do setor aquaviário como banco de dados internacional que abarca a frota mundial.

Posto isto, considera-se relevante apresentar as classificações sobre as embarcações relacionadas à indústria petrolífera de acordo com o Equasis.

Conforme o relatório que compila as estatísticas de 2015, existem mais de 100 descrições de tipos de navios fornecidas pela IHS *Maritime & Trade* à plataforma.

No entanto, esses tipos foram agregados em 13 grupos principais:

- 1) Navios de carga geral;
- 2) Navios de Carga Especializados;
- 3) Navios de contêineres;
- 4) Navios de carga Ro-Ro;
- 5) Granéis;
- 6) Navios petroleiros e químicos;
- 7) Tanques de gás;
- 8) Outros petroleiros;
- 9) Navios de passageiros;
- 10) Embarcações *Offshore*;
- 11) Navios de serviço;
- 12) Rebocadores e
- 13) Navios pesqueiros.

A intenção do site em adotar tal categorização é para melhor refletir a situação da frota mercante mundial, utilizando-se da quantidade de embarcações por agregação para melhor demonstrar as estatísticas dos países participantes.

Portanto, a classificação contida no sistema Equasis não segrega as embarcações empregadas na engenharia *offshore*, abordando um grupo genérico de embarcações classificadas como "Embarcações *Offshore*".

6.1.4 A visão das entidades representativas do mercado regulado

Para o desenvolvimento desta etapa foram realizadas algumas reuniões com empresas de navegação e com empresas produtoras de petróleo e gás. No quadro abaixo, apresentamos o posicionamento antagônico das entidades/organizações sobre a definição do conceito de “Embarcações Especiais ou empregadas na engenharia *offshore*”.

ABEAM/SYNDARMA

Fonte: documento: OF. SYN/ABEAM N° 051/2021.

[...]

As Sociedades Classificadoras são entidades reconhecidas e atuam em nome da Autoridade Marítima Brasileira na regularização, controle e certificação de embarcações nos aspectos relativos à segurança da navegação, salvaguarda da vida humana e prevenção da poluição ambiental. Estas mesmas entidades consagraram mundialmente a classificação genérica das embarcações de apoio marítimo como OSV's - *Offshore Support Vessels* ou *Offshore Service Vessels*. *Supply* ou *Suprimento*, é uma atividade desempenhada por uma embarcação do tipo OSV e, por este motivo, não se configura numa definição/tradução acertada dentro da sigla OSV. Neste sentido, todas as demais embarcações desempenharão, cada uma, suas atividades específicas na cadeia, sem, no entanto, enquadrarem-se em outra classificação que não seja OSV.

[...]

É certo não haver na Lei, nas Normas da Autoridade Marítima Brasileira, nas definições e entendimento das Sociedades Classificadoras de Embarcações, qualquer alusão às pretensas “embarcações especiais” como querem fazer crer interessados em promover a desestruturação do setor de apoio marítimo brasileiro. O que existe são tipos de embarcações diferentes, que recebem designações em função da sua especificação. Se, por conta de uma especificação a embarcação é tratada como “especial”, todas as embarcações de apoio marítimo são “especiais”. Assim, ou todas são especiais ou nenhuma é especial.

IBP

Fonte: Apresentação à Antaq em 2021 e contribuições da Audiência Pública nº 07/2019 - Antaq .

Nomenclatura: “Embarcações Especiais”, “Embarcações Subsea”, “Embarcações de Engenharia”, “Embarcações de Construção”, “OCV (*Offshore Construction Vessel*)” ou “Embarcações de Suporte às Intervenções Submarinas ”

Escopo: embarcações que dão suporte às intervenções submarinas em sistemas localizados na lâmina d'água, entre a superfície marítima e o leito submarino (ou seja, abaixo da superfície).

Atividades: Embarcações que dão suporte às intervenções submarinas em sistemas localizados na camada e no leito submarinos. Intervenções físicas e químicas em poços submarinos.

Embarcações:

- PLSV - Pipe Laying Support Vessel
- RSV - ROV Support Vessel
- DSV - Diving Support Vessel
- SDSV - Shallow Diving Support Vessel
- SESV - Subsea Equipment Support Vessel
- WSSV - Well Stimulation Support Vessel

Fonte: documento: OF. SYN/ABEAM

6.2 Referências sobre o tema e definição das embarcações estudadas

As referências sobre “embarcações especiais” ou “empregadas na engenharia *offshore*” não são extensas, podendo ser encontradas em bases de dados específicas e livros que instrumentalizam, de forma didática, o tema em estudo. Percebe-se também que boa parte da produção científica da área parece estar concentrada em documentos, guias ou relatórios produzidos pelas empresas, associações e institutos que atuam no setor.

Silveira (2001) não apresenta diretamente o conceito do que seriam as embarcações especiais nas atividades *offshore*, todavia, elenca exemplos de embarcações que poderiam ser enquadradas como especiais:

Unidade Alojamento/Flotel;

Rebocador de Manuseio de Âncoras - RA;

Embarcação/Unidade Guindaste/Construção;

Embarcação de Apoio a Mergulho;

Balsa de Perfuração;

Plataforma de Perfuração;

Navio-sonda;

Navio de Apoio à Perfuração;

FPSO;

Plataforma Auto-elevatória;

Embarcações de Serviço *Offshore*;

Navio de Produção;

Unidade de Produção;

Navio Sísmico;

Plataforma Semi-Submersível;

Embarcação de Prontidão;

Plataforma Submersível;

Navio Supridor;

Plataforma de Pernas Tensionadas (SILVEIRA, 2001).

Foureaux e Lemos (2016), apresentaram o seguinte conceito e relação para embarcações especiais nas atividades *offshore*:

As embarcações de apoio marítimo dedicadas às operações de grande valor para a atividade *offshore* são comumente conhecidas como embarcações especiais. Elas podem ser separadas em duas classes maiores: as de construção, denominadas OCV (*Offshore Construction Vessel*), e as de lançamento de linhas, denominadas PLSV (*Pipe Laying Support Vessel*). As de construção tem como atividade a instalação de equipamentos submarinos, como Árvores de Natal, Parking Stands, entre outros. As de lançamento de linha usualmente lançam linhas e dutos submarinos, como por exemplo, linhas de fibra ótica e linhas de gás, podendo ser flexíveis ou rígidas. Existem ainda outras que são derivadas dessas embarcações, e que realizam serviços semelhantes, como as MPSV (*Multi Purpose Support Vessel*), OSCV (*Offshore Subsea Construction Vessel*), SESV (*Subsea Equipment Support Vessel*), DSV (*Dive Support Vessels*) e FFPV (*Flexible Fallpipe Vessel*) (Foureaux e Lemos, 2016).

Ao conceito e relação apresentados por Foureaux e Lemos (2016), acrescenta-se a definição de Bai e Bai (2010) que:

Offshore support vessels are special vessels that provide support for field drilling, construction, decommissioning, and abandonment. The support vessels normally include survey, standby, inspection, and installation assistance (e.g., monitoring). The following types of offshore support vessels may be utilized: ROV support vessel (RSV);

Diving support vessel (DSV); Survey ship; Offshore supply ship or field support vessel (FSV)". (Bai e Bai, 2010, p.146-147)

Em tradução livre a definição afirma que

As embarcações de apoio *offshore* são embarcações especiais que fornecem suporte para perfuração, construção, descomissionamento e abandono dos campos. Os navios de apoio normalmente incluem levantamento, espera, inspeção e assistência de instalação (monitoramento) (Bai e Bai, 2010, p.146-147).

Em comum aos dois conceitos apresentados, pode-se identificar que as embarcações especiais empregadas nas atividades *offshore* são utilizadas para executar as intervenções de engenharia, em especial a perfuração, construção, descomissionamento e abandono de campos e lançamento de linhas.

Assis (2010) observa que as embarcações *offshore* podem ser divididas em cinco categorias, sendo uma delas a categoria de embarcações especiais - *special purpose*, que inclui os mais diversos tipos de embarcações tais como:

Diving support (DV) - dotadas de equipamentos necessários ao apoio, preparação, lançamento e a recuperação de equipes de mergulho quando em serviços de reparos ou inspeção de linhas submarinas;

Gravel/stone discharge (GRVL) - dotadas de equipamentos especiais para colocação de brita sobre as tubulações assentadas no fundo do mar;

Heavy lift/crane ship (HLC) - de grande porte, dotadas de guindastes de grande capacidade para trabalhar no mar;

Heavy deck cargo carrier (HLDC)- aptas para o transporte de cargas de grandes dimensões como plataformas;

Maintenance (MAIN) - utilizadas na manutenção, inclusive sub-aquática, de estruturas *offshore*;

Oilwell service (WELL) - embarcação empregada na estimulação de poços;

Pipe Layer (PL) - dedicada ao lançamento de tubulações e/ou de linhas;

Pollution control (POLL) - para o combate à poluição por óleo nos campos de petróleo;

Remote operated vessel/submersible support (ROV) - destinadas inicialmente para apoiar submersíveis tripulados ou não, empregados na exploração de petróleo no mar;

Standby/rescue (STBY) - empregadas em situações de emergência, atuando no resgate e oferecendo acomodações extras; e xi) *Survey (SURV)* - destinadas a estudos e levantamentos (sísmicos, geofísicos, etc.) na exploração *offshore*.

No âmbito da Antaq, faz-se menção ao trecho do Formulário para Proposição de Ato Normativo GRM, documento produzido para atender ao tema 2.1 da Agenda Regulatória 2016/2017³⁹:

1.1.2 Conforme consta no Processo SEI 50301.002151/2007-61⁴⁰, desde 2008, o enquadramento acerca do tipo de navegação realizada por embarcações mais complexas utilizadas nas atividades relacionadas à exploração de hidrocarbonetos vem gerando dificuldades à Antaq. Na página 67 do Documento SEI 0357557, encontra-se o mais antigo ofício, datado de 9 de janeiro de 2008, tratando do assunto. Nesse ano, foram ao todo enviados, segundo os registros do Processo SEI 50301.002151/2007-61⁴¹, 17 (dezessete) ofícios a 8 (oito) diferentes empresas, em resposta a consultas sobre a necessidade de autorização para afretar embarcações estrangeiras. À época, a atualmente extinta Superintendência de Navegação Marítima e de Apoio - SNM era a setorial competente e em todos os ofícios enviados comunicava o mesmo entendimento:

Considerando tratar-se de obra de engenharia submarina de grande porte, conforme informado por essa empresa, não cabe a esta Agência Nacional de Transportes Aquaviários - Antaq autorizar os afretamentos de embarcações para este tipo de serviço, não sendo portanto, necessária a emissão do Certificado de Autorização de Afretamento - CAA.

1.1.3. Pretendendo padronizar esse enquadramento, a SNM elaborou uma lista (SEI 0357548), p. 3-23, posteriormente atualizada nas páginas 7-13 do documento SEI (0357557) contendo a descrição das atividades, empresas e embarcações envolvidas na realização de

³⁹ [Formulário para Proposição de Ato Normativo GRM.](#)

⁴⁰ [Processo SEI 50301.002151/2007-61.](#)

⁴¹ [Processo SEI 50301.002151/2007-61.](#)

obras de engenharia submarina. Considerando as duas versões da lista, a SNM entendeu que os seguintes tipos de embarcações realizam obras de engenharia e, portanto, estariam dispensadas da necessidade de obtenção de autorização de afretamento: *Pipe Layer Vessel - PLSV; Multipurpose Offshore Vessel - MOV; Multipurpose Inspection, Survey and Rov Construction Support; ROV Support Vessel; Dive Support Vessel - DSV; Semisubmersible Derrick and Pipelaing; Trenching Support Vessel; Cargo Barge; Survey Vessel; Geotechnical Drilling Vessel e Semi-Submersible Crane Vessel - SSCV.*

Por outro turno, ao considerar que o conceito de embarcações de engenharia *offshore* são as empregadas em especial na perfuração, construção, descomissionamento e abandono de campos e lançamento de linhas, pode-se correlacioná-los com os seguintes tipos de embarcações contidas na Normam 01-DPC/Marinha (item 0216):

	TIPO	DEFINIÇÃO
4	Apoio a Mergulho	Embarcação empregada no auxílio às atividades de mergulho.
5	Apoio a ROV	Embarcação empregada nas atividades de operação de "Remotely Operated Vehicle" (ROV).
23	Estimulador de Poço	Navio empregado na otimização do processo de extração de petróleo em poços no mar.
35	Lançador de Linhas (PLV) Pipe Laying Vessel	Embarcação construída especialmente para o lançamento, instalação e conservação de cabos e linhas submarinas
39	Multipropósito	Embarcação destinada ao transporte de carga com características de diversos outros tipos de navios, podendo transportar as mais variadas cargas ⁴² .

Importante ressaltar que a referida Normam não cita nenhuma embarcação específica para OSCV (*Offshore Subsea Construction Vessel*).

Ademais, imperioso destacar que, a partir da nomenclatura empregada pela Associação Brasileira das Empresas de Apoio Marítimo (ABEAM) na divulgação de estatísticas de frota, e para fins desse estudo, pode-se considerar as seguintes embarcações como empregadas na engenharia *offshore*, tendo em vista o conceito convergente das fontes elencadas até aqui:

⁴² Depende da presença de posicionamento dinâmico e guindaste de alta capacidade

- a) DSV - (*Diving Support Vessel*) - Embarcações especializadas em conferir o suporte e apoio aos profissionais de mergulho oceânico que atuam na construção, reparação e manutenção de estruturas submarinas;
- b) MPSV - (*Multi-Purpose Support Vessel*) - Concebido como um navio multi-função, estas embarcações são utilizadas no suporte a operações complexas de uso geral, capazes de oferecer uma ampla diversidade de serviços, como por exemplo, suporte de construção, instalação e manutenção de campos de petróleo, inspeção e reparos de dutos subaquáticos, além de outras operações sofisticadas realizadas em águas profundas em alto mar.
- c) PLSV - (*Pipe Laying Support Vessel*) - Embarcação complexa e altamente especializada, dotada de equipamentos/sistemas sofisticados e de elevado valor, usada para construção e lançamento de linhas rígidas e flexíveis. Lançam e recolhem linhas utilizadas para conectar as plataformas aos sistemas de produção de petróleo;
- d) RSV - Os navios do tipo *Rov Support Vessel* (RSV) são embarcações de apoio projetadas para lançamento e operação de ROV (*Remote Operate Vehicle*), pequeno veículo operado remotamente que atua no fundo do mar através de braços mecânicos, luzes e lentes no manuseio e montagem de equipamentos submarinos *offshore*; são embarcações equipadas com sistemas de posicionamento dinâmico, além de outras instalações próprias para operações com veículos de operação remota;
- e) WIV - (*Well Intervention Vessel*) - embarcação para intervenção a poços, é capaz de realizar múltiplos serviços, são embarcações de intervenção bem planejadas, capazes de completar uma ampla gama de projetos submarinos. Através de sua abertura no convés, moonpool, tem acesso à água o que lhe permite realizar diversas operações com equipamentos submersos, intervenção em poços; *top hole drilling*; trabalhos de instalação submarina; operações com guindaste e ROV e construção *offshore*; além de possuir capacidades de respostas às emergências.
- f) WSV - (*Well Stimulation Vessel*) São embarcações utilizadas para a estimulação de poços de petróleo, dotadas de equipamentos para monitorar e melhorar a produtividade dos poços em operação. A estimulação de poços é uma intervenção feita para aumentar a produção, melhorando o fluxo de hidrocarbonetos a partir da área de drenagem no poço.

Figura 04 - Algumas embarcações utilizadas no apoio marítimo.



Fonte: ABEAM/Syndarma

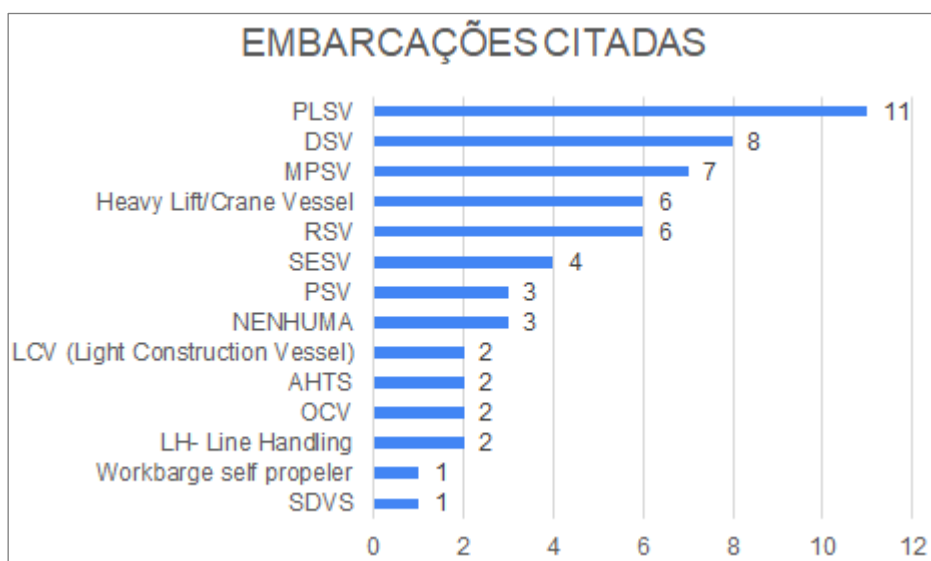
Por fim, ao se tentar delimitar as embarcações que seriam abordadas nesse estudo, foi realizada pesquisa com aplicação de questionário junto as Empresas Brasileiras de Navegação (EBN's) outorgadas para realizar a navegação de apoio marítimo.

O questionário, elaborado no "google forms", foi encaminhado para 135 EBN's, das quais 45 enviaram as respectivas respostas dentro do prazo estipulado. No questionário, foi perguntado quais embarcações poderiam ser consideradas como *Offshore Construction Vessel* (OCV). As respostas são apresentadas a seguir:

- Lançadores de linhas rígidas ou flexíveis (PLSVs);
- Instaladores de equipamentos submarinos e suas interconexões sejam com atuação robótica ou por mergulho;
- RSV;
- MPSV;
- Para apoio de navio sísmicos;
- Embarcações dotadas com, no mínimo, as seguintes características: Sistema DP 2, Área de convés mínima de 1.000 m², Moonpool, Heliponto, Acomodação mínima para 60 pessoas, Guindaste para operações *offshore* com capacidade mínima de 100 t e dotada com, no mínimo, um sistema de ROV.
- SESV;
- Balsa Lançadora de Dutos (PIPE LAY);
- Cábreas de grande Porte;
- DSV;

- Heavy Lift;
- São embarcações usadas para o abastecimento das plataformas de petróleo, tendo um extenso deck e grande número de tanques;
- Nenhuma;
- Embarcações do tipo Workbarge self propeler (Balsa Propulsada) e embarcações de serviços utilizadas para apoio aos navios de lançamento de linhas em águas rasas e instalações de risers;
- OCV é embarcação de apoio marítimo empregada no apoio logístico a embarcações e instalações que atuem nas atividades de pesquisa e lavra de minerais e hidrocarbonetos em águas territoriais nacionais. Esse apoio logístico compreende todas as operações a serem realizadas para o apoio à construção da infraestrutura dos campos de exploração e produção de petróleo e gás. Embarcações de apoio marítimo tem como especificação técnica comum serem dotadas de sistemas de posição dinâmico de alta tecnologia. Especificações técnicas adicionais para as embarcações de apoio marítimo OCV: área de convés para armazenamento de cargas, materiais e equipamentos; guindastes para movimentação de carga no convés; guindaste para operações de içamento de movimentação de cargas entre o convés da embarcação e o leito marinho; casaria com estrutura necessária para a acomodação dos tripulantes e demais trabalhadores embarcados; outros equipamentos a depender do escopo das operações a serem realizadas pela embarcação;
- Crane Vessels;
- Embarcações dotadas com equipamentos para apoio a construção submarina, como guindastes com Compensador Ativo de Heave (AHC) e alcance à águas ultra profundas, além de Remoted Operated Vehicles (ROVs), entre outros equipamentos, bem como embarcações com grande capacidade de acomodação de pessoal;
- LCV (Light Construction Vessel);
- Todas que operem nessa modalidade;
- Apoio ao Mergulho;
- Plataformas Elevatórias, Floating Cranes, Pipe lay vessel;
- LH, HTS, SUPPLAY;
- SDVS / DSV; e
- Skandi Aker e Skandi Carla.

Figura 05 -Gráfico das embarcações citadas na pesquisa junto às EBNS.



Fonte: GDE/SDS/ Antaq (2021). Cada empresa poderia indicar mais de uma embarcação.

Tendo em vista as informações obtidas, pode-se concluir que não existe consenso sobre o conceito ou relação das “embarcações especiais” ou empregadas na engenharia *offshore*. Até mesmo a nomenclatura das embarcações muda significativamente a depender da fonte utilizada.

Outro aspecto relevante levantado nas reuniões realizadas é a tendência de cada vez mais as empresas de exploração de P&G se utilizarem de embarcações multipropósito para a otimização da frota e redução de custos. Tal tendência também foi citada por Mendes et al.:

Mais recentemente, inserida em um esforço estratégico de racionalização de custos para enfrentar a conjuntura adversa, a Petrobras, por exemplo, adotou estratégia de otimização da frota, visando a diminuição do número de embarcações de apoio requeridas. As embarcações passaram a atender a diversas plataformas ao mesmo tempo, tendo de compartilhar serviços variados, conforme dito anteriormente (MENDES ET AL., 2020, p. 114)

Assim, visando atender ao comando contido na Resolução nº 7.857- Antaq e cumprir a finalidade de caracterizar as embarcações “especiais” ou empregadas na engenharia *offshore*, a partir dos elementos apresentados, serão considerados neste trabalho os seguintes tipos de embarcação:

- *Pipe Layer Vessel* – PLSV;
- *Multi Purpose Offshore Vessel* – MPSV;
- *ROV Support Vessel*;
- *Diving Support Vessel* - DSV;
- *Shallow Diving Support Vessel* - SDSV;
- *Trenching Support Vessel*;
- *Semi-Submersible Crane Vessel* – SSCV;
- *Subsea Equipment Support Vessel* - SESV;
- *Well Stimulation Support Vessel* - WSSV;

7. CARACTERIZAÇÃO DAS EMBARCAÇÕES EMPREGADAS NA ENGENHARIA OFFSHORE

Neste capítulo serão detalhadas as características técnicas e operacionais do conjunto de embarcações elencadas como foco do estudo no capítulo anterior.

Tal relação contempla as principais embarcações encontradas na revisão de literatura e na pesquisa junto aos *stakeholders*. Contudo, ressalta-se que esse rol é não exaustivo. Também é importante lembrar que a classificação de embarcações como de engenharia depende do tipo de serviço/atividade que as embarcações irão prestar, devendo ser efetuada uma análise caso a caso, como a realizada atualmente pela Marinha do Brasil.

7.1 *Pipe Layer Vessel* – PLSV

Conforme Foureaux e Lemos (2016), o PLV (ou PSLV) é responsável pelo lançamento e instalação das linhas flexíveis ou rígidas, junto com seus devidos equipamentos nos poços de petróleo localizados no fundo do mar. Essa embarcação é muito utilizada na etapa de desenvolvimento da cadeia de exploração *offshore* de P&G.

Para essas atividades existem tipos diversificados de navios, que diferem quanto ao tipo de lançamento, a linha lançada e o tipo de armazenamento das linhas, dando auxílio às unidades de produção *offshore*. A contratação de tais embarcações é muito dispendiosa e, portanto, é necessário ter conhecimento se a estrutura dela é compatível com o trabalho a ser realizado.

A presença de alguns equipamentos como torres de lançamento, carretéis, entre outros, é o que caracteriza fisicamente esse tipo de navio. As “linhas” nada mais são do

que dutos submarinos. Nestes dutos passam produtos como óleo, gás, água, entre outros, além disso, pode ser utilizado também para passagem de cabeamentos.

A instalação de dutos no fundo do mar pode representar uma série de desafios, especialmente se a água é profunda. Essas linhas podem ser divididas em: linhas flexíveis ou rígidas. As linhas flexíveis são de fácil armazenamento, se comparadas com as rígidas, devido sua maior flexibilidade e raio de armazenamento menor e são armazenadas em cestas ou bobinas.

As rígidas são linhas com maior dificuldade de armazenamento devido sua rigidez e um alto raio de armazenamento para que não deforme a linha. Essas são armazenadas em carretel (enormes bobinas), e em alguns casos ela é rebocada de forma que vá flutuando até o local onde vai ser instalada.

Outra maneira interessante é a fabricação e soldagem da união das linhas dentro da própria embarcação, ocorrendo o lançamento em seguida, mas há poucos navios desse tipo no mundo.

Uma importante observação a ser ressaltada, a fim de que não haja demasiada tração nas linhas durante o lançamento, ou até rompimento delas, é que a velocidade de avanço da embarcação, definida pela ação dos *thrusters* deve ser igual à velocidade com que a linha sai da embarcação.

Além disso, no cenário da extração de petróleo, os dutos submarinos, de acordo com suas respectivas funções, podem ser classificados em três tipos: *Risers*, *Flowlines* ou *Jumpers*. Entre as operações realizadas, o lançamento de dutos submarinos no leito do oceano pode basicamente ser realizado através de um dos três métodos: S-Lay, J-Lay ou Reel-Lay.

Figura 06 - Foto do PLSV.



Fonte: SAIPEM

Para Mathedi (2010), os PLSV's são embarcações destinadas ao lançamento e posicionamento no fundo do mar de linhas flexíveis e rígidas (*Risers*) de produção de petróleo, além de cabos de telecomunicações.

Este tipo de embarcação surgiu devido à expansão mundial do mercado de exploração de petróleo. No Brasil, as descobertas de novos poços de petróleo e gás nas Bacias de Campos, Santos e Espírito Santo geraram uma demanda de novas plataformas e, com isso, aumentando a demanda por embarcações que realizem operações de lançamento de linhas dessas unidades.

Os PLSV's não apresentam rota definida, pois não lançam constantemente linhas para as unidades de exploração, logo poderão atuar em diferentes blocos e bacias de petróleo ao redor do mundo. Em virtude disso, um projeto bem detalhado e otimizado para operar em qualquer mar é essencial.

Figura 07 - Foto do PLSV em operação.



Fonte: SAIPEM

Os PLSV's possuem as seguintes características: arranjo de convés bastante complexo; Sistema de posicionamento dinâmico - DPS; São equipados com carretel para lançamento de linhas, rampa provida por tensionadores, guinchos e ROV (Remotely Operated Vehicle); são operados remotamente para inspeção e intervenção submarina, entre outros e possuem Bow-Thrusters e Stern-Thrusters.

7.2 Multi Purpose Offshore Vessel - MPSV

Conforme definição apresentada no portal da Bourbon, os MPSVs são embarcações de multipropósito e que são especialmente projetadas para operações submarinas. Versáteis, oferecem aos clientes grande flexibilidade de uso. Com a tecnologia de posicionamento dinâmico DP3 ou DP2, os navios são equipados com guindastes de alta capacidade que utilizam compensação de levantamento ativa para instalar equipamentos com peso de até 120 t em profundidades de até 3.000 m.

Os MPSVs também têm uma grande área de convés e grande capacidade de hospedagem. Podem ser projetados especificamente para operações submarinas e oferecem todas as capacidades de carga útil e suporte logístico necessárias para dar grande flexibilidade de uso. Os MPSV podem ser utilizados ao longo de toda vida útil dos poços e, portanto, está presente em todas as etapas da cadeia de exploração *offshore* de petróleo e gás (Pesquisa e exploração, Desenvolvimento, Produção e Descomissionamento).

Os MPSVs possuem as seguintes características: Guindastes de alta capacidade; versatilidade; motores diesel-elétricos; capacidade de manobra e posicionamento de última geração; armazenamento e capacidade de alojamento; equipamento de combate a incêndio e capacidade de bombeamento e armazenamento em caso de derramamento de óleo.

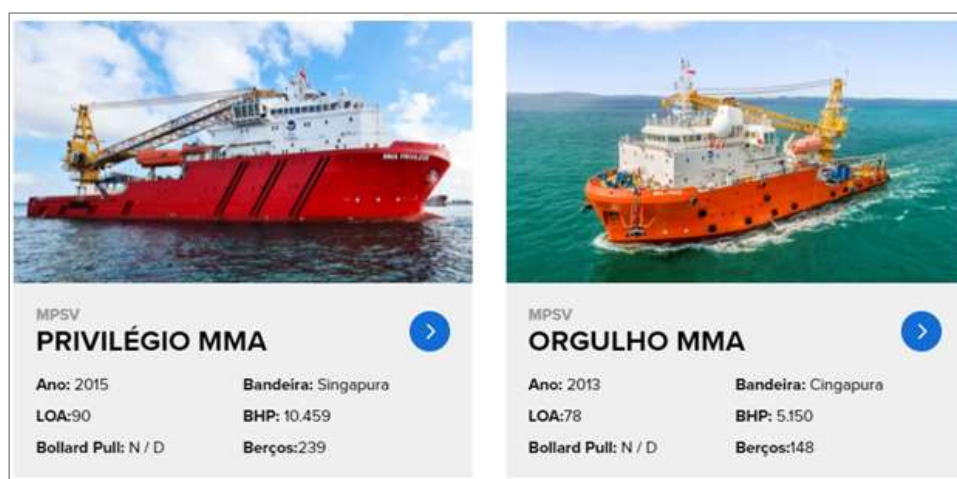
Figura 08 - Foto do MPSV.



Fonte: Bourbon

Seguem abaixo imagens de outras MPSVs retiradas do portal da MMA offshore.

Figura 09 - Foto dos MPSVs



Fonte: MMA offshore

7.3 ROV *Support Vessel*

Os ROV *Support Vessel* são embarcações construídas para inspecionar linhas de ancoragem e dutos, além de servirem de apoio para lançamento de dutos rígidos (Foureaux e Lemos, 2016). Assim como o PLSV, essa embarcação é utilizada preponderantemente na etapa de desenvolvimento da cadeia de exploração *offshore* de P&G.

Estes navios são obrigatoriamente dotados de sistema de posicionamento dinâmico (DP) além de vários outros equipamentos, tais como guincho de alta capacidade,

guindaste e A-frame (pórtico), dependendo do tipo de trabalho subaquático que será realizado pelo robô.

A gama de equipamentos permite que a embarcação realize operações de inspeção visual dos dutos e linhas de ancoragem, intervenção nos dutos e auxílio na instalação de dispositivos submarinos (árvore de natal molhada e *manifolds*).

Figura 10 – Foto do ROV Support Vessel



Fonte: navioseportos.com.br/site/index.glossarios/glossarios/rsv

O ROV (*remotely operated vehicle*) é um robô operado remotamente e utilizado em operações submarinas. São ligados à embarcação através de um cabo que transporta eletricidade, sinais de vídeo e telemetria, fundamentais para a equipe de operação a bordo. O veículo possui boa estabilidade e boa manobrabilidade nas operações submarinas graças à instalação dos componentes mais pesados na parte inferior e os mais leves na parte superior.

Para poder orientar a navegação no fundo do oceano, além de câmera e sonar ele também possui um sistema de posicionamento hidroacústico. O veículo carrega um transponder e o navio possui um transdutor que transmite sinais acústicos permitindo ao operador saber sua exata localização no fundo do oceano.

O ROV permite que as linhas de ancoragem, dutos e sistemas submarinos sejam inspecionados rapidamente e a um custo menor do que na remoção. Seu sistema de câmeras possibilita a inspeção em profundidades impossíveis de serem alcançadas por mergulhadores. Por outro lado, por ser uma inspeção visual, sua atuação é limitada à detecção e descontinuidades externas e de grandes dimensões.

As intervenções realizadas por um ROV podem ir desde um simples aperto de parafuso numa árvore de natal até a colocação de sacos de areia e cimento (*grout bag*) sob os dutos rígidos para correção dos vãos livres.

Assim, como qualquer operação na indústria *offshore*, as atividades do navio de ROV exige atenção principalmente na operação do robô, haja vista que são feitas intervenções em cabeças de poços, *manifolds* e dutos. Por isso, a equipe do ROV deve ser altamente capacitada para que não ponha em risco a tripulação. Adicionalmente, deve-se ter atenção especial ao sistema de posicionamento, pois uma falha pode culminar no abalroamento com embarcações envolvidas na mesma operação.

Figura 11- Foto do ROV em operação.



Fonte: oceanengineering.com/products-and-services/subsea-oilfield/

De acordo com Bai e Bai (2010) "uma embarcação de suporte de ROV é uma plataforma com equipamentos especializados, espaços para armazenar, implantar e apoiar ROVs para intervenção submarina" (Bai e Bai 2010, p.147).

7.4 Diving Support Vessel - DSV

Os DSV são embarcações que são empregadas no apoio ao mergulho de profundidade. São construídas com recursos de manobras de última geração para atender as necessidades de manutenção da posição durante o trabalho dos mergulhadores no fundo e sua utilização ocorre na etapa de desenvolvimento da cadeia de exploração e produção de óleo e gás no mar.

É uma embarcação de apoio ao mergulho com equipamento de mergulho especializado, como o sistema de comunicação do mergulhador para a superfície, submersível, mergulho no local, câmara hiperbárica, câmara de compressão e assim por diante para intervenções submarinas por mergulhadores profissionais (Bai e Bai, 2010, p.147).

Os equipamentos de mergulho incluem câmaras hiperbáricas e sinos e normalmente são dotados de heliponto.

Um navio de apoio a mergulho é um navio usado como uma base flutuante para projetos de mergulho profissional que muitas vezes são realizados em torno de plataformas de petróleo.

São embarcações de apoio ao mergulho, por possuírem equipamentos capazes de auxiliar na preparação, lançamento e recolhimento das equipes de mergulho, durante serviços de reparo e inspeção de linhas submarinas. São dotadas de grandes acomodações para alojar equipes de mergulho, tripulação e técnicos, além de possuírem compartimentos necessários a mergulhos de grandes profundidades e/ou durações como as câmaras hiperbáricas, importantes para o restabelecimento do nível de nitrogênio no sangue dos profissionais de mergulho, e oficinas dotadas de máquinas e ferramentas necessárias a essas operações, como compressores de ar para abastecimento dos cilindros.

Os DSV também possuem alta capacidade de recolhimento de náufragos e pontos de pouso de helicópteros, que podem ser úteis no embarque de médicos e equipes especializadas, bem como no desembarque de pessoas que necessitem de atendimento especial.

Figura 12- Foto do DSV.



Fonte: Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás - IBP

Conforme observa Ritchie (2008), a localização e propulsão utilizadas são determinadas para garantir a segurança dos mergulhadores em profundidades de água e para os sistemas mantidos a bordo da embarcação.

Normalmente, os sistemas de mergulho estão localizados a uma distância máxima horizontal de quaisquer propulsores ou unidades de propulsão. Um local protegido e estabilizado para as câmaras de mergulho, sinos e sistemas de manuseio de sinos são essenciais.

Geralmente as câmaras e sinos serão posicionados ao longo da linha central do navio com as câmaras vivas sendo bem protegidas pela estrutura do navio. O acesso ao barco salva-vidas hiperbárico autopropelido é levado em consideração e o lançamento dos sinos através de uma janela do casco central oferece proteção e uma plataforma estabilizada para operações de mergulho, protegida dos efeitos das condições climáticas.

Figura 13- Foto dos mergulhadores.



Fonte: Silveira 2001

7.5 SDSV - *Shallow Diving Support Vessel*

Conforme definição apresentada no portal da Oceânica, o SDSV é um tipo de embarcação de apoio ao mergulho raso, de até 50 m. São embarcações dotadas de tecnologia de ponta no que diz respeito ao Posicionamento Dinâmico (DP2). Tal ferramenta possibilita o atendimento às necessidades de uma plataforma e são capazes de operar serviços de mergulho ROV em qualquer bordo de plataforma ou

em qualquer ponto das bacias petrolíferas brasileiras, onde e quando houver necessidade de atuação de mergulho raso até 50m.

Entre os serviços que podem ser realizados estão a inspeção de dutos flexíveis e rígidos, umbilicais e cabos elétricos, plataformas de produção e outras estruturas navais, além de reparos em dutos.

Figura 14- Foto do *Shallow Diving Support Vessel*.



Fonte: Sistac.

Como exemplo de SDSV, a embarcação Sistac Vitória foi desenvolvida da proa à popa para ser uma embarcação de apoio ao mergulho com capacidade DP-2 dedicada, apresentando lançamento e recuperação de ROV totalmente integrados, compressor de mergulho e câmara de descompressão. O leme está localizado no andar superior, com estações de controle de embarcações, ROV e estações de controle de mergulho.

O SDSV possui janelas suspensas que foram instaladas na proa e na popa para uma visibilidade de alto ângulo. O convés de ré possui um grande convés de trabalho, que abriga o guindaste e o carretel de ROV, um par de plataformas de mergulho e dois guindastes de convés. Dentro da casa de convés principal estão as áreas funcionais, como banheiros e chuveiros, compartimento de mergulho (compartimento do compressor e câmara de descompressão) e compartimento de ROVs. Abaixo do convés estão as acomodações para os 33 membros restantes da tripulação.

Assim como o DSV, essa embarcação é utilizada principalmente na etapa de desenvolvimento da cadeia de exploração e produção de óleo e gás no mar.

7.6 Trenching Support Vessel

Conforme definição apresentada no portal da *Assogroup* a embarcação *Aethra* é um *Trenching Support Vessel* (embarcação de apoio a abertura de valas) com DP-2, especialmente projetado e equipado para suportar uma variedade de veículos de valas submarinas. Para tal propósito, ela está equipada para instalação e reparos de cabos, bem como para mergulho e ROV. Possui um ROV Hangar para 2 WROVs, um *moon pool* e um guindaste *offshore* de 150 T, com compensação de levantamento de carga leve (até 30 T) e um guincho auxiliar para 15 T. Ela foi certificada de acordo com o Código de Segurança de Navios de Finalidade Especial (Código SPS) para até 50 pessoas, além da tripulação marítima e pode ser utilizada em várias construções submarinas.

Figura 15- Foto da embarcação *Aethra*.



Fonte: Assogroup

Conforme informações obtidas no portal da *Windpowerengineering*, é importante enterrar cabos de parques eólicos, umbilicais de óleo e gás e oleodutos para protegê-los de danos, especialmente nas águas superficiais e relativamente rasas da costa. A referida operação é mais comum na Europa. No Brasil, o petróleo é majoritariamente extraído em águas profundas e ultraprofundas e transportado por embarcações até a costa.

O *Windpowerengineering* também observa que a embarcação *Fugro Saltire* foi adaptada para operar como um *Trenching Support Vessel*. A embarcação normalmente opera com um ROV *Fugro*, da classe de trabalho FCV 3000, para levantamentos pré e pós-abertura, bem como liberação de rota quando detritos são encontrados ao longo dos caminhos dos cabos.

Embora a embarcação tenha câmeras, elas são de uso limitado durante a abertura, porque o processo lança uma grande quantidade de sedimentos, reduzindo a visibilidade a quase zero. A embarcação é equipada com sensores e sistemas de sonar para permitir a maioria das operações com visibilidade zero. Assim como o PLSV, essa embarcação é utilizada principalmente na etapa de desenvolvimento da cadeia de exploração e produção de óleo e gás no mar.

Figura 16- Foto da embarcação Fugro Saltire.



Fonte: Windpowerengineering

7.7 Semi-Submersible Crane Vessel - SSCV

Conforme informações obtidas no portal da Ship Technology, o Semi-Submersible Crane Vessel - SSCV Sleipnir é um navio-guindaste autopropelido. A embarcação semissubmersível pode realizar a instalação e remoção de equipamentos submarinos, serviços de descomissionamento e operações de levantamento pesado em instalações *offshore* de petróleo e gás. Tal embarcação pode ser utilizada em todas as etapas de exploração *offshore* de P&D, inclusive na fase de desmobilização/descomissionamento.

A Sleipnir tem 220m de comprimento e 102m de largura, e tem uma profundidade de 49,5m e um calado operacional entre 12m e 32m. A capacidade de carga do convés

é de 20.000 toneladas métricas (mt), enquanto o convés principal possui uma área de trabalho de 12.000m² e oferece uma capacidade de carga de 10mt / m².

Com deslocamento de 273,7 mil toneladas, a embarcação pode acomodar 400 pessoas em cabines simples e duplas, equipadas com sistemas de ar-condicionado e aquecimento.

A embarcação incorpora vários sistemas de referência de posição, e está equipada com dois guindastes pesados montados em banheira com capacidade para elevar 10.000 T, cada um em um raio de trabalho de 48 m. Os guindastes duplos fornecem capacidade de carga pesada para a instalação e remoção de estruturas *offshore*, incluindo plataformas flutuantes, fundações e sistemas de amarração.

O guincho principal pode elevar 1.000 T de cargas a uma profundidade de 1 km abaixo do nível do mar e pode atingir alturas de 129m acima da linha d'água. O guindaste auxiliar tem capacidade de elevação de 2.500 T em um raio entre 33m e 60m. Os guindastes também possuem uma talha de chicote de 200 m com um raio máximo de 153 m. Além disso, a embarcação possui um guindaste de lança treliçada montado em pedestal de 70 mt, capaz de atingir profundidades de 2 km.

Esse tipo de embarcação é utilizado especialmente nas etapas de desenvolvimento e desmobilização/descomissionamento na cadeia de exploração e produção de óleo e gás no mar

Figura 17- Foto da embarcação Sleipnir.



Fonte: Ship Technology

7.8 SESV - Subsea Equipment Support Vessel

Conforme reportagem na revista Portos e Navios, o Subsea Equipment Support Vessel - SESV pode ser utilizado na instalação de árvore de natal molhada através de cabos no pré-sal.

A operação, que consiste em descer e instalar a árvore de natal na cabeça do poço, através de um cabo controlado da superfície, é feita pelo navio de apoio com o emprego de um sistema de orientação de equipamento submarino (SOES).

Esse processo de instalação substitui os navios-sonda. O SESV tem outras vantagens importantes em relação às tradicionais sondas. Para descer mil metros de coluna de duto (riser) em mar aberto, a sonda necessita de aproximadamente dez horas. Com isso, o tempo de descida para instalação de uma árvore de natal em poços com profundidade d'água de 2.300 metros dura, em média, 40 horas. O SESV está apto para fazer a mesma manobra em menos de quatro horas, devido à velocidade de lançamento e de recolhimento do cabo.

Conforme observa a AKOFS Offshore, o Skandi Santos é uma embarcação SESV que foi projetada e equipada para instalação, intervenção ou recuperação de equipamentos submarinos em águas profundas. As principais características da unidade são:

- Recursos em águas ultraprofundas;
- Instalação, teste e manutenção de módulos submarinos;
- Implantação rápida do módulo;
- ROV com possibilidade de lançamento de ROV em moonpool, a estibordo e bombordo;
- Construção submarina e trabalhos de manutenção.

A embarcação tem 121 metros de comprimento e posicionamento dinâmico de Classe 3 e é utilizada na etapa de desenvolvimento da cadeia de exploração e produção de óleo e gás no mar.

Figura 18- Foto do *Subsea Equipment Support Vessel*.



Fonte: Okofs Offshore

7.9 WSSV - Well Stimulation Support Vessel

Segundo a ABEAM, os WSV (Well Stimulation Vessel) são embarcações utilizadas para a estimulação de poços de petróleo, dotadas de equipamentos para monitorar e melhorar a produtividade dos poços em operação. A estimulação de poços é uma intervenção feita para aumentar a produção, melhorando o fluxo de hidrocarbonetos a partir da área de drenagem no poço.

Conforme a Normam 01 - DPC, o Estimulador de Poço é um navio empregado na otimização do processo de extração de petróleo em poços no mar.

Silveira (2001) ressalta que o Navio de Estimulação de Poços de Petróleo (Well Stimulation Vessel) é uma embarcação com capacidade de manobra similar ao supridor com planta de estimulação instalada no convés principal.

Alguns tipos utilizam o convés principal protegido do tempo permanecendo exposta somente a área de embarque de carga e pessoal. A operação de estimulação tem o propósito de melhorar a produção do poço através do fraturamento (da formação), quando são alcançadas pressões superiores a 15000 psi, ou pela acidificação (ácido clorídrico) na limpeza da coluna e revestimento. Esse tipo de embarcação pode ser utilizada ao longo de toda vida útil dos poços de petróleo, principalmente na etapa de produção.

Figura 19- Foto do *Well Stimulation Support Vessel*.



Fonte: Portal Petróleo Hoje.

8. AVALIAÇÃO DA FROTA DE BANDEIRA BRASILEIRA

Em 2020, Mendes et al., por meio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, publicou o artigo que trata sobre o mercado de embarcações de apoio marítimo e plataformas de petróleo e gás natural, no qual resume, objetivamente, o contexto da situação da frota que atua no segmento de apoio marítimo.

Uma nova fase de expansão da frota de embarcações de apoio marítimo no Brasil, impulsionada por crescentes investimentos em E&P, amparada por marco regulatório e condições de financiamento adequados, ocorreu entre os anos de 2000 e 2014, período durante o qual o preço do petróleo apresentou gradual e consistente alta (...). (MENDES ET AL, 2020, p. 89):

O BNDES atribui o desaquecimento do mercado de embarcações no apoio marítimo à "redução do número de sondas em operação a partir de 2014, reflexo da queda do preço do petróleo, e da maior racionalização na contratação dos serviços de

afretamento, passando uma embarcação de apoio a atender a mais plataformas e a prestar diversos serviços⁴³ (MENDES ET AL., 2020, p.90).

Para proceder a avaliação da frota no Brasil, que é constituída por embarcações que arvoram bandeira brasileira e estrangeira, faz-se oportuno lembrar alguns conceitos. A frota brasileira é constituída por embarcações que atuam em Área Jurisdicional Brasileira (AJB) e que estejam em plena operação. Entende-se como brasileira as que arvoram a bandeira brasileira, os seguintes navios: i) construídos no Brasil; ii) os nacionalizados, que são as embarcações trazidas do exterior e, por meio do pagamento de tributos, passam a ser brasileiras; iii) e as inscritas no REB.

Em junho de 2021, conforme dados do Syndarma e ABEAM, a quantidade de embarcações autorizadas a permanecer em AJB e que operam na navegação de apoio marítimo totalizou 373 navios, dos quais: i) 336 arvoram a bandeira brasileira (aqui estão contemplados os construídos no Brasil ou inscritos no REB); ii) 37 arvoram a bandeira estrangeira.

A partir da combinação de dados da ABEAM, dos Sistemas Corporativo e SAMA da Antaq, e de informações do Tribunal Marítimo, foram identificadas 53 embarcações que são empregadas nas obras de engenharia *offshore* de acordo com a definição apresentada no capítulo 6. Todas as embarcações identificadas podem ser visualizadas no Anexo I.

O quadro abaixo sintetiza as 53 embarcações consideradas realizadoras de engenharia *offshore* por classe de embarcação e tipo de bandeira (se brasileira ou estrangeira):

⁴³ A embarcação a qual Mendes et al. se referiu, como multifuncional, é a multipropósito (MPSV). Cada vez mais o setor petrolífero vem requerendo essas embarcações, como medida mitigadora dos enlaces contratuais de afretamento e otimização dos serviços, dado que uma embarcação pode ser aprestada para diversos tipos de serviço de transporte.

Figura 20 - Embarcações de engenharia offshore em operação

EMBARCAÇÕES	CONSTRUÍDAS NO BRASIL	REB	BANDEIRA ESTRANGEIRA	TOTAL
PLSV	5	7	9	16
RSV	6	15	2	17
MPSV	2	6	2	8
SDSV	6	6	0	6
WSV	2	2	1	3
WIV	0	0	2	2
DSV	0	1	0	1
	21	37	16	53

Fonte: Antaq /Tribunal Marítimo/ ABEAM

Faz-se necessário um adendo quanto as embarcações inscritas no REB. Este registro, conforme explicado no Capítulo 4, pode ser concedido a uma embarcação de bandeira estrangeira, que suspenda a sua bandeira de origem e arvore a bandeira brasileira temporariamente - recebendo as mesmas tratativas das embarcações brasileiras.

Entretanto, é comum que embarcações construídas no Brasil também sejam registradas no REB, considerando os benefícios fiscais que este registro especial proporciona. Por essa razão, o quadro-resumo das embarcações de engenharia *offshore*, apresentado acima, totaliza a quantidade de embarcações de bandeira brasileira autorizadas a operar por tipo de embarcação, por meio do somatório dos navios no REB, que engloba, nesse caso, tanto os construídos no Brasil como os de bandeira estrangeira suspensa.

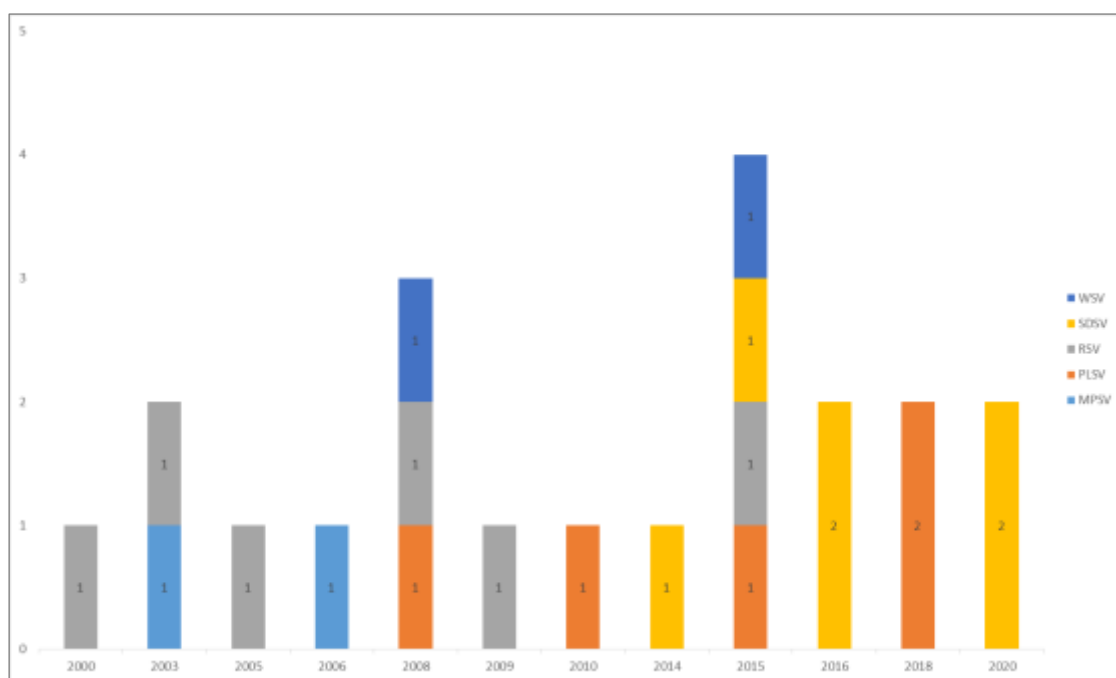
Atualmente, as 53 embarcações de engenharia *offshore* representam, em termos quantitativos, aproximadamente 14% do mercado de 373 embarcações que atuam na navegação de apoio marítimo. Como dito anteriormente, essas embarcações, em termos qualitativos, possuem alto valor agregado e vultuosos investimentos financeiros e tecnológicos.

A partir da análise do quadro acima, percebe-se que as embarcações de engenharia *offshore* que arvoram bandeira brasileira totalizam 37 navios, representando 11% dos navios de bandeira brasileira de apoio marítimo (336 embarcações), ou, em outras palavras, a maior parte das embarcações de apoio marítimo que arvoram bandeira brasileira não engloba embarcações de engenharia *offshore*. Nota-se, ainda, que as

embarcações empregadas na engenharia *offshore* construídas no Brasil representam aproximadamente 40% do total dessas embarcações.

Outro aspecto relevante é o fato dos navios tipo PLSV e RSV representarem, juntas, aproximadamente 62% da frota de 53 embarcações empregadas na engenharia *offshore* atualmente. Importante destacar que quase um terço dos PLSVs e RSVs listados no estudo foram construídos no Brasil, demonstrando que parte da demanda pelos serviços dessas embarcações já é atendida por navios genuinamente brasileiros, o que reforça a impressão de efetividade da política pública de apoio à marinha mercante brasileira. O gráfico abaixo, demonstra o comportamento, ao longo do tempo, da construção de embarcações de engenharia *offshore* no Brasil.

Figura 21 – Embarcações utilizadas na engenharia *offshore* construídas no Brasil

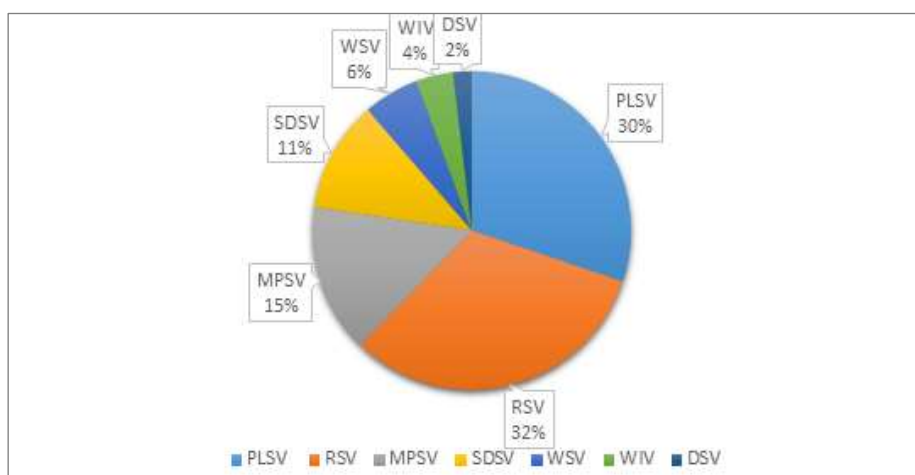


Fonte: Antaq/ABEAM

É possível observar um acúmulo de entregas de embarcações desse tipo após 2014, corte temporal da crise do petróleo explorada no capítulo 5, o que denota o investimento realizado pelas EBN's em embarcações utilizadas na engenharia *offshore*.

No caso dos PLSVs, onde há maior concentração de navios estrangeiros, há registro de 5 embarcações desse tipo construídas no Brasil, sendo que duas delas - Skandi Olinda e Skandi Recife - foram construídas em 2018 no estaleiro Vard Promar, em Pernambuco.

Figura 22 – Frota de embarcações de engenharia *offshore* no Brasil.



Fonte: Antaq /Tribunal Marítimo/ABEAM

Outro destaque é para os navios multipropósito (MPSV). Conforme citado anteriormente por Mendes, et al. (2020), esses navios vêm ganhando cada vez mais espaço no setor petrolífero. Atualmente, 75% deles arvoram a bandeira brasileira, sendo 25% construídos no País.

Finalmente, pontua-se que as embarcações de bandeiras estrangeiras são aquelas que estão autorizadas a permanecer em AJB e possuem contratos de afretamento por tempo vigentes. De acordo com a Normam 04/DPC, no capítulo 204, que trata da perícia técnica para operação em AJB, só recebe Autorização de Inscrição Temporária (AIT) da Marinha, nos casos de obras de engenharia, mediante CAA emitido pela Antaq.

“O AIT, contudo, somente será emitido pela CP/DL após a apresentação do CAA. A operação da embarcação só poderá ser iniciada após a emissão do AIT.”

Assim, os 16 navios de bandeira estrangeira de engenharia *offshore*, representam 43% de todas as embarcações de bandeira estrangeira que atuam na navegação de apoio marítimo. Em outras palavras, quase a metade dos 37 navios de bandeira estrangeira do setor de Óleo & gás é composta pelas embarcações de obras engenharia *offshore*.

Importante ressaltar que desses 16 afretamentos houve bloqueios em apenas 4 deles, todos contemplando PLSVs, que representam mais da metade de todos os navios afretados (9 embarcações).

Quando analisamos os proprietários/afretadores das 53 embarcações empregadas na engenharia *offshore* (quadro abaixo), percebe-se que a Petrobras se destaca. Das 13

embarcações sob sua gestão, 12 são afretadas (75% de todos os afretamentos nesse segmento). Do total, 10 embarcações são do tipo PLSV, 9 delas afretadas.

A empresa Bram *Offshore* se coloca como a segunda empresa em participação de mercado nesse segmento. Todas as embarcações sob sua gestão arvoram a bandeira brasileira (2 WSV, 2 RSV, 1 PLSV e 1 MPSV), sendo as duas embarcações WSV construídas no Brasil. Destaca-se também a empresa Dofcon Navegação, com todas as suas quatro embarcações do tipo PLSV construídas no Brasil.

As informações detalhadas de cada embarcação e seu respectivo proprietário/afretador podem ser observadas no Anexo II.

Figura 23 - Frota de embarcações de engenharia *offshore* no Brasil por proprietário/afretador.

Empresa	nº Embarcações
PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS	13
BRAM OFFSHORE TRANSPORTES MARÍTIMOS LTDA	6
DOF SUBSEA BRASIL SERVIÇOS LTDA	4
DOFCON NAVEGAÇÃO LTDA	4
OCEANPACT SERVIÇOS MARÍTIMOS S/A	4
BELOV ENGENHARIA LTDA	3
CBO SERVIÇOS MARÍTIMOS LTDA	3
NORSKAN OFFSHORE LTDA	3
SIEM OFFSHORE AS	2
OCEÂNICA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	2
COMPANHIA BRASILEIRA DE OFFSHORE	1
DEEP SEA SUPPLY NAVEGAÇÃO MARÍTIMA LTDA	1
FARSTAD SHIPPING LTDA	1
FUGRO BRASIL - SERVIÇOS SUBMARINOS E LEVANTAMENTOS LTDA	1
HORNBECK OFFSHORE NAVEGAÇÃO LTDA	1
MARAÚ NAVEGAÇÃO LTDA	1
SAPURA NAVEGAÇÃO MARÍTIMA S.A.	1
SISTAC - SISTEMAS DE ACESSO S.A.	1
TECHNIP BRASIL - ENGENHARIA, INSTALAÇÕES E APOIO MARÍTIMO LTDA	1

Fonte: Antaq/Tribunal Marítimo

9. EXPECTATIVAS DE DESENVOLVIMENTO DO MERCADO DE EMBARCAÇÕES DE ENGENHARIA *OFFSHORE*

Neste capítulo serão apresentados os resultados da pesquisa realizada junto às Empresas Brasileiras de Navegação (EBN) outorgadas pela Antaq para realizarem a navegação de apoio marítimo. Tal sondagem, realizado por intermédio de questionário eletrônico, teve o intuito de mensurar as expectativas de construção/contratação de embarcações empregadas na engenharia *offshore* para arvorar a bandeira brasileira. A metodologia utilizada na execução da pesquisa foi detalhada no capítulo 3 e o questionário utilizado pode ser visualizado no Anexo III.

9.1 Resultados da pesquisa

A figura a seguir sintetiza os resultados obtidos pela pesquisa a partir de questionário elaborado pela Agência.

Figura 24 - Resultados da pesquisa com as Empresas Brasileiras de Navegação que executam serviços de apoio marítimo.

Questão	Não	Sim
1 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de Navio Lançador de Linhas (Pipe Laying Vessel) no Brasil nos próximos 5 anos?	81%	19%
2 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de Navio Lançador de Linhas (Pipe Laying Vessel) no Brasil nos próximos 10 anos?	75%	25%
3 - Sua organização/empresa pretende afretar Navio Lançador de Linhas (Pipe Laying Vessel) a casco nu no Brasil nos próximos 5 anos?	67%	33%
4 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de Embarcação de apoio a mergulho (Diving Support Vessel - DSV) no Brasil nos próximos 5 anos?	77%	23%
5 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de Embarcação de apoio a mergulho (Diving Support Vessel - DSV) no Brasil nos próximos 10 anos?	75%	25%
6 - Sua organização/empresa pretende afretar embarcação de apoio a mergulho (Diving Support Vessel - DSV) a casco nu no Brasil nos próximos 5 anos?	65%	35%
7 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de Embarcação de apoio a ROV no Brasil nos próximos 5 anos?	79%	21%
8 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de Embarcação de apoio a ROV no Brasil nos próximos 10 anos?	71%	29%
9 - Sua organização/empresa pretende afretar Embarcação de apoio a ROV a casco nu no Brasil nos próximos 5 anos?	54%	46%

11 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de alguma outra <i>Offshore Construction Vessel (OCV)</i> no Brasil nos próximos 5 anos?	81%	19%
12 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de alguma outra <i>Offshore Construction Vessel (OCV)</i> no Brasil nos próximos 10 anos?	77%	23%
13 - Sua organização/empresa pretende afretar alguma outra <i>Offshore Construction Vessel (OCV)</i> a casco nu no Brasil nos próximos 5 anos?	50%	50%
Média Construção	77%	23%
Média Afretamento	59%	41%

Fonte: Antaq

Além das informações acima, as empresas respondentes discutiram sobre as suas expectativas de ampliação de suas respectivas frotas de bandeira brasileira de embarcações empregadas na engenharia *offshore*, cujas respostas são apresentadas a seguir:

“Não temos qualquer expectativa de desenvolvimento de embarcações especiais de bandeira brasileira, simplesmente pela inexistência de demanda, seja global ou local, que justifique construção de novas embarcações. A forte demanda no mercado local, experimentada no passado para as embarcações de lançamento de linhas flexíveis, já há muito não se repete. O que vemos hoje, é uma frota já bastante reduzida, com várias embarcações sendo colocadas em “lay-up” e/ou “cold stack”, e sem projetos no futuro que possam trazer esperança para reaquecimento deste segmento. Ao contrário, problemas experimentados com alguns risers flexíveis no pré-sal, acabaram mudando o perfil da solução utilizada, de flexível para rígido, o que contribui fortemente com esta queda na demanda;”

“Já as embarcações de lançamento de dutos rígidos, estas sempre agiram de forma itinerante, pois nunca houve demanda suficiente em um único país/região, para utilização dedicada de uma embarcação. Mesmo que o mercado viesse a se desenvolver no médio e longo prazo, nossos estaleiros não têm competência técnica para construir embarcação de tamanha complexidade (nunca feito antes);”

“Por fim, o que vemos são empresas tentando se valer da interpretação atual da regulação, que confunde embarcações especiais com embarcações de apoio marítimo, para buscar arvorar a bandeira REB, em embarcações supostamente construídas no Brasil, ou por meio de uso de tonelagem, gerando destruição de valor para o mercado. Vale ressaltar, que os números mostram claramente, que não existe mercado que justifique uma política de protecionismo;”

“Mercado restrito no Brasil. Não existem embarcações brasileiras disponíveis;”

“Bem, são embarcações com custos muito altos, tanto do processo na construção, como já concluídas, em certificações, qualificações e todo mecanismos para se manter, com demandas curtas, sem atividade que possamos ter mais rentabilidade, fica difícil de manter todos esses custos parados, precisamos de incentivos e mais serviços urgentes;”

“Maiores investimentos, nas linhas de crédito e flexibilização para novos projetos, maneiras que possamos construir e também poder honrar com os compromissos firmados;”

“A demanda tem sido sazonal, o que inibe alguns armadores de seguir nesse investimento;”

“Precisa haver mais incentivos aos estaleiros para reduzir custos de construção no Brasil;”

“Acredito que após passar essa crise da pandemia, o cenário econômico irá melhorar, pois o nosso país é bastante rico na questão do petróleo e gás;”

“Necessário fomento para financiamento por parte dos bancos oficiais ou mesmo outros, revisão das normas trabalhistas e tributárias de forma a reduzir o “custo Brasil” para a construção naval no País dessas embarcações de forma que as EBNs possam ser competitivas em termos de taxa diária de afretamento junto as IOCs sob pena de estarmos “ad eternum” dependendo de embarcações estrangeiras, mesmo que no REB, para atender as nossas necessidades;”

“O cenário atual Brasileiro inviabiliza a construção de quaisquer embarcações em estaleiros Brasileiros;”

“Em breve as empresas operadoras (concorrentes da Petrobras) vão demandar a contratação dessas embarcações (OCV) e atualmente o custo de construção desse tipo de embarcação no Brasil é praticamente o dobro do que é praticado na China, por exemplo, a tendência é partir para contratação de embarcações estrangeiras. Com isso, os Armadores vão ter que ir ao mercado internacional para contratar essas embarcações através de circularização, sem maiores riscos com bloqueio e dependendo do período de contrato, poderá ser uma boa opção para trazer esses barcos no REB;”

“O Cenário atual para construção de novas embarcações de bandeira brasileira é desafiador, em especial para embarcações maiores e mais complexas, como OCVs. Isto se dá em razão da alta especialização requerida para tais construções, similar a complexidade de uma unidade de perfuração vs a capacidade limitada de emprego de tais Unidades no mercado brasileiro. Um ponto relevante, sendo mapeado pela nossa empresa, são as oportunidades no mercado de energia renováveis, em especial o de eólica offshore;”

“O mercado de construção offshore, em especial em águas profundas e ultraprofundas, é bastante competitivo, com diversas empresas multinacionais presentes no Brasil. Essas empresas de engenharia e construção offshore possuem suas próprias embarcações Offshore Construction Vessel (OCV) de tipo PLV/PLSV, de bandeira estrangeira, que configuram elemento importante do seu diferencial competitivo e são dotadas de equipamentos sofisticados e pessoal altamente qualificado para a execução das suas atividades;”

“É muito restrita a disponibilidade de embarcações de construção offshore OCV de tipo PLV/PLSV de bandeira brasileira. Essas embarcações, muito especializadas, são necessárias em períodos muito específicos dos projetos, de modo que são utilizadas alternadamente em diversos projetos offshore ao redor do mundo, não em um país específico, sendo inviável o investimento em tais embarcações para um mercado/país específico. Não por outro motivo, as (poucas) embarcações OCV de lançamento de linhas flexíveis de bandeira brasileira foram construídas em um contexto muito específico, com a garantia de contratos com a Petrobras de longa duração, o que não é usual no mercado. Além disso, vale salientar que essas embarcações construídas para projetos da Petrobras seguem especificações técnicas próprias para projetos daquela empresa; portanto, com capacidade limitada para outros tipos de projetos com outras Operadoras;”

“A fim de executar todo o escopo contratual, habitualmente as empresas de construção também contratam embarcações OCV complementares, como MPSVs, RSVs e DSVs. O mercado brasileiro oferece disponibilidade dessas embarcações de construção offshore complementares, como MPSV, RSV e DSV, de modo competitivo e através de várias EBNs;”

“Adicionalmente às OCVs, para execução dos projetos, faz-se necessária também a contratação de diversas embarcações de Apoio Marítimo, i.e., apoio logístico, que

realizam o transporte de materiais, equipamentos, estruturas, víveres, resíduos etc., de modo a suportar a operação das OCVs (que atuam offshore e podem permanecer semanas, e até meses, sem necessidade de retornar à base);”

“Desse modo, as embarcações OCV diferenciam-se fundamentalmente das embarcações de Apoio Marítimo e não devem ser classificadas na mesma categoria; como, aliás, era o entendimento desta Agência até 2013. Afinal, além da diferença nas características e atividades dessas embarcações, o procedimento de circularização e consequentemente bloqueio, estruturado para embarcações de Apoio Marítimo; i.e. logístico, é incompatível com as embarcações utilizadas nas atividades de construção que, devido ao seu alto grau de especialização e complexidade não são intercambiáveis; destacando-se que sua substituição pode resultar em um aumento expressivo do custo e até mesmo inviabilizar projetos;”

“Entendemos que o mercado se encontra saturado com embarcações deste tipo e porte e, portanto, acreditamos não haver necessidade de investimento em construção de novas embarcações deste tipo e porte nos próximos 5 / 10 anos;”

“No nosso entendimento, essa pesquisa aborda tipos de embarcações de apoio marítimo amplamente difundidas e conhecidas pelos atores que operam no mercado de óleo e gás, sejam esses as empresas de petróleo, empresas de engenharia, empresas de navegação, etc. Portanto, são embarcações de apoio marítimo, que como todas as embarcações de apoio marítimo tem especificações técnicas de acordo com seu escopo de operação. As operações de construção e afretamento das embarcações objetos desse questionário são condicionadas a demanda dos contratantes desse tipo de embarcações para o apoio às suas operações em águas territoriais brasileiras;”

“As operações de construção e afretamento das embarcações objetos deste questionário são condicionadas à demanda dos Contratantes desse tipo de embarcações de apoio marítimo para apoio às suas operações em águas territoriais brasileiras;”

“Possibilitar que as obrigações e custos de registrar embarcações em bandeira brasileira se igualem às condições no PANAMÁ, LIBÉRIA ou ILHAS MARSHALL;”

“O entendimento é de que no curto e médio prazo, não haverá por parte das empresas brasileiras de navegação, investimentos na construção de embarcações do tipo OCV (embarcações especiais) diante do cenário atual;”

“Não vislumbro no curto e médio prazo a construção de embarcações no Brasil;”

“A construção de novas de embarcações para mergulho, depende muito da sinalização do mercado;”

“Os setores de construção naval e apoio offshore no Brasil apresentaram um crescimento significativo incentivados pela exploração do pré-sal e pelos aspectos fiscais. Porém, a queda das cotações do barril de petróleo dificultou a situação financeira das empresas que atuam nesse segmento. Vejo também a queda no consumo do petróleo nos próximos 10 anos. Com a chegada dos carros elétricos;”

“Todas as respostas deste questionário dependem das condições de capital estrutural da Empresa e das condições de mercado.”

9.2 Considerações sobre os resultados da pesquisa

A partir do resultado das respostas fornecidas aos questionamentos feitos pela Agência, pode-se depreender que as EBNs têm maior tendência para absorver a demanda futura desse mercado, no curto e médio prazo, afretando, a casco nu, embarcações empregadas na engenharia *offshore*. Todavia, a intenção em construí-las no Brasil não pode ser desconsiderada, estando, em média, na casa dos 23%.

Sobre a expectativa de desenvolvimento das embarcações, os respondentes indicaram que os principais entraves à construção desse tipo de embarcação no Brasil são os custos maiores quando comparados a outros países e a alta imprevisibilidade da demanda para esse tipo de embarcação, fatores que parecem inibir, para a maior parte das empresas respondentes, a construção desses navios no Brasil.

Ainda no que tange às expectativas com relação à utilização dessas embarcações pelas empresas brasileiras, em reunião com técnicos do BNDES, considerado o principal agente financeiro do setor naval petrolífero, foi informado que, na visão do banco, não se espera a construção deste tipo de embarcações no Brasil nos próximos 5 (cinco) anos, o que foi reforçado pela pesquisa realizada. Também foi ressaltado que os estaleiros brasileiros têm custos competitivos para a construção de embarcações *offshore* mais simples (PSV e rebocadores), todavia ainda estão aprimorando a construção de embarcações “mais endinheiradas”, que tem mais tecnologia embarcada.

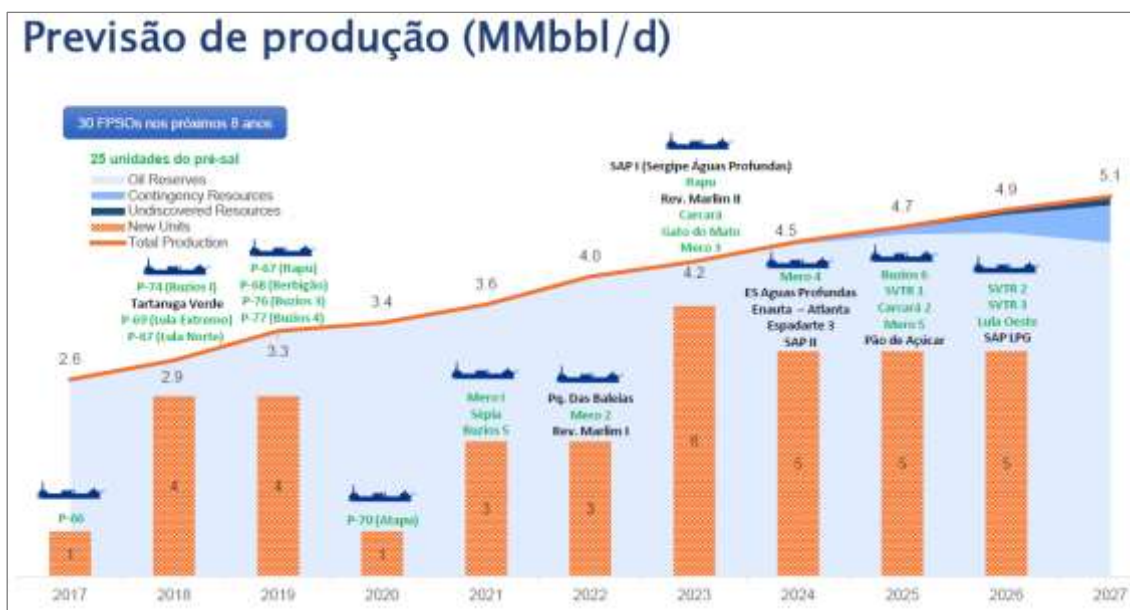
Ainda segundo o BNDES, a partir do ano de 2020, no que diz respeito a contratação da frota brasileira de apoio marítimo, poderá haver a *retomada de contratação de embarcações mais complexas, com ligeiro crescimento das taxas diárias, porém com prazos mais curtos. Para as demais embarcações, a sobre oferta deverá se manter por algum tempo, a depender do cenário que se materialize.*

Quanto ao cenário futuro, Mendes et al. (2020) traçou um cenário prospectivo do setor referente às embarcações mais complexas, que incluem as de obras de engenharia *offshore* identificadas nesse estudo, como se segue:

Com a retomada do setor de P&G e se essas embarcações estiverem em condições de retornar ao mercado, elas serão priorizadas pelas operadoras, em decorrência do mecanismo de preferência aos navios de bandeira brasileira. Essa realocação deve durar de três a quatro anos se, de fato, o setor de P&G confirmar as expectativas de crescimento. Depois desse período, é provável que os armadores recorram a embarcações no mercado internacional, antes de realizarem investimentos pesados em embarcações novas.

Ressalte-se, no entanto, o trabalho apoiado pelo BNDES não considerou o impacto do mercado de descomissionamento de plataformas nas expectativas de empregabilidade de embarcações de apoio marítimo, o que pode potencializar a demanda e agilizar a retomada gradual do setor.

Figura 25 - Gráfico da previsão da produção no pré-sal.



Fonte: Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Disponibilizado pela ABESPetro.

Em síntese, de acordo com o exposto, a sobre oferta de embarcações no mercado internacional aliada à expectativa de crescimento do setor de P&G, sugere a possibilidade de EBNs construírem tal tipo de navio, a depender do cenário econômico global, somente no horizonte de médio e longo prazo, após o retorno gradual de frota de bandeira estrangeira ao Brasil.

Imperioso destacar, no entanto, que a construção de embarcações de engenharia *offshore* no Brasil ainda enfrenta obstáculos significativos, tais como a não adaptação dos estaleiros nacionais para construção de embarcações mais complexas e as condições de mercado para realização de tais investimentos.

Por fim, depreende-se que a política pública de navegação, tutelada pela Antaq e consubstanciada nas circularizações implementadas pela Agência, a qual dá preferência às embarcações que arvoram bandeira brasileira, estimula um cenário favorável ao aproveitamento das embarcações de engenharia *offshore* de bandeira brasileira atualmente ociosas por falta de demanda, antes do aproveitamento das embarcações estrangeiras nesse mercado. Ademais, segundo técnicos do BNDES consultados, a circularização, aliada ao FMM e ao REB, se constitui em um pilar fundamental para o estímulo à construção de novos navios de engenharia *offshore*.

10. CONCLUSÕES

Os pleitos e controvérsias referentes às embarcações empregadas nas obras de engenharia *offshore* e a sua relação com a navegação de apoio marítimo figuram nas análises técnicas da Antaq há vários anos. Apesar de desde 2013 existir posicionamento técnico majoritário dentro da Agência de que essas embarcações realizam navegação de apoio marítimo, e por isso, são objetos de regulação pela Antaq, nem sempre essa interpretação vigorou na Agência. Assim, o tema foi encarado como possível problema regulatório e inserido nas Agendas Regulatórias da Antaq por biênios consecutivos (2016/2017 e 2018/2019).

Essa situação culminou, em 2020, na determinação efetuada pela Diretoria Colegiada, por meio da Resolução nº 7.857- Antaq /2020, que resultou na elaboração deste estudo intitulado "Estudo sobre embarcações de engenharia empregadas nas atividades *offshore* de exploração de petróleo e gás".

O cerne da discussão, em linhas gerais, está no enquadramento desse tipo de navio ao conceito legal e vigente de navegação de apoio marítimo. Parte dos agentes

econômicos do setor aquaviário defendem a exclusão dessas embarcações por não realizarem apoio logístico marítimo e, sim, obras de engenharia.

Ressalta-se, no entanto, que tais embarcações têm recebido, em função de suas especificidades, diversas denominações, inclusive a de “embarcações especiais” – conforme contido na Resolução nº 7.857- Antaq /2020. Para fins didáticos e conforme os elementos levantados no capítulo 6, elegeu-se o termo: embarcações empregadas nas engenharias *offshore* para denominar esse conjunto de embarcações.

O debate circunscrito no estudo seguiu, a partir dos comandos contidos na Resolução nº 7.857- Antaq /2020, obteve o seguinte encadeamento lógico: a legislação que envolve o conceito de navegação de apoio marítimo; o afretamento das embarcações estrangeiras regido pela RN nº 01/2015; quais tipos de embarcações são empregadas nas operações de engenharia *offshore*; a existência de embarcações desse tipo que arvoram a bandeira brasileira para atendimento desse mercado específico e as expectativas futuras de construção e contratação desses navios.

A navegação de apoio marítimo possui uma relação simbiótica com à indústria de Óleo & gás em razão da concentração de 93% da exploração e produção de petróleo e gás no País acontecer em mar (*offshore*). A indústria extrativista petrolífera emprega embarcações que dão suporte e apoio a diversos tipos de serviços de transportes que vão desde o suprimento de cargas e transporte de pessoas a perfuração de poços e jazidas.

Em função disso, a participação de embarcações em todas as etapas da indústria do petróleo, realça a importância econômico-financeiro do setor de serviços de transportes aquaviários no apoio marítimo.

Em adição a conjuntura em tela, a partir das descobertas do pré-sal em 2006, o perfil de exploração dos campos de petróleo no Brasil concentrou-se em águas profundas e ultraprofundas, requerendo, para determinados serviços, embarcações munidas de equipamentos de alta tecnologia, dadas as dificuldades impostas pelos desafios da profundidade e complexidade requerida em cada operação, além da busca pelo aumento da eficiência das operações.

A política pública de navegação, sob tutela da Antaq, nasce na Constituição Federal de 1988 com a exploração pela União dos transportes aquaviários, e abarca as leis: i)

Lei nº 9.432, de 1997, que ordena o transporte aquaviário; ii) Lei nº 10.233, de 2001, de criação desta Agência Reguladora.

É essa defasagem temporal dessas leis basilares, que alcança mais de 20 anos, um dos óbices para se encontrar a solução regulatória satisfatória e gancho para os possíveis problemas regulatórios aventados. Em contraste, o setor de navegação de apoio marítimo é deveras dinâmico ao requerer contínuas atualizações por meio de avanços tecnológicos constantes, em virtude do potencial brasileiro e sucessivos aumentos da capacidade de produtividade na exploração de petróleo e gás. Afinal, o Brasil está entre os 10 maiores países produtores de petróleo no mundo.

Essa mesma política setorial dá preferência de utilização às embarcações de bandeira brasileira, sob à égide e fiscalização da Antaq, e é alicerçada nos pilares das outorgas de autorização de EBN (RN nº 05/2016⁴⁴) e nas autorizações de afretamento de embarcações (RN nº 01/2015). Soma-se a isso, como pilares do incentivo à indústria naval e utilização de embarcações de bandeira brasileira, além do Fundo da Marinha Mercante (FMM), o incentivo ao Regime Especial Brasileiro - REB, que, em virtude da sua contribuição ao setor naval brasileiro, fomenta, por meio dos requisitos de obtenção do registro especial, a utilização de navios em construção no Brasil e tonelagem de frota de embarcações brasileiras.

O foco desse estudo, portanto, foi a caracterização das embarcações empregadas na engenharia *offshore*, detalhando a participação da bandeira brasileira nesse nicho de mercado e a expectativa de ampliação da utilização de embarcações nacionais. A relação direta entre a crise do petróleo e os afretamentos de embarcações foi apresentada no capítulo 4. Demonstrou-se que no ano de 2014, existiam 500 embarcações realizando apoio marítimo no Brasil e, após as sucessivas e drásticas quedas no preço dos barris de petróleo, somado a alterações legais que impactaram o principal *player* do setor - a Petrobras, o perfil de utilização e contratação dessas embarcações foi alterado. Atualmente, existem 336 embarcações de bandeira brasileira e 37 de bandeira estrangeira, desempregando, em relação à 2014, aproximadamente um quarto das embarcações de apoio marítimo, ou 127 navios, e, como um reflexo da política pública, preservando primordialmente os navios de bandeira brasileira.

⁴⁴ RN nº 05/[2016](#).

Para se alcançar a definição dos navios-tipos empregados nas obras de engenharia *offshore*, esse estudo apurou os pontos de vista e atribuições correlatas dos principais *stakeholders* e fontes de informação do setor de apoio marítimo: a Marinha do Brasil; as entidades especializadas conhecidas como classificadoras e certificadoras; o sistema Equasis e as EBN's do setor de navegação de apoio marítimo.

Em apertada síntese, a Autoridade Marítima Brasileira é incumbida de elaborar as normas de classificação de embarcações, e utiliza-se das Normas 01 e 04 para segregar os tipos de embarcações pelas finalidades as quais as embarcações são prestadas. Constatou-se que a Marinha separa as finalidades dos navios de apoio marítimo e obras de engenharia por questões administrativas e facilidade de classificação.

Assim sendo, a Marinha considera como embarcações de obras de engenharia aquelas que têm como equipamentos um guindaste de alta capacidade, sistema de compensação de arfagem (*heave compensation system*) e sistema de posicionamento dinâmico (DP). Importante ressaltar, novamente, no que tange às operações *offshore*, que a Marinha analisa o tipo de serviço que a embarcação irá prestar (mais simples ou complexo), e não necessariamente as características da embarcação e a classificação ou certificação que essa já tenha recebido.

As entidades especializadas, conhecidas como classificadoras e certificadoras, atuam em nome da Marinha por meio de delegação de competência e são as responsáveis técnicas durante toda vida útil de uma embarcação. O estudo em tela promoveu uma pesquisa junto a 14 dessas instituições, questionando sobre a classificação das embarcações de obras de engenharia *offshore*. As três entidades que responderam à pesquisa apontaram dissenso sobre o tema: i) algumas entidades informaram não haver previsão legal para tal diferenciação no setor de apoio marítimo; ii) por outro lado, outras entidades apresentaram exemplos de embarcações de engenharia, como as PLSV e Drill Ship.

Também fez parte do escopo do estudo, o sistema Equasis, sistema eletrônico e qualitativo de informações sobre navios a nível mundial, do qual o Brasil é membro. A classificação contida nesse sistema utiliza como referência um grupo genérico de embarcações classificadas como "Embarcações *Offshore*", sem maiores detalhes sobre as embarcações-tipo pertencentes a esse grupo.

Para definir as embarcações estudadas, buscou-se, também, a literatura e bibliografia que abordasse o tema. Verificou-se a escassez de textos atuais que incorporassem a evolução natural deste setor.

Os autores encontrados, como o Foureaux e Lemos (2016), Bai e Bai (2010) e Assis (2010), reconhecem as embarcações empregadas em obras de engenharia como especiais, apoiando essa classificação nas atividades específicas que executam.

Diante do exposto, o estudo apresentou um rol não exaustivo de embarcações empregadas na engenharia *offshore* que foram devidamente caracterizadas técnica e operacionalmente no Capítulo 7, a saber: Pipe Layer Vessel - PLSV; Multi Purpose Offshore Vessel - MPSV; ROV Support Vessel; Diving Support Vessel - DSV; Shallow Diving Support Vessel - SDSV; Trenching Support Vessel; Semi-Submersible Crane Vessel - SSCV; Subsea Equipment Support Vessel - SESV; Well Stimulation Support Vessel - WSSV.

Ademais, para facilitar o entendimento sobre o tema, as etapas da indústria de Óleo & gás também fizeram parte do escopo deste trabalho. As etapas da indústria petrolífera foram demonstradas pelo viés das atividades econômicas do denominado *upstream*, que reúne as atividades de pesquisa ou exploração; desenvolvimento e lavra ou produção, referentes às atividades *offshore*.

Após a definição desse universo dos navios que realizam obras de engenharia *offshore* a serem considerados no estudo e sua respectiva caracterização, buscou-se identificar a frota brasileira relacionada a esses tipos de embarcação. Das conclusões referentes as embarcações de obras de engenharia *offshore*, se extraiu, em comparação com todo o setor de embarcações de apoio marítimo: i) as embarcações de engenharia que arvoram a bandeira brasileira representam 11% de todos os navios de apoio marítimo de bandeira brasileira; ii) as embarcações de engenharia que arvoram a bandeira estrangeira representam 43% do total de navios de bandeira estrangeira utilizados na navegação de apoio marítimo. A partir de dados da Associação Brasileira de Empresas de Apoio Marítimo (ABEAM), da Antaq e do Tribunal Marítimo, pode-se depreender que essas embarcações especializadas representam uma pequena parcela (em torno de 14%) de todas as embarcações de apoio marítimo que atendem ao mercado brasileiro.

Constatou-se, também, que os navios empregados na engenharia *offshore* arvoram, majoritariamente, a bandeira brasileira (participação de aproximadamente 70%). No

entanto, quando são consideradas somente as embarcações construídas no Brasil, esse percentual cai para 40% das embarcações de engenharia.

Um outro aspecto interessante, é que se considerarmos as 16 embarcações estrangeiras empregadas na engenharia *offshore*, pode-se concluir que elas representam quase metade das embarcações estrangeiras atuantes no setor de apoio marítimo brasileiro, o que pode ser explicado pelos custos maiores para aquisição de tais embarcações e a dificuldade de se construir embarcações desse tipo no Brasil. A título de comparação, as embarcações estrangeiras representam aproximadamente 30% da frota disponível de navios empregados na engenharia *offshore*, ao passo que, na frota de apoio marítimo referente aos demais tipos de navio, as embarcações estrangeiras representam apenas 6,5% do total.

No que tange às expectativas apresentadas pelas Empresas Brasileiras de Navegação, a partir da pesquisa realizada e apresentada no capítulo 9, constatou-se que há a intenção de se construir novas embarcações e a se realizar o afretamento a casco nu desse tipo de embarcação no Brasil. No entanto, os custos maiores quando comparados a outros países e a alta imprevisibilidade da demanda são fatores que inviabilizam tais ações para a maior das Empresas Brasileiras de Navegação.

De acordo com a visão do BNDES, principal agente financeiro da construção naval *offshore* e *stakeholder* consultado ao longo da elaboração do estudo, se as expectativas de crescimento do setor de P&G se confirmarem, dada a política pública de preferência de embarcações de bandeira brasileira é provável que haja, primeiro, o aproveitamento da frota de bandeira brasileira ociosa, para, a seguir, se verificar o retorno gradual dos navios estrangeiros (atualmente sobre ofertados no mercado internacional) a esse mercado, para, só depois, a depender da demanda, haver um novo ciclo de construção desse tipo de embarcações no Brasil.

Por oportuno, destaca-se que BNDES não considerou o descomissionamento no cenário futuro traçado. Este vem ganhando espaço no setor privado, na ANP, na Marinha e no próprio BNDES, que procuram a melhor solução econômica, ambiental e jurídica para esse "desmonte" de infraestrutura.

No cenário internacional, o descomissionamento já é realidade, quando, no Brasil, ainda está em âmbito de consolidação normativa e regulatória. Os projetos de descomissionamento podem aumentar a demanda tanto por embarcações de obras

de engenharia *offshore* como das demais embarcações de apoio marítimo, acelerando e estimulando a retomada do setor.

Entretanto, a opção regulatória em tela não se resume às características inerentes a essas embarcações especializadas, sendo necessário considerar o contexto e os efeitos econômicos advindos da interpretação do conceito da navegação de apoio marítimo trazido na Lei nº 9.432/97, o que pode reverberar na política pública de navegação tutelada pela Antaq.

Hoje, a manifestação do Estado é latente quando estabelece a preferência de embarcações brasileiras para o atendimento dos serviços de transporte aquaviário. Busca-se atrair para o Brasil potenciais investidores, reter impostos, fortalecer a marinha mercante, gerar empregos, entre outros benefícios à nação.

Nesse diapasão, ressalte-se que a Antaq possui prerrogativa normativa e técnica para, diante do interesse público, optar por embarcações estrangeiras em vez de brasileiras (essa opção regulatória se dá por meio do instituto do bloqueio), considerando sua competência legal para executar as políticas públicas setoriais, visando o fomento do setor aquaviário e a harmonização de conflitos entre os agentes regulados.

O processo de consulta ao mercado, preconizado pela RN nº 01/2015, conhecido como circularização, é visto como impulsionador do desenvolvimento do setor aquaviário, uma vez que demonstra cotidianamente as necessidades dos serviços de transporte do setor aquaviário de forma transparente, bem como oportuniza a atuação regulatória da Agência, ao verificar os requisitos aplicáveis descritos e possibilidade de intervenção em busca da melhor solução para o mercado nacional.

Esse normativo sofreu atualizações em 2021, visando regulamentar o afretamento de embarcações por interessados que não sejam autorizados na qualidade de EBN. Tal ação, demonstrou a intenção da Antaq em simplificar o arcabouço regulatório de forma a promover maior eficiência nas relações entre os agentes econômicos.

Na visão do BNDES, a política de preferência à bandeira brasileira no setor de apoio marítimo se mostrou exitosa na medida que estimulou o aproveitamento das embarcações brasileiras quando das drásticas reduções do preço do barril do petróleo, observadas a partir de 2014. Segundo o Banco, a circularização, atrelada a outros mecanismos como o Fundo da Marinha Mercante - FMM, o REB, e as rodadas

de licitação dos campos petrolíferos pela ANP, constituem-se em importantes pilares que favorecem o ambiente de estímulo à indústria naval brasileira.

Importante salientar que a definição legal da navegação de apoio marítimo contida na Lei nº 9.432/97 pode receber interpretação técnica mais ou menos restritiva por parte desta agência reguladora.

Uma interpretação *stricto sensu* da legislação levaria à utilização do conceito de navegação de apoio marítimo pela ótica de que apoio logístico inserido na Lei restringe-se ao transporte de suprimentos, cargas e passageiros, excluindo, assim, do arcabouço regulatório da Agência as embarcações empregadas na engenharia *offshore*.

Por outro lado, uma interpretação *latu sensu* consideraria todo o panorama da indústria de Óleo & e gás e a sua evolução tecnológica, englobando as embarcações alvo deste estudo no conceito legal de apoio marítimo, para além das operações relacionadas ao transporte de pessoas e cargas.

De se considerar que, no atual momento, adota-se no âmbito da Antaq essa última interpretação normativa menos restritiva. Tal ação está respaldada no hiato existente entre a Lei nº 9.432/97 e a posterior evolução tecnológica experimentada pelo setor de apoio marítimo brasileiro, bem como nas competências legais atribuídas à Antaq, responsável por normatizar atos gerais e abstratos de caráter técnico necessários à implementação da política nacional de navegação e subordinados à observância dos parâmetros fixados na ordem constitucional e na legislação setorial.

Por fim, é imperioso destacar que a interpretação mais ou menos restritiva do conceito legal de navegação de apoio marítimo leva a consequências distintas com pontos positivos e negativos inerentes a cada opção, como demonstrado no quadro abaixo:

Interpretação <i>Latu Sensu</i> - Interpretação mais ampla da Lei.	Interpretação <i>Stricto Sensu</i> - Interpretação mais restrita da Lei.
<p>Maior incentivo a indústria naval nacional e à utilização de embarcações de engenharia de bandeira brasileira;</p> <p>Incentivo à utilização de tripulação brasileira com reflexo na criação de empregos e utilização de marítimos brasileiros em funções de maior especialização;</p> <p>Política de preferência deve ser atrelada à evolução tecnológica nacional;</p> <p>Necessidade de maiores investimentos para desenvolvimento de uma indústria de construção naval apta a produzir tais embarcações;</p> <p>Menos previsibilidade e aumento dos custos de transação na execução de alguns contratos mais complexos e de maior tempo de maturação atrelados à indústria de exploração de petróleo e gás (questão relatada por algumas empresas - contratos EPCI);</p>	<p>Menor incentivo a indústria naval nacional e à utilização de embarcações de engenharia de bandeira brasileira;</p> <p>Redução dos custos diretos e indiretos com a tripulação e mitigação do problema de falta de mão-de-obra nacional especializada;</p> <p>Menor estímulo à construção de embarcações com mais recursos tecnológicos no Brasil;</p> <p>Maior previsibilidade e menores custos de transação na execução de alguns contratos mais complexos e de maior tempo de maturação atrelados à indústria de exploração de petróleo e gás (questão relatada por algumas empresas - contratos EPCI);</p> <p>Necessidade de análise caso a caso para enquadramento das embarcações que realizam as atividades de engenharia <i>offshore</i>;</p>

Assim, ao objetivar atender à determinação da Diretoria Colegiada da Agência, contida na Resolução nº 7.857/2020- Antaq, espera-se que o presente estudo sirva de insumo para subsidiar o debate regulatório acerca da navegação de apoio marítimo, setor preponderante para o desenvolvimento nacional.

11. REFERÊNCIAS

ABEAM - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE APOIO MARÍTIMO. Frota de embarcações de apoio marítimo no Brasil. Rio de Janeiro, nov. 2020. Disponível em: <http://www.abeam.org.br/arquivos/1609862641.pdf>. Acesso em: jan. 2021.

ALEMDASUPERFICIE. Descomissionamento pode ser um bom negócio para o setor de óleo e gás no brasil. 2018. Disponível em: < <https://www.alemdasuperficie.org/setor/descomissionamento-pode-ser-um-bom-negocio-para-o-setor-de-oleo-e-gas-no-brasil/>>. Acesso em: 23 julho 2021.

AKOFS OFFSHORE. SKANDI SANTOS. 2021. Disponível em: <http://www.akofsoffshore.com/our-services/our-vessels/skandi-santos/>. Acesso em: 27 maio 2021.

ASSIS, Luiz Felipe. MODELO DE PREVISÃO E ANÁLISE DE FRETES PARA MERCADO DE EMBARCAÇÕES OFFSHORE. 2010. 348 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências em Engenharia Oceânica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

ASSOGROUP. Aethra. 2020. Disponível em: <https://www.assogroup.com/en/fleet/aethra/>. Acesso em: 27 maio 2021.

BAI; Yong; BAI, Qiang. SUBSEA ENGINEERING HANDBOOK. Oxford: Elsevier, 2010.

BOURBON (ed.). O navio de abastecimento multiuso, ou MPSV. 2017. Disponível em: <https://www.bourbonoffshore.com/en/our-companies/our-fleet/multi-purpose-supply-vessel-or-mps#:~:text=MPSVs%20are%20vessels%20specially%20designed%20for%20subsea%20operations.&text=Specifically%20designed%20for%20subsea%20operations,clients%20great%20flexibility%20of%20use.>). Acesso em: 27 maio 2021.

BRASIL. ANTAQ. Brasília, DF de 2018. Processo N°50300.012023/2016-26.

BRASIL. Comando da Marinha. Normam 01. Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto. Brasília, DF: MB, 2020. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/dpc/sites/www.marinha.mil.br/dpc/files/normam01_0.pdf. Acesso em: mar. 2021.

DI LUCCIO, F. B.; DORES, P. B. O mercado de apoio offshore: panorama e perspectivas. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 43, p. 295-323, 2016. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/9581/2/BS%2043%20O%20mercado%20de%20apoio%20offshore%20%e2%80%93%20panorama%20e%20perspectivas_P_BD.pdf. Acessado em 23 julho 2021.

MENDES, A.; COSTA, R.; PINHÃO, C.; TEXEIRA, A.; PRATES, H.; ROCIO, M.; V., Lima, G., "Mercado de Embarcações de Apoio marítimo às plataformas de Petróleo gás natural: Oportunidades e Desafios". In: BNDES Set., Rio de Janeiro, v. 26, n. 51, p. 77-124, mar. 2020

FOUREAUX, Leandro Mandarini; LEMOS, Vilma Caroline Carmo de. EMBARCAÇÕES OFFSHORE E SUAS TECNOLOGIAS. 2016. 64 f. Monografia (Bacharel) - Curso de Ciências Náuticas, Escola de Formação de Oficiais da Marinha Mercante, Centro de Instrução Almirante Graça Aranha, Rio de Janeiro, 2016.

FRANÇA, Elaine de Souza. Avaliação econômica e comparativa entre um sistema de perfuração convencional e um sistema de perfuração sem riser, Niterói, 2019.

GOMES JUNIOR, Ricardo Soares. DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA O PROJETO ESTRUTURAL PRELIMINAR DE UM OFFSHORE SUPPORT VESSEL. 2018. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

MATHEDI, Josué Octávio Plácido. Embarcações de Apoio à Exploração de Petróleo e Gás. São Paulo: AGbook, 2010.

OCEÂNICA. SDSV chega à Oceânica. 2018. Disponível em: <https://oceanica.com.br/assets/downloads/Oceanica-Informativo-22.pdf>. Acesso em: 27 maio 2021.

PORTOS E NAVIOS. Petrobras: técnica inédita de instalação de equipamento no pré-sal. 2015. Disponível em: <https://www.portosenavios.com.br/noticias/ind-naval-offshore/petrobras-tecnica-inedita-de-instalacao-de-equipamento-no-pre-sal>. Acesso em: 27 maio 2021.

Resolução A.863(20) - Code of Safe Practice for the Carriage of Cargoes and Persons by Offshore Supply Vessels (OSV Code), 1997.

RITCHIE, Gary. Offshore support vessels: a practical guide. London: The Nautical Institute, 2008.

SHIP TECHNOLOGY. Sleipnir Semi-Submersible Crane Vessel. 2019. Disponível em: <https://www.ship-technology.com/projects/sleipnir-semi-submersible-crane-vessel/>. Acesso em: 27 maio 2021.

SILVEIRA, Marcos Machado da. Introdução ao apoio marítimo. 2001 (disponível em https://navioseportos.com.br/web/downloads/iam_v1_2013.pdf, acesso em mar. de 2021).

WINDPOWERENGINEERING. Novas ideias para abertura de valas flexíveis offshore. 2015. Disponível em: <https://www.windpowerengineering.com/new-ideas-for-offshore-flexible-trenching/>. Acesso em: 27 maio 2021

<https://www.equasis.org/Fichiers/Statistique/MOA/Last%20statistics%20available%20and%20other%20publication/Equasis%20Statistics.pdf>

ANEXO I – EMBARCAÇÕES DISPONÍVEIS PARA OPERAÇÃO ENGENHARIA OFFSHORE

Tipo	Nome Embarcação	IMO	País de Cons.	Nacionalizada	Ano Const.	Bandeira	Corporativo ANTAQ	REB	Validade REB	Registro SAMA/ANTAQ	Data Fim Circularização	Duração afretamento (em dias)	Houve Bloqueio
SDSV	BELOV AMARALINA	9887994	Brasil	Não	2020	Brasileira	Sim	3136	24/11/2025	-	-	-	-
SDSV	BELOV HUMAITÁ	9887982	Brasil	Não	2020	Brasileira	Sim	3137	24/11/2025	-	-	-	-
SDSV	CIDADE OURO PRETO	9711614	Brasil	Não	2015	Brasileira	Sim	2492	03/10/2022	-	-	-	-
SDSV	OCEANICASUB IV	9778179	Brasil	Não	2016	Brasileira	Sim	2686	15/08/2022	-	-	-	-
SDSV	OCEANICASUB V	9778181	Brasil	Não	2016	Brasileira	Sim	2731	19/12/2022	-	-	-	-
SDSV	SISTAC VITORIA	9765093	Brasil	Não	2014	Brasileira	Sim	2354	11/05/2026	-	-	-	-
DSV	SKANDI ACHIEVER (REB)	9413810	Noruega	Não	2007	Brasileira	Sim	02803	06/09/2021	-	-	-	-
MPSV	AKER WAYFARER	9435478	Noruega	Não	2010	Norway (NIS)	Não	-	-	202014894	02/02/2021	365	Não
MPSV	AUSTRAL ABROLHOS	9273258	Brasil	Não	2003	Brasileira	Sim	812	28/07/2025	-	-	-	-
MPSV	HOS BRASS RING	9672636	EUA	Sim	2015	Brasileira	Sim	2525	14/09/2021	-	-	-	-
MPSV	ISLAND ENFORCER (REB)	9484780	Noruega	Não	2010	Brasileira	Sim	2614	19/12/2021	-	-	-	-
MPSV	PARCEL DO BANDOLIM (REB)	9386677	China	Não	2007	Brasileira	Sim	3142	27/09/2023	-	-	-	-
MPSV	SKANDI SALVADOR	9389576	Brasil	Não	2006	Brasileira	Sim	1081	28/01/2025	-	-	-	-
MPSV	SKANDI SANTOS	9423437	Noruega	Não	2008	Norway (NIS)	Não	-	-	202014112	18/01/2021	365	Não
MPSV	TOP CORAL DO ATLANTICO (REB)	9647540	Noruega	Não	2014	Brasileira	Sim	3088	09/02/2023	-	-	-	-
PLSV	SAPURA DIAMANTE (REB)	9656187	Holanda	Não	2014	Brasileira	Sim	3145	30/05/2022	-	-	-	-
PLSV	SAPURA ESMERALDA	9656204	Brasil	Não	2015	Brasileira	Sim	3138	26/11/2025	-	-	-	-
PLSV	SAPURA JADE	9702754	Holanda	Não	2014	Panama	Não	-	-	202015396	08/06/2021	365	Não
PLSV	SAPURA ONIX	9702742	Holanda	Não	2014	Panama	Não	-	-	202103601	05/09/2021	365	Não
PLSV	SAPURA RUBI	9702766	Holanda	Não	2014	Panama	Não	-	-	202006937	26/12/2020	365	SIM

Embarcações de engenharia empregadas nas atividades *offshore* de exploração de petróleo e gás

Tipo	Nome Embarcação	IMO	País de Cons.	Nacionalizada	Ano Const.	Bandeira	Corporativo ANTAQ	REB	Validade REB	Registro SAMA/ANTAQ	Data Fim Circularização	Duração afretamento (em dias)	Houve Bloqueio
PLSV	SAPURA TOPAZIO (REB)	9656199	Holanda	Não	2014	Brasileira	Sim	03193	16/02/2022	-	-	-	-
PLSV	SEVEN CRUZEIRO	9710880	Holanda	Não	2016	Isle of Man	Não	-	-	202006399	05/09/2021	365	SIM
PLSV	SEVEN RIO	9710878	Holanda	Não	2015	Isle of Man	Não	-	-	202015393	08/06/2021	355	Não
PLSV	SEVEN SUN	9710969	Holanda	Não	2016	Isle of Man	Não	-	-	202107559	31/10/2021	187	Não
PLSV	SEVEN WAVES	9649029	Holanda	Não	2014	Isle of Man	Não	-	-	202013386	03/05/2021	365	SIM
PLSV	SKANDI AÇU	9706449	Noruega	Não	2016	Norway (NIS)	Não	-	-	202102370	30/07/2021	365	Não
PLSV	SKANDI BUZIOS	9706528	Noruega	Não	2016	Norway (NIS)	Não	-	-	202015571	15/02/2021	365	SIM
PLSV	SKANDI NITEROI	9387243	Brasil	Não	2008	Brasileira	Sim	1464	02/04/2024	-	-	-	-
PLSV	SKANDI OLINDA	9706956	Brasil	Não	2018	Brasileira	Sim	2993	06/08/2024	-	-	-	-
PLSV	SKANDI RECIFE	9706968	Brasil	Não	2018	Brasileira	Sim	3203	29/04/2026	-	-	-	-
PLSV	SKANDI VITORIA	9387231	Brasil	Não	2010	Brasileira	Sim	1431	04/10/2023	-	-	-	-
RSV	CBO CAMPOS	9231729	Brasil	Não	2000	Brasileira	Sim	382	21/11/2024	-	-	-	-
RSV	CBO GUANABARA	9318412	Brasil	Não	2005	Brasileira	Sim	792	24/06/2024	-	-	-	-
RSV	CBO ISABELLA	9454008	Brasil	Não	2009	Brasileira	Sim	1276	01/08/2021	-	-	-	-
RSV	CBO MANOELLA	9482378	Brasil	Não	2008	Brasileira	Sim	1112	16/01/2026	-	-	-	-
RSV	FAR SAGA (REB)	9237955	Noruega	Não	2001	Brasileira	Sim	02790	01/10/2021	-	-	-	-
RSV	FUGRO AQUARIUS	9657698	Brasil	Não	2015	Brasileira	Sim	2402	03/03/2026	-	-	-	-
RSV	GEOHOLM	9339129	Noruega	Não	2005	Isle of Man	Não	-	-	202011884	03/01/2021	365	Não
RSV	HAVILA HARMONY (REB)	9343596	Noruega	Não	2005	Brasileira	Sim	03143	15/12/2023	-	-	-	-
RSV	JOE GRIFFIN (REB)	9529891	EUA	Não	2010	Brasileira	Sim	2806	01/08/2021	-	-	-	-
RSV	NORMAND POSEIDON (REB)	9422330	Noruega	Não	2009	Brasileira	Sim	3146	07/01/2024	-	-	-	-
RSV	PARCEL DAS PAREDES (REB)	9274410	China	Não	2003	Brasileira	Sim	02734	18/08/2023	-	-	-	-
RSV	PARCEL DAS TIMBEBAS	9274862	Brasil	Não	2003	Brasileira	Sim	848	04/01/2025	-	-	-	-

Embarcações de engenharia empregadas nas atividades *offshore* de exploração de petróleo e gás

Tipo	Nome Embarcação	IMO	País de Cons.	Nacionalizada	Ano Const.	Bandeira	Corporativo ANTAQ	REB	Validade REB	Registro SAMA/ANTAQ	Data Fim Circularização	Duração afretamento (em dias)	Houve Bloqueio
RSV	SKANDI CARLA	9239446	Noruega	Não	2001	Bahamas	Não	-	-	202012121	11/01/2021	365	Não
RSV	SKANDI CHIEFTAIN (REB)	9330692	Noruega	Não	2005	Brasileira	Sim	02937	18/02/2022	-	-	-	-
RSV	SKANDI COMMANDER (REB)	9382774	Noruega	Não	2007	Brasileira	Sim	02588	10/09/2022	-	-	-	-
RSV	SKANDI OLYMPIA (REB)	9417359	Noruega	Não	2009	Brasileira	Sim	02938	18/02/2022	-	-	-	-
RSV	WILDEBEEST (REB)	9692791	Polônia	Não	2014	Brasileira	Sim	02401	15/04/2022	-	-	-	-
WIV*	SIEM HELIX 1	9733454	Alemanha	Não	2016	Bahamas	Não	-	-	-	-	-	-
WIV*	SIEM HELIX 2	9733466	Alemanha	Não	2016	Bahamas	Não	-	-	-	-	-	-
WSV	BJ BLUE MARLIN	9514092	Brasil	Não	2008	Brasileira	Sim	1046	23/09/2024	-	-	-	-
WSV	BLUE ANGEL	9188130	Noruega	Não	1999	Vanuatu	Não	-	-	202015753	21/05/2021	365	Não
WSV	STIM STAR BRASIL	9763772	Brasil	Não	2015	Brasileira	Sim	2461	30/03/2026	-	-	-	-

*Classificadas como plataformas pela Marinha do Brasil

ANEXO II – PROPRIETÁRIOS/AFRETADORES DAS EMBARCAÇÕES DISPONÍVEIS PARA OPERAÇÃO ENGENHARIA OFFSHORE

Tipo	Nome Embarcação	IMO	País de Cons.	Ano Const.	Bandeira	Proprietário/Afretador
SDSV	BELOV AMARALINA	9887994	Brasil	2020	Brasileira	BELOV ENGENHARIA LTDA
SDSV	BELOV HUMAITÁ	9887982	Brasil	2020	Brasileira	BELOV ENGENHARIA LTDA
SDSV	CIDADE OURO PRETO	9711614	Brasil	2015	Brasileira	BELOV ENGENHARIA LTDA
SDSV	OCEANICASUB IV	9778179	Brasil	2016	Brasileira	OCEÂNICA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA
SDSV	OCEANICASUB V	9778181	Brasil	2016	Brasileira	OCEÂNICA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA
SDSV	SISTAC VITORIA	9765093	Brasil	2014	Brasileira	SISTAC - SISTEMAS DE ACESSO S.A.
DSV	SKANDI ACHIEVER (REB)	9413810	Noruega	2007	Brasileira	DOF SUBSEA BRASIL SERVIÇOS LTDA
MPSV	AKER WAYFARER	9435478	Noruega	2010	Norway (NIS)	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS
MPSV	AUSTRAL ABROLHOS	9273258	Brasil	2003	Brasileira	OCEANPACT SERVIÇOS MARÍTIMOS S/A
MPSV	HOS BRASS RING	9672636	EUA	2015	Brasileira	HORNBECK OFFSHORE NAVEGAÇÃO LTDA
MPSV	ISLAND ENFORCER (REB)	9484780	Noruega	2010	Brasileira	BRAM OFFSHORE TRANSPORTES MARÍTIMOS LTDA
MPSV	PARCEL DO BANDOLIM (REB)	9386677	China	2007	Brasileira	OCEANPACT SERVIÇOS MARÍTIMOS S/A
MPSV	SKANDI SALVADOR	9389576	Brasil	2006	Brasileira	DOF SUBSEA BRASIL SERVIÇOS LTDA
MPSV	SKANDI SANTOS	9423437	Noruega	2008	Norway (NIS)	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS
MPSV	TOP CORAL DO ATLANTICO (REB)	9647540	Noruega	2014	Brasileira	TECHNIP BRASIL - ENGENHARIA, INSTALAÇÕES E APOIO MARÍTIMO LTDA
PLSV	SAPURA DIAMANTE (REB)	9656187	Holanda	2014	Brasileira	BRAM OFFSHORE TRANSPORTES MARÍTIMOS LTDA
PLSV	SAPURA ESMERALDA	9656204	Brasil	2015	Brasileira	SAPURA NAVEGAÇÃO MARÍTIMA S.A.
PLSV	SAPURA JADE	9702754	Holanda	2014	Panama	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS
PLSV	SAPURA ONIX	9702742	Holanda	2014	Panama	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS

Embarcações de engenharia empregadas nas atividades *offshore* de exploração de petróleo e gás

PLSV	SAPURA RUBI	9702766	Holanda	2014	Panama	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS
Tipo	Nome Embarcação	IMO	País de Cons.	Ano Const.	Bandeira	Proprietário/Afretador
PLSV	SAPURA TOPAZIO (REB)	9656199	Holanda	2014	Brasileira	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS
PLSV	SEVEN CRUZEIRO	9710880	Holanda	2016	Isle of Man	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS
PLSV	SEVEN RIO	9710878	Holanda	2015	Isle of Man	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS
PLSV	SEVEN SUN	9710969	Holanda	2016	Isle of Man	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS
PLSV	SEVEN WAVES	9649029	Holanda	2014	Isle of Man	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS
PLSV	SKANDI AÇU	9706449	Noruega	2016	Norway (NIS)	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS
PLSV	SKANDI BUZIOS	9706528	Noruega	2016	Norway (NIS)	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS
PLSV	SKANDI NITEROI	9387243	Brasil	2008	Brasileira	DOFCON NAVEGAÇÃO S/A
PLSV	SKANDI OLINDA	9706956	Brasil	2018	Brasileira	DOFCON NAVEGAÇÃO LTDA
PLSV	SKANDI RECIFE	9706968	Brasil	2018	Brasileira	DOFCON NAVEGAÇÃO LTDA
PLSV	SKANDI VITORIA	9387231	Brasil	2010	Brasileira	DOFCON NAVEGAÇÃO LTDA
RSV	CBO CAMPOS	9231729	Brasil	2000	Brasileira	COMPANHIA BRASILEIRA DE OFFSHORE
RSV	CBO GUANABARA	9318412	Brasil	2005	Brasileira	CBO SERVIÇOS MARÍTIMOS LTDA
RSV	CBO ISABELLA	9454008	Brasil	2009	Brasileira	CBO SERVIÇOS MARÍTIMOS LTDA
RSV	CBO MANOELLA	9482378	Brasil	2008	Brasileira	CBO SERVIÇOS MARÍTIMOS LTDA
RSV	FAR SAGA (REB)	9237955	Noruega	2001	Brasileira	DEEP SEA SUPPLY NAVEGAÇÃO MARÍTIMA LTDA
RSV	FUGRO AQUARIUS	9657698	Brasil	2015	Brasileira	FUGRO BRASIL - SERVIÇOS SUBMARINOS E LEVANTAMENTOS LTDA
RSV	GEOHOLM	9339129	Noruega	2005	Isle of Man	DOF SUBSEA BRASIL SERVIÇOS LTDA.
RSV	HAVILA HARMONY (REB)	9343596	Noruega	2005	Brasileira	MARAÚ NAVEGAÇÃO LTDA
RSV	JOE GRIFFIN (REB)	9529891	EUA	2010	Brasileira	BRAM OFFSHORE TRANSPORTES MARÍTIMOS LTDA
RSV	NORMAND POSEIDON (REB)	9422330	Noruega	2009	Brasileira	FARSTAD SHIPPING LTDA
RSV	PARCEL DAS PAREDES (REB)	9274410	China	2003	Brasileira	OCEANPACT SERVIÇOS MARÍTIMOS S/A

Embarcações de engenharia empregadas nas atividades *offshore* de exploração de petróleo e gás

RSV	PARCEL DAS TIMBEBAS	9274862	Brasil	2003	Brasileira	OCEANPACT SERVIÇOS MARÍTIMOS S/A
Tipo	Nome Embarcação	IMO	País de Cons.	Ano Const.	Bandeira	Proprietário/Afretador
RSV	SKANDI CARLA	9239446	Noruega	2001	Bahamas	DOF SUBSEA BRASIL SERVIÇOS LTDA
RSV	SKANDI CHIEFTAIN (REB)	9330692	Noruega	2005	Brasileira	NORSKAN OFFSHORE LTDA
RSV	SKANDI COMMANDER (REB)	9382774	Noruega	2007	Brasileira	NORSKAN OFFSHORE LTDA
RSV	SKANDI OLYMPIA (REB)	9417359	Noruega	2009	Brasileira	NORSKAN OFFSHORE LTDA
RSV	WILDEBEEST (REB)	9692791	Polónia	2014	Brasileira	BRAM OFFSHORE TRANSPORTES MARÍTIMOS LTDA
WIV*	SIEM HELIX 1	9733454	Alemanha	2016	Bahamas	SIEM OFFSHORE AS
WIV*	SIEM HELIX 2	9733466	Alemanha	2016	Bahamas	SIEM OFFSHORE AS
WSV	BJ BLUE MARLIN	9514092	Brasil	2008	Brasileira	BRAM OFFSHORE TRANSPORTES MARÍTIMOS LTDA
WSV	BLUE ANGEL	9188130	Noruega	1999	Vanuatu	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS
WSV	STIM STAR BRASIL	9763772	Brasil	2015	Brasileira	BRAM OFFSHORE TRANSPORTES MARÍTIMOS LTDA

ANEXO III – QUESTIONÁRIO PESQUISA COM AS EBNs

PESQUISA EMBARCAÇÕES ESPECIAIS

Projeto de execução de estudos e pesquisas: SEI nº1265304 Processo SEI:
50300.000317/2021-72

Título do Estudo: Caracterização das embarcações especiais empregadas nas atividades *offshore* de exploração de petróleo e gás.

A Antaq, por meio da Gerência de Estudos e Desenvolvimento (GDE) subordinada à Superintendência de Desempenho, Desenvolvimento e Sustentabilidade (SDS), está realizando uma pesquisa com empresas e entidades do setor aquaviário, a fim de levantar informações para subsidiar o estudo intitulado “Caracterização das embarcações especiais empregadas nas atividades *offshore* de exploração de petróleo e gás”.

As embarcações especiais são aquelas empregadas nas atividades *offshore* de exploração de petróleo e gás natural. Atualmente, considera-se embarcações especiais os Navios Lançadores de Linhas (Pipe Laying Vessel), Embarcações de Apoio a Mergulho (Diving Support Vessel - DSV) e Embarcação de Apoio a ROV.

Assim sendo, a primeira etapa desta pesquisa será realizada por meio deste questionário, que possui a intenção de levantar as expectativas de desenvolvimento dessas embarcações especiais de bandeira brasileira diante do cenário econômico global. Para isso, solicita-se responder ao questionário abaixo e enviar as respostas para o e-mail jose.moreira@antaq.gov.br, até o dia 23/04/2021.

QUESTIONÁRIO

Estudo Caracterização das embarcações especiais empregadas nas atividades *offshore* de exploração de petróleo e gás.

Nome da empresa:

Respondente:

e-mail:

Celular:

1 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de Navio Lançador de Linhas (Pipe Laying Vessel) no Brasil nos próximos 5 anos?

() Sim

() Não

2 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de Navio Lançador de Linhas (Pipe Laying Vessel) no Brasil nos próximos 10 anos?

() Sim

() Não

3 - Sua organização/empresa pretende afretar Navio Lançador de Linhas (Pipe Laying Vessel) a casco nu no Brasil nos próximos 5 anos?

() Sim

() Não

4 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de Embarcação de apoio a mergulho (Diving Support Vessel - DSV) no Brasil nos próximos 5 anos?

() Sim

() Não

5 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de Embarcação de apoio a mergulho (Diving Support Vessel - DSV) no Brasil nos próximos 10 anos?

() Sim

() Não

6 - Sua organização/empresa pretende afretar embarcação de apoio a mergulho (Diving Support Vessel - DSV) a casco nu no Brasil nos próximos 5 anos?

() Sim

() Não

7 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de Embarcação de apoio a ROV no Brasil nos próximos 5 anos?

() Sim

() Não

8 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de Embarcação de apoio a ROV no Brasil nos próximos 10 anos?

() Sim

() Não

9 - Sua organização/empresa pretende afretar Embarcação de apoio a ROV a casco nu no Brasil nos próximos 5 anos?

() Sim

() Não

10 - Quais embarcações sua organização/empresa consideram como *Offshore Construction Vessel (OCV)*?

11 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de alguma outra *Offshore Construction Vessel (OCV)* no Brasil nos próximos 5 anos?

() Sim

() Não

Qual?

12 - Sua organização/empresa pretende contratar a construção de alguma outra *Offshore Construction Vessel (OCV)* no Brasil nos próximos 10 anos?

() Sim

() Não

Qual?

13 - Sua organização/empresa pretende afretar alguma outra *Offshore Construction Vessel (OCV)* a casco nu no Brasil nos próximos 5 anos?

() Sim

() Não

Qual?

14 - Comentários e observações acerca da expectativa de desenvolvimento das embarcações especiais de bandeira brasileira diante do cenário econômico global

A Antaq agradece a sua contribuição!

