

**MARINHA DO BRASIL**  
**ESCOLA DE GUERRA NAVAL**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ESTUDOS MARÍTIMOS**

CAROLINE MALVEIRA PINTO ALVES

**PLANO DE MOBILIZAÇÃO DE EMBARCAÇÕES DO APOIO MARÍTIMO DA  
BACIA DE CAMPOS: UMA PROPOSTA INICIAL**

Rio de Janeiro  
2018

CAROLINE MALVEIRA PINTO ALVES

**PLANO DE MOBILIZAÇÃO DE EMBARCAÇÕES DO APOIO MARÍTIMO DA  
BACIA DE CAMPOS: UMA PROPOSTA INICIAL**

Plano de Mobilização apresentado ao Curso de Mestrado Profissional em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval, como requisito parcial à obtenção do grau de mestre em Estudos Marítimos. Área de Concentração em Segurança, Defesa e Estratégia Marítima.

CMG (RM1) Prof. Dr. Francisco Eduardo Alves de Almeida

Rio de Janeiro  
2018

CAROLINE MALVEIRA PINTO ALVES

**PLANO DE MOBILIZAÇÃO DE EMBARCAÇÕES DO APOIO MARÍTIMO DA  
BACIA DE CAMPOS: UMA PROPOSTA INICIAL**

Plano de Mobilização apresentado ao Curso de Mestrado Profissional em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval, como requisito parcial à obtenção do grau de mestre em Estudos Marítimos. Área de Concentração em Segurança, Defesa e Estratégia Marítima.

Aprovada em 24 de maio de 2018.

Banca Examinadora

---

CMG (RM1) Professor Doutor Francisco Eduardo Alves de Almeida  
Escola de Guerra Naval

---

Prof. Dr. Marcello José Gomes Loureiro  
Escola Naval

---

Prof. Dr. Ricardo Pereira Cabral  
Escola de Guerra Naval

A474p Alves, Caroline Malveira Pinto

Plano de mobilização de embarcações do apoio marítimo da Baía de Campos: uma proposta inicial/ Caroline Malveira Pinto Alves. — Rio de Janeiro, 2018.

102 f. : il.

Orientador: Francisco Eduardo Alves de Almeida.

Dissertação (Mestrado) - Escola de Guerra Naval, Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos (PPGEM), 2018.

Bibliografia: f. 91 - 94.

1. Plano de mobilização - Campos, Baía de. 2. Mobilização nacional . 3. Dissuasão. I. Escola de Guerra Naval (BRASIL). II. Título.

CDD 355.0091

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária  
Marjourie A. Araujo Cruz Marques – CRB7/6128  
Biblioteca da Escola de Guerra Naval

*Dedico este trabalho a minha mãe, Maria do Carmo Zigmantas, e ao meu padrasto, Paulo Vitor de Zigmantas, pelo amor, apoio e incentivo incondicional aos meus estudos.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, inicialmente, a Deus, pois sem Ele eu nada seria.

À minha mãe, Maria do Carmo Zigmantas, por todo seu esforço para prover meus estudos, dentro das limitações que passamos. Seu amor incondicional, mesmo distante, me dá forças para continuar.

Ao meu padrasto Paulo Vitor Zigmantas, que me apresentou à profissão da Marinha Mercante e que, incansavelmente, dedicou-se ao meu aprendizado, dando-me apoio em todos os momentos. Mesmo quando cansado de seus afazeres, não media esforços para me ensinar.

À minha irmã, Jacqueline Ueno, e a seu esposo, Sueo Ueno, que mesmo distantes, estão sempre presentes me apoiando, juntamente com seus filhos, meus sobrinhos, Sara, Sofia e Sueo Filho, que encantam meus dias e me dão alegria a todo momento.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Francisco Eduardo Alves de Almeida, por segurar em minha mão nessa caminhada, por sua paciência infinita, por sua simpatia e dedicação ao meu projeto. Por todo conhecimento a mim transferido. Por ter me dado a confiança necessária para finalizar a pesquisa e por fazer-me sentir segura, mesmo naqueles momentos em que pensei em fraquejar. Sem o senhor, certamente não conseguiria.

Ao amigo, chefe e futuro Mestre Jime Braga, que me incentivou na realização do mestrado e que me apoiou em todos os momentos, desde a inscrição até quando me liberava das atividades profissionais para os estudos. Nossos debates contribuíram muito para o meu crescimento pessoal, profissional e acadêmico.

Aos professores da Escola de Guerra Naval, em especial, ao Prof. Dr. Cláudio Marin Rodrigues, com quem, efetivamente, tive o primeiro contato com a área acadêmica e quem me trouxe à feliz realidade, antes proclamada por Sócrates, que “só sei que nada sei”. Ao Prof. Dr. Ricardo Cabral e Prof. Dr. André Beirão, por seus ensinamentos durante o curso.

Finalmente, agradeço à Escola de Guerra Naval (EGN), pelo ambiente propício aos debates altamente produtivos sobre Defesa, Ciências Políticas e todos os demais debates enriquecedores para nós, futuros mestres.

*A sabedoria é um paradoxo. O homem que mais sabe é aquele que mais reconhece a vastidão da sua ignorância. (NIETZSCHE)*

## RESUMO

O Brasil mantém, como estratégia de Defesa, a dissuasão, o que significa que precisa ter força suficiente para proteger suas fronteiras terrestres, espaço aéreo e os limites das águas jurisdicionais, provocando no agressor dúvida quanto ao combate. No entanto, para garantir a capacidade necessária, considerando o investimento disponível para defesa, o Brasil precisa ter disponível todo o potencial necessário para manter sua estratégia. Uma das ações disponíveis é a Mobilização Nacional, prevista na Constituição Federal de 1988, quando todas as expressões de poder nacional são acionadas, para juntas trabalharem para aumentar a eficácia necessária para a defesa da soberania nacional, mesmo que seja preciso o acionamento de empresas privadas. Neste contexto, propõe-se neste trabalho um plano para mobilização de embarcações destinadas à navegação do apoio marítimo, com o objetivo de identificar aquelas que possam ser usadas pela Marinha para auxiliar na defesa do limite das Águas Jurisdicionais Brasileiras, especialmente auxiliando na função logística, prevista no Sistema de Mobilização Nacional. Tais embarcações são utilizadas hoje para apoio logístico das plataformas petrolíferas, localizadas nas bacias ao longo da costa brasileira e possuem diversas características que podem ser utilizadas pela Marinha, como capacidade de transferência de óleo combustível e água, transporte de pessoal, combate a incêndio, reboque, remoção de destroços entre outras possibilidades. Desta forma, o presente trabalho é uma proposta de plano de mobilização de embarcações destinadas ao apoio marítimo, com o intuito de contribuir com a confecção dos demais planos previstos no Sistema de Mobilização Militar, possibilitando o aumento do efetivo das embarcações da Marinha Mercante disponíveis para a Mobilização Nacional.

**Palavras-chave:** Mobilização Nacional. Marinha Mercante. Apoio marítimo.



## ABSTRACT

Brazil maintains as a defense strategy deterrence, which means that it must have sufficient strength to protect the land borders, airspace and the limits of the Brazilian jurisdictional waters, causing in the aggressor doubt about the combat. However, in order to guarantee the necessary capacity, considering the investment available for defense, Brazil must have the full potential needed to maintain its strategy. One of the actions available is the National Mobilization, foreseen in the Federal Constitution of 1988, when all expressions of national power are activated, to work together to increase the strength needed to defend national sovereignty, even if it is necessary to include private companies. In this context, we propose in this work a plan for the mobilization of ships for the navigation of maritime support, in order to identify the vessels that may be used by the Navy to assist in the defense of Brazilian jurisdictional waters, in the National Mobilization System. These vessels are used today for logistical support of oil rigs, located in the oil basins along the Brazilian coast and have several characteristics that can be used by the Navy, such as capacity for transfer of fuel oil and water, transportation of personnel, fire extinguisher, towing, wreck removal among other possibilities. In this way, the present work is a proposal of a plan of mobilization of vessels destined to the maritime support, with the intention of contributing with the preparation of the other plans foreseen in the System of Military Mobilization, allowing the increase of the number of Merchant Navy vessels available for the National Mobilization.

**Keywords:** National Mobilization. Merchant Navy. *Offshore* support.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ebb Tide – primeira embarcação <i>offshore</i> .....	19
Figura 2: Embarcações FiFi em combate a incêndio em plataforma .....	47
Figura 3: Estaca torpedo sendo lançada por um AHTS.....	49
Figura 4: Âncora no convés de um AHTS .....	49
Figura 5: ROV realizando intervenção submarina .....	51
Figura 6: Principais movimentos da embarcação .....	53
Figura 7: Auditório em embarcação PLSV .....	57
Figura 8: Enfermaria de uma embarcação PLSV .....	58
Figura 9: Embarcação Salvagemen rebocando submarino avariado .....	64
Figura 10: AHTS Skandi Rio .....	64
Figura 11: Esquadrão de caça-minas para combate nas Ilhas Malvinas.....	66
Figura 12: Oleodutos e gasodutos da região Sudeste .....	75
Figura 13: Localização Ilha da Trindade .....	76

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução da frota de apoio marítimo .....	44
Gráfico 2: Frota do apoio marítimo brasileiro por tipo de embarcação – 2016 .....	44

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Hipóteses de Emprego (HE).....	78
--	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Média de camas a bordo .....	59
Tabela 2: Capacidades das embarcações .....	60

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1GM	Primeira Guerra Mundial
2GM	Segunda Guerra Mundial
ABEAM	Associação Brasileira de Empresas do Apoio Marítimo
AFRMM	Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante
AHTS	<i>Anchor Handling Tug Supply</i>
AJB	Águas Jurisdicionais Brasileiras
AMB	Autoridade Marítima Brasileira
ANP	Agência Nacional de Petróleo
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CIS	Código Internacional de Sinais
CNUDM	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito no Mar
COLReG	<i>Collision Regulations</i>
ComemCh	Comando em Chefe da Esquadra
ComOpNav	Comando de Operações Navais
CTS	Cartão de Tripulação de Segurança
DBMN	Doutrina Básica de Mobilização Nacional
DHN	Diretoria de Hidrografia e Navegação
DMM	Doutrina de Mobilização Militar
DNV	<i>Det Norske Veritas</i>
DP	<i>Dynamic Positioning</i>
DPC	Diretoria de Portos e Costas
DPMM	Documento Ponte de Mobilização Marítima
DSV	<i>Diving Support Vessel</i>
EBN	Empresa Brasileira de Navegação
EMA	Estado Maior da Armada
END	Estratégia Nacional de Defesa
EUA	Estados Unidos da América
FA	Forças Armadas
FIFI	<i>Fire Fighting</i>

FL	Funções Logísticas
FMM	Fundo da Marinha Mercante
FNTTAA	Federação Nacional de Trabalhadores do Transporte Aquaviário e Afins
FRONAPE	Frota Nacional de Petroleiros
FS	Força Singular
HE	Hipótese de Emprego
IMCA	<i>International Marine Contractors Association</i>
LN	Logística Nacional
MAM	Mobilização do Apoio Marítimo
MB	Marinha do Brasil
MD	Ministério da Defesa
MMB	Marinha Mercante Brasileira
MMMil	Manual de Mobilização Militar
MN	Mobilização Nacional
MOMAR	Mobilização Marítima
MOMIL	Mobilização Militar
NI	<i>Nautical Institute</i>
NORMAM	Norma da Autoridade Marítima
ODS	Órgão de Direção Setorial
OM	Organização Militar
OSRV	<i>Oil Spill Recovery Vessel</i>
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PLSV	<i>Pipe Laying Support Vessel</i>
PMAM	Plano de Mobilização do Apoio Marítimo
PSV	<i>Platform Supply Vessel</i>
RCV	<i>Remotely Controlled Vehicles</i>
REB	Registro Especial Brasileiro
ROV	<i>Remotely Operated Vehicle</i>
RSV	<i>ROV Support Vessels</i>
SEPM	Sistema de Ensino Profissional Marítimo
SINDMAR	Sindicato Nacional dos Oficiais da Marinha Mercante
SIMOMAR	Sistema de Mobilização Marítima

SINAMOB	Sistema Nacional de Mobilização
SISMOMIL	Sistema de Mobilização Militar
STUFT	<i>Ships Taken Up From Trade</i>
UHF	<i>Ultra High Frequency</i>
UNCLOS	<i>United Nations Convention on the Law of the Sea</i>
UM	Unidade Marítima
ZEE	Zona Econômica Exclusiva



## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	18
<b>1. A MOBILIZAÇÃO E SEUS FUNDAMENTOS.....</b>	<b>26</b>
1.1 A LOGÍSTICA MILITAR E A MOBILIZAÇÃO NACIONAL (MN).....	26
1.2 A MOBILIZAÇÃO MARÍTIMA (MOMAR).....	31
<b>2 A MOBILIZAÇÃO DO APOIO MARÍTIMO (MAM).....</b>	<b>38</b>
2.1 O HISTÓRICO DO APOIO MARÍTIMO NO BRASIL.....	38
2.2 TIPOS DE EMBARCAÇÕES E SUAS CARACTERÍSTICAS.....	45
2.2.1 <b>Plattaform Supply Vessels (PSV)</b> .....	45
2.2.2 <b>Fire Fighters Vessels (FiFi)</b> .....	46
2.2.3 <b>Oil Spill Recovery Vessel (OSRV)</b> .....	47
2.2.4 <b>Anchor Handling Tug Supply Vessel (AHTS)</b> .....	48
2.2.5 <b>Pipe Laying Support Vessel (PLSV)</b> .....	50
2.2.6 <b>ROV Support Vessels (RSV)</b> .....	51
2.2.7 <b>Diving Support Vessel (DSV)</b> .....	52
2.2.8 <b>Crew Boats</b> .....	52
2.3 DEFINIÇÃO DE EMBARCAÇÕES DE INTERESSE NAVAL.....	54
2.3.1 <b>Recursos Humanos</b> .....	54
2.3.2 <b>Saúde</b> .....	57
2.3.3 <b>Suprimento</b> .....	59
2.3.4 <b>Engenharia</b> .....	60
2.3.5 <b>Transporte</b> .....	61
2.3.6 <b>Salvamento</b> .....	62
2.3.7 <b>Atividades Marítimas</b> .....	65
2.3.7.1 Cadastramento das Embarcações.....	66
2.4 OS ARMADORES E OS CUSTOS DE MOBILIZAÇÃO.....	67
<b>3 O PLANO DE MOBILIZAÇÃO DO APOIO MARÍTIMO (PMAM).....</b>	<b>71</b>
3.1 FINALIDADE.....	71
3.2 OBJETIVO.....	71
3.3 PARTES INTERESSADAS.....	71
3.4 HIPÓTESES DE EMPREGO.....	74
3.4 AÇÕES NA FASE DE PREPARO.....	78

3.4.1 Carência Logística .....	78
3.4.2 Identificação das Embarcações .....	80
3.5 AÇÕES NA FASE DE EXECUÇÃO .....	81
3.5.1 Acordo entre as Partes .....	81
3.5.2 Incorporação das Embarcações .....	83
3.5.3 Conversão e Adaptação .....	84
3.6 DESMOBILIZAÇÃO .....	85
3.6.1 Desmobilização de Materiais .....	86
3.6.2 Desmobilização de Pessoal .....	87
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	88
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	91
<b>ANEXOS</b> .....	95
ANEXO A – CARACTERÍSTICAS AHTS .....	95
ANEXO B – MAPA GERAL DE DUTOS .....	96
ANEXO C – DADOS TÉCNICOS CAMPO DE GAROUPA.....	97
<b>APÊNDICES</b> .....	100
APENDICE A – MODELO LEVANTAMENTO DE ESPECIFICAÇÕES EMBARCAÇÕES DO APOIO MARÍTIMO - NIVEL 1 DE DETALHAMENTO .....	100
APENDICE B – MODELO LEVANTAMENTO DE ESPECIFICAÇÕES EMBARCAÇÕES DO APOIO MARÍTIMO - NIVEL 2 DE DETALHAMENTO .....	101
APENDICE C – MODELO LEVANTAMENTO DE ESPECIFICAÇÕES EMBARCAÇÕES DO APOIO MARÍTIMO - NIVEL 3 DE DETALHAMENTO .....	102

## INTRODUÇÃO

O Brasil é um país que possui um importante patrimônio de reservas naturais. Localizado no continente sul americano, faz fronteira com o Paraguai, Argentina, Uruguai, Venezuela, Suriname, Guiana, Guiana Francesa, Colômbia, Peru e Bolívia. Possui a maior costa atlântica do mundo e tem privilegiada posição estratégica no Atlântico Sul, especialmente para a segurança da área. Das bacias petrolíferas, localizadas ao longo da costa e dentro dos limites das Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), é possível extrair petróleo e gás natural, matéria-prima fundamental para a produção de energia.

Com mais de 7.000 km de costa projetada no Atlântico Sul, espera-se que a defesa do país seja fortalecida não apenas nas fronteiras terrestres, mas, principalmente, nas marítimas, dada as riquezas presentes na Zona Econômica Exclusiva (ZEE). Entretanto, a realidade atual é oposta. Nota-se que a Marinha do Brasil (MB), responsável pela defesa da costa, dentre outras atribuições, possui limitações de capacidade para prover a defesa necessária à longa costa marítima e, em razão disso, não é capaz de atuar eficientemente em todas as regiões necessárias.

É possível atribuir alguns fatores a esta deficiência. Primeiro, o fato de o Brasil historicamente não ser um país belicoso, ou seja, exceto pelas guerras que existiram no período pós-descobrimto, as participações em guerras não foram significativas o suficiente para que houvesse investimento na indústria, nem tampouco na área de ciência e tecnologia, voltado para defesa. Segundo, a parte que cabe à Marinha do orçamento destinado à defesa não é suficiente para garantir o desenvolvimento tecnológico, aquisição de novos meios e manutenção da estrutura existente. Um terceiro motivo seria a não utilização, de forma eficaz, de todos os recursos disponíveis no país para fortalecer o Poder Naval.

Não é objetivo e nem a intenção deste trabalho analisar profundamente a capacidade operacional atual da Marinha de Guerra, mas sim, apresentar possibilidades de uso de recursos até então empregados, exclusivamente, pelas empresas privadas, em apoio à mobilização, com o intuito de oferecer alternativa de utilização das embarcações da Marinha Mercante, empregadas na navegação de apoio marítimo.

A navegação do apoio marítimo ou, simplesmente, *offshore* surgiu para dar suporte às plataformas de perfuração e extração de petróleo, que deixaram de estar localizadas exclusivamente no continente, passando a ser instaladas também em alto-mar. Alguns

consideram que o início da exploração de petróleo no mar ocorreu na década de 30, quando, em 1932, o primeiro poço de petróleo *offshore* foi perfurado a 100 metros da costa da Louisiana, nos Estados Unidos da América (EUA).

Após 4 anos da primeira exploração, em 1936, decidiu-se instalar uma plataforma mais resistente ao vento e às ondas, desta vez distante uma milha da costa. Embora a distância fosse relativamente curta, era necessário transportar do porto para a plataforma todo o material de perfuração necessário. O material era transportado por pequenos rebocadores portuários ou balsas e o pessoal era transportado por navios de pesca, porém a instalação não possuía capacidade para acomodar o pessoal, que era transferido diariamente para a plataforma, retornando ao final do dia para o porto.

Em 1947, um novo conceito de plataforma foi criado e instalado a, aproximadamente, 10 milhas da costa, passando a ter capacidade para acomodar, também, os trabalhadores a bordo.

Com o avanço da perfuração e com o distanciamento da costa, as embarcações anteriormente utilizadas já não atendiam mais à demanda de produção. Consequentemente, um grupo de investidores uniu-se com o propósito de construir embarcações que atendessem à nova demanda e possibilitassem a acomodação do pessoal. Surgiu, então, a Tidewater Marine Services, que em 1955 colocou em operação a embarcação Ebb Tide (Figura 1) de, aproximadamente, 36 metros de comprimento e 8 metros de boca<sup>1</sup> (GIBSON, 2007).



Figura 1: Ebb Tide – primeira embarcação *offshore*  
Fonte: ENERGY GLOBAL (2017)

---

<sup>1</sup> Boca é a medida latitudinal da embarcação, ou seja, a largura.

Essa foi apenas a primeira embarcação entre tantas que foram construídas em seguida. As embarcações eram utilizadas para transportar os tubos e *risers*<sup>2</sup> necessários para a operação de perfuração, óleo combustível para os equipamentos, água para uso geral e materiais diversos.

As plataformas eram posicionadas firmadas por meio de âncoras e amarras fixadas no solo marinho e contavam com o auxílio de embarcações para movimentar e posicionar essas âncoras e conectar as amarras na plataforma. As mesmas embarcações também rebocavam as plataformas ou partes delas até o local determinado, sendo, assim, denominadas de *Anchor Handling Tug Supply Vessel* (AHTS). O transporte de pessoal adequado à operação era feito pelos *Crew Boats* e, em algumas plataformas que possuíam dispositivo para receber helicóptero, o transporte passou a feito por esse meio.

Com o tempo, foram desenvolvidas tecnologias que permitiram que as plataformas fossem localizadas cada vez mais distante da costa e explorassem em profundidades cada vez maiores. Novos campos de petróleo foram descobertos ao redor do mundo, incluindo o Brasil, que teve o início de sua produção em 1968, com o campo de Guaricema, na costa de Sergipe (PETROBRAS, 2018).

A produção foi se intensificando no Brasil com a exploração de petróleo na Bacia de Campos e, posteriormente, a partir de 2010, com a descoberta de petróleo na camada do pré-sal, localizada a mais de 1.000 metros de profundidade. Para realizar as atividades de exploração do recurso, além das plataformas de petróleo necessárias para a perfuração e exploração, é necessário o aperfeiçoamento da cadeia logística que serve de apoio à atividade, nas diversas fases de produção. Para ser viável a exploração da camada de pré-sal<sup>3</sup>, dada a sua profundidade, as embarcações destinadas ao apoio da atividade precisam ser em quantidade suficiente e possuir tecnologia compatível e adequada às necessidades do processo (PETROBRAS, 2017).

Para atender a demanda operacional da Bacia de Campos mais embarcações de apoio marítimo foram necessárias, abrindo oportunidades para embarcações de origem brasileira e de

---

<sup>2</sup> De acordo com Gibson (2009), um *Riser* é um tubo de grande diâmetro que liga a plataforma de perfuração ao poço dentro do qual a coluna de perfuração é implantada e que fornece um meio de devolver a lama à superfície.

<sup>3</sup> Segundo a Petrobras (2017), o pré-sal é uma sequência de rochas sedimentares formadas há mais de 100 milhões de anos no espaço geográfico criado pela separação dos atuais continentes Americano e Africano, que começou há cerca de 150 milhões de anos. É composto por grandes acumulações de óleo leve, de excelente qualidade e com alto valor comercial e as descobertas neste campo estão entre as mais importantes em todo o mundo na última década.

diversas outras nacionalidades operarem em AJB, terminando o ano de 2017 com o total de 382 embarcações, dessas, 305 de bandeira brasileira (ANTAQ, 2016).

Existe a possibilidade de a Marinha utilizar tais embarcações para auxiliar nas ações de defesa. Essa utilização é prevista no contexto de Mobilização Nacional (MN), quando o Estado utiliza recursos de empresas privadas como auxiliares na defesa, embora não sejam mencionadas, especificamente, as embarcações destinadas ao apoio marítimo. Talvez por que essas embarcações não são vistas, até então, como uma ferramenta útil de mobilização, ou seja, não há a percepção de que possuam potencial viável para atuar como auxiliar. Neste estudo, pretende-se destacar esse potencial, apresentando possibilidades viáveis de utilização das embarcações.

Assumindo que a inclusão de tais embarcações é importante, quiçá fundamental, não existe regulamento específico de como se daria essa utilização em caso de mobilização, no que tange, principalmente, aos custos durante as fases e o tempo que durar a mobilização. Tais custos incluem as perdas financeiras das empresas proprietárias dessas embarcações, uma vez que elas, possivelmente, deixariam de ganhar as receitas provenientes de seus contratos vigentes, as perdas com a depreciação do patrimônio e reparos, visto que as embarcações podem vir a sofrer danos em caso de conflito e incluem, também, despesas com o pessoal que estaria alocado em cada embarcação mobilizada.

Por meio da análise dos planos e manuais existentes atualmente, observa-se que os planos não contemplam as embarcações de apoio marítimo, mesmo àquelas pertencentes à Marinha Mercante. Pouco é discutido sobre as principais características e, conseqüentemente, pouco se sabe sobre como utilizá-las como meio nas atividades de logística. Decerto, cabe a seguinte análise: caso essas embarcações possam ser utilizadas, quais delas seriam de interesse para a Marinha? Após tal identificação, surge o problema: uma vez que essas embarcações sejam incorporadas à Marinha, como ficaria estabelecido os custos para essa cessão e os custos relacionados a possíveis danos ao ativo? O que a legislação vigente apresenta? Outra questão que pode e deve ser posta é: como, na prática, se daria o momento da mobilização e tomada dessas embarcações a serem transferidas? Um outro problema que permeia essas questões é quando há armadores estrangeiros como proprietários de embarcações de bandeira brasileira. Assumindo que as embarcações de bandeira brasileira são aquelas chamadas de mobilizáveis, pode existir um conflito de interesses na relação comercial e até mesmo política, dependendo de que procedência seja o dono das embarcações.

Pelo exposto, considera-se como hipótese básica que, em caso de crise ou conflito, a MB não possui plano de Mobilização contemplando as embarcações de apoio marítimo operando na bacia petrolífera de Campos, nem instrução relativa a sua utilização. Como hipótese secundária, argumenta-se que, embora existam muitas embarcações de bandeira brasileira operando na Bacia de Campos, grande número pertence a armadores estrangeiros, que por ocasião de MN teriam os interesses de seu Estado ou interesses econômicos particulares prejudicados, sendo uma das dificuldades encontradas a falta de regulamentação específica para a situação apresentada.

O Sistema de Mobilização Nacional e seus desdobramentos prevê que cada Força Singular<sup>4</sup> (FS) desenvolva um plano setorial, com o objetivo de preparar a referida Força para momentos de ameaças. Relacionado à Mobilização, o intuito é manter planejado o rápido aumento do potencial logístico diante de uma ameaça estrangeira. Essas ações são necessárias justamente pelo potencial limitado destinado à Defesa. Deve-se considerar, também, que os tipos de ameaças possíveis, atualmente, são diversos.

O cenário atual demonstra que ficaria economicamente inviável para um país como o Brasil investir em defesa, visando a combater todas as possíveis ameaças. Presente na Política Nacional de Defesa, o governo brasileiro argumenta que a o grau de previsibilidade foi reduzido após o término da Guerra Fria e acredita que as disputas por áreas marítimas, por fontes de água doce e energia poderão ser intensificadas no Século XXI, sendo a situação agravada pela dificuldade de delimitação dos ambientes externos e internos, devido à interdependência de outros Estados. (BRASIL, 2012c).

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo geral propor um plano de mobilização de embarcações do apoio marítimo, de forma que possa compor o plano geral para Mobilização Marítima (MOMAR), necessário para integrar o Sistema Nacional de Mobilização Marítima.

Para alcançar tal propósito foram definidos os seguintes objetivos específicos: primeiramente, apresentar ao leitor um breve histórico da evolução do apoio marítimo no Brasil, desde a descoberta dos primeiros campos de petróleo marítimo até o pré-sal e de como as embarcações evoluíram em tecnologia nesse período. Em segundo lugar, analisar como se dá o sistema de mobilização existente, atualmente, à luz da Doutrina de Mobilização Militar (DMM) e da Doutrina de Logística Militar, a partir da criação do Sistema Nacional de Mobilização (SINAMOB), até chegar ao Manual de Mobilização Marítima, no qual seria inserido o Plano

---

<sup>4</sup> As Forças Singulares no Brasil são: Exército, Marinha e Aeronáutica.

de Mobilização do Apoio Marítimo (PMAM), objeto desse estudo. Em terceiro, descrever os tipos de embarcações existentes, utilizadas para o apoio às plataformas petrolíferas, analisando quais delas seriam de interesse para a MB no contexto de mobilização, buscando correlacionar tais características às necessidades descritas nas funções logísticas que compõem o Sistema de Mobilização Marítima (SIMOMAR). Em quarto lugar, analisar a legislação existente que respaldaria a aquisição das embarcações de empresas privadas, incorporando-as à MB, buscando entender como o mecanismo de transferência e, especialmente, as responsabilidades financeiras se inter-relacionam.

As principais variáveis identificadas são: as embarcações empregadas no apoio marítimo, que caracterizam as ações a serem executadas dentro do plano proposto; os armadores das embarcações, que independentemente da nacionalidade de origem, terão que firmar acordos com a Marinha e Estado, de forma que o patrimônio fique protegido e não haja prejuízos irreversíveis; as tripulações da Marinha de Guerra que integrarão os navios mercantes e as tripulações mercantes que estarão a bordo de embarcações mobilizadas e que têm função fundamental para que as instruções repassadas sejam compreendidas e executadas como esperado e, por fim, como última variável, a MB, que é órgão coordenador das atividades, tendo a responsabilidade de garantir, até mesmo em tempos de normalidade, que todos possuam instruções suficientes para não comprometer o processo de mobilização.

O método utilizado foi o hipotético-dedutivo, em razão da análise das respostas para as hipóteses apresentadas, com a discussão das características técnicas e operacionais das embarcações de apoio marítimo para, então, deduzir-se de que forma elas podem ser utilizadas pela MB, aproveitando as possibilidades existentes, mesmo que não sejam exploradas durante as suas operações rotineiras.

A abordagem da pesquisa foi qualitativa. Todavia, alguns dados quantitativos também são apresentados, de forma a auxiliar no entendimento das informações apresentadas. Considera-se adequada a técnica de documentação direta e indireta adotada, por meio de consulta bibliográfica e documental, em razão do tipo de pesquisa.

A bibliografia utilizada para o estudo tem como ponto de partida a Política Nacional de Defesa (PND) e a Estratégia Nacional de Defesa (END), ambas coordenados pelo Ministério da Defesa (MD) e utilizadas como marco para a elaboração do planejamento de mobilização do apoio marítimo. A PND é um documento cuja finalidade é o planejamento de ações destinadas à defesa nacional, estabelecendo objetivos e orientações para o preparo e o emprego dos setores militar e civil, em todas as esferas do Poder Nacional, em caso de ameaças externas (BRASIL,



2012a). Já a END é um documento estratégico, que tem por finalidade reorganizar e reorientar as Forças Armadas (BRASIL, 2012a). Nele são encontradas as diretrizes de como as Forças Armadas (FA) devem se organizar de forma que a PND seja atendida.

A partir daí, são analisadas a DMM de a Doutrina de Logística Militar, que fornecem embasamento fundamental para a confecção de um plano que possa ser utilizado pela MB.

Ainda tratando de documentos de defesa, são analisados o Manual de Mobilização Militar (MMMil) e o Manual de Mobilização Marítima, em que se encontram as informações necessárias à MN, que subsidiam a pesquisa.

O MMMil tem como finalidade “[...] regular os fundamentos doutrinários que orientam os processos relativos à Mobilização Militar no âmbito do Ministério da Defesa” (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2015) e o Manual de Mobilização Marítima tem como finalidade “[...] orientar o planejamento de mobilização e desmobilização desde a situação de normalidade, no âmbito da Marinha do Brasil” (MARINHA DO BRASIL, 2010). Esses documentos servem de base para a escrituração final do Plano de Mobilização proposto. Como forma de corroborar a hipótese de que as utilizações das embarcações podem ser fundamentais para o sucesso de proteção marítima, são analisadas fontes bibliográficas referente à Mobilização de Embarcações da Marinha Mercante durante a guerra das Ilhas Falkland, em que a Grã-Bretanha saiu vitoriosa após conseguir derrotar os Argentinos, mesmo estando geograficamente em desvantagem.

De forma a delimitar o tema, as embarcações consideradas são as de bandeira brasileira, cadastradas na Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), na categoria de Apoio Marítimo, com base nos números estatísticos de 2016, atuando na bacia petrolífera de Campos.

Desta forma, o capítulo um, em seguida a esta introdução, aborda os fundamentos da MN, com foco na MOMAR, analisando as publicações existentes. Analisa-se, primeiramente, qual a base doutrinária para o aumento do efetivo logístico e, em seguida, o histórico de MOMAR, em que é abordada a participação da Marinha Mercante como um dos fatores decisivos para a vitória do Reino Unido durante a guerra nas ilhas Malvinas. Por último, referencia-se como se dá o processo da MOMAR no Brasil, que consiste na base para a argumentação da formação do plano de mobilização proposto por este estudo.

O capítulo dois aborda, especificamente, a Mobilização do Apoio Marítimo (MAM), fornecendo ao leitor as informações e características necessárias. Apresenta-se o histórico da navegação do apoio marítimo no Brasil, bem como os tipos de embarcações e suas

características, inclusive as tecnologias. São destacadas as embarcações que possuem Posicionamento Dinâmico, ou seja, dotadas de equipamentos para manter a embarcação estática em um ponto geográfico determinado, sem interferência permanente de um operador. Outro destaque é para as embarcações com dispositivo para combate a incêndio em plataformas petrolíferas e em outras embarcações e, ainda, as embarcações do tipo *Anchor Handling*, destinadas a diferentes tipos de tarefas, entre elas, as duas principais, que são o manuseio de âncoras, necessário para o posicionamento das plataformas e o reboque. Esse capítulo também traz as informações referentes à legislação vigente sobre o tema e a sistemática relacionada aos custos e à relação entre as empresas privadas e o governo, em caso de mobilização.

No capítulo três, após a análise dos dados apresentados nos capítulos um e dois, são compiladas as informações e apresentada uma proposta de plano, abordando as fases da MOMAR, com ações e desdobramentos necessários, incluindo a fase de preparo e a de execução e, também, as ações de desmobilização.

Finalizando, o capítulo quatro traz os resultados encontrados, a avaliação acerca do atendimento aos objetivos propostos inicialmente e as sugestões para novas pesquisas relativas ao tema.

Em síntese, esta investigação tem como objeto os planos e manuais já existentes sobre mobilização, disponibilizados pela MB. A análise crítica desses documentos, a revisão bibliográfica relacionada ao tema e a análise das características das embarcações de interesse culminam na proposta de um plano de mobilização de embarcações de apoio marítimo.

## 1. A MOBILIZAÇÃO E SEUS FUNDAMENTOS

Este capítulo aborda, de forma sucinta, os fundamentos para a realização da Mobilização Marítima, da origem até os documentos existentes atualmente.

### 1.1 A LOGÍSTICA MILITAR E A MOBILIZAÇÃO NACIONAL (MN)

Na época das guerras napoleônicas (período de 1803 a 1815, na Europa), existia a figura do *Major General des Logis*, que era o oficial responsável pela movimentação das tropas, guiando e auxiliando os homens durante a locomoção. Era também o responsável pelo suprimento de mantimentos, acomodações, transporte, armas, munições e o que mais fosse necessário para locomover as tropas e mantê-las nas bases por mais tempo possível. A forma como os arranjos logísticos eram planejados e executados poderia resultar no fracasso ou sucesso das missões (JOMINI, 1862).

A palavra *logis*, oriunda da língua francesa, significa habitação. No contexto bélico, significa prover habitação aos combatentes. Derivada de *logis*, surgiu o termo logística e seu conceito foi se desenvolvendo no meio militar para designar os arranjos necessário ao suprimento das tropas como anteriormente mencionado. Antoine-Henri Jomini (1779-1869), em sua obra “*Précis de l’Art de la Guerre*”, considerava que a logística, em conjunto com estratégia e a tática<sup>5</sup>, formavam os pilares da arte da guerra. Os três pilares precisavam ser bem estruturados para resultar na vitória na guerra. Jomini (1862) conceituou a logística como “a arte de mover exércitos”.

O conceito de logística e seu emprego continuou se propagando e tornou-se uma atividade aplicada não somente para fins bélicos, mas passou a integrar, também, diversas áreas da indústria civil que utilizavam da logística não mais para movimentar tropas, mas sim para movimentar o produto de sua produção. Atualmente, é comum ouvir o termo nos diversos ramos

---

<sup>5</sup> De acordo com Jomini (1862) Estratégia é “[...] arte de fazer a guerra sobre a carta abrangendo todo o Teatro da Guerra...” e Tática é a “... arte de lutar no terreno onde o combate é levado a efeito, colocar as forças segundo as povoações, para agirem sobre diferentes pontos do campo de batalha [...]”.

da indústria, desde a fase de aquisição até a fase de entrega dos produtos. A logística continua sendo utilizada, também, na área de transporte de pessoas, podendo comprometer todo o negócio, principalmente financeiramente, quando não é executada com eficiência e eficácia.

Em 1917, George Thorpe (1875-1936), Tenente-Coronel do Corpo de Fuzileiros Navais dos EUA, publicou a obra *Pure Logistic: The Science of War Preparation*<sup>6</sup>, na intenção de formular uma teoria sobre logística na guerra, que tinha como objetivo principal a otimização de recursos e a consequente redução dos custos. Todavia, a obra não obteve o sucesso nem o alcance esperado, ficando esquecida entre outras obras publicadas no período da Primeira Guerra Mundial<sup>7</sup> (1GM). Até que, em 1945, algumas cópias foram encontradas na biblioteca do *Naval War College*, em Londres, por alguns estudantes, que analisaram a teoria proposta por Thorpe e concluíram que poderia ter sido utilizada para economizar custos da guerra, caso tivesse sido aplicada durante o conflito (THORPE, 1997).

Em sua teoria, Thorpe (1997) defende que muitos componentes necessários para a logística eram comuns a duas ou mais FA e deveriam ser utilizados em conjunto. Um exemplo era o transporte de armas e munições. A produção também deveria ser conduzida de forma padronizada, utilizando da matéria-prima comum aos envolvidos na guerra e reduzindo o custo com a produção em massa (THORPE, 1997).<sup>8</sup> Um exemplo é a fabricação de uniformes militares fornecidos durante a guerra, que teria seu custo otimizado, economizando-se com a matéria-prima, pois a aquisição seria em maior quantidade, com o transporte reduzido e com a mão de obra necessária para a produção. Por certo, essa teoria poderia encaixar-se no próprio contexto de Logística Nacional (LN).

De acordo com a Lei nº 11.631, de 27 de dezembro de 2007, Logística Nacional (LN), é “[...] o conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão dos recursos e meios necessários à realização das ações decorrentes da Estratégia Nacional de Defesa” (BRASIL, 2007). Trata-se da utilização dos recursos disponíveis, de forma integrada e de caráter nacional, pelas diversas Expressões do Poder Nacional<sup>9</sup>, que doravante serão denominadas apenas como

---

<sup>6</sup> Em tradução: A Ciência de Preparação da Guerra.

<sup>7</sup> De 1914 a 1918.

<sup>8</sup> Thorpe desenvolveu sua teoria baseando-se nos conceitos de guerra propostos por Carl Phillip Gottlieb von Clausewitz (1780-1831), e considerando a Logística como um dos ramos da guerra, ao lado da Tática, definida por ele como a teoria do uso de forças militares no combate, e da Estratégia, definida como a teoria do uso do combate para o objetivo da guerra.

<sup>9</sup> De acordo com o Livro Branco de Defesa, Poder Nacional é a “[...] capacidade que tem o conjunto dos homens

Expressões, quando referenciada neste estudo. Caso seja identificada a necessidade de complementação dos recursos<sup>10</sup> disponíveis na LN, faz-se necessário mobilizar o país total ou parcialmente, de forma a garantir tal complementação em proveito da defesa.

Por meios, entende-se o “[...] recurso material ou a combinação de recursos materiais, que possibilita ou aperfeiçoa a execução de uma ação ou atividade voltada para a Defesa Nacional” (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2015).

A logística na área militar é regulamentada pelo MD, por meio da Doutrina de Logística Militar, que serve como base para a realização das atividades logísticas das FA (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2016). De acordo com a Doutrina, as atividades de logística são agrupadas em Funções Logísticas (FL), que podem ser: a) de Recursos Humanos, responsável por prover e gerir os recursos humanos necessários; b) de Saúde, responsável pela saúde física e psíquica do pessoal; c) de Suprimento, responsável por identificar o material a ser utilizado pelas FA e realizar a sua provisão; d) de Manutenção, com a finalidade de realizar as manutenções necessárias nos equipamentos e materiais, mantendo-os prontos para uso quando solicitado; e) de Engenharia, responsável por adequar as instalações e a infraestrutura demandadas, de acordo com as necessidades apontadas por cada FA; f) de Transporte, com a finalidade de prover o deslocamento de recursos humanos, materiais e animais; e g) de Salvamento, cujo objetivo principal é proteger os recursos materiais e resgatá-los quando necessário (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2016).

Dependendo do tipo de situação em que é empregada a LN, pode ser necessário a complementação de recursos, mesmo que seja preciso utilizar recursos civis, em prol da defesa e manutenção da soberania<sup>11</sup> do Estado. Caso isso ocorra, faz-se necessário a Mobilização Nacional, ou seja, integrar à área militar, recursos das diversas Expressões de Poder Nacional.

A MN é prevista na Constituição Federal (CF) de 1988, sendo de competência do Presidente da República decretar tal condição, que pode ser total ou parcial, conforme o artigo 84 da referida constituição (BRASIL, 1988) e é regulamentada pela Lei de nº 11.631, de 27 de

---

e dos meios que constituem uma nação”, manifestando em cinco expressões de Poder, que são: a Expressão Política, a Expressão Econômica, a Expressão Psicossocial, a Expressão Militar e a Expressão Científico-Tecnológica, atuando para alcançar e manter os objetivos nacionais. (BRASIL, 2012b).

<sup>10</sup> Os recursos principais definidos aqui são os recursos de pessoal e embarcações com suas diversas funcionalidades.

<sup>11</sup> Entende-se como soberania o “Poder político, de que dispõe o Estado, de exercer o comando e o controle, sem submissão aos interesses de outro Estado”.

dezembro de 2007, que dispõe sobre a MN e criação do SINAMOB. De acordo com essa lei, MN é

[...] o conjunto de atividades planejadas, orientadas e empreendidas pelo Estado, complementando a Logística Nacional, destinadas a capacitar o País a realizar ações estratégicas, no campo da Defesa Nacional, diante de agressão estrangeira (BRASIL, 2007).

Agressão estrangeira, mencionada daqui por diante apenas como “Agressão”, refere-se às ameaças ou atos lesivos que possam comprometer a soberania nacional, o território e o povo brasileiro e as instituições nacionais, ainda que não haja invasão territorial (BRASIL, 2008).

De acordo com a Lei 11.631, em caso de Agressão, o Estado pode mobilizar diversas expressões do poder nacional, para trabalharem em conjunto com o objetivo de auxiliar as FA em suas funções logísticas e, caso necessário, aumentar os recursos humanos, recursos materiais e de bens e serviços rapidamente (BRASIL, 2007).

A MN pode ser total ou parcial, devendo ser identificada a área de concentração e o período de mobilização. A mobilização é total quando todos os recursos, de todas as Expressões, são acionados e é considerada parcial quando apenas parte dos recursos das Expressões são mobilizados (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2015). Para efeito dessa pesquisa será abordada apenas a Expressão de Poder Militar, sendo citada, eventualmente, uma ou outra Expressão.

A MOMIL é a mobilização do Poder Militar cuja atribuição é definir os recursos e meios necessários à MN, de tal forma que estejam disponíveis de acordo com a quantidade e especificação solicitada por cada FS.

A MOMIL está dividida em duas fases. A primeira, fase de Preparo, é o momento quando as atividades estratégicas são realizadas. É a fase em que são identificadas as necessidades, cadastrados os recursos de interesse e realizados treinamentos entre os atores envolvidos, entre outras atividades. Esta fase deve ser de caráter contínuo e permanente, desde o tempo de paz até a segunda fase, que é a de Execução, na qual ações estratégicas definidas no Preparo são colocadas em prática de “modo acelerado e compulsório”, com a finalidade de utilizar os meios já existentes e, também, de obter meios adicionais, caso seja identificada a necessidade (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2015).

Embora esteja prevista na CF desde o ano de 1988, a regulamentação só foi efetivada em 2007, por meio da Lei nº 11.631, de 27 de dezembro de 2007, a partir da qual se iniciou o conjunto de ações que viriam a regulamentar a MN. A lei previa a criação de um sistema de

caráter nacional, em que deveria ser identificada as responsabilidades dos setores e, então, distribuídas ações destinadas à MN. Criou-se, então, o SINAMOB (BRASIL, 2007).

O SINAMOB é composto por diversos órgãos<sup>12</sup>, tendo como órgão central o MD, destinado a “[...] orientar, supervisionar e conduzir as atividades” (BRASIL, 2008)<sup>13</sup>. Uma das responsabilidades do SINAMOB é a formulação da Política de Mobilização Nacional (PMN), que passou a vigorar a partir de 6 de setembro de 2010, por meio do Decreto nº 7.294, tendo por objetivo orientar os atores em relação à MN, de forma que possam desenvolver suas atividades específicas.

Após a PMN segue-se a Doutrina Básica de Mobilização Nacional (DBMN), que tem a finalidade de fixar os fundamentos doutrinários a serem considerados no trato das atividades da Mobilização (SADEN, 2015). É neste documento que estão as orientações para as confecções dos planos setoriais e a fundamentação do pensamento estratégico para a MN.

A partir deste momento do estudo passa-se à análise dos documentos para a MOMIL, que dão a base para o plano apresentado como produto dessa pesquisa, começando pela DMM, cujo objetivo é estabelecer a base militar doutrinária a ser considerada pelo MD e pelas FA nas fases da Mobilização, tanto na iminência de uma Hipótese de Emprego (HE), como durante situações de crise, tais como catástrofes. É na DMN que os órgãos militares têm as diretrizes para a formulação de seus planos setoriais (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2015).

Estabelecidas as bases doutrinárias, foi publicado, então, o MMMil, que veio a regulamentar os fundamentos doutrinários específicos para o MD e cujas ações planejadas direcionam os princípios básicos para o planejamento da MOMIL.

Alinhadas aos princípios definidos, as ações planejadas devem ter os objetivos claramente descritos e controlados durante a execução. Deve ser considerada, também, a otimização na utilização dos recursos disponíveis, distribuindo-os adequadamente. As ações devem ser direcionadas a soluções simplificadas e precisas, estando aptas a serem alteradas para adequação às mudanças de cenários e às exigências de novas circunstâncias. Com o objetivo de

---

<sup>12</sup> Os órgãos do SINAMOB são responsáveis, cada um individualmente, por desenvolver os planos de mobilização, para posterior compilação e desenvolvimento do Plano Nacional de Mobilização, de responsabilidade do MD. (BRASIL, 2008).

<sup>13</sup> Os demais órgãos que compõe o SINAMOB são: Ministério da Justiça, Ministério das relações Exteriores, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério da Fazenda, Ministério da Integração Nacional, Casa Civil da Presidência da República, Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República e a Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica da Presidência da República. (BRASIL, 2008).

otimização de recursos, é fundamental, também, que haja o compartilhamento de insumos entre os sistemas de Defesa, de forma que contribua para o princípio da economia de recursos (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2015).

## 1.2 A MOBILIZAÇÃO MARÍTIMA (MOMAR)

No ano de 2010, cinco anos antes da publicação do MMMil, o Estado Maior da Armada (EMA) já havia publicado o Manual de Mobilização Marítima, como parte do Sistema de Mobilização Militar (SISMOMIL) e SIMOMAR. Os Sistemas SINAMOB, SIMOMIL e SIMOMAR estabelecem o que deve ser feito e os documentos, tais como políticas, doutrinas, manuais e planos, estabelecem o que e como deve ser feita a mobilização.

Dessa forma, decorrente do SIMOMAR, previsto no SISMOMIL, ficam estabelecidos os Subsistemas de Mobilização que estão relacionados com as FL da Logística Nacional. O SISMOMIL tem a direção e coordenação do MD e subdivide-se, criando sistemas de mobilização próprios de cada FA. No caso da Marinha, tem-se o SIMOMAR, sob a responsabilidade do Comando da Marinha<sup>14</sup>.

Os oitos subsistemas que compõe o SIMOMAR, são: a) de Recursos Humanos; b) de Saúde; c) de Manutenção; d) de Suprimento; e) de Engenharia; f) de Salvamento; g) de Transporte; e h) de Atividades Marítimas (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2015). Cada subsistema coexiste com as FL a qual está designado. Pode-se concluir que a mobilização e a logística complementam-se, de modo que uma supre as necessidades da outra.

Como exemplificação, foi durante a guerra pelas Ilhas Malvinas<sup>15</sup> que a mobilização e a logística puderam ser evidenciadas como fatores determinantes para a vitória do Reino Unido, quando o governo britânico mobilizou embarcações comerciais para suprir as necessidades decorrentes da guerra, organizadas em um curto período de tempo.

Em 1982, nessa mesma guerra, ocorreram algumas peculiaridades que poderiam ser consideradas decisivas para o fracasso do Reino Unido. Primeiramente, a distância entre as

---

14 Os demais subsistemas são Sistema de Mobilização do Exército (SIMOBE) e Sistema de Mobilização Aeroespacial (SISMAERO).

15 Os ingleses não reconhecem a ilha como Ilhas Malvinas e continuam chamando de Ilhas Falklands.



nações em disputa. O Reino Unido fica a mais de 8.000 milhas de distância das Ilhas Malvinas. Com tal distância, o Reino Unido possuía uma clara desvantagem em relação à Argentina. Segundo, em relação à resposta rápida necessária ao Reino Unido, uma vez que se fazia necessário que a Logística empregada fosse eficaz, não havendo muito tempo para o planejamento. Alguns historiadores consideram a logística britânica empregada nessa guerra como única na história das guerras, dadas as particularidades apresentadas e a vitória do Reino Unido, mesmo com vários fatores adversos (PRIVRATSKY, 2016).

Assim como outros países pertencentes à Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), o Reino Unido estava acostumado a fazer treinamentos sem aviso prévio. Dessa forma, estava preparado para mobilizar suas tropas e equipamentos rapidamente e sabia o que fazer em caso de guerra. Porém, essa preparação concentrava-se nas áreas de ameaça à OTAN, no Atlântico Norte. Embora soubesse o que fazer, por ter que percorrer longa distância até o Atlântico Sul utilizando apenas o mar como via de transporte, houve dificuldades com o processo de disponibilização das tropas para combate. Em abril de 1982, durante a mobilização da força naval inglesa, o *Naval Staff Advisory Group*<sup>16</sup> concluiu que apenas a força de combate inglesa era insuficiente para atuar no teatro de operações, precisando de todo apoio logístico necessário, especialmente o de embarcações capazes de transportar tropas, combustível e víveres. Era essencial solicitar assistência das empresas de navegação comercial para aumentar os efetivos. Dessa forma, foram firmados acordos emergenciais com essas empresas e tomados navios do comércio para serem incorporados à esquadra, sendo chamados na ocasião de *Ships Taken Up From Trade*<sup>17</sup> ou apenas STUFT (PRIVRATSKY, 2016).

Em um primeiro momento foi realizado o levantamento das necessidades da Marinha Britânica e especificado quais os tipos de navios de que a Marinha possuía carência. As principais necessidades apontadas eram de navios para transporte de munições, navios caçaminas, navios de reparo, porta-aviões e abastecimento de combustível. Além disso, foram considerados aspectos técnicos, tais como: a distância que a embarcação se encontrava do porto de conversão, a resistência da embarcação, a praticidade, a navegabilidade e a capacidade de sobrevivência. Deveriam ser capazes de produzir água para banho e consumo e, também, suprir outras embarcações conforme a necessidade.

---

<sup>16</sup> Grupo convocado no dia da invasão para resolver os problemas emergências de carência de navios, avaliar e fornecer opções para a questão.

<sup>17</sup> Tradução: Navios retirados do Comércio.

Outra exigência foi em relação à nacionalidade da embarcação e da tripulação. Apenas navios registrados sob bandeira britânica, assim como tripulantes de nacionalidade britânica, deveriam ser mobilizados. Dessa forma, aproximadamente 50 navios foram classificados como de interesse da Marinha e, assim, após negociação com os armadores, passaram a integrar a marinha de combate, pertencendo a frota auxiliar (PRIVRATSKY, 2016).

Como alteração técnica, o sistema de comunicação desses navios foi equipado com Ultra High Frequency (UHF) em frequência militar e sinais utilizados pela Marinha de Guerra. Foi necessária a adaptação para realizar abastecimento em alto-mar, já que os navios da época realizavam os abastecimentos exclusivamente nos portos. Os tanques de lastro foram adaptados para, ao invés de receber água salgada, que auxiliam na estabilidade da embarcação, receber óleo combustível. Como consequência, novos cálculos de estabilidade foram necessários, uma vez que essa alteração comprometia a estabilidade quando em alto-mar. Com isso, houve alteração e pintura de novas marcas de calado, para garantir a segurança na navegação. Como houve aumento no número de pessoas a bordo, foi necessário adicionar balsas salva-vidas, capazes de suportar todo o efetivo de pessoal em caso de naufrágio. As logomarcas das empresas de navegação proprietárias das embarcações foram substituídas por marcas da Marinha e as dos navios convertidos em navio-hospital passaram a indicar as marcas da Cruz Vermelha<sup>18</sup> (PRIVRATSKY, 2016). A conversão, desde o momento da convocação até a conclusão, levou menos de uma semana, tempo relativamente curto, possivelmente em razão do prévio planejamento, de rápidos acordos firmados e da participação da indústria e das empresas privadas na mobilização.

Algumas das mudanças necessárias que ocorreram seguiram o estabelecido por convenções e tratados internacionais. A incorporação dos navios à Marinha, por exemplo, está descrita na Convenção VII de Haia, de 18 de outubro de 1907<sup>19</sup>, que versa sobre conversão de navios mercantes em navios de guerra. Na referida Convenção, os navios mercantes incorporados à Marinha, sejam eles convertidos estruturalmente ou apenas convertidos em navios a serviço da Marinha, passam a ter a categoria de navio de guerra e a estar sob autoridade e controle direto de sua bandeira. O comandante ficará a serviço do Estado, comissionado por autoridade competente e sua tripulação para a estar sujeita a regime militar de disciplina. Além

---

<sup>18</sup> Convenção de Genebra para marcas da Cruz vermelha.

<sup>19</sup> Convention (VII) relating to the Conversion of Merchant Ships into War-Ships.

disso, o navio mercante deve exibir na parte externa marcas que irão distinguir sua nacionalidade e propósito (CROSS, 1907).

Quanto ao local onde a conversão deve ocorrer, a Convenção de Haia não estabelece regra específica, ficando a cargo das partes envolvidas definirem o melhor local. Entretanto, ressalta-se que esse fator deve ser levado em consideração e pode ser fator causador de conflitos (CROSS, 1907). Por exemplo, hipoteticamente se o país estrangeiro agressor fosse a Argentina, o Chile fosse um país neutro e o Brasil selecionasse para mobilização e conversão um navio que se encontrasse operando em portos chilenos, uma vez incorporado à Marinha de Guerra, a situação poderia ser interpretada pela Argentina como se o Chile fosse aliado do Brasil e a situação poderia desencadear outro tipo de conflito com o Chile. Portanto, o ideal é que a embarcação esteja fora do mar territorial de qualquer país. Se for inevitável que isso aconteça, deve ser emitido um comunicado oficial, informando às partes a intenção com as embarcações.

### **1.2.1 A Mobilização Marítima (MOMAR) no Brasil**

No Brasil, embora a mobilização seja mencionada na Estratégia de Defesa Nacional (END) e já existam políticas de defesa para ações a serem adotadas em caso de mobilização, em se tratando de MOMAR faz-se necessário novos incentivos, principalmente em exercícios militares, incluindo as diversas expressões de poder. Os planos ainda precisam ser melhor desenvolvidos e testados para garantir como proceder em caso de Agressão. No caso das Ilhas Malvinas, certamente as ações na fase de preparo foram fundamentais para o sucesso e vitória na guerra contra a Argentina.

Não existem registros históricos significativos no Brasil de MN. Nas duas grandes Guerras Mundiais que ocorreram no Século XX, o país teve uma participação modesta, servindo mais de suporte a aliados, especialmente na manutenção das linhas de comunicação<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> De acordo com a END (BRASIL, 2012), Linhas de Comunicação marítimas são as vias ou rotas previsíveis destinadas à navegação marítima, tanto comercial como militar. Tendo em vista que o principal meio de entrada e saída de produtos do país é pelo mar, é de fundamental importância que essas linhas estejam seguras, garantindo o abastecimento do país em caso de guerra.

Nos anos que antecederam a entrada do país na 2GM, em 1942, os navios mercantes navegavam em zonas de conflito sem a escolta necessária pela Marinha de Guerra. Primeiro, por que o País ainda era neutro. Segundo, por que a Marinha não tinha recursos suficientes para monitorar a costa e escoltar navios mercantes em rota, principalmente quando afastadas do Brasil. Nesse ano, os submarinos alemães torpedearam os navios mercantes brasileiros, afundando-os, o que culminou na decisão do País de entrar em guerra com os países do Eixo. Dessa maneira, os navios mercantes nacionais passaram a auxiliar no esforço de guerra, principalmente no transporte de borracha para os EUA<sup>21</sup> (BRAGA, 2011).

Para garantir que o transporte de mercadorias fosse realizado sem perdas, os navios mercantes navegaram em comboios militares. Entretanto, a falta de preparo por parte dos oficiais muitas vezes resultava em abalroamento e avarias tanto nas embarcações mercantes como nas embarcações militares. Como consequência, ocorria atraso na entrega de mercadorias, em função do tempo necessário para reparos. Ainda que existam poucos registros de acidente durante a navegação em comboios, é importante mencionar, para que durante a fase de preparo, os responsáveis pela navegação recebam instrução adequada para evitar tais sinistros (DUARTE, 2007).

Um dos principais erros cometidos durante os comboios estava na interpretação dos sinais militares utilizados entre as embarcações e aeronaves. Em tempos de paz, na navegação comercial, os navios mercantes utilizam o Código Internacional de Sinais (CIS) para padronização da comunicação entre as embarcações e para evitar acidentes decorridos por falha da navegação, mesmo quando os operadores de rádio se comunicam em idiomas diferentes. Outro código utilizado para garantir a segurança na navegação é o *Collision Regulations* (COLREG), que visa a evitar colisão e abalroamento no mar. Nas duas publicações, obriga-se o uso de sinais diurnos, como bandeiras, fumígenos e sinais noturnos, como sinalização por meio de holofotes. Em contrapartida, tais formas de comunicação padrão, caso utilizadas em tempo de guerra, poderiam indicar a posição do comboio e dificultar a comunicação com as aeronaves devendo, portanto, ser evitadas. Como solução, durante o período de guerra e quando navegando em comboios militares, a Marinha de cada país determina o código de sinais específico, normalmente definido pelo líder do comboio. Outro fator que resultou em erros durante a navegação de comboios militares em tempos de guerra foi a prática de navegar com

---

<sup>21</sup> A Borracha era extraída dos seringais da Amazônia, com mão de obra vinda do Norte e Nordeste brasileiro. O produto era fornecido aos Estados Unidos e era matéria-prima principalmente para a produção do látex, utilizado na confecção de botas e, também, de alguns equipamentos para a área automotiva (BRAGA, 2011).

as luzes apagadas, o que ocasionava manobras equivocadas por parte dos oficiais mercantes (DUARTE, 2007).

Apesar de não haver comprovação para tal, é possível acrescentar a questão do idioma como fator agravante para os acidentes. O cargo de Comodoro<sup>22</sup> de comboios, ficou sob a responsabilidade de um oficial reformado da marinha inglesa e, conseqüentemente, a comunicação ocorria toda em inglês entre as embarcações, o que exigia domínio do idioma por parte dos demais comandantes para interpretar claramente as ordens dadas pelo líder do comboio.

Além dos relatos acima, não se tem um histórico de MOMAR no Brasil. Porém, sabe-se que o cenário atual é bem diferente do cenário daquela época. Primeiramente, porque durante o período que marcou a 1GM e a 2GM as ameaças e os inimigos eram conhecidos. Havia, portanto, mais tempo para preparo e a possibilidade de antever a alocação de recursos. Atualmente, não se sabe qual o tipo de agressão que o Estado pode sofrer e nem há recursos suficientes necessários para se proteger dos diversos tipos de ameaças possíveis. Segundo, antes não existiam as bacias petrolíferas que existem atualmente, principalmente na região Sudeste do país.

Nas Bacias de Campos e Santos estão concentradas as maiores reservas de petróleo e gás do país, fontes de energia necessárias para o desenvolvimento e para garantir a diminuição da dependência internacional quanto à importação de petróleo (BRASIL, 2012a). Dada a importância das bacias petrolíferas para END, é possível afirmar que a defesa das plataformas de petróleo é assunto de interesse do país, tanto que uma das estratégias adotadas tem como propósito assegurar a capacidade dissuasória, acionando a MN caso necessário, como medida para resguardar o território, as linhas de comércio marítimo e as plataformas petrolíferas (BRASIL, 2012a).

Outra diferença notada é a inserção de embarcações do apoio marítimo, que são embarcações que prestam apoio à exploração e exploração de petróleo nas diversas bacias e que são abordadas mais detalhadamente no capítulo seguinte.

Dessa forma, é de fundamental importância que, considerando a extensão da costa brasileira, assim como a relevância estratégica do país e de seu petróleo, alinhado com a Política

---

<sup>22</sup> O cargo de Comodoro é designado ao Oficial líder do comboio, responsável por dar as diretrizes de navegação das embarcações.

Nacional de Defesa, que o Estado esteja apto a aumentar rapidamente seu efetivo por meio da mobilização.

## 2 A MOBILIZAÇÃO DO APOIO MARÍTIMO (MAM)

Este capítulo aborda o histórico do apoio marítimo no Brasil e no mundo, os tipos de embarcações existentes e como eles podem ser utilizados pela MB durante a Mobilização Marítima.

### 2.1 O HISTÓRICO DO APOIO MARÍTIMO NO BRASIL

A Marinha Mercante Brasileira (MMB) surgiu no tempo do Brasil Império, período compreendido entre 1822 e 1889, devido à expansão do território brasileiro e da necessidade de transporte de mercadorias que não poderiam ser transportadas por meio terrestre. Nessa época, a madeira utilizada como principal fonte de matéria-prima para construção das embarcações era encontrada com facilidade no território. A abundância de matéria-prima, somada à longa extensão da costa brasileira, permitiu que a MMB fosse inserida no planejamento estratégico do país. O tipo de embarcação utilizado eram naus, construídas de madeira e movidas por velas içadas, impulsionadas pela força eólica (BURLAMAQUI, 2007).

Mesmo após se tornar independente de Portugal, o Brasil teve que arcar com as consequências dos compromissos assumidos pelo governo português, durante o período Colonial (1530-1815). Um deles, o *Tratado de Commercio de Navegação*, de 19 de fevereiro de 1810, permitia que os portos brasileiros fossem abertos à exportação por governos aliados, especialmente pelo governo inglês e também permitia a mobilização de empresas estrangeiras no território nacional, prejudicando o comércio local. Com o livre acesso dos ingleses aos portos brasileiros, a MMB, desenvolvida a partir do período imperial, encontrava-se retraída e limitada à cabotagem, ou seja, à navegação dentre os portos nacionais e, portanto, como não existiam rotas rodoviárias para comércio nacional, algumas empresas nacionais se formaram para realizar o transporte comercial de mercadorias de norte a sul do país pelo mar e, também, pelos rios, caracterizando a navegação interior (BURLAMAQUI, 2007).

A situação da MMB ficou ainda mais comprometida, quando a Lei nº 2.348, de 25 de agosto de 1873, estabeleceu por tempo indeterminado a livre cabotagem para embarcações estrangeiras. Tal medida já havia sido adotada anteriormente, porém em caráter provisório,

permitindo que os armadores estrangeiros explorassem rios e mares nacionais. Com a lei, não havia mais restrições quanto ao comércio em águas brasileiras (BURLAMAQUI, 2007).

Durante a Primeira República (1889-1930), algumas medidas foram adotadas para fortalecer e proteger o comércio brasileiro. Dentre elas, destacou-se o artigo 13 da Constituição de 24 de fevereiro de 1891, que estipulava que a navegação de cabotagem seria feita apenas por navios nacionais e estabelecia, também, a criação da Companhia de Navegação Lloyd Brasileiro ou, simplesmente, Lloyd, empresa essa que reunia todas as empresas brasileiras de navegação.

Um dos criadores da empresa Lloyd defendia o fortalecimento da Marinha de Comércio também como auxiliar da Marinha de Guerra, uma vez que os navios mercantes, nessa época já movidos a vapor e construídos de ferro, poderiam ser convertidos em navios de guerra (BURLAMAQUI, 2007). Dessa forma, o Decreto nº 857, de 13 de outubro de 1890, regulamentou o serviço do Lloyd brasileiro, colocando, dentre outras, a obrigação da construção de navios “[...] de modo que em poucos dias possam ser transformados em cruzadores, avisos de esquadra, transportes de guerra, etc.” (BRASIL, 1890).

Porém, existiam alguns impasses que impossibilitavam que a ideia fosse colocada em prática. No que diz respeito ao material bélico, a empresa proprietária dos navios mercantes necessitaria dedicar-se à manutenção e conservação desse material, além da manutenção geral da embarcação, o que interferiria em sua função comercial, que era a primordial. Quanto ao pessoal, encontrou-se dificuldades tanto no preparo dos marítimos para um possível combate quanto para manter o pessoal militar treinado e preparado para tripular as embarcações comerciais. Pelo exposto, em caso de MN e consequente utilização dessas embarcações, o comércio mercante seria interrompido, o que não seria benéfico para o país, uma vez que as linhas comerciais necessitariam permanecer ativas para o abastecimento, especialmente em uma situação de conflito. Percebeu-se, com isso, que tal iniciativa tendia ao fracasso e que o Estado necessitaria de duas marinhas distintas: uma dedicada exclusivamente ao comércio e outra dedicada exclusivamente à defesa, ambas compondo o Poder Marítimo do país, mas com atribuições diferenciadas (BURLAMAQUI, 2007).

Até então não existia a navegação dedicada ao apoio marítimo, que surgiu após o início da exploração e produção de petróleo e a demanda por embarcações que suprissem as plataformas petrolíferas. Ao longo do capítulo trata-se com mais profundidade o surgimento do apoio marítimo brasileiro.



Após Segunda Guerra Mundial a frota mercante nacional estava comprometida, em decorrência da dificuldade em importar materiais durante a guerra, o que prejudicou a manutenção das embarcações. O governo, então, focado em incentivar o setor mercante, especialmente o transporte na navegação de longo curso<sup>23</sup>, adotou medidas visando a recuperação desse setor. Em 1949, o então presidente Eurico Gaspar Dutra sancionou a Lei de nº 650, que possibilitou créditos ao Conselho Nacional do Petróleo, para aquisição de navios petroleiros.

Em 1950, foi criada a Frota Nacional de Petroleiros (FRONAPE), com a atribuição de “[...] fazer o transporte de petróleo e derivados no País ou no exterior, podendo realizar ainda armazenagem e comércio” (TRANSPETRO, 2017). A partir da Lei nº 2004<sup>24</sup>, de 3 de outubro de 1953, que determinou monopólio da exploração de petróleo no Brasil e designou à Petrobras a responsabilidade pela execução desses processos, a FRONAPE passou a ser controlada pela Petrobras, passando a ser responsável pelo transporte de petróleo no Brasil e no exterior.

No final de 2016, segundo dados da ANTAQ (2016), que regula a atividade do setor no país, as embarcações de longo curso e cabotagem, registradas com bandeira brasileira, somavam pouco mais de 190 embarcações. Esse quantitativo pode ser considerado baixo, considerando a possibilidade que o país possui em expandir o comércio marítimo. Por outro lado, com o mercado de petróleo já estabelecido em águas brasileiras, o número de embarcações destinadas à navegação do apoio marítimo cresceu consideravelmente.

A história da exploração de petróleo no Brasil é marcada por grandes avanços e transformação tecnológica, além da busca acirrada para manter-se dentre os países produtores e pela conquista de autossuficiência petrolífera, reduzindo a necessidade de importação. Inicialmente, a exploração tinha como finalidade a produção de óleos para a iluminação, quando pequenos exploradores buscavam minerais, dentre eles, o petróleo. Nesse período, a primeira jazida comercial de petróleo já havia sido descoberta na Pensilvânia, nos EUA e os países ao redor do mundo investiam em pesquisa para acompanhar a nova descoberta. A tecnologia utilizada era ainda rudimentar e a exploração não resultou em descobertas significantes.

---

23 Conforme descrito na Norma da Autoridade Marítima (NORMAM, 2005), navegação de longo curso é aquela realizada entre portos internacionais.

24 A Lei nº 2004 foi revogada em 1997, pela Lei nº 9.478 (BRASIL, 1997b), que dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo (ANP).

O governo brasileiro, na tentativa de alavancar a busca e suprir as necessidades internas, situação agravada pelo período de redução da oferta mundial, em razão do final da 1ª GM, passou a intervir nas explorações. Em 1940, após várias tentativas frustradas, encontrou-se, finalmente, petróleo acumulado em Lobato. Em 14 de dezembro de 1941, o poço Candeias-01 começou a produzir, dando início a comercialização de petróleo no Brasil.

Em 1953, com a criação da Petrobras<sup>25</sup> e a intensificação da busca pelo petróleo, constatou-se que os volumes encontrados nas jazidas localizadas no continente não eram suficientes para atingir o objetivo de redução da dependência internacional e, então, a exploração passou a ser direcionada para o mar.

A primeira plataforma petrolífera marítima, chamada de P-1, foi instalada no Campo de Guaricema, no estado de Sergipe, no ano de 1968, dando início à exploração de petróleo em águas brasileiras (PETROBRAS, 2018). Depois disso, outros tantos campos de pequeno e médio portes foram descobertos e, em 1974, deu-se início à exploração de petróleo na costa do Rio de Janeiro, com a descoberta do campo de Garoupa, com área de 122,99 km<sup>2</sup>, localizado a cerca de 35 milhas náuticas do cabo de São Tomé, com profundidade média de 120 metros. Em seguida, diversos campos foram descobertos e a então chamada Bacia de Campos<sup>26</sup>, tornou-se a principal região produtora de petróleo.

A partir daí, o Brasil não buscava apenas a redução da dependência internacional de petróleo, mas sim a autossuficiência, ou seja, que a produção fosse capaz de suprir as necessidades internas sem precisar mais de importar tal produto. Além disso, com as possibilidades tecnológicas inovadoras e a exploração em águas cada vez mais profundas, a Petrobras continuou os investimentos no desenvolvimento de tecnologia, culminando na descoberta de reservas gigantes na área do pré-sal, da Bacia de Santos.

Essas descobertas, assim como o aumento da produção, propiciaram o surgimento de novas necessidades no setor petrolífero, especialmente no setor de transporte aquaviário, uma vez que as reservas petrolíferas foram deslocadas de terra para água e o meio de transporte

---

<sup>25</sup> De acordo com a descrição no website da Petrobras (2017), “A Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras) é uma sociedade de economia mista vinculada ao Ministério de Minas e Energia, que tem como objeto a pesquisa, a lavra, a refinação, o processamento, o comércio e o transporte de petróleo proveniente de poço, de xisto ou de outras rochas, de seus derivados, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos, bem como quaisquer outras atividades correlatas ou afins, conforme definidas em lei.”

<sup>26</sup> De acordo com o site oficial da Petrobras, a Bacia de Campos “é a principal área sedimentar já explorada na costa brasileira”. Possui uma área aproximada de 100 mil Km<sup>2</sup> localizada entre as imediações da cidade de Vitória/ES até Arraial do Cabo/ RJ (PETROBRAS, 2018).

primordial ocorreu por meio de embarcações. Surgiu, então, o conceito de navegação de apoio marítimo, que de acordo com a Lei nº 9.432, de 8 de janeiro de 1997, é a navegação “realizada para o apoio logístico a embarcações e instalações em águas territoriais nacionais e na ZEE, que atuem nas atividades de pesquisa e lavra de minerais e hidrocarbonetos”. (BRASIL, 1997a).

Para águas territoriais nacionais e ZEE será adotado o conceito utilizado pela MB constante na Lei nº 8.617, de 4 de Janeiro de 1993 e na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito no Mar (CNUDM), promulgada pelo Decreto nº 1.530, de 22 de Junho de 1995, que considera águas territoriais a “faixa de doze milhas marítima<sup>27</sup> de largura, medidas a partir da linha de baixa-mar do litoral continental e insular” e ZEE, a “faixa que se estende das doze às duzentas milhas marítimas, contadas a partir das linhas de base<sup>28</sup>, que servem para medir a largura do mar territorial” (BRASIL, 1995).

Com a nova demanda, surgiu a necessidade de embarcações que fornecessem apoio logístico às unidades de exploração de petróleo localizadas em alto-mar. Nesse primeiro momento, pode-se destacar a utilização de embarcações de manuseio de âncoras, chamadas de *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS), que, de forma generalizada, são embarcações utilizadas no posicionamento e fixação das plataformas no leito marinho e no reboque de embarcações ou plataformas, e a utilização, também, de embarcações supridoras, chamadas de *Platform Supply Vessel* (PSV), construídas para suprir as plataformas *offshore* com equipamentos necessários, materiais consumíveis para manutenção, fornecimento de rancho e materiais em geral. O conceito dessas e de outras embarcações utilizadas na navegação de apoio marítimo é discutido ao longo deste capítulo, assim como a utilização e tipos de embarcações são abordados nos capítulos seguintes dessa pesquisa.

A constante evolução na pesquisa e busca pelo petróleo, combinada ao desenvolvimento de novas tecnologias, permitiu que as unidades explorassem profundidades cada vez maiores. Com isso, fez-se necessário o desenvolvimento de tecnologia apropriada, que substituísse os limites do trabalho humano. Um exemplo disso foi o uso da robótica, em substituição aos mergulhadores que realizavam tarefas no fundo do mar. Passou-se, então, a utilizar, os *Remotely Controlled Vehicles* (RCV) equipados com “câmeras de TV, flutuador e pequeno motor para a

---

<sup>27</sup> 1 milha marítima corresponde a 1.852 metros.

<sup>28</sup> De acordo com o decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995, o art. 5 da Convenção, salvo disposição em contrário, a linha de base normal para medir a largura do mar territorial é a linha de baixa-mar ao longo da costa, tal como indicada nas cartas marítimas de grande escala, reconhecidas oficialmente pelo Estado costeiro.

movimentação” (BABICZ, 2015), com a finalidade de direcionar o trabalho dos mergulhadores e realizar inspeções nos equipamentos instalados no leito marinho e nas redes de conexão das plataformas com os poços de petróleo.

Com a exploração atingindo profundidades superiores a 300 metros, os RCVs foram substituídos por equipamentos mais autônomos e sem a necessidade da exposição dos mergulhadores a tais profundidades. Passou-se a utilizar os *Remotely Operated Vehicle* (ROVs), que possuíam braços mecânicos e comunicação com os operadores por meio de cabos telemétricos (BABICZ, 2015). No setor do apoio marítimo, esses veículos são equipados em embarcações RSV (*ROV Support Vessel*) utilizados na pesquisa, intervenção de poços e em manutenção e inspeções.

No ápice da exploração de petróleo, o Brasil ainda não detinha toda a tecnologia necessária para suprir a necessidade do setor petrolífero e a Petrobras, então, era obrigada a afretar embarcações de bandeira estrangeira para operar nas águas brasileiras. Para impulsionar o mercado nacional, houve muita pressão sobre a Petrobras, por parte dos armadores brasileiros, para que as embarcações estrangeiras afretadas fossem substituídas por embarcações construídas em estaleiros nacionais. Em 1997, a partir da entrada em vigor da Lei nº 9.432, que regulamenta o setor, foi possibilitado às Empresas Brasileiras de Navegação (EBN) utilizarem o Fundo de Desenvolvimento da Marinha Mercante para o desenvolvimento da frota, conforme artigo 11 e parágrafo da mesma lei, que rege:

#### Do Apoio ao Desenvolvimento da Marinha Mercante

Art. 11. É instituído o Registro Especial Brasileiro - REB, no qual poderão ser registradas embarcações brasileiras, operadas por § 1º O financiamento oficial à empresa brasileira de navegação, para construção, conversão, modernização e reparação de embarcação pré-registrada no REB, contará com taxa de juros semelhante à da embarcação para exportação, a ser equalizada pelo Fundo da Marinha Mercante (BRASIL, 1997a).

Tais medidas propiciaram o aumento da frota de embarcações de bandeira brasileira, o que possibilitaria que armadores e estaleiros pudessem investir na construção dentro de território nacional, impulsionando a indústria e aumentando o número de embarcações que serviriam ao apoio marítimo.

De acordo com o gráfico 1, apresentado a seguir, é possível observar o aumento no número de embarcações de bandeira brasileira, embora ainda seja possível constatar o número elevado de embarcações de bandeira estrangeira. Observa-se, ainda, que a partir do ano de 2014, o número de embarcações estrangeiras decresceu significativamente.

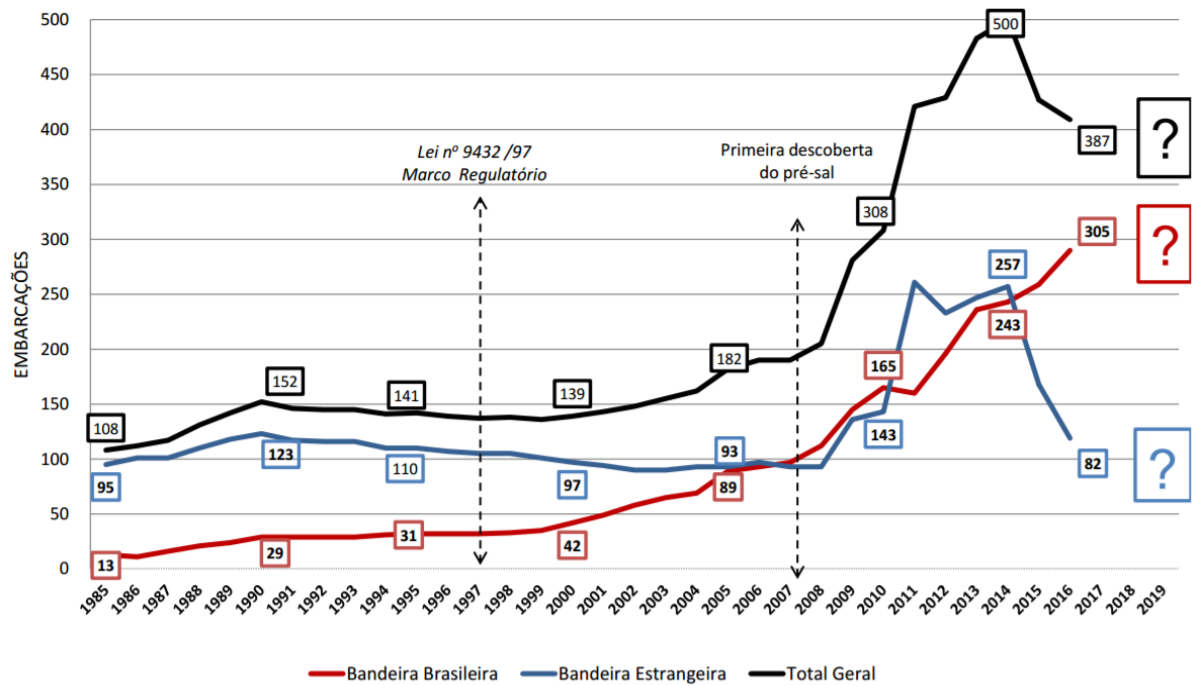


Gráfico 1: Evolução da frota de apoio marítimo  
 Fonte: ABEAM (2017b)

Em março de 2017, de acordo com o relatório da frota de apoio marítimo disponibilizado pela Associação Brasileira das Empresas do Apoio Marítimo (ABEAM, 2017a), 305 embarcações estavam registradas sob a bandeira brasileira, distribuídas entre os diversos tipos de operação, conforme mostra o gráfico 2.

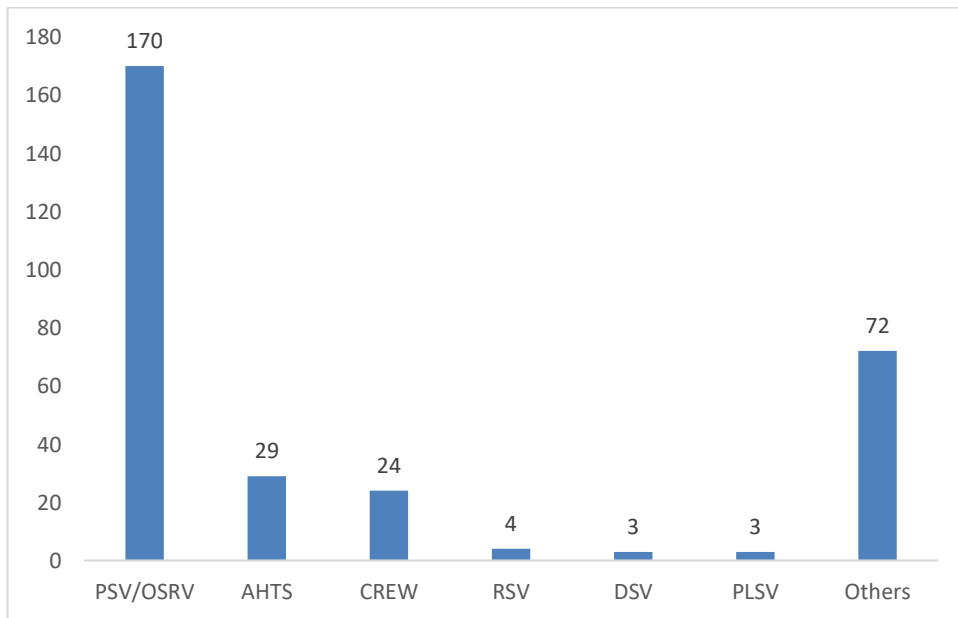


Gráfico 2: Frota do apoio marítimo brasileiro por tipo de embarcação – 2017  
 Fonte: Consolidado pelo autor (ABEAM, 2017a)

Cada tipo de embarcação apresentado no gráfico 2 possui características específicas e requisitos que atendem aos mais diversos tipos de serviços logísticos na atividade de exploração de petróleo, nas bacias petrolíferas brasileiras.

Seguindo a ordem apresentada pelo gráfico e adotando os conceitos disponíveis pela ABEAM (2017a), são descritos, a seguir, os tipos de embarcações abordadas, embora nem todas tenham funções significativas para a MB.

## 2.2 TIPOS DE EMBARCAÇÕES E SUAS CARACTERÍSTICAS

Poucas publicações concentram todas as definições necessárias sobre as embarcações de apoio marítimo. Portanto, os conceitos apresentados baseiam-se principalmente em definições contidas na *Det Norske Veritas* (DNV, 2011), na ABEAM (2017a) e no *The Nautical Institute* (NI).

Essas embarcações atuam no apoio logístico das unidades de perfuração, produção e exploração de petróleo, na área *offshore*. A palavra *offshore* é amplamente utilizada para caracterizar as embarcações e instalações que atuam nas bacias petrolíferas. De acordo com o dicionário da língua inglesa Collins (2017)<sup>29</sup>, *offshore* é usado para designar o espaço situado no mar ou para coisas que acontecem no mar, próximo à costa.

### 2.2.1 Plataforma Supply Vessels (PSV)

Os *Plattaform Supply Vessels* (PSV) são embarcações construídas para suprir as unidades *offshore*, transportando equipamentos necessários para operação de abastecimento e suprimento das unidades marítimas; materiais de manutenção; granéis sólidos utilizados no processo de perfuração como cimento, baritina e betonita; granéis líquidos utilizados no

---

<sup>29</sup> De acordo com o Dicionário Collins (2017), na linguagem original em Inglês: means situated or happening in the sea, near to the coast.

processo de perfuração e para operação das unidades como água, combustível e lama; suprimento de víveres transportados em *containers* frigoríficos, e outros materiais de carga geral que podem ser transportados dentro de *containers* acondicionados no convés dessas embarcações (DNV, 2011; ABEAM, 2017a).

Como característica principal, possuem convés largo e aberto, possibilitando a movimentação livre de materiais. Possuem, também, silos para acomodar granéis sólidos e tanques segregados para combustível e água. A transferência de material ocorre por meio de mangueiras de transferências, também chamadas mangotes, que são designadas especialmente para esse propósito, utilizando bombas de transferência equipadas nas embarcações (DNV, 2011).

As embarcações PSV podem ser providas com equipamentos e materiais adicionais, que permitam realizar tarefas, além do propósito principal, tais como combate a incêndio e recolhimento de óleo do mar. Têm a capacidade de transportar, em média, 30 tripulantes e navegar a uma velocidade estimada de 14 nós, dependendo da construção de cada embarcação e das condições climáticas (DOF, 2017).

### **2.2.2 Fire Fighters Vessels (FiFi)**

As *Fire Fight* (FiFi) são embarcações que recebem essa classificação por possuírem, além das características principais, a capacidade de combate a incêndios a bordo de outras embarcações ou plataformas, assim como em instalações em terra. Atuam como uma estação adicional de combate a incêndio, provendo água para o combate e podendo agir, também, no resgate de acidentados. Dependendo da capacidade dos equipamentos, essas embarcações são capazes de combater o incêndio continuamente, com uma autonomia de até 96 horas, com plena capacidade de funcionamento dos equipamentos (DNV, 2011; ABEAM, 2017a).

De acordo com a classificação da DNV, as embarcações FiFi podem ser do tipo I, I+, II e III. As embarcações do tipo I e I+ são destinadas ao suporte de embarcações em incêndio no estágio inicial; devem ser capazes de resfriar as embarcações que estão em combate direto e possuir dispositivos que permitam a aproximação com temperaturas elevadas. A diferença entre os tipos I e I+ está, apenas, no limite de temperatura capaz de suportar. Os tipos FiFi II e III,

possuem a possibilidade de combater incêndio de larga proporção, com a diferença que o tipo III possui equipamentos com maior capacidade. Os mais simples, tipo I e I+, possuem capacidade de operação de até 24 horas. Já os mais equipados, do tipo II e III podem ficar em contínua operação por até 96 horas ininterruptas (DNV, 2011).



Figura 2: Embarcações FiFi em combate a incêndio em plataforma  
Fonte: G1 (2010)

### 2.2.3 Oil Spill Recovery Vessel (OSRV)

Os *Oil Spill Recovery Vessel* (OSRV) são embarcações destinadas ao apoio às atividades de contingência ao derramamento de óleo no mar. Atuam tanto na fase do contingenciamento, concentrando o óleo derramado em áreas menores, como na fase do recolhimento do óleo, acondicionando-o em tanques específicos a bordo das embarcações e, posteriormente, transferindo para instalações apropriadas em terra (DNV, 2011; ABEAM, 2017a).

Os principais equipamentos instalados a bordo dos OSRV são as barreiras de contenção de óleo derramado, desenvolvidas especialmente para operações em mar aberto, com



capacidade de contenção mesmo sob condições meteorológicas adversas, respeitando os limites de cada fabricante; os equipamentos de bombeio de óleo do mar para os tanques de bordo, normalmente chamados de *Skimmer*, controlado remotamente, com possibilidade de ser direcionado para o foco da concentração do óleo e o radar para detecção de óleo, destinado a auxiliar as embarcações quanto à direção da mancha de óleo e quantidade derramada, ainda que navegando sob visibilidade restrita ou sob condições adversas de mar (DNV, 2011).

#### **2.2.4 Anchor Handling Tug Supply Vessel (AHTS)**

Os *Anchor Handling Tug Supply Vessel* (AHTS) são embarcações construídas com a finalidade de atender a propósitos variados. Dentre as principais finalidades, destaca-se o manuseio de âncoras, que é uma operação destinada à movimentação das plataformas fixadas ao leito marinho. As plataformas podem ser fixadas por âncoras ou estacas do tipo torpedo ou sucção. Esses materiais são transportados no convés de um AHTS e são lançados ao chegar na localização, contando com o auxílio de outras embarcações AHTS e, também, de ROV, que confirmam a posição exata no fundo do mar (DNV, 2011; ABEAM, 2017a).

Nas figuras 3 e 4, apresentadas a seguir, é possível visualizar esses equipamentos no convés de embarcações AHTS.



Figura 3: Estaca torpedo sendo lançada por um AHTS  
Fonte: Gibson (2009)



Figura 4: Âncora no convés de um AHTS  
Fonte: Gibson (2009)

Outro tipo de operação é o reboque, que consiste no deslocamento de uma embarcação ou objeto flutuante, conectados através de cabos de aço a uma embarcação AHTS, utilizando equipamentos apropriados destinados a essa finalidade.

Ainda, as embarcações AHTS podem realizar as operações de um PSV no transporte de materiais no convés ou em tanques de armazenamento. São caracterizadas por possuir um rolo instalado na popa<sup>30</sup> para facilitar a saída dos cabos e materiais. Possuem capacidade de tração superior a outras embarcações, podendo chegar a mais de 300 *Bollard Pull*, que é a tração contínua máxima que uma embarcação pode oferecer, sendo determinado durante os testes na prova de mar. Em linhas gerais, é a força que uma embarcação desse tipo possui para executar suas tarefas. Este tipo de embarcação tem chapas reforçadas no convés, a fim de suportar o peso dos materiais utilizados. Podem ser equipadas com ROV, que auxiliam na conexão e desconexão de sistemas de ancoragem. Para garantir a função de *multipurpose*, essas embarcações, em geral, também possuem silos para granéis sólidos, tanques para granéis líquidos, estação de combate a incêndio e, em alguns casos, equipamentos secundários de recolhimento de óleo.

### 2.2.5 Pipe Laying Support Vessel (PLSV)

Os *Pipe Laying Support Vessel* (PLSVs) são embarcações destinadas ao suporte para lançamento de dutos e linhas de produção no solo marinho. Normalmente são equipadas com helipontos, que de acordo com a conceituação da Norma da Autoridade Marítima (NORMAM), são estruturas “construídas para pousos e decolagens de helicópteros, instaladas a bordo de plataforma marítima ou de navio mercante” (BRASIL, 2011), podendo fazer transbordo de pessoal e carga, respeitando os limites operacionais de cada aeronave e embarcação. Possuem diversas acomodações, podendo receber mais de 100 passageiros (DOF, 2017; ABEAM, 2017a).

---

<sup>30</sup> De acordo com a DNV (2011), rolo de popa é instalado na popa da embarcação, no caminho por onde passam os equipamentos e cabos saindo da embarcação, como o objetivo de facilitar o lançamento e recolhimento das ancoras das plataformas.

### 2.2.6 ROV Support Vessels (RSV)

Os *ROV Support Vessel (RSVs)*<sup>31</sup> são embarcações equipadas com ROV e destinadas a fins variados de operações submarinas, tais como: manutenção preventiva, manutenção corretiva, troca de equipamentos, entre outras. Dependendo do tipo e da quantidade de ROVs instalados, tais embarcações podem ser utilizadas para operações de alta complexidade, como intervenção nos poços de petróleo (DNV, 2011).

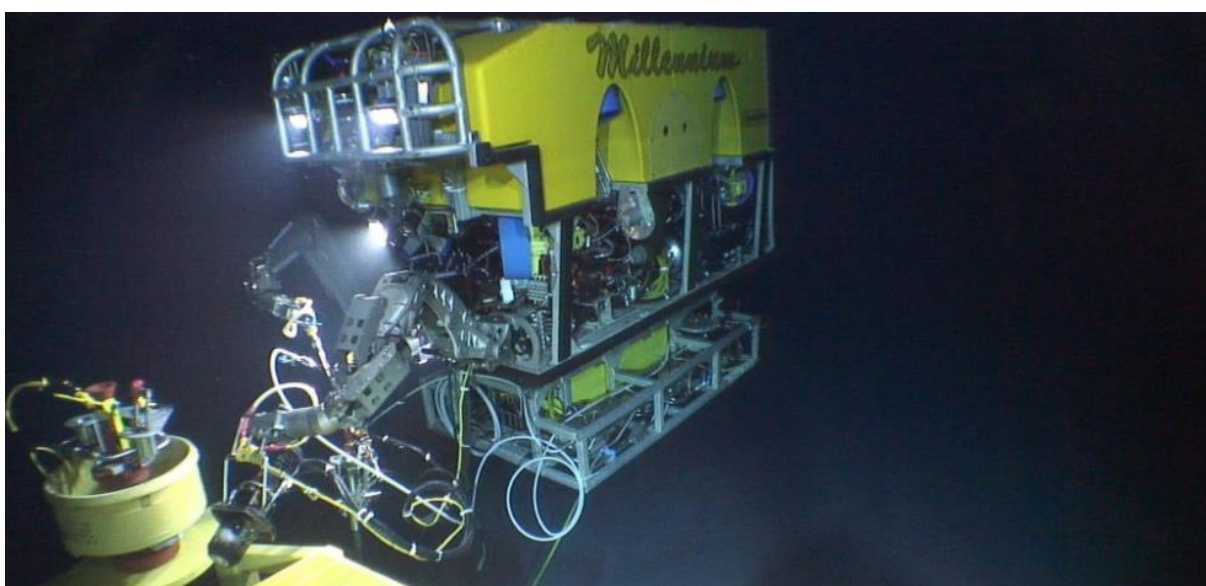


Figura 5: ROV realizando intervenção submarina  
Fonte: (IMCA, 2018)

---

<sup>31</sup> De acordo com Babicz (2015), *Remotely Operated Vehicles (ROVs)* são veículos submersíveis automatizados, controlados por cabos de telemetria, utilizados em inspeções, reparos e manutenções submarinas. Atuam no fundo do mar através de braços mecânicos, luzes e lentes no manuseio e montagem de equipamentos submarinos *offshore*.

### 2.2.7 Diving Support Vessel (DSV)

Os *Diving Support Vessel* (DSV) são embarcações destinadas ao suporte de profissionais especializados em mergulho oceânico nas áreas de construção, reparo e manutenção dos equipamentos submarinos (ABEAM, 2017a).

### 2.2.8 Crew Boats

Embarcações classificadas como *Crew* ou *Crew Boats* são aquelas destinadas ao transporte de pessoal do continente para as unidades *offshore*, sendo consideradas, dessa forma, embarcações de transporte de passageiros. Como decorrência da evolução da exploração do petróleo para águas mais profundas, aumentando, conseqüentemente, a distância e o tempo de navegação entre o continente e as unidades, o transporte de pessoal por meio dessas embarcações foi gradualmente substituído pelo uso de helicópteros, aprimorando o processo logístico (ABEAM, 2017a).

Considerando a evolução tecnológica das embarcações, uma característica fundamental e que se tornou definitiva para o avanço na exploração de petróleo foi a inserção do Posicionamento Dinâmico ou, simplesmente, DP (do inglês *Dynamic Positioning*). De uma forma geral, o DP é um sistema utilizado para manter um navio em uma determinada posição, controlando alguns movimentos da embarcação por meio da utilização automática dos sistemas de propulsão e leme (RITCHIE, 2008).

Um navio possui seis principais movimentos que afetam seu posicionamento. O primeiro deles, o *Yaw*, é quando o navio gira em torno do seu eixo vertical, resultando na mudança da proa da embarcação. O segundo, *Sway*, ocorre quando o navio faz um movimento linear lateral. O terceiro, conhecido como *Surge*, consiste no movimento linear longitudinal. O quarto, chamado de *Heave*, trata-se de um movimento linear vertical. O quinto movimento, *Pitch*, é o de giro em torno do eixo transversal, enquanto o sexto e último, *Roll*, consiste no giro do navio em torno do eixo longitudinal. Desses, apenas os três primeiros são controlados pelo sistema de posicionamento dinâmico. Tais movimentos poderiam ser controlados manualmente com a utilização dos propulsores e leme da embarcação. Os demais movimentos sofrem

influência externa e dependem das condições de mar e vento para serem controlados, o que não é possível ser feito utilizando o sistema DP (RITCHIE, 2008).

A figura 6 permite uma melhor visualização dos movimentos controlados pelo DP

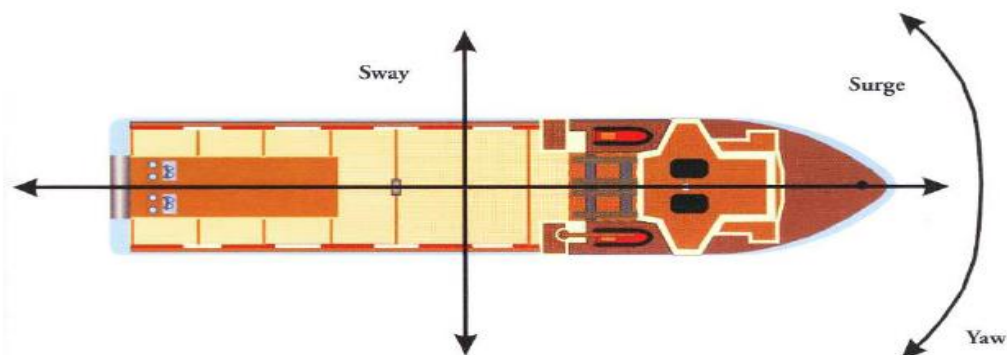


Figura 6: Principais movimentos da embarcação  
Fonte: Ritchie (2008)

Um sistema genérico de DP é composto por um sistema de controle que recebe informações dos sistemas de referência de posicionamento, de referência de *Heading* (marcação da proa da embarcação) e de referência ambiental. Deve processar tais informações de forma que, ao final, o sistema propulsor da embarcação, após recebê-las, converta-as em movimento da embarcação, mantendo a posição e a marcação previamente ajustadas no sistema de controle. Ainda, dependendo da redundância dos equipamentos utilizados, o sistema de DP da embarcação pode ser classificado em tipo 1, 2 e 3, sendo que o tipo DP 3 é equipado de forma tal, que mesmo em caso de incêndio ou de emergência, a embarcação possa continuar mantendo o posicionamento pré-estabelecido (RITCHIE, 2008).

O sistema de DP já é utilizado em embarcações da MB, como, por exemplo, no navio Vital de Oliveira, utilizado para pesquisas hidrográficas. Nas embarcações do apoio marítimo, o sistema é amplamente utilizado, especialmente nas embarcações PLSVs e RSVs, pois a precisão do posicionamento garante melhor eficiência das operações, sendo útil para a Marinha como suporte às pesquisas realizadas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN).

Para operação do DP os oficiais da Marinha Mercante necessitam passar por treinamento básico e avançado, incluindo utilização de simuladores e período de experiência no mar, em embarcações que possuam o sistema. Dependendo do tipo de sistema utilizado para capacitação, o operador é habilitado com certificado do tipo limitado, podendo operar

embarcações DP tipo 1, ou do tipo ilimitado, podendo operar embarcações de DP tipo 2 ou 3 (THE NAUTICAL INSTITUTE, 2017).

## 2.3 DEFINIÇÃO DE EMBARCAÇÕES DE INTERESSE NAVAL

Para a definição de quais embarcações são de interesse da Marinha, primeiramente deve-se identificar quais as principais necessidades logísticas da MB, dentro do já preconizado nos documentos atuais, considerando os subsistemas e as Funções Logísticas anteriormente conceituados.

Como se sabe, os subsistemas de MOMAR estão correlacionados a cada FL a qual são designados. Portanto, cabe identificar quais as atividades pelos quais são responsáveis, quais das embarcações caracterizadas anteriormente poderiam ser utilizadas e, por fim, qual o tipo de ajuste necessário a ser feito caso elas sejam classificadas como de interesse naval e venham a ser mobilizadas.

Além de serem identificadas, serão pontuadas quanto a utilização para a Marinha e a necessidade de adaptação necessária. As quantidades disponíveis podem ser verificadas no Gráfico 2.

### 2.3.1 Recursos Humanos

Para auxiliar a FL de Recursos Humanos, o referido subsistema é responsável pela gestão de recursos humanos a serem disponibilizados. Isso inclui o controle do quadro de reserva e do pessoal mobilizável. Outra atividade fundamental é a preparação intelectual dessas pessoas, ou seja, prover treinamento e capacitá-los a atuar quando convocadas (MARINHA DO BRASIL, 2010).

Um dos grupos de reservistas a ser destacado, dada a natureza de suas funções, é o de oficiais da Marinha Mercante. O oficial da Marinha Mercante possui em sua qualificação Carta

Patente<sup>32</sup> que o habilita como oficial da reserva não remunerada da MB, podendo ser convocado em caso de mobilização.

Embora haja o entendimento que, quando por ocasião da MN, o pessoal da reserva das FS, só será chamado caso o efetivo da ativa não seja suficiente para suprir as necessidades, alguns pontos são importantes de serem mencionados. Primeiro, caso alguma embarcação da Marinha Mercante seja incorporada à Esquadra<sup>33</sup>, o comando da embarcação será destinado a um oficial da MB, que a bordo de cada embarcação dará as diretrizes necessárias às atividades a serem executadas. Em segundo lugar, em caso de mobilização, uma vez que os oficiais da armada passam a ser responsáveis pela condução dos navios a serviço da MB, estes devem estar familiarizados com a embarcação e seus equipamentos. Essa familiarização requer tempo para que os oficiais sejam atualizados, uma vez que as embarcações do apoio marítimo contam cada vez mais com equipamentos detentores de tecnologia avançada, como é o caso das embarcações com DP e carta eletrônica.

Poderia ser considerada a opção de equipar as embarcações mercantes conforme a tecnologia presente nas embarcações da Marinha de Guerra, a fim de melhor adaptação dos oficiais. Todavia, dependendo do tipo de atividade a que as embarcações mercantes serão designadas e o curto período disponível para adequação, o investimento necessário se tornaria inviável. Dessa forma, a melhor alternativa é investir em treinamento dos oficiais ainda na fase de preparo, a fim de reduzir o período de adaptação, sendo necessário que alguns cursos de atualização para o pessoal das duas marinhas sejam inseridos na grade curricular, podendo, inclusive, utilizar as instalações de bordo para a realização de parte do treinamento. Para os oficiais da armada, o programa de treinamento poderia incluir os seguintes pontos:

- a) familiarização com os equipamentos básicos de segurança, tais como: sistema de combate a incêndio, plano de segurança das embarcações, disposição dos equipamentos e operação dos mesmos;
- b) familiarização com os equipamentos de salvatagem, operação dos dispositivos utilizados em caso de salvaguarda da vida humana, tais como: balsas salva-vidas, baleeiras e equipamentos de sinalização; e

---

<sup>32</sup> Documento que comprova a graduação do oficial militar, fornecido por cada Força Singular.

<sup>33</sup> De acordo com a Convenção de Haia.



- c) operação dos equipamentos de passagem, tais como: sistema de posicionamento dinâmico e sistema de navegação eletrônica, incluindo cartas náuticas eletrônicas.

Já para os oficiais mercantes, o programa de treinamento deveria incluir:

- a) treinamento nos procedimentos de MOMAR, incluindo noções sobre o sistema de comboios;
- b) treinamento nos códigos de sinais empregados pelas FA, funções a desempenhar a bordo, entre outros; e
- c) procedimentos para transferência de combustível em alto-mar.

Usando como exemplo a mobilização para a guerra das Ilhas Malvinas, por ocasião das navegações em comboios, alguns navios não souberam se posicionar e nem os oficiais a bordo souberam como seguir as ordens dadas pelo Comodoro, pois não estavam familiarizados com essas funções nem haviam recebido treinamento suficiente. Portanto, da mesma forma que disponibilizado para os oficiais da armada, os oficiais da marinha mercante devem ser treinados nos procedimentos, em caso de mobilização.

Para isso, os centros de treinamentos especializados devem dispor, em sua grade curricular, de cursos voltados para a área de mobilização e divulgá-los amplamente, de forma a incentivar os oficiais à inscrição. Isso na fase de preparo. Já na fase de execução, tais cursos seriam de caráter compulsório.

Como a intenção é sempre estar preparado no tempo de paz, visto que com a ameaça apresentada pode não haver tempo hábil para o treinamento, dois cursos devem ser disponibilizados. O primeiro curso atenderia à fase de preparo, com carga horária mínima de 24 horas, em que seriam abordados temas como MOMAR, funções durante a mobilização, código de sinais, entre outros. O segundo curso sugerido seria para a fase de execução. Este deve ter, no mínimo, 8 horas, sendo destinado para casos de emergência, quando houver falha na fase de preparo e a mobilização já tiver sido decretada.

As embarcações que podem ser utilizadas para esse tipo de função são as mais variadas possíveis. Deve-se dispor de instrutores a bordo que possibilitem a instrução. A embarcação também deve dispor de acomodações suficientes para receber os alunos ou ser capaz de adaptar suas instalações, adicionando camas extras aos camarotes já existentes. Os salões de estar podem ser transformados, temporariamente, em sala de aula. Algumas embarcações já possuem

auditórios a bordo equipados para instrução, como é o caso de embarcações de lançamento de linha (PLSV).



Figura 7: Auditório em embarcação PLSV  
Fonte: Registrado pelo autor

Para essa função enquadram-se todas as embarcações do apoio marítimo descritas no capítulo anterior, preferencialmente as embarcações providas de DP e que acomodem um número considerável de passageiros. Devem ser capazes de sofrer adaptações de cabines em salas de aulas, com recursos audiovisuais e dispor de acomodações suficientes para os alunos em treinamento e, caso seja necessário, incluir beliches sobressalentes.

### **2.3.2 Saúde**

A FL de Saúde tem a finalidade de garantir a manutenção da saúde física e psíquica do pessoal.

Os navios mobilizáveis podem ser transformados em navios-hospitais, embora possuam uma capacidade limitada, visto que esta não é a natureza das atividades operacionais rotineiras. Cada navio, de acordo com as normas internacionais de saúde, deve possuir uma enfermaria equipada para atender aos tripulantes, com medicamentos e material cirúrgico.

Para a navegação em mar aberto, a NORMAM 1 regulamenta que a enfermaria da embarcação deve ficar separada de outras dependências e que possua espaço físico suficiente para o adequado atendimento ao doente, só podendo ser utilizadas para a finalidade de atendimento a pacientes. Deve possuir armários arejados para a guarda de medicamentos e materiais cirúrgicos e banheiro exclusivo, equipado minimamente com pia, vaso sanitário e banheira ou chuveiro. A quantidade de leitos é definida de acordo com lotação da embarcação, na razão de 1 leito para cada 12 tripulantes, não sendo mandatário possuir mais de 6 leitos (BRASIL, 2005).

A limitação principal não é quanto aos equipamentos, mas sim no que tange à capacidade de atendimento. Embora já exista enfermaria a bordo, o espaço é restrito e limitado. Assim, algumas acomodações deveriam ser transformadas e equipadas com leitos. Dessa forma, as embarcações com maior número de acomodações seriam preferenciais.



Figura 8: Enfermaria de uma embarcação PLSV  
Fonte: Registrado pelo autor

A seguir, é possível observar na tabela 1 o número médio de camas disponíveis a bordo por cada tipo de embarcação.

Tabela 1: Média de camas a bordo

Tipo de embarcação	Quantidade de camas
PLSV	120
AHTS 21000	60
AHTS <21.000	38
RSV	76
PSV	30

Fonte: Consolidado pelo autor (DOF, 2017)

Quanto à acomodação dos materiais utilizados, deve ser destinado espaço no convés para acomodar *containers* adequados ao recebimento dos equipamentos médicos hospitalares e para outros recipientes devidamente preparados para resíduos hospitalares.

Uma boa forma de utilização das embarcações PLSVs, seria designá-las para acomodar o pessoal com necessidade de primeiros socorros e procedimentos ambulatoriais para, dessa forma, não serem necessárias grandes modificações e para que os navios-hospitais da Marinha de Guerra que possuem mais equipamentos e recursos não fiquem sobrecarregados com procedimentos menos complexos, que podem ser realizados nos PLSVs.

### 2.3.3 Suprimento

A FL de Suprimento é responsável pela previsão e provisão de material. Com isso, há necessidade de embarcações capazes de fornecer suprimentos no teatro de operações. Os suprimentos aqui referenciados são água, óleo, víveres e material para uso geral. Pode ser considerado, também, o transporte de armas e munições devidamente acondicionados em *containers* ou em acomodações transformadas em paióis adaptados para o armazenamento de armas e munições. Para essa finalidade, a preferência se dá por embarcações que possuam área de convés suficiente para o transporte de *containers* e para serem dispostos de forma que possam ser acessados.

No caso de suprimento de granéis líquidos, como água e óleo, o material é disposto em tanques de armazenamento. Nesse caso, poucas adaptações são necessárias, pois essa já é a finalidade de muitas embarcações.

Quanto à necessidade de adaptação, é preciso que as tomadas de transferência entre embarcações sejam adaptadas, de forma a garantir a conexão entre a embarcação fornecedora e a recebedora. A melhor adaptação seria ambas embarcações, receptora e fornecedora, terem a bordo uma conexão internacional para a transferência. Como isso pode requerer mudanças nas redes de bordo, como opção é possível disponibilizar apenas as conexões adaptáveis. Uma alternativa é a MB ter a disponibilidade de tais mangotes, de forma que, em caso de mobilização, a embarcação possa receber esse mangote em um porto e seguir para o abastecimento das embarcações da MB.

Tabela 2: Capacidades das embarcações

Tipo de Embarcação	Capacidade de Água Potável	Capacidade de Óleo	Capacidade de Lastro
PLSV	856,0 m <sup>3</sup>	2.831,0 m <sup>3</sup>	7.395,8 m <sup>3</sup>
AHTS	1.180,0 m <sup>3</sup>	1.134,0 m <sup>3</sup>	3.930,0 m <sup>3</sup>

Fonte: Consolidado pelo autor (DOF, 2017)

Os tanques destinados ao armazenamento de água de lastro podem ser utilizados para transporte tanto de água potável como de óleo, desde que haja uma limpeza prévia para evitar contaminação do produto a ser transportado, seja ele água ou óleo. O tempo médio de limpeza de um tanque de 100 m<sup>3</sup> é de 4 horas por homem disponível. Significa que esse dado deve ser levado em consideração no planejamento, na preparação da embarcação.

Quanto aos víveres, esses são transportados em *containers*. Dependendo do tipo de produto, pode ser necessário o transporte em *containers* frigoríficos ou refrigerados, de forma que o produto não estrague. A transferência é feita por meio dos guindastes de provisão, já instalados a bordo.

### 2.3.4 Engenharia

A FL de Engenharia está dedicada a atividades de realização de obras e serviços necessários para adequar as instalações existentes, de forma que atendam às necessidades de

cada Força Armada. No caso da Marinha, a Engenharia, no contexto da Mobilização, diz respeito ao desenvolvimento de bases de apoio e à adequação de bases navais e portos, de forma que atendam às necessidades de infraestruturas e instalações das FS. Como exemplo de emprego na área marítima da Engenharia é possível citar a dragagem de canais de acesso, a remoção de destroços que obstruam as rotas navegáveis, entre outros (MARINHA DO BRASIL, 2010).

Baseado nessas premissas, as embarcações que podem ser utilizadas são aquelas que possuem boa capacidade de tração, ou *Bollard Pull*. Como já foi mencionado, tais embarcações seriam os AHTS, para remoção de destroços e como auxiliar, enquanto que para inspeções submarinas ou pesquisa seria possível utilizar os RSVs.

Pouca adaptação faz-se necessária, uma vez que essas embarcações foram construídas para esse tipo de atividade, devendo, portanto, apenas fornecer os detalhes característicos para realizar a ação.

### **2.3.5 Transporte**

A principal função do subsistema de Transporte é prover o deslocamento de recursos humanos, materiais e animais (MARINHA DO BRASIL, 2010). As embarcações de apoio marítimo podem ser auxiliares nessa função, transportando tropas e materiais de pequeno e médio portes.

Para o transporte de tropas, quanto maior o número de acomodações disponíveis, melhor o recurso será aproveitado. As adaptações necessárias são referentes aos camarotes já disponíveis, com o aumento no número de camas. Podem ser utilizadas as áreas comuns, como salão de reunião e salão de jogos para a inserção de beliches para as tropas. É necessário, também, a revisão do material disponível para a salvaguarda da vida humana no mar, como coletes, balsas salva-vidas etc.

Entretanto, em razão do aumento significativo do número de pessoas a bordo, deve-se levar em consideração, também, as adaptações das condições sanitárias a bordo, tais como capacidade dos tanques de armazenamento de esgoto e descarte de resíduos, o que pode ser solucionado com tanques de instalação provisória no convés da embarcação.

Ademais, deve ser considerada a capacidade de produção de água potável a bordo, bem como a da água própria para banho. Essas embarcações foram construídas para fornecerem condições de habitabilidade para um número reduzido de pessoas.

As embarcações do apoio marítimo, portanto, devem ser consideradas apenas para transporte de um número reduzido de tropas, não excedendo o dobro de sua capacidade atual, de forma que não haja prejuízo aos equipamentos a bordo e sejam mantidas as condições sanitárias de habitabilidade.

Para o caso de transporte de materiais não existem as restrições acima apresentadas. Dependendo do tipo de material a ser transportado, esse pode ser feito em *containers* e acomodado no convés das embarcações.

Há, ainda, a possibilidade de transporte de armas e munições acomodadas em cabines adaptadas para o armazenamento e transporte. O tipo de modificação necessária é a transformação das cabines em paióis, com suporte necessário para evitar avarias, em caso de balanços naturais das embarcações. Além disso, deve ser instalado dispositivo de segurança, a fim de evitar que pessoas não autorizadas tenham acesso a essa área.

### **2.3.6 Salvamento**

O subsistema de Salvamento contempla as atividades desenvolvidas para a salvaguarda e resgate de recursos materiais, cargas ou itens específicos. Tais atividades incluem Combate a Incêndio, Remoção, Reboque, Desencalhe e Resgate de recursos materiais (MARINHA DO BRASIL, 2010).

As ações de Combate a Incêndios são aquelas voltadas para a prevenção, controle e extinção de incêndios, devendo ser realizadas por equipes adestradas e de acordo com normas internacionais para os marítimos, cursos e certificação específica.

As ações de Remoção são aquelas necessárias para a movimentação de meios materiais, que estejam impossibilitados de fazê-lo utilizando recursos próprios, como, por exemplo, quando uma aeronave cai no mar após uma explosão e diversas partes ficam espalhadas, gerando a necessidade de remoção dos destroços.

As ações de Reboque, por sua vez, são aquelas necessárias para locomover um meio que está impossibilitado de fazê-lo por seus próprios recursos, como no caso de embarcações que tiveram seus motores danificados e que, apesar de possuírem a estrutura intacta, não podem mais navegar por meios próprios.

Já as ações de Desencalhe, Emersão ou Reflutuação são atividades realizadas com o propósito de liberar um meio flutuante que se encontra impossibilitado de locomoção devido à encalhe ou afundamento.

Por fim, as ações de Resgate de Recursos Materiais compreendem um conjunto de ações voltadas para transportar cargas ou itens específicos, acidentados ou avariados (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2015).

Para realizar as atividades acima, as embarcações FIFI são as recomendadas para ações de Combate a Incêndio, em razão de sua autonomia para combater incêndios de grandes proporções e necessitar de pouca modificação. Embarcações desse tipo podem ficar mais de 24 horas no combate, dependendo da proporção, sem necessitar de substituição. Algumas embarcações do tipo AHTS possuem dispositivos que as classificam, também, como embarcação do tipo FIFI, acumulando, assim, duas funções e reduzindo os custos de mobilização.

Fazendo referência aos STUFTs mobilizados pela força naval inglesa, naquela ocasião foram utilizados rebocadores para auxiliar na remoção dos navios danificados, transportando-os para uma área mais abrigada das condições de mar ou que possibilitasse o reparo. A necessidade não se limitava ao reboque, mas também deveriam ser capazes de oferecer salvamento especializado e de sobreviver a extremas condições de tempo, como era o clima na área das Ilhas Malvinas. Um dos navios mobilizados, o *Salvageman*, era recém construído, possuía Bollard Pull de 170 t. e, aproximadamente, 8.000 Kw de potência em seus motores principais. Fazendo um comparativo com a embarcação de bandeira brasileira Skandi Rio, conforme mostra o Anexo A, observa-se que o Skandi Rio possui Bollard Pull de 206 t. e potência superior a 13.000 Kw, não estando na lista dos AHTS mais potentes de bandeira brasileira em operação atualmente. Essa simples comparação serve apenas para indicar a capacidade atual das embarcações e a sua utilização em prol da defesa.



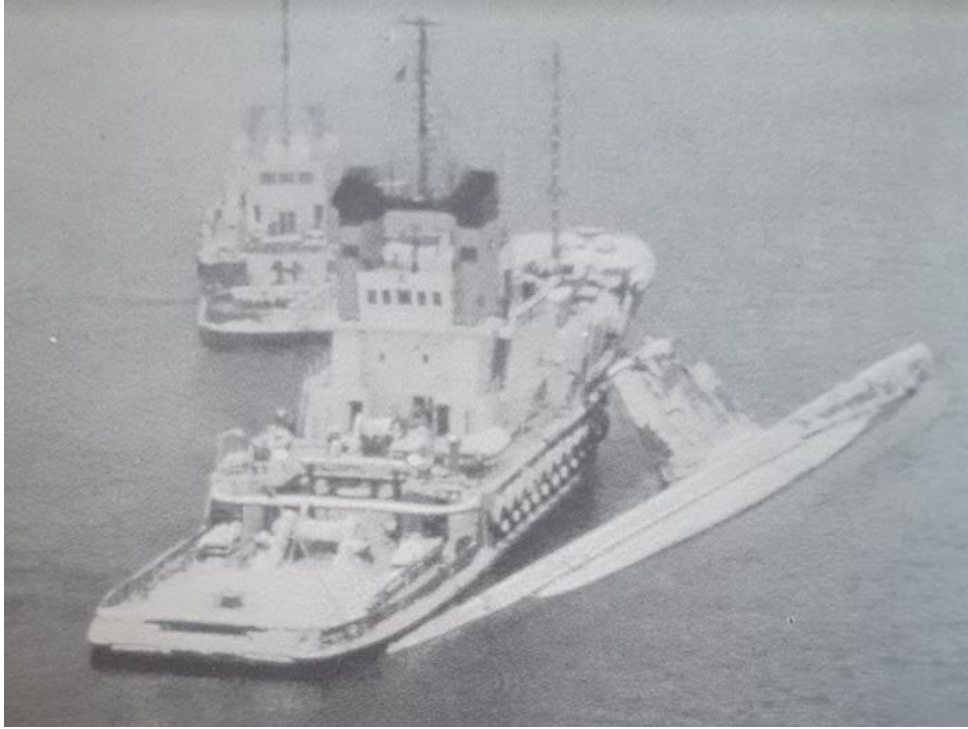


Figura 9: Embarcação Salvagemen rebocando submarino avariado  
Fonte: Villar (1984)



Figura 10: AHTS Skandi Rio  
Fonte: DOF (2017)

### 2.3.7 Atividades Marítimas

O subsistema de Atividades Marítimas é o único que não tem FL relacionada, sendo criado em razão da peculiaridade das atividades marítimas. Tem a função de interligar as atividades marítimas aos demais componentes do Poder Marítimo.

Esse subsistema tem fundamental relevância para a MOMAR, pois suas atividades incluem ações voltadas para a Marinha Mercante, tais como: cadastramento e acompanhamento dos navios, planejamento de conversão e adaptação das embarcações, formação de marítimos para atendimento em situações de emergência e programas de treinamento e estágio para o pessoal (MARINHA DO BRASIL, 2010). É possível correlacionar esse subsistema àquelas embarcações que necessitarão de conversão para integrar a esquadra.

Durante a guerra nas Ilhas Malvinas, os argentinos instalaram diversas minas submarinas e de superfície, a fim de impossibilitar o acesso à ilha por parte do Reino Unido. Essas minas poderiam ser acionadas pelo contato direto, no caso das minas de superfície, ou por meio de mecanismos de pressão e de atuação magnéticas, provocadas pela navegação de embarcações no seu raio de ação. Para as minas de superfície, o desarmamento não apresentava tantas dificuldades quanto o provocado pelas minas submarinas.

Ter disponível navios caça-minas, a serem utilizados antes da chegada da esquadra, tornou-se prioridade para o plano de mobilização inglês. A alternativa foi converter pequenas embarcações equipadas com ROV para caçar e desarmar minas. Veículos operados remotamente (ROV) eram direcionados ao local de cada mina, individualmente, transportando explosivos para desarmá-las, diminuindo a desnecessária exposição de homens ao risco.

Essas embarcações utilizadas eram similares aos RSVs mencionados nesta pesquisa, desconsiderando a evolução tecnológica inexistente naquela época. Não havia necessidade de conversão, uma vez que os equipamentos necessários já eram utilizados nas operações em tempo de paz. Foram necessárias, apenas, medidas de segurança que salvaguardassem a tripulação. Uma das medidas adotadas, por exemplo, foi a redução do efetivo de bordo para o mínimo necessário (VILLAR, 1984).



Figura 11: Esquadrão de caça-minas para combate nas Ilhas Malvinas  
Fonte: Villar (1984)

Nesse subsistema específico não se faz necessário a disponibilidade de embarcações, cabendo a criação de normas específicas que possibilitem o cadastro das embarcações com suas especificações técnicas relevantes à Mobilização.

#### 2.3.7.1 Cadastramento das Embarcações

O setor responsável pelo subsistema de atividades marítimas é o Comando de Operações Navais (ComOpNav) e dentro das atividades desse subsistema estão as ações relativas ao cadastramento das embarcações mercantes.

A exemplo do ocorrido na guerra das Ilhas Malvinas, a frota de navios mercantes já estava toda identificada e cadastrada, com seus detalhes técnicos também relacionados, o que foi de fundamental importância para possibilitar a rápida mobilização (VILLAR, 1984).

Apesar de atualmente existirem embarcações registradas, especialmente nos arquivos da ANTAQ, ainda há a carência de identificação técnica das embarcações, bem como o monitoramento e acompanhamento das mesmas. Essa deficiência muito se dá pela falha no fornecimento dessas informações ao ComOpNav. Por outro lado, não existem normas que obriguem os armadores a fornecerem esses dados.

## 2.4 OS ARMADORES E OS CUSTOS DE MOBILIZAÇÃO

Como já foi mencionado, durante a MN diversas áreas do setor privado podem ser convocadas a disponibilizar seus recursos para atender às necessidades do Estado. Quando consideradas apenas as empresas com formação e capital total brasileiros, o próprio sentimento de patriotismo comum em tempos de guerra torna mais fácil a disponibilização dos recursos necessários.

Todavia, dada a natureza das atividades que permeiam o Apoio Marítimo, muitas embarcações, apesar de pertencerem à Empresa Brasileira de Navegação (EBN)<sup>34</sup>, têm como capital principal empresas estrangeiras, que registram suas embarcações sob uma EBN com a principal finalidade de obter subsídios e incentivos fiscais da União<sup>35</sup>.

Com o objetivo de compensar os encargos provenientes da intervenção da União no setor naval brasileiro, foi instituído por meio do Decreto-Lei nº 2.404, de 23 de dezembro de 1987, o Adicional ao Frete para Renovação da Marinha<sup>36</sup> Mercante (AFRMM). Parte do AFRMM é destinado para o Fundo da Marinha Mercante (FMM), cuja finalidade é “[...] prover recursos para o desenvolvimento da Marinha Mercante e da Indústria de Construção e reparação naval brasileiras” (BRASIL, 2004). O FMM é administrado pelo Ministério dos Transportes, cabendo ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) o papel de agente financeiro do FMM, sendo responsável por intermediar, dentre outras atribuições, as

---

<sup>34</sup> De acordo com a Lei nº 9.432, Empresa Brasileira de Navegação significa pessoa jurídica de acordo com a legislação brasileira, sediada em território brasileiro, autorizada a operar por órgão competente cujo objeto seja o transporte aquaviário (BRASIL, 1997).

<sup>35</sup> União representa os estados, os municípios e o Distrito Federal, constituindo a República Federativa do Brasil, representada nas relações internacionais pela União.

<sup>36</sup> a Lei nº 10.893, de 13 de julho de 2004 estabelece normas para este tributo, determinando sua incidência e destinação.

transações financeiras, desde a análise à fiscalização do andamento dos projetos comprometidos com o Fundo, supervisionando sua execução e, se necessário for, tem a autoridade de revogar o financiamento.

São duas as condições necessárias para uma embarcação ter o direito de arvorar a bandeira brasileira. A primeira é estar inscrita no Registro de Propriedade Marítimas e pertencer a pessoa física residente e domiciliada no País. A segunda é estar sob contrato de afretamento a casco nu<sup>37</sup>, por uma empresa brasileira de navegação e suspender provisoriamente a bandeira do país de origem.

Somente entre outubro de 2016 e outubro de 2017 a carteira de crédito do FMM junto ao BNDES somava 19 bilhões de reais. Destes, mais de 90% são destinados à construção e aquisição de embarcações. Para a área específica do apoio marítimo, mais de um bilhão foi destinado ao financiamento de aquisição e construção de novas embarcações (BNDES, 2017).

Tais financiamentos são negociados com taxas de juros relativamente baixas, podem ser adquiridos utilizando o próprio bem como garantia e, ainda, possuem prazo de amortização de até 20 anos. Para isso, as embarcações precisam ser construídas em estaleiros nacionais e registradas sob bandeira brasileira ou sob o Registro Especial Brasileiro (REB).

O REB é um segundo registro brasileiro para os armadores, que atendam aos critérios necessários disposto na Lei nº 9.432, de 8 de janeiro de 1997. O REB surge como um outro incentivo concedido pelo governo para alavancar a indústria, possibilitando às empresas estrangeiras de navegação reduzir as taxas de operação e impulsionando o mercado nacional (BRASIL, 1997a).<sup>38</sup>

Dessa forma, diversas embarcações hoje contabilizadas como embarcações de bandeira brasileira pelos dados da ANTAQ estão sob registro do REB e foram financiadas pelo FMM. Neste aspecto, o principal ponto, no que tange a esta pesquisa, é quando tais embarcações pertencem a empresas de origem estrangeira (ANTAQ, 2016).

---

<sup>37</sup> Conforme consta na Lei de número 9.432 de 8 de janeiro de 1997, afretamento a casco nu é o contrato em virtude do qual o afretador tem a posse, o uso e o controle da embarcação, por tempo determinado, incluindo o direito de designar o comandante e a tripulação (BRASIL, 1997).

<sup>38</sup> De acordo com a Lei nº 9,432 de 8 de janeiro de 1997, embarcações pré-registradas no REB contam com as mesmas taxas de juros utilizadas na exportação para construção, reparo e modernização; embarcações registradas no REB poderão contratar cobertura de seguro e resseguros de cascos, máquinas e responsabilidade civil no mercado internacional, caso o mercado interno não ofereça preços compatíveis; isenção de contribuição ao Fundo de Desenvolvimento do Ensino do Profissional Marítimo – FDEPM; equiparação da construção, modernização, conservação e do reparo naval às operações de exportação, para efeito de incentivos fiscais. (BRASIL, 1997a).

Pode-se pensar em diversos conflitos de interesse provenientes dessa relação. Primeiramente, não há como garantir que o país estrangeiro possua relações políticas favoráveis com o Brasil, uma vez que a regulação do transporte aquaviário vislumbra apenas relações comerciais. Segundo, as embarcações são ativos financeiros das empresas, que uma vez disponibilizadas para a MB, estão sujeitas à deterioração e conseqüente depreciação. Terceiro, uma vez que essas embarcações estão operando em águas brasileiras sob um contrato comercial, o período disponibilizado para a Mobilização é equivalente ao período que a empresa deixa de obter receita pela comercialização dos serviços.

Atualmente, não existe regulamentação que preveja tais casos, ficando a cargo do Poder Executivo coordenar a ordenação do transporte aquaviário em caso de conflitos. Já a União fica responsável por definir taxas e tributos durante o período de mobilização<sup>39</sup>. Tais prescrições não são claras o suficiente para auxiliar tanto as empresas privadas como a comissão de mobilização quanto as ações a serem tomadas, o que pode motivar o armador a retirar as embarcações de território nacional, a fim de evitar a mobilização.

Para amenizar tais entraves sugere-se, neste estudo, que seja inserido na legislação atual que “toda empresa de navegação que possua embarcações registradas em bandeira brasileira ou sob o REB e que tenha utilizado subsídios do financiamento do FMM e que ainda não tenha quitado o financiamento integralmente, nem que a quitação ocorra dentro do período estabelecido de MN, fica obrigada a disponibilizar suas embarcações à MB, por ocasião do decreto de Mobilização Nacional”.

As embarcações mobilizadas obedecerão a seguinte ordem de prioridade, de acordo com a necessidade apresentada:

- 1) Embarcações de Bandeira Brasileira sem contrato de operação vigente ou que o contrato tenha início em período superior a três meses após o término do período estabelecido para mobilização;
- 2) Embarcações sob o REB, sem contrato de operação vigente ou que o contrato tenha início em período superior a três meses após o término do período estabelecido para mobilização;

---

<sup>39</sup> De acordo com o Artigo 154 da Constituição Federal, a União poderá instituir impostos extras em caso de iminência ou no caso de guerra externa, compreendidos ou não em sua competência tributária, os quais serão suprimidos, gradativamente, cessadas as causas de sua criação (BRASIL, 1988).

- 3) Embarcações de Bandeira Brasileira com contrato de operação vigente; e
- 4) Embarcações registradas no REB, com contrato de operação vigente.

Por ocasião da desmobilização, a MB deverá devolver a embarcação à empresa privada nas mesmas condições de recebimento. Para isso, um relatório técnico deve ser emitido por sociedade classificadora reconhecida, antes do aprestamento e deve ser verificado a integridade após a devolução pela MB.

Caso ocorram danos ao patrimônio decorrentes da utilização durante o período de mobilização, a União deverá repará-los. Essa reparação pode ser realizada em estaleiro próprio ou ser de caráter pecuniário.

Será ressarcido, também, o valor proporcional à receita esperada da embarcação, decorrente da suspensão do contrato de serviço.

Os contratos de serviço vigentes não devem ser impactados pela inoperância da embarcação durante o aprestamento à MB. Para tal, deve ser efetuado acordo envolvendo, também, o contratante da embarcação.

De acordo com os dados obtidos por meio do Portal da Transparência (2017), o orçamento destinado à área de Defesa foi de mais de 60 bilhões de reais. Entretanto, não há registros que identifiquem se há alguma parte deste montante nem de quanto seria essa parte, destinada à Mobilização Nacional. Portanto, seria apropriado que houvesse anualmente a reserva de orçamento destinado exclusivamente para a MN, funcionando como um fundo. Desta forma, em caso de ressarcimento pecuniário às empresas privadas, referente a danos materiais nas embarcações, o Estado utilizaria os recursos deste fundo como forma de evitar prejuízos maiores ao orçamento de Defesa.

As medidas relacionadas acima são de caráter sugestivo, com o objetivo de auxiliar na confecção do Plano Nacional de Mobilização.

### **3 O PLANO DE MOBILIZAÇÃO DO APOIO MARÍTIMO (PMAM)**

Este capítulo, com base nos conteúdos abordados anteriormente, dedica-se à construção da proposta do Plano de Mobilização das embarcações de Apoio Marítimo.

#### **3.1 FINALIDADE**

A finalidade do Plano de Mobilização do Apoio Marítimo (PMAM) é orientar desde o tempo da normalidade até as atividades dos órgãos correlacionados à atividade de apoio marítimo, apresentando ações direcionadas às diversas áreas, a fim de garantir a rápida disponibilização de embarcações de apoio que atendam às carências logísticas identificadas no Plano de Mobilização Marítima.

#### **3.2 OBJETIVO**

O objetivo geral do PMAM é estabelecer diretrizes para a área de apoio marítimo em caso de MOMAR. Os objetivos específicos se resumem a garantir que o pessoal marítimo e militar esteja preparado para atender as necessidades da MB em caso de MOMAR, identificar rapidamente as embarcações de interesse da MB e providenciar diretrizes para os acordos a serem firmados por ocasião do acionamento das embarcações do apoio marítimo.

#### **3.3 PARTES INTERESSADAS**

Como a Mobilização envolve diversos órgãos tanto da iniciativa privada como na estatal, convém que sejam relacionados tais órgãos e sua principal atuação nas fases de



mobilização e desmobilização do apoio marítimo. Não importa relacionar qual a importância e contribuição de cada órgão, mas sim, definir a participação de cada um deles.

À MB cabe a direção principal da MAM dentro das diretrizes estabelecidas para tal, ocorrendo por meio de seus diversos órgãos, cada qual seguindo suas responsabilidades, conforme preconizado pelo SIMOMIL e SIMOMAR.

Sob organização da MB é possível destacar três setores fundamentais para o sucesso da implementação das ações planejadas. O primeiro deles é a Diretoria de Portos e Costas (DPC), representante da Autoridade Marítima Brasileira (AMB), que possui, dentre outras, a atribuição de administrar o Sistema de Ensino Profissional Marítimo<sup>40</sup> (SEPM), tendo como consequente atividade a manutenção do cadastro do pessoal aquaviário atualizado. É responsável, também, por estabelecer normas marítimas para o tráfego aquaviário e garantir a salvaguarda da vida humana no mar.

O segundo setor a ser destacado é o ComOpNav, Órgão de Direção Setorial (ODS) líder do subsistema de Atividades Marítimas e do subsistema de Salvamento do Manual de MOMAR, responsável por gerenciar as diversas atividades de cada subsistema pelo qual responde. Em tempos de paz, o ComOpNav tem a missão de manter preparadas e empregar as Forças Navais, Aeronavais e de Fuzileiros Navais subordinadas.

Subordinado ao ComOpNav está o Comando em Chefe da Esquadra, (ComemCh), que é responsável, no âmbito da MOMAR, por confeccionar as instruções e ordens particulares para a esquadra. A partir do levantamento das necessidades desse órgão é que se torna possível identificar quais as carências logísticas e, então, apontar quais embarcações do apoio marítimo são de interesse para determinada HE.

As agências governamentais relativas às atividades de apoio marítimo e produção e exploração de hidrocarbonetos contribuem para o fornecimento de dados relevantes para a mobilização. Dados esses que são constantemente levantados e atualizados de acordo com suas atividades normais. À ANTAQ cabe o fornecimento de dados relativos ao Transporte Aquaviário, tais como: quantidade de embarcações registradas sob bandeira brasileira e bandeira estrangeira, informações sobre os contratos de afretamento sob os quais as

---

<sup>40</sup> De acordo com a Lei Nº 7.573, de 23 de dezembro de 1986, Art. 1º, o Ensino Profissional Marítimo está sob responsabilidade do Comando da Marinha, e tem por objetivo o preparo técnico-profissional do pessoal para a Marinha Mercante e atividades correlatas, além do desenvolvimento do conhecimento no domínio da Tecnologia Marítima e das Ciências Náuticas.

embarcações estão sujeitas em AJB e demais estatísticas sobre a importação e exportação de produtos por vias navegáveis, bem como as principais rotas comerciais marítimas com destino e origem no Brasil. Embora a DPC já possua o controle de registros das embarcações, é fundamental que os dados sejam cruzados e analisados de forma que permita maior precisão no processo de planejamento.

À Agência Nacional de Petróleo (ANP) cabe o fornecimento de informações relativas à exploração, produção e comercialização de petróleo e seus derivados. Este órgão atua como regulador das atividades de pesquisa e lavra de hidrocarbonetos e derivados, bem como gás natural e biocombustíveis. Uma vez que o PMAM visa a proteção da área da Bacia de Campos, essa agência tem fundamental relevância no processo de planejamento.

À Petrobras cabe atuar como facilitadora nos acordos de aquisição das embarcações, uma vez que mais de 70% das embarcações operando na Bacia de Campos, atualmente, estão a serviço dessa empresa. É de fundamental interesse para a Petrobras e para o país que as ações para defesa de uma ameaça estrangeira à Bacia de Campos sejam todas realizadas com sucesso. A falha dessas ações pode resultar em severas perdas financeiras e transtornos para a sociedade, que necessita que o processo de abastecimento de petróleo e derivados não seja comprometido.

À ABEAM, como associação responsável representativa das empresas do apoio marítimo, cabe a atividade de intermediar acordos dessas entidades com diversos órgãos correlatos, trazendo agilidade para o processo de negociação.

Aos sindicatos e federações representantes da força de trabalho cabe a tarefa de negociar as condições de trabalho do pessoal aquaviário. Dentre esses, pode-se destacar o Sindicato Nacional dos Oficiais da Marinha Mercante (SINDMAR), como representante dos oficiais e eletricitistas da Marinha Mercante e a Federação Nacional de Trabalhadores do Transporte Aquaviário e Afins (FNTTAA), que engloba os sindicatos representantes de diversas categorias de aquaviários.

É certo que, dependendo da HE e das carências levantadas pela Marinha, novos atores podem surgir ou, ainda, os atores acima mencionados podem não ter relevância. Porém, pelo tipo de atividades relacionadas em tempo de paz, a probabilidade destes mencionados serem convocados para participar do Plano é alta. Portanto, faz-se necessário conhecê-los e envolvê-los durante a fase de preparo.

### 3.4 HIPÓTESES DE EMPREGO

As Hipóteses de Emprego (HE) devem ser consideradas como base para a confecção do PMAM, conforme descrito na END.

De acordo com a END, uma Hipótese de Emprego (HE) é a “[...] antevisão de possível emprego das Forças Armadas em determinada situação ou área de interesse estratégico para a defesa nacional.” (BRASIL, 2012a). As HE apresentadas a seguir, como o próprio nome conceitua, demonstram cenários hipotéticos, mas essenciais para o planejamento de possíveis ações que corroborem a defesa. Tais cenários podem variar dependendo das ações políticas nacionais e internacionais, podendo ter as hipóteses agravadas em curto espaço de tempo e sem possibilidade de previsão.

Consta também na END, como diretriz da estratégia de defesa, o desenvolvimento de potencial de MOMIL a fim de resguardar o território, as linhas de comércio marítimo e plataformas de petróleo e o espaço aéreo nacional. Dessa forma, a defesa das plataformas petrolíferas se desdobra em objetivo estratégico da MB.

A definição de todas as HE possíveis em um cenário geopolítico mundial incerto é tarefa árdua, praticamente impossível. Portanto, são consideradas, apenas, algumas possíveis hipóteses dentro da área delimitada da Bacia de Campos.

A primeira HE a ser considerada é o ataque terrorista a uma das plataformas petrolíferas situadas na Bacia de Campos. Em 2016, o grupo nigeriano extremista, conhecido como Vingadores do Delta do Níger, desencadeou uma série de ataques às plataformas petrolíferas e aos oleodutos nigerianos por onde escoavam a produção de petróleo, comprometendo o fornecimento de energia para diversas cidades e enfraquecendo a economia nigeriana. Não cabe aqui discutir a motivação política de tal grupo tampouco julgar as ações. Apenas cabe identificar a vulnerabilidade da área petrolífera.

Uma plataforma pode ter explosivos implantados, comprometendo a estabilidade da Unidade Marítima (UM), tendo como consequência incêndio, evacuação da UM, acidente ambiental e muitos feridos. Para auxiliar na contraposição a essas situações podem ser usadas embarcações do tipo PSV, ORSV, PLSVs, e FIFI, entre outras, conforme as características especificadas no capítulo 2.

A segunda HE refere-se ao bloqueio de oleodutos e gasodutos advindo das bacias petrolíferas. O meio principal de transferência dos produtos da exploração de petróleo são os

duto. Eles têm origem nos poços de petróleo com destino a refinarias terrestres e, posteriormente, são distribuídos para todo o país.

Na figura 12 é possível observar a ligação dos dutos da região Sudeste a partir das bacias petrolíferas de Campos e do Espírito Santo até a refinaria de Cabiúnas, em Campos, no estado do Rio de Janeiro, e a partir da refinaria, com interligação para região Sudeste até o Centro-Oeste. O Anexo B apresenta a distribuição dos dutos pelas demais regiões do país.

É fácil perceber que o bloqueio a esses dutos, especialmente os oleodutos, causariam profundos impactos para a sociedade como um todo, que usa o petróleo e seus derivados como principal fonte de energia, além de causar prejuízos à economia do país.

Detectada a suspeita do bloqueio, embarcações dotadas de ROV podem ser usadas para auxiliar a identificação do ponto bloqueado, assim como efetuar os reparos necessários para retornar à condição de normalidade. As embarcações dotadas de ROV, usualmente são do tipo RSV, AHTS ou em PLSVs, embora o ROV possa ser instalado em diversas embarcações, considerando a necessidade de algumas adaptações. É importante manter uma embarcação ORSV nas proximidades, como forma de precaução para uma possível necessidade de contenção de acidente ambiental.



Figura 12: Oleodutos e gasodutos da região Sudeste  
Fonte: TRANSPETRO (2017)

A terceira HE consiste em uma possível invasão à Ilha de Trindade. A ilha está localizada a 620 milhas de distância de Vitória (ES), 800 milhas do Rio de Janeiro (RJ) e a 26 milhas das Ilhas de Martim Vaz, próxima das principais bacias petrolíferas, assim como da região de maior concentração populacional do país. Portanto, é uma área estratégica fundamental para a manutenção da soberania do Estado, assim como pode contribuir para o apoio às operações navais no Atlântico Sul, possuindo localização estratégica fundamental para a defesa das linhas de comunicação marítima nas AJB, conforme mostra a figura 13.



Figura 13: Localização Ilha da Trindade  
Fonte: SECIRM [201?]

Atualmente a ilha pertence à União, sob encargo da MB, e possui ocupação permanente desde 1957, tornando improvável a sua ocupação por estrangeiros. Entretanto, dada a sua importante localização estratégica no Atlântico Sul, já foi alvo, no passado, de interesse por parte dos ingleses.

Nos Séculos XVIII e XIX os ingleses invadiram a ilha com o propósito de conquista do território, não obtendo sucesso na ocupação. Porém, como parte da negociação de paz, a área que hoje está localizada a Guiana Inglesa, parte do território brasileiro na época, foi doada aos ingleses. Embora a MB atualmente ocupe a ilha, uma invasão deste território contrariando os acordos internacionais de paz, acarretaria a diminuição da ZEE do Estado, assim como traria impactos para a economia e representaria uma afronta ao Brasil.

De certo, a mesma HE pode ser considerada para as demais ilhas oceânicas localizadas ao longo da costa, tais como Arquipélago de Fernando de Noronha e rochedo de São Pedro e São Paulo. Porém, devido a longa distância entre essas ilhas e a Bacia de Campos, a mobilização das embarcações localizadas nessa área poderia se tornar inviável. Portanto, não serão consideradas tais ilhas para o presente plano de mobilização.

A quarta HE não se refere à defesa da soberania do Estado, mas sim, à proteção de pessoas e do meio ambiente na área da Bacia de Campos. Nessa área, existe grande probabilidade de ocorrer acidentes que coloquem em risco vidas humanas e a fauna marinha, assim como desastres ambientais decorrentes de vazamento de óleo oriundo da exploração de petróleo. Embora não seja de responsabilidade da MB a prevenção de acidentes, eventualmente, dependendo de suas proporções, pode ser necessário o seu acionamento como medida de apoio em situações de calamidade, como no exemplo acima mencionado.

Nessa situação, a Mobilização não seria necessariamente decretada, podendo, apenas, ser requisitado o suporte das embarcações do apoio marítimo para controlar a ocorrência, ou ainda poderia ser considerada uma mobilização parcial. Nessa hipótese, as mesmas embarcações consideradas para a primeira HE apresentada devem ser consideradas e, caso necessário, todas as demais embarcações disponíveis devem ser consideradas também.

A quinta HE refere-se a conflitos armados desencadeados na costa brasileira, remetendo às guerras travadas em alto-mar da Segunda Guerra Mundial, em que o país agressor tentaria a ocupação do território nacional, ameaçando a soberania do Estado brasileiro.

Nessa hipótese, possivelmente a MN total seria decretada e, dessa forma, todas as embarcações disponíveis devem ser mobilizadas, uma vez que se faz necessário o aumento rápido do efetivo existente. Uma das principais necessidades apontadas é a de abastecimento de combustível e de fornecimento de suprimentos para os navios de guerra, além de caça-minas nos pontos de interesse nacional.

O quadro 1 apresenta uma síntese dos cenários para efeito do PMAM.

<b>HE</b>	<b>Descrição Geral</b>	<b>Descrição específica</b>	<b>Principais tipos de embarcação</b>
<b>HE1</b>	Ataque terrorista	Ataque às plataformas de petróleo ocasionados por grupos terroristas.	FIFI, AHTS, OSRV, PLSV e Crew Boat
<b>HE2</b>	Interdição de oleodutos e gasodutos	Ataque aos oleodutos e/ou gasodutos objetivando a interrupção do fornecimento.	RSV e OSRV
<b>HE3</b>	Ameaça à Ilha de Trindade	Ameaça estrangeira às Ilhas de Trindade e Martim Vaz.	Todos
<b>HE4</b>	Acidente de grande proporção	Acidentes na área da Bacia de Campos de grandes proporções, que causem danos às pessoas, ao meio ambiente ou ao patrimônio.	FIFI, AHTS, OSRV, PLSV e Crew Boat
<b>HE5</b>	Conflito armado na costa brasileira	Tentativa de ameaça ao território e à soberania do Estado.	Todos

Quadro 1: Hipóteses de Emprego (HE)

Fonte: Elaborado pelo autor

### 3.4 AÇÕES NA FASE DE PREPARO

Nesta seção são apresentadas ações a serem realizadas durante a fase de preparo da MOMAR.

#### 3.4.1 Identificação das Carências Logísticas

A identificação das carências logística ocorre após a definição das necessidades para a realização da logística militar e a identificação de quais meios estão disponíveis para atender a essas necessidades. O que não for possível de ser atendido no âmbito da MB é caracterizado como carência. Essas carências são atendidas por recursos externos à MB, como é o caso das embarcações do apoio marítimo.

O trabalho de identificação das carências fica comprometido enquanto não for conhecida as necessidades e, tampouco, as disponibilidades. Portanto, nesta pesquisa são definidos mais o potencial disponível, dadas as hipóteses de emprego consideradas, do que, efetivamente, seria mobilizado.

Sabendo que as necessidades variam de acordo com a proporção do evento, o potencial descrito aqui leva em consideração o pior cenário de cada HE referida anteriormente.

Para as HE1 e HE2, no caso de um ataque terrorista culminando em acidentes de grandes proporções, a MB necessitará de embarcações capacitadas para controle dos eventuais danos causados, que podem ser incêndios, explosões, vazamentos de óleo e resgates de acidentados. Para tal hipótese, as principais embarcações a serem mobilizadas são as FiFi, dada a sua capacidade de combater incêndios, as PLSVs, devido a sua capacidade de acomodação de pessoal e possibilidade de conversão em navio-hospital, embarcações ORSV destinadas a contenção e recolhimento de óleo no mar e as embarcações AHTS caso haja necessidade de movimentação de plataformas adjacentes. Como medida de contenção, podem ser utilizadas também embarcações com ROV para identificação de possíveis artefatos explosivos instalados no solo marinho.

Para a HE2, na hipótese de obstrução de oleodutos, a MB necessitará de embarcações equipadas para desobstrução. Para tal hipótese, as principais embarcações a serem mobilizadas são as embarcações RSV, capazes de analisar a integridade dos dutos com o auxílio do ROV, embarcações PLSVs, que dispõem de tecnologia para reparo dos dutos, embarcações ORSV para a contenção de possíveis vazamentos de óleo. Considerando, também, a possível existência de minas submarinas, embarcações RSV, convertidas em caça-minas, podem ser utilizadas.

Para a HE3, na hipótese de ataque às ilhas de Trindade e Martim Vaz, a MB necessitará de embarcações que prestem apoio logístico de suprimento de óleo, água e víveres para a força naval presente na área. Para tal hipótese, as principais embarcações a serem mobilizadas são as embarcações PSVs, capazes de suprir armas e munições, assim como transferência de óleo e água para os navios de guerra e o transporte de mantimentos para a base de apoio na Ilha de Trindade, as embarcações PLSVs, para o transporte de tropas ou como navio-hospital, além da capacidade de pouso e decolagem de helicópteros, e embarcações AHTS, para reboque de embarcações danificadas da MB ou embarcações inimigas capturadas.

Considerando que os inimigos possam ter instalado minas submarinas para evitar o acesso dos navios de guerra e outros navios auxiliares à ilha, faz-se necessário, também, a utilização de RSVs convertidos em caça-minas, para auxiliar na identificação e desarmamento dos artefatos.



### 3.4.2 Identificação das Embarcações

A MB deve possuir cadastramento das embarcações, em que conste as características técnicas específica de cada uma, bem como as atividades a que são destinadas, incluindo informações quanto à capacidade de acomodação, possibilidades de conversão ou adequação, tipos de equipamentos principais instalados a bordo, capacidades dos tanques de óleo, lastro e água potável, entre outras.

Para auxiliar a MB na identificação do potencial das embarcações do apoio marítimo, os modelos disponibilizados nos Apêndices A, B e C podem ser consultados. O Apêndice A, possui o nível de detalhamento 1, ou seja, descrição de forma generalizada das embarcações, com dados estimados. O Apêndice B possui o nível 2 de detalhamento, com a adição de informações específicas de cada embarcação, porém sem ainda possuir os detalhes técnicos necessários para a tomada de decisão. Tal nível de detalhamento consta no Apêndice C, em que deve ser mantida atualizada a relação de todas as embarcações de bandeira brasileira, com detalhes técnicos específicos.

As embarcações que podem ser identificadas como de interesse da MB, ainda na fase de preparo, devem passar por vistoria técnica para avaliar potenciais utilidades não identificadas anteriormente e para analisar, também, as adaptações necessárias a serem feitas. Após a conclusão da vistoria, deve ser incluído no cadastro da embarcação as ações necessárias em caso de mobilização.

Ainda na fase de preparo, a MB pode firmar parceria com as empresas de navegação a fim de proporcionar maior agilidade na coleta de dados característicos. Para tal, as empresas devem ser orientadas quanto à utilidade desses dados para que haja credibilidade no fornecimento e diminua a probabilidade de dados incorretos no sistema.

### 3.5 AÇÕES NA FASE DE EXECUÇÃO

Nesta seção são apresentadas as propostas de ações a serem realizadas durante a fase de execução da MOMAR.

#### 3.5.1 Acordo entre as Partes

Quando a Mobilização se encontra na fase de Execução é o momento de colocar em prática as ações anteriormente planejadas, sendo fundamental que todas as partes interessadas tenham ciência quantos as suas obrigações durante a mobilização e desmobilização, em que serão verificadas as consequências advindas da utilização dos ativos e do pessoal envolvido. Essas obrigações são expressas em um acordo firmado entre as partes, com o objetivo de estabelecer os direitos, deveres e responsabilidades de cada envolvido.

Projetos específicos que contemplam ações e responsabilidades de várias partes podem utilizar o modelo de “*Bridging Document*”, aqui nomeado como Documento Ponte de Mobilização Marítima (DPMM), cujos objetivos são:

- a) assegurar que os papéis e responsabilidades de todas as pessoas encarregadas das atividades sejam claramente definidos, comunicados e compreendidos;
- b) garantir que todos os riscos de saúde e segurança associados à operação sejam avaliados, controlados e comunicados a todo o pessoal;
- c) atestar que todo o pessoal seja competente para as tarefas a serem realizadas, principalmente os encarregados, que devem ser capacitados a direcionar as ações dos subordinados de forma segura;
- d) garantir que os meios de comunicação sejam adequados e estejam bem definidos e compreendidos;
- e) assegurar que os procedimentos utilizados durante a Mobilização sejam devidamente integrados e compreendidos pelas pessoas-chave da operação, pelo tempo que durar a Mobilização;

- f) comunicar e alinhar o processo de gerenciamento de mudanças<sup>41</sup> que possam ocorrer durante a operação; e
- g) garantir que os mecanismos de resposta a emergências sejam eficazes e que as pessoas estejam plenamente conscientes de suas responsabilidades em uma situação de emergência.

O DPMM deve conter, também, as referências legais que foram usadas como base para confecção, como, por exemplo, as normas nacionais, os tratados internacionais, os regulamentos internos da MB, entre outros.

Para definição do DPMM deve ser celebrada uma reunião de abertura entre as partes interessadas, na qual será definido o comitê de mobilização de apoio marítimo, que deve ser composto por representantes legais de cada parte e por um presidente, que terá a responsabilidade geral pela condução da MAM. Após a definição do comitê, inicia-se a elaboração do DPMM.

Deve ser celebrada também, uma reunião de fechamento ao final da fase de desmobilização, na qual deverão ser analisados os danos causados e determinada a forma de ressarcimento. A reunião de encerramento só deverá ser celebrada após a conclusão da vitória final nas embarcações mobilizadas. Reuniões intermediárias também podem ser solicitadas pelo órgão responsável.

Outro aspecto importante a ser acordado é em relação ao Gerenciamento de Mudanças. Todo o pessoal envolvido deve ser obrigado a comunicar ao órgão central toda mudança que ocorra tendo em vista o planejamento inicial, seja mudança de equipamentos, de pessoal ou qualquer outra que se julgue importante para a operação. O presidente do comitê terá a obrigação de analisar, em conjunto com os demais integrantes, que área a mudança afetará, fazendo a devida comunicação e, se necessário, alteração do plano inicial. O Gerenciamento de Mudança também se aplica a qualquer alteração nos manuais, procedimentos e instruções de trabalho.

Os armadores devem apresentar quais embarcações estão disponíveis para a Mobilização, especificando as características técnicas, localização, tripulantes a bordo e o tipo de contrato a que estão sujeitas no momento da transferência para a MB. Mediante essas informações, será definido um valor diário a ser pago pela Marinha ao armador, devendo cessar

---

<sup>41</sup> O gerenciamento de mudanças deve ser estabelecido para prever como as partes devem proceder caso o cenário inicialmente planejado mude. As mudanças podem ser de cenários, equipamentos ou pessoas.

imediatamente após a devolução oficial da embarcação. A MB também pode solicitar alguma embarcação específica que conste em seu cadastro como embarcação de interesse, independentemente do fato de o armador ter apresentado ou não tal embarcação durante a reunião de abertura.

Na reunião de abertura e no DPMM deve, obrigatoriamente, constar a duração prevista da mobilização, a situação de ameaça que originou a Mobilização, as possíveis situações desencadeadas a partir da situação inicial e quais recursos serão necessários, baseado nas carências logísticas identificadas. Caso alguma dessas premissas sofra alteração, uma nova reunião deve ser realizada.

### **3.5.2 Incorporação das Embarcações**

A partir do momento do estabelecimento das embarcações a serem utilizadas e do entendimento e assinatura do DPMM, inicia-se o processo de incorporação das embarcações.

Inicialmente, é possível considerar três situações nas quais as embarcações a serem mobilizadas possam se encontrar. A primeira, seria “em operação, de acordo com o contrato vigente”. Nessa situação, as operações devem ser finalizadas normalmente, com o intuito de evitar prejuízo maior às partes, a menos que tal embarcação seja indispensável para o início da operação. A segunda situação seria “aguardando programação da contratante”. Nesse caso, elas devem navegar imediatamente para o porto do Rio de Janeiro, onde será incorporada, de fato, à MB. A terceira situação seria “fora de operação e sem nenhum contrato de operação vigente”. Nesse caso, deve-se iniciar os requerimentos necessários para adaptação e conversão.

O local de incorporação das embarcações à MB, em quaisquer das situações acima, será, preferencialmente, o Rio de Janeiro, por ser a sede da armada da MB, com exceção das embarcações que se encontrem em situação tal que as impossibilite de navegação, tais como: embarcações em reparo ou que o tempo de navegação entre a origem e o Rio de Janeiro seja maior do que o planejado, devido à urgência da situação. Nesse caso, elas serão incorporadas no local em que se encontram, devendo dirigir-se ao Rio de Janeiro na primeira oportunidade.

Quanto à tripulação, deve ser mantido o número exigido pelo Cartão de Tripulação de Segurança (CTS)<sup>42</sup>, a fim de manter apenas o mínimo possível de civis a bordo para evitar exposição desnecessária a riscos. A quantidade excedente de tripulantes e passageiros deve ser desembarcada na primeira oportunidade. Caso não seja possível o retorno da embarcação ao porto, deve ser considerada a possibilidade de transferência de pessoal excedente para outra embarcação, que não esteja mobilizada ou que esteja em trânsito para o porto.

A partir do momento em que a embarcação for incorporada à MB, toda a tripulação deverá submeter-se ao regime militar. Os oficiais que possuam Carta Patente de Segundo Oficial da Reserva não-Remunerada da Marinha ficarão submetidos ao comando de um Oficial designado pela MB, que passará a ocupar o cargo de comandante da embarcação. A tripulação então, auxiliará na familiarização da embarcação e operação dos equipamentos, quando for solicitado.

Quanto aos salários, esses continuam sendo pagos normalmente pelos armadores, uma vez que esses custos já estão incluídos no valor diário estipulado no DPMM. A esses salários deve ser acrescido um bônus de guerra, cujo valor deve ser estabelecido no DPMM, acordado entre as partes, com a participação dos representantes sindicais das categorias a bordo. Durante a mobilização para a guerra das Ilhas Malvinas, cada tripulante que entrasse no Atlântico Sul ou que fosse oficialmente convocado, receberia um bônus de 15% sobre seu salário. Essa negociação deve ser feita diretamente com os sindicatos das classes de aquaviários convocadas. Logo, os sindicatos devem constituir uma das partes interessadas e participar da reunião inicial.

### **3.5.3 Conversão e Adaptação**

Antes de iniciarem, de fato, as atividades logísticas determinadas, as embarcações mobilizadas devem ser adaptadas para melhor atendimento às necessidades da MB.

A conversão e adaptação ocorrerá em porto, estaleiro ou base naval, de acordo com o estabelecido pelo comitê de mobilização. Nesse momento serão alteradas as marcas de

---

<sup>42</sup> De acordo com a Norma da Autoridade Marítima (NORMAM, 2005), o CTS é um documento que tem por objetivo estabelecer a tripulação mínima a bordo para garantir a segurança da navegação. É definido pela Autoridade Marítima, de acordo com as características de cada embarcação.

identificação da embarcação, de acordo com sua função, os equipamentos adicionais de comunicação serão instalados e os existentes serão configurados de acordo com o código de comunicação estabelecido pela MB.

Todo o equipamento excedente, que não seja necessário durante o período de utilização da embarcação, deverá ser retirado de bordo e armazenado a cargo do armador, com as despesas custeadas pela MB, quando aplicável. Todo equipamento desembarcado deve ser inspecionado antes do deslocamento para o local determinado pelo armador.

Os equipamentos e armamentos adicionais instalados devem ser devidamente inventariados e identificados como material da União, sob os cuidados da MB.

É importante que todas as instalações portuárias e estaleiros nas proximidades do porto do Rio de Janeiro sejam inspecionados ainda na fase de preparação, de forma que as principais características sejam relacionadas. Essas características incluem, mas não se limitam, à profundidade do canal de acesso ao porto, à quantidade de berços de atracação disponíveis, a facilidades de abastecimento de água e óleo e à capacidade de recebimento de carga via guindaste.

Na reunião inicial para confecção do DPMM os representantes dos portos e dos estaleiros devem fornecer informações sobre a disponibilidade, facilidades e quaisquer outras informações necessárias para favorecer a conversão e adaptação das embarcações.

### 3.6 DESMOBILIZAÇÃO

As ações a serem empreendidas para a desmobilização devem ser previstas na fase de planejamento. Ou seja, para cada ação relacionada no planejamento deve corresponder outra ação para a desmobilização, pois é necessário que a sociedade e os empresários retornem à normalidade com o menor impacto possível em suas atividades.

### 3.6.1 Desmobilização de Materiais

No momento da desmobilização deverão ser contabilizados os danos aos bens materiais, assim como a efetivação da reparação previamente acordada entre as partes. Para que nenhuma das partes tenha prejuízos financeiros é necessária a realização de vistoria técnica que comprove os danos sofridos, comparados ao estado da embarcação na ocasião da disponibilização ao Sistema de Mobilização.

As embarcações avariadas que não tiverem condições de retornar as suas atividades imediatamente deverão ser programadas para reparos nos estaleiros navais brasileiros. Caso haja indisponibilidade nos estaleiros, as bases navais da Marinha de reparo podem ser uma opção para os reparos. É fundamental que essas embarcações retornem as suas atividades o quanto antes, a fim de não agravar os prejuízos econômicos, tampouco prejudicar a cadeia logística de exploração de petróleo.

Durante o período no estaleiro, ou outra facilidade de reparo, todo o material de propriedade da Marinha deve ser retirado de bordo, devendo retornar para a Organização Militar (OM) de origem.

Quanto ao material não bélico a bordo que seja de propriedade da MB, incluindo consumíveis<sup>43</sup>, deve ser feito um balanço pelo comandante mercante da embarcação, sendo acompanhado por representante da MB, entre as quantidades atuais e as quantidades existentes no momento da Mobilização. A diferença dessa verificação deverá ser ressarcida à Marinha por meio de balanço contábil ou por transferência de material, sendo que o balanço contábil deve ser o preferencial, a fim de evitar custos logísticos desnecessários.

Quanto ao material bélico a bordo, estes devem ser monitorados continuamente por representante da MB até a destinação final, na OM adequada. Em hipótese alguma esse material deve ficar sem supervisão de militares autorizados para tal.

---

<sup>43</sup> Por consumíveis, entende-se água potável, Óleo diesel, óleo lubrificantes e alimentos.

### **3.6.2 Desmobilização de Pessoal**

O pessoal mobilizado deverá ter, no mínimo, 30 dias de repouso após o seu último dia de desembarque, não havendo prejuízo salarial. Antes de retornar ao trabalho deverá passar por avaliação médica e psicológica, atestando a plena capacidade laboral para voltar a embarcar.



#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo permitiu uma análise de possíveis carências na área logística que a Marinha possa ter em caso de MOMAR e identificou a possibilidade de utilização de embarcações empregadas na navegação do apoio marítimo, como auxiliar na complementação das atividades logísticas durante a MN, parcial ou total. Baseado nisso, desenvolveu-se uma proposta de Plano de Mobilização de Embarcações do Apoio Marítimo, com apoio em documentos de defesa, tais como: Livro Branco de Defesa, Política e Estratégia Nacional de Defesa, Doutrina de Logística Militar, MMMil e Manual de Mobilização Marítima. Nesse contexto, analisou-se, dentre as embarcações empregadas nesse tipo de navegação, quais possuem as características mais adequadas para o emprego nas atividades de defesa. Buscou-se relacionar os tipos de embarcação, suas principais características, como podem ser empregadas e quais seriam as mudanças necessárias.

A escolha do tema baseou-se, primeiramente, na importância pessoal, por estar diretamente relacionado à formação acadêmica e à área de atuação profissional desta pesquisadora, construída nas atividades da Marinha Mercante, mais especificamente, no Apoio Marítimo.

Em segundo lugar, pela relevância para a sociedade em geral, pois evidencia a necessidade de conscientização para as questões de defesa, que não devem ser preocupação apenas das FAs, mas de todos, para proteger nosso território de possíveis ameaças estrangeiras.

O terceiro motivo foi a identificação da importância do tema para o meio acadêmico, pois observou-se a carência de estudos voltados para a Marinha Mercante, em geral, e de estudos que correlacionem as atividades civis às militares, no contexto de guerras e ameaças.

Os resultados obtidos da pesquisa mostraram que os documentos existentes sobre o tema não contemplam a inserção da Marinha Mercante como setor auxiliar da MB. Evidenciaram, também, que no que tange à MOMAR, é necessário a inclusão nas leis já existentes ou, até mesmo, a criação de novas leis, que esclareçam as responsabilidades da sociedade civil em caso de MN.

Quanto à MOMAR, em caso da utilização das embarcações do apoio marítimo, notou-se, ainda, que um ponto a ser esclarecido é o da embarcação a ser mobilizada pertencer a armadores de outra nacionalidade que não a brasileira. Sendo assim, foi apresentado, como

alternativa, que as embarcações a serem consideradas em caso de mobilização devem, obrigatoriamente, estar registradas sob bandeira brasileira ou REB. Com isso, concluiu-se que há necessidade de confecção dos Planos de Mobilização, previstos nos Manuais de Mobilização, assim como revisão das leis existente sobre o tema, com possível inclusão de artigos referentes às responsabilidades das partes interessadas.

Quanto aos objetivos apresentados inicialmente, o objetivo geral de propor um plano de mobilização das embarcações do apoio marítimo foi alcançado, como consta no capítulo 3 do estudo.

O primeiro objetivo específico, que foi apresentar o histórico da evolução do apoio marítimo, foi alcançado, porém com dificuldade em conseguir publicações relevantes sobre o tema. A base principal de análise foram documentos disponibilizados pela Petrobras, que é a empresa nacional de exploração de petróleo.

O segundo objetivo específico, referente à análise do sistema de mobilização, foi alcançado. A análise dos documentos de defesa possibilitou a construção da proposta de Plano de Mobilização, guiando a pesquisa para adentrar em diversas áreas que corroboram o Plano.

O terceiro objetivo, relacionados à descrição dos tipos de embarcações existentes e às características de interesse da MB, foi alcançado. A análise do MMMil e Manual de Mobilização Marítima possibilitou correlacionar as embarcações, suas características e as funções logísticas previamente estabelecidas.

O quarto objetivo, referente à análise da legislação atual, levou a constatação de que não existem leis específicas que contemplem a Marinha Mercante em caso de mobilização. Os principais aspectos que pretendia-se encontrar eram referentes ao papel da Marinha Mercante no contexto de Mobilização, especificando as responsabilidades dos armadores, porém não se encontrou nada relevante.

Como sugestão para estudos futuros, propõe-se aos acadêmicos interessados no tema três possíveis pesquisas. A primeira consiste na proposta de um plano de mobilização que contemple as demais FAs, como a utilização de meios de transportes terrestres e aviação comercial como auxiliares de logística para o Exército e Aeronáutica, respectivamente.

A segunda proposta refere-se à conversão de navios mercantes e embarcações de apoio marítimo, prevendo a adaptação desde o projeto de construção inicial, de forma que possam receber armamento durante a mobilização.

Já a terceira possibilidade é referente à qualificação do pessoal envolvido tanto da Marinha Mercante quanto da MB, em que se sugere que seja estudada as carências na formação do pessoal, de forma que se atenda melhor às necessidades de defesa.

Como consideração final, acredita-se que esse estudo possa contribuir para a discussão sobre o tema e como ponto de partida para a confecção do plano final de Mobilização, não apenas do Apoio Marítimo como também nos demais planos previstos pelo Sistema de Mobilização Nacional.

## REFERÊNCIAS

ABEAM – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE APOIO MARÍTIMO. **Frota de Embarcações de Apoio Marítimo no Brasil - Dezembro / 2017**. Associação Brasileira das Empresas de Apoio Marítimo, Rio de Janeiro, 2017a.

\_\_\_\_\_. **A Navegação de Apoio Marítimo no Brasil - Panorama Atual**. 2017.b Disponível em: <<http://www.abeam.org.br/arquivos/1491240624.pdf>>. Acesso em: 01 abr. de 2017b.

ANP – Agência Nacional de Petróleo. Garoupa. 2015. Disponível em: <[http://www.anp.gov.br/images/planos\\_desenvolvimento/Garoupa.pdf](http://www.anp.gov.br/images/planos_desenvolvimento/Garoupa.pdf)>. Acesso em: 11 jul. de 2017.

ANTAQ – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. Anuário **Estatístico Frota Nacional**. 2016. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/anuario>>. Acesso em: 01 jul. de 2016.

BABICZ, J. *Encyclopedia of ship technology*. 2. ed. Helsinki: Wärtsilä Corporation, 2015.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Relatório financeiro do FMM**. (4º trimestre/2017). 2017. Gerência de Fundos e Programas, 2017.

BRAGA, R. C. **Ciclo da borracha na Amazônia**. 2011. Disponível em: <<http://pro.casa.abril.com.br/group/cronicasdoouroverde/forum/topics/ciclo-da-borracha-na-amazonia>>. Acesso em: 12 out. de 2017.

BRASIL. **Decreto nº 857, de 13 de Outubro de 1890**. 1890. Regula o serviço do Lloyd Brasileiro. Capital Federal da Republica dos Estados Unidos do Brazil.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Brasília: Senado Federal.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995**. Declara a entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, concluída em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982. Brasília: Camara dos Deputados, 1995.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.432 de 8 de janeiro de 1997**. 1997a Dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providencias. Brasília: Presidencia da República.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997**. 1997b. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Brasília: Presidencia da República. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9478.htm#art83](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9478.htm#art83)>. Acesso em: 28 jan. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 10.893 de 13 de Julho de 2004**. 2004. Dispõe sobre o Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante - AFRMM e o Fundo da Marinha Mercante - FMM e dá outras providências. Brasília: Subchefia para assuntos jurídicos.

\_\_\_\_\_. **Normas da autoridade marítima para embarcações empregadas na navegação de mar aberto**. NORMAM 01. Rio de Janeiro: Diretoria de Portos e Costas, 2005.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.631, de 27 de dezembro de 2007**. 2007. Dispõe sobre a Mobilização Nacional e cria o Sistema Nacional de Mobilização - SINAMOB. Brasília: Presidência da República.

\_\_\_\_\_. **Decreto 6.592, de 2 de Outubro de 2008**. 2008. Regulamenta o disposto na Lei 11.631, que dispõe sobre a Mobilização Nacional e cria o Sistema Nacional de Mobilização. Brasília: Presidência da República.

\_\_\_\_\_. **Normas da Autoridade Marítima para Homologação de Helipontos Instalados em Embarcações e em Plataformas Marítimas**. NORMAM 27. Rio de Janeiro: Diretoria de Portos e Costas, 2011.

\_\_\_\_\_. **Estratégia Nacional de Defesa**. 2012a. Brasília: Ministério da Defesa, 2012.

\_\_\_\_\_. **Livro Branco de Defesa Nacional**. 2012b. Brasília: Ministério da Defesa, 2012.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Defesa**. 2012c. Brasília: Ministério da Defesa, 2012

\_\_\_\_\_. **Manual de mobilização militar**. Brasília: Ministério da Defesa, 2015.

BURLAMAQUI, A. Da Independência à primeira Guerra Mundial (1822-1914). In: **História da Marinha Mercante Brasileira**. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, v.1, 2007.

COLLINS. *Offshore*. Dicionário online da língua inglesa. 2017. Disponível em: <<https://www.collinsdictionary.com/pt/>>. Acesso em: 5 jun. de 2017.

CROSS, I. C. **Hague Convention (VII) relating to the Conversion of Merchant Ships into War-Ships**. 1907. Disponível em: <<https://ihl-databases.icrc.org/ihl/INTRO/210?OpenDocument>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

DNV. **Rules for Classification of Ships - Offshore Service Vessels, Tugs and Special Ships**. Hovik: DNV, 2011.

DOF. *DOF Fleet Booklet*. Rio de Janeiro: DOF, 2017.

DUARTE, P. D. A Marinha Mercante do Brasil na II Guerra Mundial. In: **História da Marinha Mercante Brasileira - 1822 a 1945**. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, v. 1, 2007.

ENERGY GLOBAL. **EBB TIDE, first modern supply vesse.** 2017. Disponível em: <<http://www.energyglobalnews.com/ebb-tide-first-modern-supply-vessel/>>. Acesso em: 01 março de 2018.

G1. **Plataforma de petróleo que explodiu no Golfo do México afunda.** 2010. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2010/04/plataforma-de-petroleo-que-explodiu-no-golfo-do-mexico-afunda.html>>. Acesso em: 27 dez. de 2017,

GIBSON, V. *The history of the Supply Ships*. Madrid: La MADrila Press, 2007.

\_\_\_\_\_. *Supply Ship Operations*. 3 ed. Madrid: La Madrila Press, 2009.

IMCA. OUR INDUSTRY – REMOTE SYSTEMS & ROV. **INTERNATIONAL MARINE CONTRACTORS ASSOCIATION**, 2018. Disponível em: <<https://www.imca-int.com/divisions/rov/industry/>>. Acesso em: 01 may 2018.

JOMINI, A. H. D. *The Art of War*. Rockville: Arc Manor, 2007.

MARINHA DO BRASIL. **Manual de Mobilização Marítima**. 2. ed.. Brasília: Estado Maior da Armada, 2010.

MINISTÉRIO DA DEFESA. **Doutrina de Logística Militar**. 3. ed. Brasília: Ministerio da Defesa, 2016.

PETROBRAS. **Bacia de Campos**. 2017. Disponível em <<http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/bacias/bacia-de-campos.htm>>. Acesso em: 5 jun. de 2017,

\_\_\_\_\_. **1968 – A primeira descoberta de petróleo no mar, o Campo de Guaricema, SE**. 2018. Disponível em: <<http://exposicao60anos.agenciapetrobras.com.br/decada-1960-momento-11.php>>. Acesso em: 02 março de 2018

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. **Transferência de Recursos por Função Orçamentária**. 2018. Disponível em: <[http://www.transparencia.gov.br/PortalFuncoes\\_Detalhe.asp?Exercicio=2017&codFuncao=05](http://www.transparencia.gov.br/PortalFuncoes_Detalhe.asp?Exercicio=2017&codFuncao=05)>. Acesso em: 15 abril 2018.

PRIVRATSKY, K. L. *Logistics in the Falklands War*. Yorkshire: Pen & Sword, 2016.

RITCHIE, G. *Offshore Support Vessels - A Practical Guide*. London: The Nautical Institute, 2008.

SADEN - SECRETARIA DE ASSESSORAMENTO DA DEFESA NACIONAL. **Doutrina básica de mobilização nacional**. Brasília, 2015.

SECIRM - SECRETARIA DA COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA RECURSOS DO MAR. **Programa de pesquisas científicas na Ilha da Trindade**. [201?]. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/secirm/protrindade#bem>>. Acesso em: 27 dez. de 2017.

THE NAUTICAL INSTITUTE. *Dynamic Positioning Accreditation and Certification Scheme Standard*. London: The Nautical Institute, 2017.

THORPE, G. C. *Pure Logistics: the science of war preparation*. Newport: Naval War College Press, 1997.

TRANSPETRO. **História da Fronape**. 2017. Disponível em <[http://www.transpetro.com.br/pt\\_br/areas-de-negocios/transporte-maritimo/historia-da-fronape.html](http://www.transpetro.com.br/pt_br/areas-de-negocios/transporte-maritimo/historia-da-fronape.html)>. Acesso em: 28 abr. de 2017,

VILLAR, C. R. *Merchant Ships at War*. London: Naval Institute Press, 1984.

## ANEXOS

## ANEXO A – CARACTERÍSTICAS AHTS

Anchor Handling Tug Supply Vessels AHTS

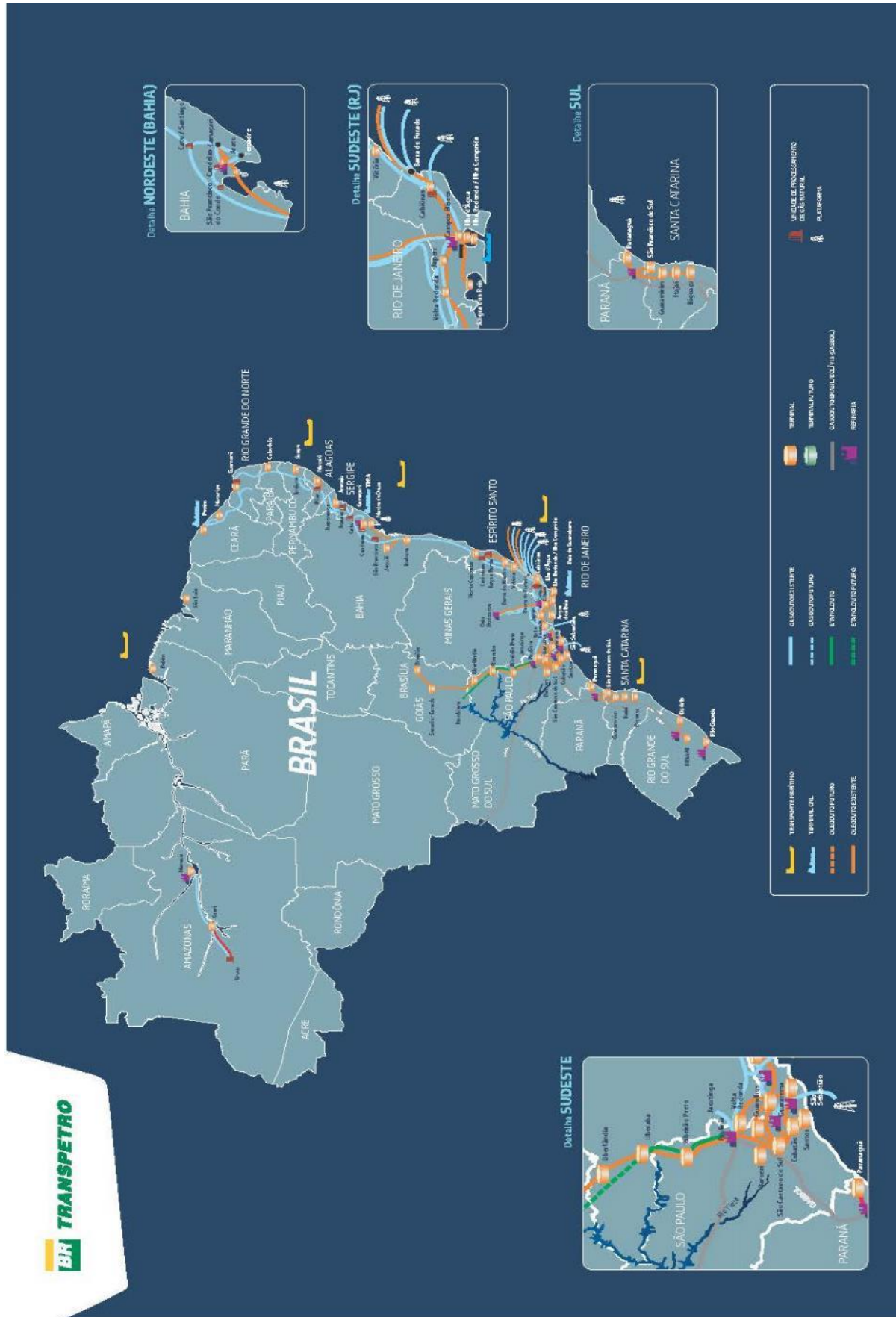
## Skandi Rio



Vessel built	2007	Fuel oil	1124 m <sup>3</sup>
Vessel design	UT 722 L	Pot water	647 m <sup>3</sup>
Class definition	✱ 1A1 Tug Supply Vessel Fire Fighter I and II OILREC SF COMF-V(3) E0 DYNPOS-AUTR CLEAN TMON	Base oil	193 m <sup>3</sup>
LOA	80.5 m	Liquid mud	445 m <sup>3</sup>
Breadth mld	18.0 m	Methanol	N/A
Summer draught	6.6 m	Dry bulk	334 m <sup>3</sup>
Deadweight	2600 t	Brine	872 m <sup>3</sup>
Accommodation	40	Drill water	1330 m <sup>3</sup>
Gross tonnage	3519	Bollard pull	206 t
Main engines	2 x 3535 kW 2 x 2650 kW	AH drum	max pull 500 t
Bow thruster	1 x 883 kW	Towing drum	max pull 400 t
Azimuth thruster	1 x 1120 kW	Chain locker	570 m <sup>3</sup>
Stern thruster	2 x 736 kW	Shark jaws	2 x 650 t
Deck dimensions	590 m <sup>2</sup>	Towing pins	4 x 800 t
Deck strength	5 t/m <sup>2</sup> - 10 t/m <sup>2</sup>	Deck crane	SWL 10 t SWL 2 t
Deck capacity	800 t		



ANEXO B – MAPA GERAL DE DUTOS



## ANEXO C – DADOS TÉCNICOS CAMPO DE GAROUPA



Garoupa | 2015

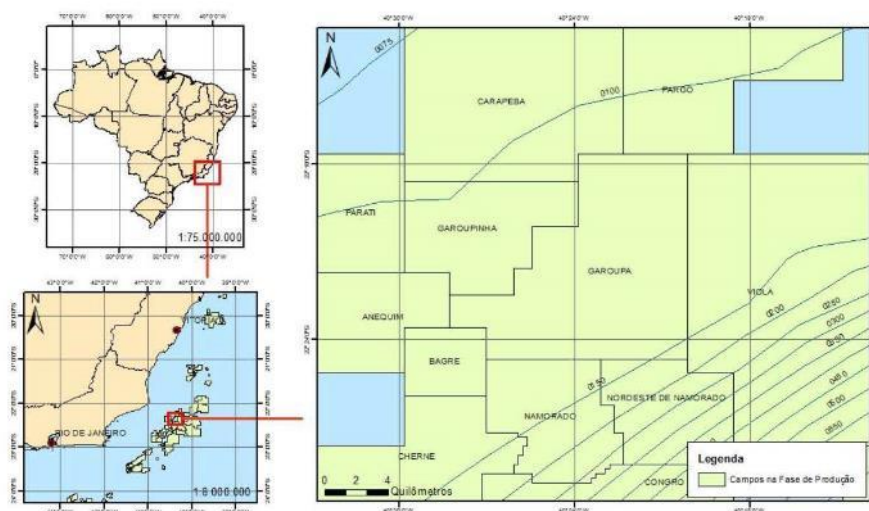
*Plano de Desenvolvimento Aprovado  
Reunião de Diretoria nº 824 de 13/11/2015  
Resolução nº 892/2015*

Garoupa	
Nº do Contrato:	48000.003721/97-86
Operador do Contrato:	Petróleo Brasileiro S.A.
Estado:	Rio de Janeiro
Bacia:	Campos
Localização:	Mar
Lâmina d'água:	120 metros
Fluido Principal:	Óleo
Área:	122,99 km <sup>2</sup>
Situação:	Em produção
Descoberta:	12/1974
Assinatura do Contrato:	06/08/1998
Início de Produção:	02/1979
Previsão de Término da Produção:	2025 (término do contrato)

Concessionário:	Participação (%):
Petróleo Brasileiro S.A.	100

**Localização:** O Campo de Garoupa, com área de desenvolvimento de 122,99 km<sup>2</sup>, está localizado a cerca de 75 km a leste-sudeste do cabo de São Tomé, no litoral do Estado do Rio de Janeiro, em lâmina d'água média de 120 metros.

## Mapa de Localização - Campo de Garoupa



## ANEXO C – DADOS TÉCNICOS CAMPO DE GAROUPA



Garoupa | 2015

**Sistema de Produção e Escoamento:** Dois dos poços produtores do campo encontram-se hoje interligados à Plataforma de Garoupa (PGP-1) por meio do "manifold" submarino de Garoupa (MSP-GP-1) e um injetor está conectado diretamente à mesma. Os poços de completação seca são equipados com árvores de natal convencionais, instaladas no Módulo 5 da plataforma. Desse módulo a produção segue para o "header" de produção e, posteriormente, para os separadores de produção ou para o de teste, nos quais ocorre a separação dos fluidos produzidos. A PGP-1 é uma plataforma central que recebe, além da produção do Campo de Garoupa, o óleo e o gás natural de outras 11 (onze) plataformas, sem, contudo, dispor de um sistema de estocagem. Todo óleo recebido na plataforma, após o tratamento, segue para o Terminal de Cabiúnas por meio de oleoduto. O sistema de processamento primário de petróleo possui capacidade para 31.800 m<sup>3</sup>/dia de vazão bruta e 3.000.000 m<sup>3</sup> de compressão de gás. O gás tratado na PGP-1 pode ser também enviado para a Plataforma de Pargo (PPG-1) ou para a Plataforma de Namorado (PNA-1) por meio de outros dois dutos de escoamento. Como esses dutos permitem também o fluxo inverso, a PNA-1 pode fornecer parte do gás natural utilizado no "gas lift" do Campo de Garoupa. Outros dois gasodutos fazem parte da composição de fornecimento de gás para o "gas lift" da concessão: um gasoduto oriundo do Campo de Albacora e outro da PNA-1. A Plataforma de Garoupa utiliza o gás natural também como combustível para os turbo geradores de energia elétrica, para os turbo compressores e para a fornalha. O consumo médio varia na faixa de 200.000 m<sup>3</sup>/dia, sendo esse gás obtido parte através da produção dos campos de Garoupa, Garoupinha e Viola e parte através do gás proveniente de gasodutos (importação), pois a produção do próprio campo não supre toda necessidade de gás das máquinas.

**Capacidade de processamento da Unidade de Produção:**

Unidade	Petróleo (bbl/d)	Gás Natural (m <sup>3</sup> /d)
Plataforma de Garoupa (PGP-1)	200.022	3.000.000

**Número de Poços:**

Poços:	07/2015
Perfurados:	43
Produtores:	7
Injetores:	3

**Geologia da área e Reservatórios:** Os reservatórios encontrados na área, os quais produzem óleo de 29° API e gás natural associado, consistem de carbonatos (*grainstones*) da Fm. Quissamã, depositados em plataforma carbonática do Albiano, com porosidade média de 18% e permeabilidades variando entre 10 mD e 100 mD. Os mesmos possuem estrutura aproximadamente dômica, com traçamento do tipo estrutural-estratigráfico, no qual o fator estrutural é o mais importante. O mecanismo de produção é, predominantemente, o de gás em solução, aliado a um aquífero de atuação discreta. Como método de recuperação melhorada é, atualmente, injetada água nos reservatórios do campo por meio de 3 (três) poços.

Volume "in place"	31/12/2014
Óleo (milhões de m <sup>3</sup> )	105,99
Gás Associado (milhões de m <sup>3</sup> ):	9.582,95
Produção Acumulada:	31/12/2014
Óleo (milhões de m <sup>3</sup> )	21,66
Gás Associado (milhões de m <sup>3</sup> ):	3.340,50

## ANEXO C – DADOS TÉCNICOS CAMPO DE GAROUPA



Garoupa | 2015

Fonte: BAR 2014.



## APÊNDICES

### APENDICE A – MODELO LEVANTAMENTO DE ESPECIFICAÇÕES EMBARCAÇÕES DO APOIO MARÍTIMO - NÍVEL 1 DE DETALHAMENTO

MODELO - Especificações Embarcações do Apoio Marítimo - Nível 1 de detalhamento.								
Tipo de Embarcação	Quantidade de Embarcações Disponíveis <sup>1</sup>	Principal Finalidade	Hipótese de Emprego	Possibilidade de Utilização	Capacidades <sup>2</sup>			
					Lastro	Água Potável	Óleo	Camas
RSV	4	Pesquisa submarina	HE2	Caça-Minas, navio hospital, transporte de pessoal, RSV	5000 M3	1000 M3	1500 M3	76
PLSV	3	lançamento e reparo de linhas	HE1, HE3, HE4, HE5	PLSV, navio hospital, transporte de tropa, transfeência de pessoal, navio de instrução	7000 M3	800 M3	3000 M3	120
AHTS	27	Manuseio de ancoras e reboque	HE1, HE3, HE4, HE5	remoção de destroços, caça minas, combate a incêndio, resgate de acidentados	4000 M3	1200 M3	1200 M3	50
PSV	165	suprimento	HE1, HE2, HE3, HE4, HE5	suprimento, transporte de material, abastecimento	3000 M3	3000 M3	2000 M3	35
ORSV	10 <sup>3</sup> ()	contenção e recolhimento de óleo no mar	HE1, HE2, HE3, HE4, HE5	ORSV, suprimento, transporte de material, abastecimento	3000 M3	3000 M3	2000 M3	35

1 - por embarcações disponíveis, entende-se as embarcações de bandeira brasileira.

2 - capacidade média por embarcação.

3 - os PSV's podem ser convertidos em ORSV

APENDICE B – MODELO LEVANTAMENTO DE ESPECIFICAÇÕES EMBARCAÇÕES  
DO APOIO MARÍTIMO - NIVEL 2 DE DETALHAMENTO

MODELO - Especificações Embarcações do Apoio Marítimo - Nivel 2 de detalhamento.						
Embarcação	POB	Tipo de Afretamento	Afretador	Armador	Área Geográfica de atuação	
RSV Regulus	44	Casco Nu	Oleobras	Companhia de Navegação de Apoio Marítimo S.A.	Bacia de Campos	
PLSV Platão	110	Casco Nu	Oleobras		Bacia de Campos	
AHTS Aquarius	22	Casco Nu	Oleobras		Bacia de Santos	
PSV Ptolomeu	15	Casco Nu	Oleobras		Não definido	

\* nomes fictícios apenas para ilustração

APENDICE C – MODELO LEVANTAMENTO DE ESPECIFICAÇÕES EMBARCAÇÕES  
DO APOIO MARÍTIMO - NIVEL 3 DE DETALHAMENTO

MODELO - Especificações Embarcações do Apoio Marítimo - Nivel 3 de detalhamento.							
	Tipo de Embarcação	Posicionamento Dinamico	Capacidade Lastro	Capacidade Agua Potável	Capacidade Óleo	Capacidade produção de água	Tipo de Helideque
RSV Regulus	RSV	SIM	4.254 M3	989 M3	1522 M3	50 M3/dia	N/A
PLSV Platão	PLSV	SIM	7230 M3	820 M3	2987 M3	58 M3/dia	Tipo M3
AHTS Aquarius	AHTS	SIM	4276 M3	1180 M3	1100 M3	42 M3/dia	N/A
PSV Ptolomeu	PSV	NÃO	2800 M3	2900 M3	2000 M3	N/A	N/A

\* nomes fictícios apenas para ilustração