

# CARDERNO DE CIÊNCIAS NAVAIS

Trabalhos Seleccionados

2020

e-INSS 2763-5589

V.4 N.1 2020



Escola de Guerra Naval

NAVAL BELLUM NAUTIS DECERE

# CADERNO DE CIÊNCIAS NAVAIS

---





# CADERNO DE CIÊNCIAS NAVAIS

Este caderno é um periódico vinculado à Escola de Guerra Naval, que tem o propósito de disseminar os trabalhos selecionados de Ciências Navais, dos corpos docente e discentes, bem como seminários e palestras relativos a esta temática.

---

COMANDANTE DA MARINHA  
Almirante de Esquadra Almir Garnier Santos

CHEFE DO ESTADO-MAIOR DA ARMADA  
Almirante de Esquadra Renato Rodrigues de Aguiar Freire

PRESIDENTE DO CENTRO DE ESTUDOS POLÍTICO-ESTRATÉGICOS – MB  
Almirante de Esquadra (Refº-FN) Prof. Dr. Alvaro Augusto Dias Monteiro

DIRETOR DA ESCOLA DE GUERRA NAVAL  
Contra-Almirante João Alberto de Araujo Lampert

SUPERINTENDENTE DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
Contra-Almirante (RMI) Eduardo Augusto Wieland

---

Todas as pesquisas para publicação estão condicionadas ao processo de avaliação por pares e a aprovação dos membros do Conselho Editorial.  
As pesquisas publicadas pela Revista são de exclusiva responsabilidade de seus autores, não expressando, necessariamente, o pensamento da Escola de Guerra Naval nem o da Marinha do Brasil.

Os direitos desta edição estão reservados à EGN, podendo ser reproduzidos desde que citada a fonte e informado à Escola de Guerra Naval.

**CORRESPONDÊNCIA:**

ESCOLA DE GUERRA NAVAL  
CENTRO DE ESTUDOS POLÍTICO-ESTRATÉGICOS  
Av. Pasteur, 480 - Praia Vermelha - Urca  
CEP 22290-255 Rio de Janeiro/RJ - Brasil  
(21) 2546-9394 revista@egn.mar.mil.br  
Aos cuidados do Editor Executivo da Revista da Escola de Guerra Naval

Caderno de Ciências Navais. – v. 4, (2020). – Rio de Janeiro: – 22 cm.  
Anual  
ISSN xxxx-xxxx e-ISSN xxxx-xxxx  
1. Brasil. Marinha – Periódicos. I. Brasil. Marinha. Escola de Guerra Naval. II. Título.  
CDD:355

---

## Conselho Editorial

---

Diretor da EGN;  
Presidente do Centro de Estudos Político-Estratégicos da Marinha (CEPE-MB) (consultor);  
Superintendente de Ensino;  
Superintendente de Pesquisa e Pós-Graduação;  
Encarregados de Cursos (C-PEM, C-EMOS, C-SUP);  
Coordenador do PPGEM;  
Editor Científico;  
Editor Executivo; e  
Convidados a critério do Senhor Diretor (Presidente do Conselho): Adriano Lauro (EGN, RJ, Brasil); Alceu Oliveira Castro Jungstedt (EGN, RJ, Brasil); Chiara Leão Araújo de França Delgado de Freitas (EGN, RJ, Brasil); Cláudio Marin Rodrigues (EGN, RJ, Brasil); Leonardo Faria de Mattos (EGN, RJ, Brasil); Luiz Carlos de Carvalho Roth (EGN, RJ, Brasil); e Ohara Barbosa Nagashima (EGN, RJ, Brasil).

---

## Equipe Editorial

---

Presidente do Conselho Editorial  
Diretor da EGN: Contra-Almirante João Alberto de Araujo Lampert

Editor Executivo  
Capitão de Mar e Guerra (RM1) Walter Maurício Costa de Miranda

Editor Científico  
Capitão de Mar e Guerra Alexandre Rocha Violante

Editor Assistente  
Capitão de Fragata (RM1) Ohara Barbosa Nagashima

Revisor  
Professor Geraldo Bassani

Diagramação e Programação Visual  
Allana Marcelle da Silva Monteiro  
Aline Avani Matias da Silva

## PROPÓSITO

---

O Caderno de Ciências Navais é um periódico anual especializado em Altos Estudos Militares, que tem o propósito de disseminar as pesquisas científicas produzidas, prioritariamente, no campo das Ciências Navais, promovendo o registro e identidade dessa produção, de modo a contribuir para o fomento de um pensamento estratégico nacional mais autônomo e independente na Defesa Nacional, com foco no Poder Marítimo.

# SUMÁRIO

---

## TRABALHOS SELECIONADOS ANO 2020

OS ACORDOS DE COMPENSAÇÃO COMERCIAL, INDUSTRIAL E TECNOLÓGICO	7
<i>CC Rafael Cabral Ribeiro da Silva</i>	
OS CONFLITOS ENTRE O HEZBOLLAH E O ESTADO DE ISRAEL	43
<i>CC (IM) Bruno Pastro Vieira</i>	
USS <i>SQUALUS</i> E USS <i>THRESHER</i>	83
<i>CC Luiz Paulo Penna de Araújo Lima</i>	
A REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DO SÉCULO XXI	121
<i>CC Luiz Carlos Alves Junior</i>	
ANTI-ACCESS/AREA DENIAL X AIRSEA BATTLE	157
<i>CC Martim Bezerra de Moraes Júnior</i>	
O USO DE CENÁRIOS PROSPECTIVOS NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	207
<i>CMG (IM) Alexandre Augusto Lopes Villela de Moraes</i>	
A AMAZÔNIA AZUL E A GEOPOLÍTICA BRASILEIRA: PERSPECTIVAS DE UMA ESTRATÉGIA MARÍTIMA BRASILEIRA	277
<i>CMG Carlos Roberto Rocha e Silva Junior</i>	
A IMPORTÂNCIA GEOESTRATÉGICA DE UTILIZAÇÃO MILITAR DAS ILHAS OCEÂNICAS BRASILEIRAS	369
<i>Vitor Deccache Chiozzo</i>	
A LÓGICA FUZZY EM APOIO AO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO	545
<i>Claudio Muniz Jobim</i>	

# OS ACORDOS DE COMPENSAÇÃO COMERCIAL, INDUSTRIAL E TECNOLÓGICO,

AS DIVERGÊNCIAS NORMATIVAS ENTRE PRODUTORES E CONSUMIDORES DE TECNOLOGIA MILITAR: O CASO DO PROSUB.

CC RAFAEL CABRAL RIBEIRO DA SILVA

## RESUMO

O propósito deste trabalho é apontar os impactos que a Base Industrial de Defesa brasileira pode sofrer quando do não aproveitamento das contrapartidas exigidas por ocasião da importação de artigos de defesa. Através da análise de documentos de mais alto nível no âmbito federal, percebe-se a preocupação do governo brasileiro em conscientizar a sociedade de que o tema Defesa Nacional não deve ser restrito a políticos e militares. Com o objetivo de capacitar o parque industrial brasileiro, reduzir o gap tecnológico em relação aos países desenvolvidos e buscar algum grau de independência no setor de defesa, o governo federal estimula a exigência de contrapartidas quando da formalização de contratos de aquisição de Produtos de Defesa. Dentre as diversas modalidades de contrapartidas, deve-se priorizar a transferência de tecnologia. Analisando o conceito estadunidense de transferência de tecnologia, uma vez que este é o país que mais exporta Produtos de Defesa, e política francesa, pois este é o país exportador do objeto de estudo desta pesquisa, percebeu-se, ao longo dos anos, uma forte tendência protecionista por parte dos países desenvolvedores de tecnologia, não só em razão dos altos investimentos em Pesquisa & Desenvolvimento, mas também por razões de segurança nacional e proteção à indústria local. O estudo de caso do relatório de auditoria executado pelo Tribunal de Contas da União no Programa de Desenvolvimento de Submarinos da Marinha do Brasil apontou indícios de que uma preparação deficiente do país importador quando da formalização de contratos de aquisição pode prejudicar a consecução dos objetivos almejados com a transferência de tecnologia. Conclui-se que não basta somente formalizar em documentos de alto nível a prática de *offset*. É essencial entender as leis e regras dos países exportadores de tecnologia de uso militar ou dual e, acima de tudo, preparar o parque industrial local a fim de absorver as tecnologias até então não dominadas e, por fim, diminuir o nível de dependência do mercado externo.

**Palavras-Chave:** *Offset*, Transferência de Tecnologia, Base Industrial de Defesa, Produtos de Defesa, Marinha do Brasil.

## ABREVIATURAS E SIGLAS

---

AC	Acordos de Compensação
AED	Agência Europeia de Defesa
BID	Base Industrial de Defesa
BIS	<i>Bureau of Industry and Security</i>
CCMB	Conselho de Compensação da MB
CM	Comandante da Marinha
CT&I	Ciência, Tecnologia e Informação
DCNS	Direction des Constructions Navales Services
DoD	Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América
DDTC	<i>Directorate of Defense Trade Controls</i>
DGA	<i>Direction Generale pourL'Armement</i>
DTSA	<i>Defense Technology Security Administration</i>
EAR	<i>Export Arms Regulations</i>
EMA	Estado-Maior da Armada
END	Estratégia Nacional de Defesa
EUA	Estados Unidos da América
FAB	Força Aérea Brasileira
FMI	Fundo Monetário Internacional
FFAA	Forças Armadas
ITAR	<i>International Traffic in Arms Regulations</i>
MB	Marinha do Brasil
MD	Ministério da Defesa
MLA	<i>Manufacturing License Agreement</i>
MTCR	<i>Missile Technology Control Regime</i>
OMC	Organização Mundial do Comércio
OSCE	<i>Organisation for Cooperation and Security in Europe</i>
PDN	Política de Defesa Nacional
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PND	Política Nacional de Defesa
PNM	Programa Nuclear da Marinha
PNP	Programa de Nacionalização da Produção
PRODE	Produtos de Defesa
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
SD	Sistemas de Defesa
SEPROD	Secretaria de Produtos de Defesa
TAA	<i>Technical Assistance Agreement</i>
TCU	Tribunal de Contas da União
UE	União Europeia
UFEM	Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USML	<i>United States Munitions List</i>

# 1 INTRODUÇÃO

A assinatura de Contratos ou Acordos de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológico, mais comumente conhecidos como offset, é uma prática realizada por inúmeros países, sejam estes os mais desenvolvidos, ou aqueles com economias recém-industrializadas ou ainda os considerados mais atrasados, cuja economia e parque industrial encontram-se em desenvolvimento e, portanto, possuem capacidade bastante reduzida.

No Brasil, a prática compensatória é fator determinante na busca pela autonomia da produção nacional no setor de defesa, sendo essa atividade, inclusive, uma das diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa (END) com respaldo da Política Nacional de Defesa (PND).

Acordos de offset são práticas comerciais bastante comuns, que começaram a ser realizadas a partir de meados de 1940 e tiveram grande incremento a partir de 1950. Isso fez com que, não só pelo aumento no valor dos acordos, mas principalmente por se tratar de produtos de defesa, os Estados, através de seus governos, passassem a exercer um elevado grau de controle e atuar como reguladores. Paralelamente, à medida que passou a incrementar e aprimorar o controle e a regulação desse tipo de atividade, começou a haver certa divergência de opiniões quanto à prática do offset. Essas divergências se dão tanto no âmbito externo, quando países em diferentes estágios de desenvolvimento tecnológico possuem opiniões contrárias quanto à aplicabilidade/legalidade da atividade, quanto no âmbito interno, quando setor público e setor privado divergem quanto à eficiência, benefícios e consequências que a prática compensatória pode trazer.

Sendo o mercado de Produtos de Defesa (PRODE) e Sistemas de Defesa (SD) um campo que requer elevados investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e considerando os interesses divergentes que consomem o orçamento, o Brasil optou, dentre as medidas de compensação previstas no Decreto N° 7.546/2011 (BRASIL, 2011), pela transferência de tecnologia, de modo a depender cada vez menos do mercado externo no que diz respeito aos PRODE e SD.

Sendo os Estados Unidos da América (EUA) o país que investe maior percentual do Produto Interno Bruto (PIB) em P&D e Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I), segundo pesquisa do *Stockholm International Peace Research Institute* (2019) e, por sua vez, o que menos importa PRODE e SD, não é de se surpreender que este também seja o país com as normas mais rígidas de regulação. E é devido à falta de clareza quanto à condução das atividades de compensação comercial e possíveis malefícios que essas práticas possam trazer, que o governo norte-americano, através de suas agências, passou a adotar uma postura desfavorável quanto à participação de empresas estadunidenses em acordos de offset relacionados a PRODE. Ou mesmo que essas agências estimulem o setor privado ameri-

cano responsável pela produção e desenvolvimento de tecnologia de uso dual de participar de atividades comerciais da mesma natureza.

O propósito deste trabalho é, através de pesquisa exploratória, apontar os impactos negativos na alavancagem tecnológica que espera-se que a Base Industrial de Defesa (BID) brasileira atinja quando da assinatura de contratos de aquisição de artigos de defesa. Dentre os impactos, a continuada dependência em relação ao mercado externo e a conseqüente falha na consecução das diretrizes estabelecidas na END. E, ao final, tentar responder a seguinte questão: até que ponto os países desenvolvidos estão dispostos a transferir efetivamente tecnologias que representem a alavancagem do patamar tecnológico de países em desenvolvimento, potenciais competidores do futuro? Para alcançar o propósito serão analisados o conceito norte-americano de transferência de tecnologia, a hierarquia governamental na qual as agências reguladoras estão estruturadas sob o Departamento de Defesa (DoD) dos EUA e a política de regulação adotada pelo governo francês.

É bem verdade que os EUA não são o único país com que o Brasil realiza transações comerciais de PRODE e SD. Sendo assim, será analisada, paralelamente, a política de exportação de artigos militares adotada pela França, país com o qual, ultimamente o Brasil tem firmado importantes acordos. Será também considerada a influência e o alinhamento entre as agências norte-americanas e a Agência Europeia de Defesa (AED) em aspectos relacionados aos acordos de compensação e serão analisados especificamente os impactos que podem ser causados pelas restrições impostas pelos estadunidenses e pelo Ministério da Defesa francês.

Para apresentar a pesquisa, este trabalho foi dividido em 5 capítulos, sendo este o primeiro. Através desta introdução objetiva-se apresentar a situação latente usada como objeto de pesquisa e o propósito do trabalho.

No segundo capítulo, será feita uma análise de como os acordos de compensação comercial, industrial e tecnológico estão normatizados no âmbito do governo federal, no Ministério da Defesa (MD) e na Marinha do Brasil (MB). Será também destacada a importância estratégica que possui, para países em desenvolvimento, o efetivo aproveitamento das contrapartidas exigidas quando da importação de produtos de defesa.

O terceiro capítulo elucidará a atuação reguladora exercida pelos Estados pioneiros em inovação tecnológica e exportadores de produtos de defesa. Serão também apresentadas as agências governamentais dos EUA e da França e o conceito de transferência de tecnologia sob a ótica dos países que destinam parcelas consideráveis de dinheiro público às atividades de P&D.

No quarto capítulo, será analisado o relatório de auditoria realizada pelo Tribunal de Contas da União (TCU) no Programa de Desenvolvimento de Submarinos da Marinha do Brasil (PROSUB). Ao final deste capítulo, serão apresentados os possíveis impactos que a BID poderá sofrer caso

não haja o efetivo aproveitamento da transferência de tecnologia exigida como contrapartida.

Por fim, no último capítulo, a conclusão na qual, após a análise do PROSUB realizada no capítulo 4, tentar-se-á responder até que ponto governos ou empresas de países desenvolvidos, nesse caso a França, estão dispostos a transferir efetivamente tecnologias que representem a alavancagem tecnológica de países em desenvolvimento.

## **2 OS ACORDOS DE COMPENSAÇÃO COMERCIAL, INDUSTRIAL E TECNOLÓGICO NO BRASIL (OFF-SET)**

No Brasil, país no qual a instabilidade econômica e questões sociais consomem muito do orçamento federal, a parcela destinada à Defesa é incapaz de atender às necessidades e anseios de um país com dimensões continentais. E quando atendem, carecem de continuidade.

Pelo fato de PRODE e SD demandarem maciços investimentos em P&D e CT&I, há alguns anos a parcela do PIB destinada ao MD é insuficiente para que o país, por meios próprios se mantenha na vanguarda tecnológica ou, em melhor cenário, reduza o gap tecnológico quando comparado aos países desenvolvidos.

Neste capítulo, após um breve histórico do surgimento da prática de *offset* no Brasil, será apresentada a estruturação desta modalidade de compensação comercial na MB e, em seguida, a importância atribuída ao bom aproveitamento das transferências de tecnologia colocadas como requisitos para que sejam firmados acordos de aquisição de PRODE e SD a fim de minimizar as carências e obsolescências desse setor.

### **2.1 BREVE HISTÓRICO DO SURGIMENTO DO OFFSET NO BRASIL**

A primeira operação que pode ser considerada como uma prática de *offset* no Brasil de que se tem conhecimento, ocorreu sob a forma de *Barter*<sup>1</sup> (permuta), no princípio da década de 1950. Na ocasião, a Força Aérea Brasileira (FAB), adquiriu da Inglaterra aeronaves Gloster Meteor TF-7 e F-8, que foram trocadas pelo valor equivalente em algodão (MODESTI, 2004).

Apesar da relevância que os acordos de compensação representam para o avanço tecnológico da indústria, foi apenas em 1981, através da aprovação do Decreto n.º 86.010/1981, que o governo brasileiro tornou

---

<sup>1</sup> Transação única vinculada a um único contrato que especifica a troca de bens ou serviços selecionados por outro (s) de valor equivalente.

obrigatória a realização de contrapartidas quando da importação de artigos voltados à indústria aeroespacial. Basicamente, o documento estabelecia que a empresa importadora deveria apresentar aos fabricantes de aeronaves um programa de compensações em benefício do parque aeronáutico nacional.

Na Marinha, no final do ano 2000, o Comando aprovou a sua Política de Compensação, prevendo a exigência de *offsets* nas importações de equipamentos e sistemas em benefício da MB e da indústria naval. E, em 27 de dezembro de 2002, através da Portaria Normativa n.º 764/MD (BRASIL, 2002), foi aprovada a Política de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica do MD, através da qual este Ministério assume a coordenação estratégica das compensações em benefício da indústria de defesa, a partir das importações de sistemas e equipamentos pelas Forças Armadas (FFAA).

Há que se destacar, e tal fato será explicitado com mais detalhes ao longo deste trabalho, que, enquanto países como o Brasil, visto como recém-industrializado, tornam a prática compensatória obrigatória em sua legislação para a assinatura de contratos, países como os EUA, ou seja, os chamados desenvolvidos e pioneiros em inovação/invenção tecnológica, consideram a prática inadequada e economicamente ineficiente.

Assim, após esse breve histórico sobre o surgimento da prática de *offset* no Brasil, faz-se necessário entendermos sua estruturação legal, desde os mais altos níveis políticos até o nível estratégico. Será apresentado a seguir, o entendimento do governo federal sobre os acordos de compensação comercial, industrial e tecnológico, a importância dada a esse tipo de prática comercial e os documentos através dos quais a MB tem, por delegação, condições de atuar e firmar acordos alinhados com os interesses da própria Força e do Brasil.

## 2.2 ESTRUTURAÇÃO DO *OFFSET* NA MARINHA DO BRASIL

Segundo Lars Wedin (1947-), a abordagem clássica da estratégia é desce. Quando os Acordos de Compensação (AC) começaram a ser praticados no Brasil, na segunda metade do século anterior, não havia uma legislação vigente para o assunto. Os acordos eram praticados de forma bastante estanque entre os antigos Ministérios, principalmente o da Aeronáutica, e as empresas dos países dominantes da tecnologia de interesse. Ainda assim, nem sempre o que era exigido como forma de compensar o dinheiro investido pelo Brasil quando da importação, era empregado em proveito do desenvolvimento da indústria local.

Após a criação do Ministério da Defesa (1999), no início do século XXI, o governo federal se viu perante a necessidade de modernização das FFAA, com isso o termo *offset* se tornou mais comum. Sendo assim, de modo a concitar os diversos setores da sociedade para a importância do

tema “Defesa Nacional”, foi aprovada, através do Decreto n.º 5.484/2005, a Política de Defesa Nacional (PDN), sendo atualizada em 2012 e passando a se chamar Política Nacional de Defesa (PND).

Não somente no âmbito do MD, mas neste principalmente, uma das orientações da PND é que a indústria nacional de defesa possua dentre outras capacitações, o domínio da tecnologia de uso dual, ou seja, aquela que pode ser empregada tanto civil quanto militarmente. E daí constata-se, ainda que tardiamente, que a indústria de defesa requer desenvolvimento de alta tecnologia e que essa tecnologia requer mercados consumidores muito mais amplos que apenas as FFAA. A BID deve atender às necessidades do meio civil também.

Alinhada com a PND, em 2012 o governo revisa e divulga a END, sendo este documento parte do anterior, porém com foco nas orientações e diretrizes inerentes à segurança nacional.

A END é inseparável da estratégia nacional de desenvolvimento (BRASIL, 2012b). Dessa forma, de modo a alcançar a autonomia quanto aos produtos de defesa, destaca-se a seguinte diretriz:

Capacitar a Base Industrial de Defesa para que conquiste autonomia em tecnologias indispensáveis à defesa. Regimes jurídico, regulatório e tributário especiais protegerão as empresas privadas nacionais de produtos de defesa contra os riscos do imediatismo mercantil e assegurarão continuidade nas compras públicas. A contrapartida a tal regime especial será, porém, o poder estratégico que o Estado exercerá sobre tais empresas, a ser assegurado por um conjunto de instrumentos de direito privado ou de direito público (BRASIL, 2012b).

Fica determinado na END também o seguinte: “a formulação e a execução da política de obtenção de produtos de defesa serão centralizadas no MD, sob a responsabilidade da Secretaria de Produtos de Defesa (SE-PROD), admitida delegação na sua execução” (BRASIL, 2012b).

No âmbito do MD, utilizando-se dos conhecimentos obtidos quando da atuação isolada dos antigos Ministérios da Marinha, Exército e Aeronáutica, foi aprovada em 2002 a Política e as Diretrizes de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica, da qual destacam-se os seguintes objetivos políticos e estratégicos:

- Promoção do crescimento dos níveis tecnológico e qualitativo das indústrias de defesa, com a modernização dos métodos e processos de produção e aquisição de novas tecnologias, visando ao estado da arte;
- Fomento e fortalecimento dos setores de interesse do Ministério da Defesa, criando condições para o aperfeiçoamento das indústrias de defesa e da sua base tecnológica, visando a aumentar suas cargas de trabalho e também a permitir a competitividade no mercado internacional;
- Incremento da nacionalização e a progressiva independência do mercado externo, no que diz respeito a produtos de defesa (BRASIL, 2002).

Conforme as orientações emanadas pela PND, de acordo com as diretrizes da END e mediante delegação do MD, em 2016 a MB, através da Portaria nº 223, aprovou as Diretrizes para a Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica (Offset) na MB. Através deste documento, atribui a si própria as responsabilidades de estimular continuamente o aprimoramento tecnológico e o desenvolvimento da Indústria Naval Brasileira e destaca que a prática compensatória, comumente chamada de offset, tem-se demonstrado um instrumento eficaz das políticas de desenvolvimento industrial e de comércio exterior, e que, vários países têm se utilizado dessa alternativa como condição para importação de bens e serviços (BRASIL, 2016).

Dentre as diretrizes emanadas através da Portaria nº 223/MB destaca-se:

- utilizar o poder de compra da MB, no âmbito da atividade militar naval, para a negociação de práticas compensatórias;
- explicitar ao fornecedor o propósito do Acordo de Compensação (AC) desde o início das negociações, bem como em todo e qualquer documento referente ao processo de aquisição;
- priorizar a transferência de tecnologia, visando à elevação do nível de capacitação dos recursos humanos relacionados à BID;
- buscar a obtenção da máxima nacionalização, seja na produção, manutenção ou operação dos bens e serviços objetos da negociação (COMANDO DA MARINHA, 2016).

Apesar de as diretrizes deixarem bastante claros os objetivos e o que se espera ao celebrar AC, além de especificar a transferência de tecnologia como modalidade prioritária quando da realização de offset, cabe ressaltar que países detentores de conhecimento e grandes investidores em P&D nem sempre estão dispostos a conceder aquilo que o Brasil ou a MB entendam como essencial para o desenvolvimento da BID.

É de extrema importância que a MB, não só esclareça ao país exportador sobre a legislação brasileira que rege os AC, como também procure informações sobre a legislação dos países em questão, os EUA e a França, no caso desta pesquisa, de modo que os assuntos afetos à transferência de sua tecnologia sejam discutidos, antes de ser firmado o contrato principal de aquisição.

No âmbito interno da MB e visando criar uma estrutura organizacional dentro da Força, o Comandante da Marinha (CM), utilizando-se de suas atribuições, delegou ao Estado-Maior da Armada (EMA) a responsabilidade pela emissão das normas para funcionamento da estrutura de offset na MB bem como a supervisão da implementação das diretrizes aprovadas na Portaria n.º 223. Em atenção ao que fora determinado, o EMA resolveu apresentar, através da Circular n.º 3 de 14 de março de 2018, as Normas que orientam a governança do Offset na MB (ESTADO-MAIOR DA ARMADA, 2018).

A Circular n.º 3/2018 é, na verdade, uma atualização da Circular n.º 8/2016 e o objetivo é alinhar conceitualmente a norma que orienta a governança do offset na MB com os documentos que tratam sobre a prática compensatória no MD.

Dessa forma, o conceito de offset no âmbito da MB é:

Offset é toda e qualquer prática compensatória acordada entre as partes, como condição para a importação de bens, serviços e tecnologia, com a intenção de gerar benefícios de natureza industrial, tecnológica e comercial (ESTADO-MAIOR DA ARMADA, 2018).

Importante destacar que a circular em lide estabelece o Conselho de Compensação da MB (CCMB), um órgão consultivo, vinculado ao EMA e cujo propósito é assessorar o CM nos assuntos relativos a offset na MB.

Ou seja, do exposto até o momento, percebe-se que a relevância do assunto offset, bem como a importância das práticas de compensação estão muito bem normatizadas e enraizadas na MB. Em um nível acima, a consonância conceitual entre MB e MD faz com que os interesses da Força Naval estejam alinhados com os interesses para o crescimento do país. E, bem como disse Vilalva (2004): “muitas oportunidades se apresentarão ao País se aqui for instalada uma cultura voltada para a obtenção de compensações comerciais.”

## 2.3 A IMPORTÂNCIA DOS ACORDOS DE COMPENSAÇÃO

Desde a primeira negociação comercial internacional realizada entre uma empresa estrangeira fornecedora de produtos de defesa e uma instituição militar brasileira, que pôde ser considerada uma operação de offset, ficou evidente a importância deste tipo de acordo. Na operação em lide, mesmo antes da criação de conceitos e definições para as variadas formas de atividades de compensação, a troca de algodão por aeronaves militares, configurou uma permuta. Este tipo de troca permitiu ao Brasil, não só adquirir meios dotados de tecnologia e engenharia muito avançados para a realidade da indústria nacional à época, como permitiu que o “pagamento” fosse feito com um dos produtos que na ocasião era o carro-chefe de uma economia ainda baseada no setor agrícola.

Desde a segunda metade do século XX, as operações compensatórias foram se tornando cada vez mais comuns e sua aplicabilidade no mercado da indústria de defesa, por suas características, fez com que a utilização do offset se transformasse em uma ferramenta política. Considerado um mercado monopsonio<sup>2</sup>, no qual o Estado é o principal consumidor e, considerando a necessidade da busca pela independência nesse setor em relação ao mercado externo, os governos passaram a exercer uma forte

---

<sup>2</sup> Estrutura de mercado caracterizada por haver um único comprador.

ação reguladora. Há que se destacar que esta ação reguladora que o Estado exerce possui algumas peculiaridades, quando considerado o nível de desenvolvimento, o domínio de determinada tecnologia e a parcela do Produto Interno Bruto (PIB) dedicado ao setor de P&D dos países envolvidos em determinado AC. Os impactos das diferentes formas de regulação exercidas, no caso do objeto desta pesquisa, pelos governos dos EUA, da França e o governo brasileiro serão elucidadas mais adiante ao desenvolver do trabalho.

Assim, a prática do offset se tornou uma poderosa ferramenta da política industrial e tecnológica em muitos países, sendo utilizado principalmente, a partir das aquisições governamentais na área de defesa. E é sabido também que, a partir disso, gera benefícios que se estendem a outras áreas da economia, que não necessariamente a área militar. Mas é necessário saber que, para o ótimo aproveitamento das potencialidades, deve-se ter prioridades industriais e tecnológicas, considerando as características, potencialidades e necessidades do país (MODESTI, 2004).

Uma vez que o uso de offsets tenha se tornado parte da política industrial e tecnológica do Brasil, uma vez que o governo federal tenha oficializado regras e limitações para a realização de AC e tais práticas comerciais tenham passado a fazer parte da legislação em caráter nacional, o país tem buscado, cada vez mais, exigir compensações nas suas aquisições, principalmente na área de defesa e de alta tecnologia. Com isto feito, pretende-se alavancar a BID e obter tecnologias e investimentos nas áreas consideradas prioritárias.

Neste primeiro quarto do século XXI, em que a prática do offset tem se tornado cada vez mais dinâmica, é essencial que o país utilizador tenha estratégias comerciais bem definidas, que tenha pleno conhecimento das tecnologias necessárias para o incremento da base industrial e seja capaz de absorver, em termos de infraestrutura e capacitação de pessoal, os objetos da transferência. Do contrário, como as tecnologias se tornam obsoletas em curto espaço de tempo, rapidamente os benefícios adquiridos com o offset serão perdidos.

No Brasil, algo que pode ser considerado como um fator de fraqueza no que diz respeito à sua busca pela independência em relação ao mercado externo de defesa e tem dificultado a concretização dos planos de reaparelhamento das FFAA, é a instabilidade econômica, o desequilíbrio entre receita e despesa e dificuldades financeiras relacionadas com o capital de giro e fluxo de caixa (CUNHA, 2011). A falta de planejamento e a inconsistência dos recursos direcionados pelo governo federal na área de CT&I também corroboram para o problema mencionado. Além disso, o desinteresse do setor privado em investir em P&D e a falta de competitividade dos produtos nacionais se comparados com similares à disposição no mercado internacional faz com que a prática de offset ganhe extrema relevância quando da importação de produtos de defesa.

A defesa nacional requer atenção, foco e perícia na gestão de recursos necessários ao preparo e emprego dos meios de força, notadamente as FFAA. No Brasil, condicionantes geoestratégicos e sociopolíticos peculiares dão a essa gestão importância primordial, uma vez que, dadas as elevadas demandas sociais, os gastos de defesa devem ter justificativas consistentes para que sejam viáveis (MOREIRA, 2011).

Claro está que o preparo e manutenção de um sistema de defesa eficaz para um país como o Brasil não é algo trivial. Depende da adequada dosagem de uma série de ingredientes como políticas, estratégias, instituições, orçamentos, recursos humanos, materiais, organização, entre outros. Com os avanços da ciência, as bases materiais que conformam os meios de força do Estado ganharam enorme peso na equação de defesa. Investimentos em sistemas e plataformas de combate são de alto valor e de longo prazo, algumas vezes, de muito longo prazo, o que dá uma dimensão geracional ao empreendimento de defesa. Isso implica ser um dever irrenunciável de cada geração decidir com que recursos contará a vindoura para se defender de contingências que porventura lhe sobrevenham (MOREIRA, 2011).

O fato é que o adequado equipamento das forças é um desafio. As instituições e os executivos com responsabilidade sobre o setor de defesa têm de otimizar a parcela do esforço social a ela destinada pela via orçamentária. A magnitude dos recursos, a variedade de interesses e a força dos atores envolvidos dão às decisões dimensão política. Desse modo, aquisições governamentais de PRODE e SD requerem planejamento estratégico integrado, abordagem sistêmica, conhecimento técnico, organização e metodologia para que sejam eficazes, pois se processam em um ambiente marcado por ameaças, oportunidades e incertezas (MOREIRA, 2011).

É nesse cenário de incertezas políticas, instabilidade econômica, inúmeras necessidades sociais e escassez de recursos que a prática do offset, mais especificamente a transferência de tecnologia adquire particular importância. Através dos acordos de compensação, a MB busca desenvolver parcerias estratégicas e através dessas parcerias reduzir os impactos da falta de investimentos em P&D e CT&I no setor de defesa, mais especificamente na Indústria Naval. Ao buscar parcerias, o propósito da Marinha não é simplesmente comprar, mas sim, capacitar-se. Buscam-se parcerias capazes de elevar a capacitação tecnológica de nosso parque industrial a um patamar que tornou-se inatingível devido à restrição orçamentária.

Uma vez que a legislação brasileira tenha tornado os AC como uma prática legal, formalizando assim as obrigações do fornecedor estrangeiro em compensar os produtos de defesa vislumbrados no contrato principal de aquisição, as FFAA ganham força ao negociar contratos. Dessa forma, tendo a prática compensatória se tornado um elemento preponderante e assumido uma condição necessária a ser satisfeita, ela toma caráter persuasivo perante os países que desejam exportar os produtos de

suas indústrias de defesa. Consta-se assim que, considerando a situação econômica que o Brasil atravessa, é essencial que aqueles elementos responsáveis pela negociação dos contratos de compensação, busquem o melhor aproveitamento possível da prática de offset, de modo que a diretriz da END que trata da capacitação da BID seja alcançada.

Para a busca do melhor aproveitamento da prática de offset, é essencial conhecer as políticas reguladoras adotadas pelos principais países exportadores. Uma vez que se fazem compreendidas as normas no âmbito do governo federal, MD e MB sobre os AC, bem como a importância estratégica em aproveitar-se as contrapartidas exigidas quando da importação de tecnologias militares, faz-se mister o entendimento do conceito de transferência de tecnologia por parte dos países que as desenvolvem. Sendo assim, no capítulo seguinte serão analisadas as legislações adotadas pelos EUA e pela França. O primeiro pelo fato de ser o principal investidor em PRODE e SD e a França devido aos acordos estratégicos ultimamente firmados com o Brasil.

### **3 O OFFSET NOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA E NA FRANÇA**

Países desenvolvidos, como os EUA e a França, destinam percentual considerável de seu PIB à indústria de defesa. Visando a independência de suas BID em relação ao mercado externo, a vanguarda tecnológica e a garantia dos interesses nacionais, domesticamente ou além de suas fronteiras, esses países dedicam pesados investimentos em P&D.

Dessa forma, para o melhor entendimento desta pesquisa, serão analisados os modelos norte-americano e francês. A evolução da prática de offset nos EUA apresentará, historicamente, como esse país regula a exportação de PRODE e como, de forma doutrinária, ele influencia os demais países, como a França, também preocupada com sua indústria local e sua segurança nacional. O modelo francês iluminará o estudo de caso do PROSUB, objeto desta pesquisa.

#### **3.1 BREVE HISTÓRICO DO SURGIMENTO DO OFFSET NO MUNDO**

Segundo Vilalva (2004), as práticas de offset tiveram início logo após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) e se concentraram na indústria de equipamentos militares e de produtos por ela gerados no setor aeroespacial.

Devido à sua posição geográfica, os EUA, excetuando-se os ataques sofridos no arquipélago havaiano, não sofreu com a destruição causada pelos bombardeios aéreos durante a guerra. Isso fez com que, pelo fato de ter seu parque industrial intacto, esse país norte-americano se tornas-

sem o grande patrocinador e fornecedor, seja de produtos manufaturados, agrícolas ou matérias-primas necessários à reconstrução da Europa e do Japão.

Com base no contexto acima, em 1944, as nações aliadas se reuniram em Bretton Woods, onde firmaram acordos financeiros, batizados com o nome daquela localidade. Através desses acordos, foram definidos os parâmetros que ditariam o ritmo da economia mundial pós-guerra. O novo sistema financeiro, amplamente favorável aos EUA, além de oficializar a moeda norte-americana como aquela a ser usada nas transações internacionais, veio a garantir a hegemonia e supremacia militar e econômica estadunidense. Além disso, foram criados o Banco Mundial (World Bank), o Fundo Monetário Internacional (FMI) e, conforme Modesti (2004), o instrumento chamado *offset*, cuja tradução literal é compensação. O comércio internacional não parou de crescer. No início, sob o formato de *countertrade* (contrapartida), os EUA escoavam seus excedentes agrícolas em troca de minerais estratégicos e serviços. Posteriormente, as práticas compensatórias passaram a acontecer sob a forma de coprodução e produção sob licença. Com o incremento das operações, em 1950 o governo aprova o *Defense Production Act*, com a finalidade de controlar os pedidos de exportação de materiais de defesa. Através deste documento fica definido que:

O Presidente dos Estados Unidos da América deve submeter ao Congresso e ao Comitê de Serviços Financeiros do Senado Federal um relatório anual detalhado contendo os impactos da prática de *offset* na prontidão da Defesa, competitividade da indústria nacional, taxa de emprego e comércio norte-americano<sup>3</sup> (EUA, 2009, 61p., tradução nossa).

Dessa forma, a prática de *offset* foi utilizada pelos EUA, tanto como uma forma de consolidar sua área de influência sobre os países do Oeste, quanto para ampliar o seu poder estratégico frente aos países do Leste europeu liderados pela antiga URSS. Com isso, criou-se nos países beneficiários dos acordos de *offset* certa dependência, graças ao controle exercido sobre os produtos militares a eles fornecidos que, por outro lado, também atendia aos interesses logísticos, uma vez que criavam-se pontos de apoio para manutenção de suas próprias forças militares (MODESTI, 2004).

Cabe destacar que, mesmo naquela época, já havia um certo protecionismo no que diz respeito à transferência de tecnologia. Essa prática não era comum, mesmo antes de o governo federal passar a exercer forte regulação sobre os produtos de defesa. Então, conforme será apresenta-

---

<sup>3</sup> Do original: The President shall submit to the Committee on Banking, Finance and Urban Affairs of the House of Representatives and the Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs of the Senate, a detailed report on the impact of offsets on the defense preparedness, industrial competitiveness, employment, and trade of the United States.

do, o governo norte-americano, através do Departamento de Defesa e do Departamento de Comércio, começa a tomar uma série de ações no âmbito da Política de Defesa e de controle de importações e exportações de modo a restringir ou até mesmo impedir certas solicitações ou imposições através de práticas compensatórias.

Já a França, como um dos 5 membros permanentes do Conselho de Segurança da ONU (1946), em 1992 aderiu a uma série de medidas lançadas pelo DoD com o objetivo de encorajar a cooperação na área de defesa com os países membro da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN). Além disso, esse país europeu também faz parte da Organisation for Security and Cooperation in Europe (OSCE), a qual regula a produção, transferência, armazenagem, coleta, destruição, importação e exportação de armamentos na Europa (FRANÇA, 2016 a).

### 3.2 POLÍTICA DE REGULAÇÃO DO COMÉRCIO DE PRODUTOS DE DEFESA

Com o passar das décadas, os EUA vieram a se tornar os maiores fornecedores mundiais de PRODE & SD, os quais em muitos casos podem ser aplicados no meio civil também. Impulsionados pela corrida armamentista durante a Guerra Fria (1947-1991) e visando a hegemonia mundial, há décadas que este é o país que investe maior percentual do PIB em PRODE & SD se comparado com qualquer outro país do mundo, segundo pesquisa do Stockholm International Peace Research Institute (2019).

Em função dos elevados investimentos em P&D e CT&I, o governo dos EUA, a fim de criar mecanismos de proteção contra as exigências advindas de práticas compensatórias, estabeleceu políticas rigorosas de controle das exportações.

A França, após passar por um longo período de reconstrução de sua BID e reestruturação de suas FFAA ao longo de todo período da Guerra Fria, ocupa hoje a posição de segundo maior exportador mundial de artigos de defesa. Além disso, de acordo com dados do Departamento de Comércio, os EUA são o 4º maior importador de PRODE e SD franceses e a França é o 8º país que mais importa produtos dessa natureza, provenientes dos EUA (FRANÇA, 2016 b).

Com o propósito de exercer tal controle no mais alto nível de sua política, os EUA submetem ao Presidente da República, mediante aprovação do Congresso, as operações comerciais de artigos de defesa. Ao mesmo tempo, foram criadas agências reguladoras baseadas no Arms Export Control Act<sup>4</sup>, controladas por diferentes departamentos do governo fede-

---

<sup>4</sup> Do original: Act of Congress that gives the President of the United States the authority to control the import and export of defense articles and defense services.

ral. É o caso do Código ITAR (International Traffic in Arms Regulations) e EAR (Export Administration Regulations).

O Código ITAR e o EAR são regulamentações de controle de exportações dirigidas por dois diferentes departamentos do governo dos EUA. Ambos regulamentos foram criados e delineados de modo a assessorar e garantir que tecnologias relacionadas a produtos de defesa, e aí incluem-se as de uso dual, desenvolvidas por empresas ou instituições estadunidenses, sejam transferidas ou vendidas de acordo com rigorosos procedimentos de segurança e rastreabilidade. No que diz respeito a rigorosos procedimentos de segurança, refere-se ao controle daquele que será o usuário final do artigo, a aplicabilidade do artigo e o nível de conhecimento necessário ao uso do artigo em sua plenitude (EUA, 2019).

Dentre os regulamentos acima citados, o Código ITAR é o mais rigoroso. É administrado pelo DDTC (Directorate of Defense Trade Controls), que é uma diretoria responsável pelo controle das transações comerciais que envolvam PRODE e SD subordinada ao Departamento de Estado norte-americano. Ele foi escrito de forma a controlar os artigos com emprego ou aplicabilidade diretamente relacionada com defesa. Itens desenvolvidos para uso militar específico ou, de acordo com as intenções do adquirente, aplicados em defesa, serão enumerados de acordo com a USML (United States Munitions List) ou conforme a MTCR (Missile Technology Control Regime), ambas cobertas pelo Código ITAR. Dentro dos documentos acima citados, há equipamentos que, de acordo que suas potencialidades e capacidades quando empregados militarmente, são classificados como Equipamento Militar Significativo. Essa categoria especial de equipamentos, para serem comercializados, transferidos ou co produzidos, faz-se necessário que o país importador consiga, junto ao Departamento de Estado algumas licenças especiais, tais como TAA (Technical Assistance Agreement) e MLA (Manufacturing License Agreement) (EUA, 2019).

Tais exigências dizem respeito ao emprego estratégico que o item pode ter, ao valor agregado que o item possui, ao grau de investimento necessário para seu desenvolvimento e ao nível de conhecimento necessário para operação e manutenção do equipamento. Cabe destacar que, mediante análise do Departamento de Estado, nem sempre tais licenças são concedidas.

Os demais equipamentos, não especificados ou abrangidos pelo USML, porém com capacidade de emprego civil ou militar, ou seja, de tecnologia dual, são controlados e regulamentados pelo EAR. O EAR é administrado pelo BIS (Bureau of Industry and Security), o qual é um órgão subordinado ao Departamento de Comércio dos EUA (EUA, 2019).

A CCL (Commerce Control List) é a lista do Departamento de Comércio equivalente à USML do Departamento de Estado. Ela controla, especificamente, itens provenientes da Indústria Química e Biológica, Nuclear, Segurança Interna, equipamentos antiterrorismo e armas de fogo de pequeno calibre.

No caso do governo francês, a exportação de tecnologias militares e equipamentos de defesa são controlados diretamente pelo Primeiro Ministro, assessorado por uma junta interministerial composta pelos seguintes Ministérios: Defesa; Relações Internacionais; Fazenda; Economia; e pelo Secretário-Geral de Defesa e Segurança Nacional (FRANÇA, 2016 a).

Através do French Code of Defence, controlado e administrado pela French Defence Procurement Agency (DGA, do francês Direction Generale pour L'Armement), agência governamental subordinada ao Ministério da Defesa, são estabelecidas as normas para exportação e transferência de artigos militares, classificação de equipamentos, controle de licenças de exportação de acordo com o país importador e as tecnologias/equipamentos sensíveis à segurança nacional e passíveis de não serem exportados ou transferidos.

Pelo fato de os EUA serem os maiores fornecedores de PRODE e SD e, conseqüentemente, a maioria dos acordos de offset firmados por empresas ou instituições governamentais serem voltados para exportação, o governo se viu obrigado a restringir e controlar tais práticas. A vulnerabilidade observada proveniente das exigências impostas pelos países interessados em importar tecnologia de uso militar estadunidense, fez aumentar a preocupação do governo federal com aspectos relacionados à segurança nacional.

O caráter estratégico que o comércio de artigos de defesa, sejam estes de uso estritamente militar ou dual, possui, e o fato de estarem diretamente relacionados com a segurança nacional fez com que autoridades norte-americanas criassem regulamentos que colocassem o comércio desses itens em lugar de destaque quando na mesa de negociações. O amadurecimento e a evolução da indústria de defesa dos EUA, principalmente pelos altos investimentos necessários a inovações desse setor, independência com relação ao mercado externo e permanência no estado da arte, criou a necessidade de uma interação harmoniosa e sinérgica entre governo e setor público de forma a proteger os interesses nacionais.

A França tem na indústria de defesa e na exportação deste tipo de artigo um importante mecanismo para escoar sua produção e aliviar a flutuabilidade do mercado interno. O país europeu é considerado por países asiáticos e norte-africanos como uma alternativa ao grande regime regulador adotado pelos EUA quando o assunto é PRODE e SD. Porém, em função da necessidade de garantir a segurança nacional, agir em consonância com tratados internacionais como a OTAN e como membro permanente do Conselho de Segurança da ONU, a França tem se concentrado em adotar uma política mais rigorosa de exportação e transferência dos artigos em questão.

Conforme será apresentado no próximo tópico, dentre as diversas modalidades compensatórias, a preocupação maior recai sobre a transferência de tecnologia e suas variações. Quanto maior o poder que um

determinado produto representa, quanto maior a necessidade de conhecimento para o desenvolvimento de determinado SD, maior o grau de proteção atribuído. Nesse contexto, analisaremos o conceito de transferência de tecnologia sob a ótica das agências governamentais norte-americanas e francesa para, futuramente, entendermos as razões pelas quais esses governos não incentivam esse tipo de prática.

### 3.3 ANÁLISE DO CONCEITO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

A DTSA (Defense Technology Security Administration) é o órgão do Departamento de Estado norte-americano que estabelece as políticas de segurança relacionadas à transferência internacional de artigos de defesa, serviços e tecnologias de uso militar. Este órgão atua também como consultor e emite recomendações no que diz respeito ao acesso de instituições governamentais ou empresas estrangeiras à tecnologia militar dos EUA, seja em transações entre governos ou através de empresas privadas. O terceiro ramo de atuação da DTSA está relacionado à tecnologia de uso dual. O órgão atua como agência revisora de licenças de exportação e avaliação dos governos/instituições solicitantes (EUA, 2019 a).

A transferência de tecnologia pode ocorrer nos mais diversos setores institucionais ou industriais. Pode ser realizada em relações comerciais entre governos, entre governos e instituições privadas, ou ainda entre instituições dos países exportadores e importadores. O foco deste trabalho está na transferência de tecnologia como uma das modalidades de offset.

Do exposto acima, considera-se transferência de tecnologia como parte de um AC quando:

A transferência de tecnologia que ocorre como resultado de um acordo de compensação e que pode tomar os seguintes formatos: pesquisa e desenvolvimento conduzidos no exterior; assistência técnica oferecida à subsidiária ou joint venture localizadas no exterior; ou outras atividades resultantes de acordos comerciais entre o país exportador e instituições estrangeiras (EUA, 2019 b, tradução nossa)<sup>5</sup>.

Em análise ainda mais profunda, transferência de tecnologia pode também ser efetuada na forma de P&D, assistência técnica, treinamento ou outras atividades que representem um aumento qualitativo do nível

---

<sup>5</sup> Do original: Transfer of technology that occurs as a result of an offset agreement and that may take the form of: research and development conducted abroad, technical assistance provided to the subsidiary or joint venture of overseas investment, or other activities under direct commercial arrangement between the supplier country manufacturer and a foreign entity.

tecnológico do país, decorrentes de acordos comerciais diretos com fornecedores estrangeiros.

De forma conceitual, tecnologia pode ser definida, na sua forma mais simples, como conhecimento. O conceito mais complexo define tecnologia como qualquer ferramenta ou técnica, produto ou processo, equipamento ou método de produção através do qual a capacidade humana é estendida. A definição anterior indica que tecnologia pode ser tanto uma estrutura física como fábricas, equipamentos, infraestrutura, software, ou qualquer componente não material de um processo de produção, como educação, capacitação, expertise e procedimentos. O conhecimento necessário para operação de equipamentos que produzirão bens e serviços também configuram um elemento essencial da tecnologia

O fato é que o conhecimento tem se tornado um item de extrema importância nas relações comerciais internacionais. Como consequência, tem havido, também, uma grande restrição por parte dos países desenvolvedores de tecnologia quanto à transferência desse conhecimento.

A transferência de tecnologia e conhecimento gera preocupações tanto no âmbito interno quanto externo. No âmbito interno, uma das maiores preocupações do governo norte-americano é que essa prática pode conduzir a um impacto negativo no mercado de trabalho e aumentar a capacidade de concorrência dos países importadores, fato que, em longo prazo, pode prejudicar a base industrial dos EUA. Já no âmbito externo, a preocupação maior está na segurança nacional, uma vez os países recebedores da tecnologia ou conhecimento transferidos podem não possuir leis ou barreiras que impeçam que a tecnologia seja repassada para países não aliados.

A França não possui uma política oficial de offset (FRANÇA, 2001). O que se observa é um rigoroso controle e fiscalização quando da confecção dos contratos principais e das solicitações de transferência de tecnologia via AC. As regras são ainda mais rigorosas quando as exportações são feitas para países que não são membros da União Europeia (UE).

Empresas da BID francesa necessitam apoio e aprovação do Ministério da Defesa para firmarem acordos de offset. Apesar da disposição das empresas exportadoras em atender às demandas dos países importadores, observa-se apenas a transferência de tecnologias militares convencionais e, além disso, que a transferência ocorra para empresas subsidiárias ou de interesse do governo francês (FRANÇA, 2001).

Da mesma forma que o protecionismo adotado pelo governo dos EUA, o forte poder regulador exercido pela França é em função dos elevados valores de dinheiro público investidos em P&D. A distribuição desses fundos significa a capacidade que o Estado francês possui em influenciar o setor militar. Soma-se ao anteriormente exposto o fato de que os investimentos no setor militar garantem a independência da BID e das FFAA francesas em relação ao mercado externo. Do total dos investimentos pú-

blicos direcionados aos mais diversos setores industriais franceses, cerca de 30% são para a indústria de defesa (FRANÇA, 2001).

Países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, tem suas razões ao usar AC como poder de barganha perante os países detentores de tecnologia. Dentre as razões, destacam-se: aumentar a capacidade de sua base industrial a partir da escolha apropriada da tecnologia a ser adquirida; fomentar a continuidade da pesquisa e desenvolvimento a partir da tecnologia ou conhecimento transferidos; e conduzir estudos que possam colaborar com o incremento de parcerias público-privadas com capacidade de desenvolver a BID.

Porém, apesar da vontade de países em desenvolvimento, como o Brasil, fato é que, uma análise da legislação dos EUA, demonstra que este país considera a prática de offset como uma ameaça à sua própria indústria. Em virtude de ser o principal produtor mundial de artigos de defesa e um dos principais inovadores de tecnologia, para o governo norte-americano, a transferência de tecnologia representa uma ameaça estratégica e econômica.

Constata-se que, no caso do mercado de defesa norte-americano, além de seu apelo estratégico, este é também um setor gerador de capital e, principalmente, irradiador de conhecimento. Isto posto, o governo estadunidense considera injusto, e até mesmo um fator complicador, o fato de governos estrangeiros exigirem que o governo ou empresas americanas transfiram tecnologias desenvolvidas com o apoio de seus contribuintes. Mais do que isso, muitos dos projetos desenvolvidos pela iniciativa privada norte-americana, como é o caso da indústria aeroespacial, contam com suporte do governo federal (WESSNER, 1999).

Porém, por mais que o governo federal desencoraje suas agências a fazer parte, mesmo que indiretamente, ou que comprometam alguma empresa norte-americana em qualquer tipo de acordo de offset ligado à venda de produtos, sistemas ou serviços de defesa para governos estrangeiros, a intensificação da competição por vendas tem conduzido a um incremento da transferência de tecnologia em níveis cada vez mais altos. A razão disso é que, por maior que seja o poder regulador do Estado, mesmo havendo proibição na comercialização de certos artigos e por mais atuantes que sejam as agências, ainda há que se considerar os artigos e tecnologias de uso dual que, apesar das barreiras impostas, podem ser comercializados.

O exposto acima tem ocasionado certos vieses aos EUA no que diz respeito ao aumento da capacidade tecnológica de ameaças externas. Como consequência, torna-se ainda mais importante que o governo estadunidense se mantenha na vanguarda tecnológica através da pesquisa e do desenvolvimento de produtos e sistemas de defesa produzidos domesticamente. Sendo assim, não há outra solução que não seja a de investir maciçamente em P&D e CT&I.

Constata-se que a política norte-americana com relação à transferência de tecnologia se depara com dois possíveis cenários: o aumento da parcela do PIB direcionado à defesa ou aumento da vulnerabilidade no que tange à segurança nacional.

A solução encontrada, como não poderia ser diferente, é uma maior atuação dos Departamentos de Estado e de Comércio. Cada um agindo em sua área de atuação, com foco na segurança nacional, na vanguarda tecnológica, na proteção da indústria nacional e na manutenção de sua balança comercial favorável. Como consequência, criados mecanismos de controle tais como: concessão de licenças de exportação que mantenham a influência do governo federal quando da concretização de transações comerciais; criação de uma criteriosa lista de países aliados e países sancionados, elegíveis ou não quanto ao recebimento de artigos de defesa norte-americanos de forma a permitir rastrear aquele que será o usuário final do produto; e, por fim, o governo tende a diminuir subsídios voltados para pesquisa e desenvolvimento quando da realização de exportações ligadas à prática de offset.

Conforme analisado por Moreira (2011), hoje, com a economia altamente competitiva, fortemente baseada em inovações e intensiva em tecnologia, o problema da proteção ao conhecimento ganha dimensão central para a sobrevivência de empresas e Estados. Alerta-se que a questão do crescimento econômico e da competitividade tornara-se

um desafio bem mais complicado e incerto do que se imaginava na época da Guerra Fria. Esse desafio parece conformar um novo campo de disputa, com um novo conjunto de regras para a competição. Cabe, assim, a seguinte pergunta: até que ponto governos ou empresas de países desenvolvidos estão dispostos a transferir efetivamente tecnologias que representem a alavancagem do patamar tecnológico de países em desenvolvimento, potenciais competidores do futuro?

Cabe ressaltar que questões políticas, financeiras e mercadológicas estarão sempre presentes nos diversos processos e contratos que envolvam transferência de tecnologia. No mercado de produtos de defesa e de tecnologia dual, observam-se práticas no sentido de restringir ou negar o acesso ou a posse de bens sensíveis ou serviços diretamente vinculados. Essas práticas erguem barreiras adicionais para que países em desenvolvimento rompam a defasagem que os separa dos desenvolvidos (MOREIRA, 2011).

Ou seja, baseado no conceito que o governo dos EUA possuem acerca de transferência de tecnologia, conclui-se que o caminho brasileiro em busca da autonomia tecnológica indispensável à defesa não parece tão simples. Se por um lado o Brasil tem por objetivo firmar parcerias de modo a eliminar a dependência de produtos importados, os EUA tem por objetivo proteger sua base industrial. Não que o Brasil esteja perto de ser um concorrente no mercado de defesa, mas pela política norte-ameri-

cana contrária à imposição por parte dos países em desenvolvimento de transferência de tecnologia como cláusula de acordos de compensação.

Se a instabilidade econômica do Brasil faz com que a esperança na redução do abismo tecnológico relacionado à indústria de defesa seja depositada no bom aproveitamento de transferência de tecnologia, é importante que se saiba o que rege a legislação dos países exportadores sobre o assunto. Pois, somente assim, poder-se-á evitar dissabores quanto a não concretização de determinadas cláusulas contratuais.

Por fim, e de forma a reforçar a necessidade da busca por alternativas às tecnologias estrangeiras, será analisado a seguir o Relatório sobre os Acordos de Compensação no Comércio de Artigos de Defesa dos EUA. Através deste relatório, o Bureau of Industry and Security do Departamento de Comércio expõe as razões que tornam a prática compensatória “nebulosa” e reforça a indisposição do governo norte-americano quanto à prática de offset.

### 3.4 ANÁLISE DE RISCOS DE CORRUPÇÃO NA PRÁTICA DE OFFSET

Os acordos de compensação são considerados a melhor maneira de os países em desenvolvimento obterem acesso aos mercados estrangeiros. Tomando o caso brasileiro como exemplo, o uso desse recurso não só faz parte da política do Estado, como é fortemente incentivado. Através do offset, busca-se penetrar o mercado protecionista de defesa dos EUA.

Porém, conforme cita Verzariu (2011), a principal característica que distingue os acordos de offset dos demais acordos, independente da modalidade aplicada, é o elemento da atuação compensatória. Esse elemento, ou é exigido pela agência importadora, ou se faz necessário pelas remunerações competitivas. Indo mais além, as práticas do offset são uma barreira não tarifária para negociar, um custo para fazer negócio no mercado internacional, e uma concessão aos importadores que causa influência na escolha de fornecedores.

Por maior e mais abrangente que seja a atuação reguladora do governo norte-americano quanto à prática de offset aplicada ao setor de defesa e por maior que sejam as tentativas de banir tal prática no referido setor, não há um posicionamento nesse sentido por parte da Organização Mundial do Comércio (OMC). Em virtude dos interesses essenciais aos assuntos de defesa e segurança nacional, a OMC exclui esse setor de suas proibições. No entanto, a prática compensatória em contratos públicos nos demais setores é proibida. Ainda assim, muitos países se utilizam do offset civil de modo a incrementar e expandir sua atuação, seja doméstica ou internacional.

Nesse contexto, em adição à atuação reguladora das agências do governo dos EUA, o BIS deve submeter anualmente ao Congresso um relatório contendo todos os contratos de venda de artigos ou serviços de defesa sujeitos a acordos de compensação. Este relatório, redigido com base em dados recebidos das empresas envolvidas na exportação de produtos de defesa, tem por objetivo neutralizar ou minimizar os malefícios embutidos em acordos de compensação e, principalmente, coibir a corrupção nesse setor. Além do relatório, as empresas ficam sujeitas a auditorias por parte do órgão regulador (EUA, 2018).

Através do relatório acima mencionado, cujo título é *Offsets in Defense Trade*, os EUA declaram o seguinte:

Itens oferecidos como parte de transações de offset requerem licença de exportação da agência governamental responsável. Para itens que necessitam licença de exportação, como aqueles relacionados à tecnologia de desenvolvimento de mísseis, por exemplo, alerta-se aos exportadores que consultem o Departamento de Comércio, o Departamento de Defesa e o Estado a fim de obter orientações quanto à política de controle de exportações antes de oferecer tais itens como parte de acordos de compensação<sup>6</sup> (EUA, 2018, p. 3, tradução nossa).

Além da declaração acima, dentro da política de exportação de produtos de defesa do governo norte-americano, a prática de offset embutida em relações comerciais é considerada economicamente ineficiente e distorce as relações comerciais. Além disso, as agências do governo dos EUA estão proibidas de encorajar, fazer parte ou comprometer empresas norte-americanas em qualquer acordo de offset com governos estrangeiros relacionados com artigos ou serviços de defesa e, tais práticas podem vir a anular benefícios econômicos e industriais provenientes de exportações dos artigos em questão (EUA, 2018).

A análise da presente edição do relatório *Offsets in Defense Trade*, a qual apresenta dados de 2016 mostra que, no referido ano, seis empresas norte-americanas reportaram ter celebrado contratos, dentro dos quais estão incluídos acordos de offset relacionados a artigos de defesa. O valor dos contratos somados foi de US\$ 4,4 bilhões. E o montante dos acordos de offset foi US\$ 1,5 bilhão, ou seja, 34,26% do valor dos contratos principais assinados. Segundo o BIS, esse valor está bem abaixo da média histórica que é de 60,67% e é o menor valor absoluto desde 1993, ano em que os Departamentos de Estado e de Comércio começaram a exigir que as empresas declarassem suas transações comerciais envolvendo produtos e serviços de defesa (EUA, 2018).

---

<sup>6</sup> Do original: Items offered as part off an offset transaction may require an export license from the relevant U.S. Government agency. For items that require an export license, such as items controlled for Missile Technology reasons, exporters are advised to consult with the Departments of Commerce, Defense, and State to obtain export control policy guidance prior to offering such items as part of an offset transaction.

Outra informação que merece destaque no relatório em questão é que, no mesmo ano de 2016, observou-se que, do total de acordos firmados, 34,36% foram do tipo offset direto<sup>7</sup>. E, 65,64% foram relacionados a acordos do tipo offset indireto<sup>8</sup>. Esses números indicam a tendência, desde 1993, do aumento dos acordos do tipo indireto em detrimento daqueles do tipo direto (EUA, 2018).

Das informações acima, pode-se verificar que ao longo dos anos tem havido uma diminuição no número de acordos relacionados a artigos de defesa que contemplam acordos de compensação. Essa diminuição se deve à criação de barreiras por parte das agências norte-americanas de defesa, à maior fiscalização imposta às empresas ligadas aos artigos desse ramo e ao maior rigor na classificação dos países elegíveis como usuários finais de produtos norte-americanos relacionados à defesa.

Em complemento, a inversão entre acordos de offset diretos e indiretos, na qual os indiretos superam os diretos, se deve ao fato de que, por mais que hajam barreiras quanto às compensações relacionadas a produtos de defesa, ainda é possível incluir artigos de uso não militar em cláusulas contratuais. Isso se explica pelo fato de as empresas defenderem que essas práticas comerciais ajudam a manter a produção em níveis aceitáveis, a desenvolver a força de trabalho e dar robustez ao nível de demanda para a base industrial doméstica norte-americana.

O terceiro ponto a ser destacado do relatório é que a transferência de tecnologia já não aparece mais entre as modalidades de offset mais empregadas. Ao contrário dos anos anteriores, em que essa modalidade sempre esteve entre as três mais concedidas pelas empresas norte-americanas ou exigidas pelos países importadores, em 2016 as três modalidades com maior demanda foram compras, subcontratação e outras formas (EUA, 2018).

Por fim, destaca-se que, no ano em questão, o valor total das exportações norte-americanas foi de US\$ 1,5 trilhão. O montante negociado em termos de produtos, sistemas ou serviços relacionados à defesa foi US\$ 21,7 bilhões, ou seja, 1,49% do total das exportações. E do total das exportações relacionadas à defesa, apenas US\$ 4,4 bilhões foram provenientes de contratos relacionados com acordos de offset (EUA, 2018).

No contexto da análise referente à transferência de tecnologia, percebe-se o protecionismo exercido pelo governo dos EUA quanto ao valor e poder que o conhecimento adquirido fruto de pesados investimentos em P&D representa. Aliado a isso, o governo federal alega que deixará de subsidiar projetos cujos produtos finais sejam transferidos como forma de compensação. Fruto disso, fica evidente como a política reguladora exercida sobre os produtos e serviços de defesa demonstra a pouca

---

<sup>7</sup> Acordos de compensação diretamente relacionados com exportação de produtos de defesa.

<sup>8</sup> Acordos de compensação não relacionados diretamente com exportação de produtos de defesa, ou seja, fora do âmbito da compra.

disposição estadunidense em transferir, seja de forma efetiva ou parcial, suas tecnologias.

Em última análise, para um país cujo valor das exportações chega ao nível apresentado, o percentual relacionado às exportações de defesa não é muito significativo. Dessa forma, há que se levar em consideração as implicações que a transferência de tecnologia pode causar à segurança nacional e priorizar a segurança de seu território em detrimento de lucro pouco expressivo.

Nota-se, através do conceito de transferência de tecnologia desenvolvido pelas agências governamentais de defesa dos EUA e pelo rigoroso controle exercido pelo

Ministério da Defesa da França, que existe uma grande valorização do produto interno. A força reguladora dos Departamentos de Estado e Comércio, a política que rege o comércio de PRODE e SD, a atuação do DGA no lado francês bem como a imposição de sanções às empresas que porventura descumpram a legislação demonstram as fortes medidas anticorrupção em um setor considerado “nebuloso”.

A partir do apresentado no presente capítulo e após o entendimento de como os países desenvolvedores de tecnologias e pioneiros em inovação tecnológica interpretam a transferência de tecnologia imposta em AC, será feita uma análise do Programa de Desenvolvimento de Submarinos da MB (PROSUB). No próximo capítulo, essa análise apresentará as contrapartidas impostas pelo governo brasileiro de que forma a empresa francesa, contratada principal, atendeu às demandas. Por fim, serão apresentados os possíveis impactos que a BID poderá sofrer no caso da impossibilidade por parte da empresa exportadora em atender as demandas brasileiras.

## **4 ANÁLISE DO OFFSET NO PROGRAMA DE SUBMARINOS DA MB**

A END, estabelece os seguintes objetivos estratégicos para a MB: negação do uso do mar; controle de área marítima; e projeção de poder. Estabelecida a prioridade em assegurar os meios necessários para negar o uso do mar e de forma a concretizar essa tarefa em sua plenitude, “o Brasil contará com força naval submarina de envergadura, composta de submarinos convencionais e de submarinos de propulsão nuclear”.

Nesse contexto, em 2008, a MB lançou o PROSUB. Este programa, cujo pilar central é um acordo de transferência de tecnologia entre Brasil e França, como país exportador, contempla a construção de quatro submarinos convencionais e o projeto de construção do primeiro submarino com propulsão nuclear brasileiro. Também faz parte do acordo de transferência de tecnologia a construção do Estaleiro e Base Naval, com

total infraestrutura para o desenvolvimento, operação e manutenção dos submarinos e da Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas (UFEM), essencial para a construção naval brasileira.

Há que se destacar que, não fosse pela transferência de tecnologia, a capacidade de projetar e construir os meios em questão seria algo de difícil consecução. Faz-se mister, aproveitar essa parceria em sua plenitude de modo que, conforme também preconizado na END, a BID alcance sua autonomia nas tecnologias relevantes ao PROSUB.

A análise detalhada do acordo de offset vinculado ao PROSUB comprovará o exposto no parágrafo acima. Mais que isso, apresentará exemplos que demonstram a origem da insegurança dos países desenvolvidos no que diz respeito à transferência de tecnologia. E mostrará os motivos pelos quais acordos de offset são de difícil fiscalização, economicamente ineficientes e sujeitos à corrupção.

#### 4.1 O PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO PROSUB

Uma vez constatado que a transferência de tecnologia foi o fator determinante para a escolha da Direction des Constructions Navales Services (DCNS) como contratada principal para o PROSUB, o TCU decidiu implementar uma Auditoria Operacional ao Projeto. A Auditoria tem como escopo a elaboração de um diagnóstico sobre a conformidade do processo de transferência de tecnologia junto à END (TCU, 2013).

O TCU é o órgão público responsável, perante o Congresso Nacional, pela fiscalização de AC resultantes de investimentos do governo em defesa. Cabe a esse tribunal avaliar a conformidade jurídica bem como as práticas de gestão e controle adotadas pela MB a fim de assegurar o melhor aproveitamento da transferência de tecnologia, uma vez que esta foi a razão determinante para a escolha da contratada principal.

Ou seja, conforme estabelecido pela END, as compras de material bélico devem envolver a obtenção de tecnologias que potencializem o desenvolvimento da indústria local e reduzam a dependência de fornecimento estrangeiro (BRASIL, 2012 b).

No PROSUB, a transferência de tecnologia está prevista em contrato específico, sendo o principal elemento a capacitação de militares da MB para conceber, projetar, fabricar e manter os submarinos convencionais e nucleares. Em complemento à capacitação do pessoal, faz parte do acordo a construção do estaleiro, com destaque para a UFEM, e da Base Naval, necessários para construção, operação e manutenção dos meios.

Destaca-se que, no caso do submarino nuclear, a obtenção de combustível nuclear, o protótipo do reator e o sistema de propulsão não fazem parte do escopo. Essas ações fazem parte do Programa Nuclear da Marinha (PNM), o qual não foi objeto da auditoria do TCU.

De modo a melhor avaliar a transferência de tecnologia, o TCU dividiu esse processo em quatro fases: concepção, estruturação, formalização e controle. Essa divisão da análise do processo visa verificar se foram tomadas as medidas corretas e atendidos os requisitos necessários para a transferência de tecnologia desde a concepção do empreendimento até sua conclusão (TCU, 2013).

#### 4.1.1 FASE DA CONCEPÇÃO

Nesta fase, destaca-se a importância em identificar os fatores mais relevantes para o êxito da transferência de tecnologia, como os objetivos visados, o nível de maturidade tecnológica existente no país importador, as capacidades técnicas dos setores que absorverão as novas tecnologias e a capacidade de absorver e aplicar o conhecimento a ser adquirido.

Sem o exame e o reexame de aspectos como esses, perde-se a oportunidade de bem avaliar propostas de aquisição de complexos produtos e tecnologias estrangeiros e inicia-se uma rota de improvisações, cujo resultado pode ter efeito negativo sobre a eficácia e a eficiência do empreendimento (TCU, 2013).

Através da auditoria, ficou constatada a inexistência de definição prévia à contratação dos níveis de tecnologia pretendidos ou das capacidades técnicas a serem buscadas. Ficou evidente, durante a fase de concepção, que houve, essencialmente, a avaliação da proposta da empresa exportadora, em lugar da definição dos objetivos brasileiros previamente à negociação (TCU, 2013).

Observou-se também que a identificação dos setores relevantes para o desenvolvimento do projeto, ou seja, aqueles responsáveis por absorver a tecnologia transferida, as universidades e centros de pesquisa, não foi feita nessa fase. Dessa forma, não houve uma delimitação prévia das capacidades da BID nem dos conhecimentos indispensáveis a serem transferidos. Mais além, as empresas candidatas foram submetidas a um processo de seleção a cargo da contratada principal, com vistas a verificar se possuem capacidade de absorver a tecnologia ofertada (TCU, 2013).

A análise dos fatos acima apontados demonstram que não houve, quando da concepção do PROSUB, um estreito relacionamento entre a MB e a BID. Tal fato, adicionado à política de transferência de tecnologia do país exportador, fez com que este último definisse as capacidades que o Brasil deve desenvolver para projetar e operar submarinos nucleares. O ideal seria o inverso, ou seja, que o contratante apresentasse suas necessidades.

Fica evidente, também, o protecionismo do país fornecedor quanto à transferência da tecnologia nuclear. A transferência desse tipo de tecnologia não faz parte do escopo do programa. Apenas o projeto de constru-

ção do submarino. A construção do reator, do sistema de propulsão e o combustível nuclear são de responsabilidade da MB.

A ausência de uma avaliação prévia das condicionantes do processo de transferência de tecnologia anteriormente apresentadas representa um enorme risco ao programa, devido à alta complexidade do mesmo. Adicionalmente, o PROSUB consiste em projetar algo inexistente no Brasil, o que representa uma dependência ainda maior do sucesso do AC estabelecido.

#### 4.1.2 FASE DA ESTRUTURAÇÃO

Durante a estruturação do projeto, precisa ser avaliada a necessária conformação dos processos de transferência de tecnologia aos objetivos de políticas e planos públicos, ao desenvolvimento da BID e ao incentivo do setor de pesquisa, desenvolvimento e inovação (TCU, 2013).

Ou seja, nesta fase, o TCU teve por objetivo analisar se a modalidade de *offset* acordada estava alinhada com a política pública. Visou observar se a tecnologia a ser transferida, a qual serviu como fator de força para a importação do objeto principal do PROSUB, supre não somente as necessidades da MB, mas também os requisitos políticos do Brasil.

Conforme o previsto na END, ao conciliar esforços para a aceleração do crescimento e compatibilizar com as necessidades da Defesa Nacional, deve-se promover o desenvolvimento da BID, para que produza soluções baseadas em tecnologia sob domínio nacional e de uso dual. Deve-se da mesma forma incentivar e integrar os setores de pesquisa, desenvolvimento e inovação (BRASIL, 2012b).

O TCU observou que, até a data da auditoria, apenas as empresas DCNS, Odebrecht<sup>9</sup> e Nuclebrás Equipamentos Pesados (NUCLEP)<sup>10</sup> integram os processos de transferência de tecnologia. O Programa de Nacionalização da Produção (PNP) estabeleceu as áreas e os assuntos relativos à transferência de tecnologia para potenciais fornecedores brasileiros de equipamentos. No entanto, a seleção dos potenciais fornecedores não foi realizada antes da formalização do PROSUB. As empresas candidatas serão submetidas a processo de seleção a cargo da contratada principal e sob supervisão da MB, com vistas a verificar se possuem capacidade para absorver a tecnologia ofertada (TCU, 2013).

Há que se destacar que o sucesso do PROSUB depende da capacidade da Marinha e das empresas privadas selecionadas em absorver a tecnologia a ser transferida pela DCNS. E, visando alcançar a independência

---

<sup>9</sup> Conglomerado empresarial brasileiro de capital fechado que atua em nível mundial nas áreas de construção e engenharia, química e petroquímica, energia, entre outros.

<sup>10</sup> Empresa estatal brasileira, vinculada ao Ministério de Minas e Energia produtora de bens de capital, preferencialmente caldeiraria pesada.

tecnológica, conforme diretriz da END, a capacitação de pessoal, a capacidade de projetar e construir submarinos, a capacidade em construir sistemas capazes de operar e manter esses meios, devem ser absorvidos pela indústria nacional.

Conforme observado na fase de estruturação do programa, a escolha das empresas será baseada nas capacidades de absorção da tecnologia a ser transferida. E, como não houve uma formalização das empresas a serem beneficiadas, há o risco de o processo de transferência de tecnologia ser realizado entre a contratada principal e suas subsidiárias no país. Ou seja, o expertise e os conhecimentos essenciais ao desenvolvimento do programa permanecem sob o domínio da DCNS.

### 4.1.3 FASE DE FORMALIZAÇÃO

Nesta fase, segundo o TCU (2013), devem ser delineados os instrumentos contratuais que regularão as relações jurídicas (direitos e obrigações), de forma que se alcancem os objetivos do contrato. Precisam ser fixados critérios para seleção das indústrias que participarão do processo de transferência de tecnologia, haja vista, em especial, o fato de serem financiadas com dinheiro público.

A esse respeito, cabe salientar que a MB não se relaciona por meio de instrumentos formais com as empresas selecionadas para o PNP, sendo esta relação formalizada entre elas e a DCNS. Ou seja, impõe-se uma realidade em que recursos públicos são repassados a entidades privadas, na forma de subsídios, por meio de outra entidade privada, a DCNS.

Adicionalmente ao acima constatado, ficou evidente na auditoria, os seguintes aspectos quando da formalização do PROSUB:

– De acordo com o contrato de offset, os seguintes direitos autorais são e continuarão a ser de propriedade exclusiva da DCNS: pacote de Informações Técnicas para a construção do S-BR; pacote de Informações Técnicas do estaleiro e da base naval; documentos transferidos à Marinha em razão do offset e que tenham relação com o know-how objeto da transferência de tecnologia, treinamento e assistência técnica; e, informações, dados e desenhos dos módulos desenvolvidos pela DCNS, usados para a elaboração do projeto de construção dos submarinos;

– O contrato de offset estabelece limitação à exportação dos submarinos de propulsão convencional, distintos do S-BR ao proibir, até o décimo terceiro ano após a assinatura do acordo, que a Marinha venda, ceda ou transfira tais meios sem a concordância da DCNS;

– A DCNS busca resguardar ao máximo as informações transferidas à Marinha, ao definir como Terceiro Autorizável, uma empresa brasileira que atenda às seguintes condições: de cujo capital não participe, direta ou indiretamente, em mais de 10%, terceiro cuja atividade inclua a construção ou manutenção de submarinos; que não seja manifestamente associada a ou licenciada por terceiro cuja atividade inclua construção ou manutenção de submarinos; e de cujo grupo de controle não participe, direta ou indiretamente, terceiro cuja atividade inclua construção ou manutenção de submarinos.

A partir da análise das cláusulas acima expostas, evidencia-se que, a respeito da propriedade intelectual e da expertise na capacidade de projetar e construir submarinos, sejam convencionais e nucleares, são impostas severas restrições à MB. Ainda que haja transferência de tecnologia, não somente as diretamente ligadas aos submarinos, como também à infraestrutura necessária à construção dos mesmos, a postura da empresa contratada é de conservadorismo quanto ao repasse por parte do Brasil da tecnologia adquirida a terceiros.

Adicionalmente, a cláusula que proíbe a Marinha de replicar o projeto de desenvolvimento dos submarinos com o objetivo de construir novos meios, distintos dos originalmente projetados, aliada à proibição de uma eventual negociação, representam uma forma de a contratada principal preservar sua posição no mercado, evitando possível concorrência por parte do Brasil.

#### 4.1.4 FASE DE CONTROLE

Por ocasião da fase de controle do processo de transferência de tecnologia, precisam ser definidos os mecanismos de supervisão da obtenção do conhecimento, de medida da efetiva apropriação do saber e do acompanhamento das atividades das empresas beneficiadas (TCU, 2013).

Em aquisições de PRODE e SD de grande porte, caracterizados por um longo período de execução, como é o caso do PROSUB, e pela complexidade das relações que se estabelecem entre os diversos agentes públicos e privados comprometidos com as iniciativas, torna-se indispensável uma robusta estrutura de monitoramento e controle dos acordos de compensação vinculados.

Segundo o TCU (2013), o que se observa é o descompasso entre a relevância das obrigações de transferência de tecnologia previstas no contrato e os mecanismos concebidos para aferir e mensurar a efetivação dessa transferência. O instrumento concebido para o controle temporal das atividades de transferência de tecnologia, presta-se fundamentalmente para viabilizar a liquidação financeira das obrigações, e pouco aferindo sobre o cumprimento do seu objeto. Diante da complexidade de se medirem ativos intangíveis como know-how e expertise, o simples atesto de cumprimento de treinamentos ou de recebimento de documentos se mostra insuficiente para assegurar a efetiva transferência de tecnologia. Além disso, atrasos na absorção das tecnologias críticas acarretam atrasos na execução das obrigações futuras, como por exemplo, caso as empresas envolvidas no PNP não sejam capazes de absorver o conhecimento necessário para o desenvolvimento de partes imprescindíveis ao andamento do PROSUB, haverá atraso na entrega dos meios.

Assim, verifica-se, conforme detalhado no relatório *Offsets in Defense Trade*, submetido pelo Bureau of Industry and Security ao Congresso nor-

te-americano, as razões pelas quais as agências governamentais daquele país consideram os acordos de offset uma prática “nebulosa”, de difícil fiscalização, economicamente ineficientes e que distorcem as relações comerciais.

Após a análise dos fatos acima apontados pelo TCU, será explorado a seguir como a BID brasileira está organizada e os impactos que ela pode sofrer caso não sejam adotadas medidas de controle ou mitigadoras. Tor-na-se essencial a adoção de medidas que proporcionem o melhor aproveitamento dos acordos de compensação firmados e a concretização da efetiva transferência de tecnologia a fim de que, conforme diretriz da END, a indústria de material de defesa apoie-se em tecnologias sob domínio nacional.

## 4.2 BASE INDUSTRIAL DE DEFESA E A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

A BID é o conjunto das empresas estatais ou privadas que participam de uma ou mais etapas de pesquisa, desenvolvimento, produção, distribuição e manutenção de produtos estratégicos de defesa, bens e serviços que, por suas peculiaridades, possam contribuir para a consecução de objetivos relacionados à segurança ou à defesa do país (BRASIL, 2019).

A BID é de tamanha relevância para o Brasil que, de acordo com a diretriz nº 22 da END, deverão ser envidados os esforços necessários para “capacitar a indústria nacional de material de defesa a fim de que a mesma alcance autonomia em tecnologias indispensáveis à defesa.” O desenvolvimento desse setor é fundamental para o sucesso da estratégia de desenvolvimento industrial e tecnológico do Brasil.

Porém, produtos e sistemas de defesa são, de forma geral, materiais de elevado conteúdo tecnológico, alto valor agregado e na vanguarda da ciência. Seu desenvolvimento ocorre em médio/longo prazo e requer elevados investimentos nos setores de P&D e CT&I. O cenário de instabilidade econômica e incertezas políticas fazem parecer distantes a independência tecnológica, a reorganização da BID e o desenvolvimento doméstico de tecnologias e inovações sensíveis como um todo.

Fruto do acima exposto, buscar-se-ão parcerias com outros países, com o objetivo de desenvolver a capacitação tecnológica nacional, de modo a reduzir progressivamente a compra de serviços e de produtos acabados no exterior (BRASIL, 2012 b).

De modo a alcançar o objetivo mencionado, ao importar materiais de defesa, deverão ser exigidas compensações capazes de reduzir o ônus das aquisições, desenvolver a indústria doméstica, obter tecnologias ou inovações tecnológicas, capacitar os recursos humanos locais e, efetivamente, reduzir o gap tecnológico em relação ao país exportador.

No PROSUB, em relação à participação da BID, constatou-se a partir do estudo do relatório de auditoria do TCU, que não houve o envolvimento do setor privado desde o início do programa. À exceção das empresas contratualmente envolvidas e apesar da existência do PNP, não houve um delineamento das tecnologias existentes no parque industrial nacional, nem mesmo das empresas capazes de absorver as tecnologias necessárias ao sucesso do programa.

O gap tecnológico não será reduzido, tampouco a independência tecnológica será alcançada caso o desenvolvimento de produtos e sistemas estratégicos sejam realizados por subsidiárias estrangeiras. Por questões de soberania e autonomia, deve haver incentivo e fortalecimento das indústrias nacionais. E, para que a indústria nacional tenha condições de se sustentar independente dos investimentos do governo no setor de defesa, deve-se desenvolver tecnologias e produtos de emprego dual.

Não há no PROSUB restrição à participação de empresas sob controle de capital estrangeiro como beneficiárias do processo de transferência de tecnologia (TCU, 2013).

Dessa forma, faz-se necessário a adoção de medidas mitigatórias a fim de evitar que os recursos públicos adotados no programa de aquisição e desenvolvimento dos submarinos não sejam controlados pelas subsidiárias estrangeiras e que a transferência de tecnologia seja efetivamente absorvida pelas indústrias brasileiras a fim de que sejam alcançados os objetivos políticos do Brasil. A continuidade da capacitação do pessoal é fundamental para a permanência e desenvolvimento da tecnologia própria.

## 4.2 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve por propósito apontar os impactos negativos na alavancagem tecnológica que espera-se que a BID atinja quando da assinatura de contratos de aquisição de PRODE e SD. O não atendimento por parte da empresa contratada das contrapartidas impostas pelo Brasil como requisitos para a assinatura do contrato principal, podem conduzir a um aumento da dependência ou gasto de dinheiro público sem o retorno esperado em proveito do setor industrial de defesa nacional.

Adicionalmente, buscou-se enfatizar a importância de uma preparação antecipada para a absorção de novas tecnologias bem como a necessidade de formalização e definição prévias de como a empresa contratada atenderá as contrapartidas demandadas nos AC.

Faz-se mister o conhecimento da legislação vigente no país exportador para, dessa forma, evitar que ao longo do programa a empresa contratada imponha suas cláusulas, necessidades e beneficiários da transferência de tecnologia. Sob o risco de perder os subsídios e as elevadas quantias investidas pelos seus governos no desenvolvimento de novas tecnologias

e ainda em função da forte regulação exercida pelos Estados, as empresas exportadoras se mantêm fiéis às leis de seus países.

A fim de auxiliar na consecução de seu propósito, neste trabalho foi analisado o conceito de transferência de tecnologia adotado por EUA e França e foi enfatizada a legislação que rege tal prática compensatória nos países em questão. Aprofundando a pesquisa, foram destacadas e analisadas as razões que levam os países detentores de conhecimento, expertise e capacidade de desenvolvimento a adotarem rígidas medidas de controle e regulação no que diz respeito à comercialização de PRODE e SD.

Ao considerar a hipótese de que, cada vez mais, as barreiras e os entraves comerciais impostos pelos países exportadores, dificultarão a redução do gap tecnológico e a busca pela independência do setor industrial nacional responsável pelo desenvolvimento de PRODE e SD, fica evidente a necessidade da busca por soluções alternativas à dependência de um eficiente aproveitamento da transferência de tecnologia demandada nos AC.

No segundo capítulo, após apresentar a legislação que rege os AC e destacar a importância estratégica que os mesmos possuem para alavancar a BID, procurou-se deixar claro que há outros fatores de fundamental importância na busca pela independência do setor de defesa. Este setor, de valores estratégicos intangíveis e que, na maioria das vezes, podem ser também empregados de forma dual, requer investimento de parcela considerável de recursos. No Brasil, onde predomina um cenário de instabilidade econômica e social, os baixos níveis de investimentos em P&D e na área de CT&I impossibilita o domínio das tecnologias em questão.

No capítulo seguinte, após apresentar as legislações estadunidense e francesa, buscou-se enfatizar os motivos pelos quais esses países, cada vez mais, aumentam as restrições ou se firmam em posição contrária à transferência de tecnologia. Os seguintes motivos mereceram destaque na pesquisa realizada: elevados valores de recursos públicos investidos em P&D a fim de obter a independência de suas BID e a vanguarda tecnológica; possibilidade de corrupção em uma atividade de difícil fiscalização; segurança nacional; e proteção da indústria local frente a um mercado globalizado no qual a transferência de tecnologia poderia fortalecer a concorrência internacional no ramo de defesa.

Por fim, no quarto capítulo, buscou-se estudar o relatório de auditoria realizado pelo TCU no PROSUB. O estudo do relatório apontou razões que evidenciam que, caso a transferência de tecnologia imposta como contrapartida para a celebração do contrato de aquisição principal não ocorra de fato para empresas nacionais, caso a indústria nacional não esteja preparada para absorver tal tecnologia, caso os recursos humanos não estejam capacitados e caso não sejam delineadas as necessidades de incremento tecnológico a fim de manter os meios adquiridos, em pouco tempo os conhecimentos se perderão e a tecnologia se tornará obsoleta.

No mercado de PRODE e SD, observa-se, por parte dos países exportadores, práticas no sentido de restringir ou negar o acesso dos chamados países em desenvolvimento às tecnologias militares não convencionais. Essas barreiras impostas por EUA e França, com objetivos dentre os quais destaca-se a segurança nacional e a proteção da indústria local, fazem com que a defasagem tecnológica que os separam de países como o Brasil se torne cada vez maior ou de mais difícil transposição.

Dessa forma, o exposto neste trabalho, associado ao conceito de transferência de tecnologia adotado por EUA e França, buscou responder ao questionamento: até que ponto os países desenvolvidos estão dispostos a transferir efetivamente tecnologias que representem a alavanca-gem do patamar tecnológico de países em desenvolvimento, potenciais competidores do futuro?

A análise do relatório de auditoria do TCU permitiu responder ao questionamento supracitado. A questão da transferência de tecnologia deve ter sua análise iniciada ainda na fase de concepção dos programas de aquisição e redação do contrato principal. Especial atenção deve ser dada à legislação vigente no país ao qual pertence a empresa contratada. Ainda na fase de concepção, enquanto o programa em seu estágio mais prematuro, devem ser estabelecidos critérios que orientem a seleção das empresas que fazem parte da BID a serem beneficiadas com a transferência de tecnologia. Soma-se ao anteriormente relatado, a necessidade de preparação prévia das indústrias selecionadas, de modo a estarem capacitadas a absorver o conhecimento as novas tecnologias.

O que observou-se no estudo do relatório do TCU foi que a escolha das empresas beneficiadas ficaria a critério da contratada principal. Dessa forma, ao transferir tecnologia para suas subsidiárias, não há a transferência de fato ao país importador. A situação é ainda mais latente na questão do conhecimento, o qual permanecerá durante todo o desenvolvimento do programa sob o domínio do país exportador.

Assim, o presente trabalho concluiu que os governos dos países desenvolvedores de tecnologia se mostram cada vez menos dispostos a transferir tecnologia. Ou, quando o fazem, ocorre mediante uma série de condicionantes as quais o país importador se vê na obrigação de aceitar. Como consequência, permanece a condição de dependência e não há o desenvolvimento da indústria dos países importadores, fato que, em última instância, é o objetivo dos países desenvolvidos ao protegerem suas indústrias de potenciais concorrentes.

## REFERÊNCIAS

**Política Nacional de Defesa.** Brasília, DF, 2012 a. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/estado-e-defesa/politica-nacional-de-defesa/END-PND.pdf>>. Acesso em: 24 março 2016.

**Estratégia Nacional de Defesa.** Brasília, DF, 2012 b. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/estado-e-defesa/politica-nacional-de-defesa/END-PND.pdf>>. Acesso em: 24 março 2016.

**Base Industrial de Defesa.** Brasília, DF, 2019. Disponível em <<https://www.defesa.gov.br/industria-de-defesa/base-industrial-de-defesa>>. Acesso em: 17 de maio de 2019.

MODESTI, Ancelmo. *Offset: teoria e prática.* In: **Panorama da prática do Offset no Brasil**, Brasília: Suspensa, p.25-53, 2004.

VILALVA, Mario. **Panorama da prática de Offset no Brasil: uma visão da negociação internacional de acordos de compensação comercial, industrial e tecnológica.** Brasília, DF: Livraria Suspensa, 2004.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Política e Diretrizes de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica do Ministério da Defesa.** Portaria Normativa n.º 764/MD, de 27 de dezembro de 2002, Brasília, DF, 2002. 5p.

Comando da Marinha. **Diretrizes para a Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica (Offset) na Marinha do Brasil.** Portaria n.º 223/MB. Brasília, DF, 2016.

Estado-Maior da Armada. Circular n.º 3: **Normas de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica (Offset) na Marinha do Brasil (MB).** Brasília, DF, 2018.10p.

CUNHA, Marcílio Boavista da. **Livro Branco e a Base Científica, Tecnológica, Industrial e Logística de Defesa.** In: *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, v. 17 n. 1, p. 11-32, jan/jun 2011.

MOREIRA, Willian de Souza. **Obtenção de Produtos de Defesa no Brasil: O Desafio da Transferência de Tecnologia.** In: *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, v. 17 n.º1, p. 127-149, jan/jun 2011.

VERZARIU, Pompiliu. **O Cenário Global dos Offsets no Novo Milênio.** In: *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, v. 17 n.º1, p. 329-343, jan/jun 2011.

**The Unites States Federal Technology Transfer Act**, EUA, 1986. Disponível em: <<https://www.epa.gov/ftta/federal-technology-transfer-act-and-related-legislation>>. Acesso em: 12 de abril de 2019.

**The Department of Defense Instruction 2040.20: International Transfer of Technology, Articles and Services**. Unites States Department of Defense, EUA, 2014. Disponível em: <<https://www.hsdl.org/>>. Acesso em: 12 de abril de 2019.

**The Defense Production Act of 1950**. United States of America, EUA, 2009. Disponível em: <[https://www.fema.gov/media-library-data/finaldefense\\_production\\_act\\_091030.pdf](https://www.fema.gov/media-library-data/finaldefense_production_act_091030.pdf)>. Acesso em: 14 de abril de 2019.

**Arms Export Control Act. United States of America**, EUA, 1976. Disponível em: <<https://www.washington.edu/research/glossary/arms-export-control-act-aecca/>>. Acesso em: 17 de abril de 2019.

**International Traffic In Arms Regulations**, EUA, 2019. Disponível em: <<https://gov-relations.com/itar-consulting/>>. Acesso em: 19 de abril de 2019.

**Defense Technology Security Administratin**, EUA, 2019 a. Disponível em: <<https://www.dtsa.mil/SitePages/about-dtsa/directorates/technology-security-foreign-disclosure>>. Acesso em: 20 de abril de 2019.

**The Bureau of Industry and Security – Offsets in Defense Trade**, EUA, 2019 b. Disponível em: <<https://www.bis.doc.gov/index.php/other-areas/strategic-industries-and-economic-security-sies/offsets-in-defense-trade>>. Acesso em: 20 de abril de 2019.

**The Defense Security Coperation Agency – Technology Transfer and Disclosure**, EUA, 2019 c. Disponível em: <<https://www.samm.dsca.mil/chapter/chapter-3>>. Acesso em: 20 de abril de 2019.

WESSNER, Charles W. **Trends and Challenges in Aerospace Offset. Board on Science, Technology, and Economic Policy**. Ed.: National Research Council. 1999, 248 p. Disponível em <<https://www.nap.edu/catalog/6315/trends-and-challenges-in-aerospace-offsets>>. Acesso em: 21 de abril de 2019.

**Bureau of Industry and Security, Offsets in Defense Trade, Twenty-second Report to the Congress**. EUA, U.S. Department of Commerce, 2018, 41. Disponível em: <<https://www.bis.doc.gov/index.php/documents/other-areas/strategic-industries-and-economic-security/2231-22nd-offsets-in-defense-trade-report-public/file>>. Acesso em: 23 de abril de 2019.

Tribunal de Contas da União, **Relatório de Auditoria Operacional, Processos de Transferência de Tecnologia existentes no Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB)**. Deficiências de concepção, estruturação e formalização. TCU, Brasília, DF, 2013, 81 p. Disponível em: <[http://www.tcu.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/tcu\\_00591020110](http://www.tcu.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/tcu_00591020110)>. Acesso em: 05 de maio de 2019.

***Ownership and Regulation of the defence Industrial Base: The French Case***, França, 2001, 24 p. Disponível em <<http://www.archive2.grip.org/bdg/pdf/g1501.pdf>> . Acesso em: 22 de maio de 2019.

***2016 France and the Control of Arms Trade***. França, 2016 a, 55 p. Disponível em: <<https://www.defense.gouv.fr/content/download/.../2016-FranceControlArmTrade.pdf>> Acesso em: 22 de maio de 2019.

***French Defense Business Overview***, França, 2016 b. Disponível em: <<https://www.export.gov/article?id=French-Defense-Business-Overview>> Acesso em: 29 de maio de 2019.

***Stockholm International Peace Research Institute. Military Expenditure***. Disponível em: <[https://www.sipri.org/military\\_expenditure](https://www.sipri.org/military_expenditure)>. Acesso em: 19 de outubro de 2019.

# OS CONFLITOS ENTRE O HEZBOLLAH E O ESTADO DE ISRAEL:

*A TEORIA CONTRAINSURGENTE NA PERSPECTIVA DO INSURGENTE*

*CC (IM) BRUNO PASTRO VIEIRA*

## RESUMO

A guerra irregular, um fenômeno antigo, tem ganhado destaque nas últimas décadas em detrimento das guerras convencionais. Historicamente, grupos insurgentes, terroristas e facções armadas tentaram romper o monopólio do uso da força de vários Estados. Tal forma de fazer guerra cresceu significativamente no século anterior, principalmente após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), sendo a região do Oriente Médio um dos principais palcos para o desenrolar desses conflitos. Diante desse aspecto, as forças militares convencionais necessitam de rápida adaptação às situações que se apresentam particularmente em cada cenário conflituoso. Tendo em vista os aspectos apontados, o propósito desse trabalho é examinar se as ações do grupo libanês Hezbollah diante dos conflitos com o Estado de Israel, no período de 1982 até a Guerra do Líbano de 2006, tiveram aderência ao modelo teórico de contrainsurgência elaborado pelo coronel do exército francês David Galula. Neste caso, os conceitos da teoria foram abordados pela ótica do grupo insurgente. A análise se restringiu às quatro leis elaboradas pela teoria de Galula destacadas neste trabalho. Além disso, de modo a empreender esta investigação, foi estabelecido como desenho de pesquisa o confronto da teoria com a realidade. Metodologicamente, o estudo baseou-se em uma pesquisa documental e bibliográfica. Após realizada a análise, concluiu-se que houve grande aderência à teoria de Galula no que se refere à obtenção do apoio da população, e que o grupo libanês alterou significativamente sua forma de atuação junto aos diversos segmentos étnico-religiosos da população libanesa. Por fim, ensejou-se a reflexão sobre os desdobramentos do trabalho, principalmente para a Marinha do Brasil, no que tange ao preparo para o enfrentamento de situações de combate a insurgência que exijam capacidades adaptadas e adequadas a este tipo de situação, seja no âmbito nacional ou internacional.

**Palavras-Chave:** Líbano. Israel. Hezbollah. Insurgentes. Contrainsurgência. Guerra Irregular. Apoio da População. David Galula. Teoria.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

---

Figura 1 - Censo Populacional do Líbano em 1932	56
Figura 2 - Área do conflito de 2006	57
Figura 3 - Limites da blue line na Área de Operações da UNIFIL	58

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

---

CG –	Centro de Gravidade
CSONU –	Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas
EUA –	Estados Unidos da América
FDI –	Forças de Defesa de Israel
FPLP-CG –	Frente Popular pela Libertação da Palestina - Comando Geral
FTM- UNIFIL –	Força-Tarefa Marítima da Força Interina das Nações Unidas no Líbano
MB –	Marinha do Brasil
MNL –	Movimento Nacional Libanês
OLP –	Organização para a Libertação da Palestina
ONU –	Organização das Nações Unidas
PSP –	Partido Socialista Progressista
UNIFIL –	United Nations Interim Forces in Lebanon
URSS –	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

## 1 INTRODUÇÃO

O fim da Segunda Guerra Mundial (1939-1945) deu origem a uma nova fase na história do mundo e no sistema internacional – os processos de descolonização e a Guerra Fria (1947-1989). Esses dois fenômenos criaram uma situação internacional que produziu conflitos ideológicos e o uso generalizado da violência para objetivos políticos.

Esses conflitos não seriam conflitos convencionais de alta intensidade, que se utilizariam de grandes contingentes de infantaria, de carros de combate e de apoio, de peças de artilharia, conduzidos em quilômetros de campo de batalha; ao contrário, seriam de baixa intensidade, conflitos assimétricos, nos quais um lado significativamente mais fraco lutaria com uma força bem mais forte, por meio do uso de guerra irregular.

Os conflitos sempre estiveram presentes nas sociedades. A busca pelo poder gerou diversos enfrentamentos ao longo da história, levando ao fim de civilizações e ao surgimento de outras. No intuito de obter um direito, mantê-lo ou restabelecê-lo, a força foi e é utilizada nas formas mais violentas possíveis, simbolizando o choque de vontades que são, na maioria das vezes, antagônicas.

Mediante o emprego da violência, esse choque de vontades rompe o equilíbrio de poder existente (um dos principais eixos estruturantes da teoria realista clássica das Relações Internacionais do século XX), modificando as relações entre as partes, sejam estas políticas, sociais, econômicas, religiosas ou culturais.

Nesse contexto, destaca-se Oriente Médio, devido aos inúmeros conflitos armados propagados naquela região tão disputada. Ali nasceram as religiões monoteístas – o judaísmo, o cristianismo e o islã – que se disseminaram por meio dos idiomas de origem de seus povos e seguidores. Inserido nesse cenário, encontra-se o Estado de Israel.

Em 1948, ano do estabelecimento de Israel, houve a primeira guerra entre o Estado judeu e os árabes. A ela, seguiram-se outras tantas, como a crise do Suez (1956), a Guerra dos Seis Dias (1967), a Guerra do Yom Kippur (1973), a Guerra Civil no Líbano (1975), a invasão do sul do Líbano (1978), a invasão do Líbano (1982) e a retirada das tropas israelenses em 2000. Contudo, nas últimas décadas surgiu outro grande desafio para os israelenses, que combatem há mais de 30 anos um inimigo não estatal instalado no Líbano: o grupo insurgente Hezbollah. Esses dois atores protagonizaram diversas disputas conflituosas desde o surgimento do grupo libanês, em 1982, que, em diversos momentos, desencadearam uma guerra.

A presente pesquisa foi motivada pela percepção, baseada em conhecimentos empíricos, de que as ações do Hezbollah possuem aderência à teoria de David Galula. Além disso, de que estas ações foram motivadas pela evolução do grupo de uma postura inicial sectária, baseada no

segmento religioso muçulmano xiita, para uma ideia de união da maior parcela possível de todos os segmentos étnico-religiosos libaneses contra o inimigo em comum, o Estado de Israel. Tal observação fundamenta-se na experiência pessoal do pesquisador, obtida durante o período em que desempenhou a função de Ajudante do Oficial de Informações no Estado-Maior da Força-Tarefa Marítima da Força Interina das Nações Unidas no Líbano (FTM- UNIFIL).

Diante do exposto, esta pesquisa se propõe a analisar as atividades insurgentes do Hezbollah, desdobradas a partir do território libanês contra o Estado de Israel, desde a sua criação em 1982, tendo como limite da abordagem a invasão israelense ao Líbano em 2006.

Portanto, o propósito do trabalho é responder ao seguinte questionamento: as ações do grupo Hezbollah, rotulado como uma milícia insurgente, no combate ao Estado de Israel, durante a trajetória percorrida desde o seu surgimento em 1982 até a guerra de 2006, tiveram aderência ao modelo teórico de David Galula no que concerne ao apoio da população? Diante desse questionamento, aventou-se a hipótese de que as atividades do grupo libanês foram aderentes à teoria de Galula.

De modo a sistematizar o estudo, a metodologia utilizada revestiu-se de uma análise que compara a teoria selecionada com a realidade. Este estudo, por sua vez, baseou-se em pesquisa documental e bibliográfica, além de ter como alicerce os conhecimentos adquiridos e a experiência vivenciada por este autor, durante o período de fevereiro a agosto de 2016, na FTM-UNIFIL.

De forma a empreender esta análise, o trabalho foi estruturado em cinco capítulos. Após esta introdução, o segundo capítulo apresenta o arcabouço teórico que é utilizado na pesquisa, e cuja principal base é a teoria de contrainsurgência de David Galula. Por sua vez, o terceiro capítulo apresenta um histórico descritivo da formação do Estado de Israel, assim como do surgimento do Hezbollah, seu desenvolvimento, amadurecimento e suas ações insurgentes. Para tanto, são enfatizados os aspectos relacionados aos efeitos na população local e, por último, a Guerra de 2006 entre os atores. Já o quarto capítulo é dedicado a identificar as similaridades e contrastes verificadas no caso real selecionado, confrontando-o com o modelo teórico de David Galula, de modo a buscar validar ou não a hipótese apresentada.

Por fim, no último capítulo, são apresentadas as conclusões e indicações de possíveis linhas de pesquisa futuras, por meio da análise de outras variáveis não estudadas no presente trabalho. São destacados, ainda, a importância do assunto, bem como implicações do estudo para a Marinha do Brasil (MB).

Isso ocorre porque Forças militares brasileiras já estiveram presentes, ou ainda estão, em países com cenários de guerra irregular, como no Haiti e no próprio Líbano, nada impedindo que tal fato se repetisse em operações futuras. Outra vertente diz respeito ao campo interno, onde

grupos armados planejam e executam ações típicas da guerra irregular nas cidades brasileiras, impelindo o Estado a adequar-se a essa realidade.

## 2 A TEORIA DE DAVID GALULA SOBRE GUERRA IRREGULAR

Visando fundamentar as análises e conclusões levantadas ao longo deste trabalho, este capítulo apresenta os principais conceitos de conflito e guerra irregular, bem como o modelo teórico de contrainsurgência do Coronel do Exército Francês David Galula (1919- 1967).

Portanto, este capítulo está subdividido em três seções. A primeira seção é destinada a abordar alguns conceitos de conflito. A segunda trata dos conceitos concernentes à guerra irregular. Por fim, a terceira seção descreve os pontos de interesse da teoria desta pesquisa.

### 2.1 O conflito e a insurgência

Destarte, é importante apontar que o conflito é uma constante nas sociedades, que, por sua vez, são afetadas por interesses e vontades de Estados, grupos e organizações. O conflito, constitui, assim, um fenômeno das relações sociais que gera divisões, tensões e lutas. Trata-se de uma manifestação na qual uma parte tenta subjugar a outra, no intuito de impor sua vontade. Estas diferenças, na maioria da vezes, são resolvidas pacificamente. Mas, em muitos casos, o ápice de uma disputa evolui para a violência armada.

Diversos teóricos da Sociologia, dentre os quais destaca-se o francês Julien Freund (1921-1993), defendiam que o conflito é um fenômeno que faz parte de qualquer sociedade e que sua eliminação de forma absoluta ou definitiva seria utópica (FREUND, 1995). No contexto das Relações Internacionais, o realismo clássico de Thomas Hobbes (1588-1679), ressaltado por Pecequillo (PECEQUILLO, 2012), concorda com esta mesma afirmativa sobre o conflito permanente, resultante em um cenário de guerra de todos contra todos, no qual os indivíduos vivem em um estado de competição e de disputa constante.

Diante dos diversos conceitos existentes sobre conflito, e a fim de deixar claro o alcance e a profundidade do estudo, este trabalho considera que conflito consiste em um enfrentamento intencional, entre dois indivíduos ou grupos da mesma espécie, que manifestam, uns em relação aos outros, uma intenção hostil. Concebe-se, também, que, na maioria das vezes, o objetivo é obter um direito e, para manter, afirmar ou restabelecer este direito uma parte atua de forma a quebrar a resistência da outra, eventualmente com a utilização da violência, que pode, dependendo do caso, tender ao aniquilamento físico da outra parte (FREUND, 1995).

No que diz respeito aos estudos do combate à insurgência, é mister apontar os estudos do citado oficial francês. O militar participou de quatro conflitos que permeiam a construção do seu livro *Counterinsurgency Warfare: Theory and Practice*<sup>1</sup>, publicado em 1964: a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), a Revolução Comunista na China (1946-1950), a Guerra Civil na Grécia (1946-1949) e a Guerra da Argélia (1954-1962). Sua teoria serviu como principal referência para a criação da doutrina de contra-insurgência do Exército e do Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos da América (EUA) (2006)<sup>2</sup>, bem como de muitas outras Forças Armadas contemporâneas ao redor do mundo.

Nesse sentido, a atenção deste trabalho encontra-se voltada para a análise da busca incessante, por parte do grupo insurgente libanês Hezbollah, do apoio da população libanesa (aspecto descrito na teoria de Galula), no intuito de combater o Estado de Israel. Cabe destacar que normalmente o objetivo de um grupo insurgente é minar o poder do Estado onde está instalado a fim de derrubar o governo com o uso da força.

Nessa acepção, o Hezbollah percorreu um longo caminho desde seu surgimento em 1982. O que começou como uma organização que, além de outros objetivos, estava concentrada em derrubar o governo libanês pela força, transformou-se em um grupo que quer alcançar estemesmo objetivo, mas por meios legítimos dentro do complexo sistema político do Líbano. Além disto, uma tentativa de tomar o poder mediante o emprego da força poderia legitimar um ataque israelense ao Líbano em larga escala, sem que houvesse uma retaliação dos outros países árabes em defesa dos libaneses.

A teoria formulada por Galula tem a finalidade de combater a insurgência<sup>3</sup>, ou seja, objetiva a contra-insurgência. No entanto, conforme mencionado anteriormente, neste trabalho é abordada a teoria na perspectiva de um grupo insurgente, o Hezbollah, diante dos conflitos com Israel, perfazendo o caminho até o enfrentamento ocorrido na Guerra do Líbano de 2006.

Isso ocorre porque a análise da referida teoria, sob o foco mencionado, permite que no capítulo 4 seja feita a comparação entre o modelo teórico e as ações empreendidas pelos combatentes do grupo libanês. Assim, é possível verificar se houve a aderência das ações dos insurgentes do Hezbollah à teoria de Galula.

---

<sup>1</sup> “Guerra de Contra-insurgência: Teoria e Prática” (Tradução nossa).

<sup>2</sup> A teoria de Galula fundamentou a elaboração do *U.S. Army Field Manual nº 3-24 / Marine Corps Warfighting Publication nº 3-33.5*, expedido no ano de 2006.

<sup>3</sup> O seguinte conceito é adotado pela MB: “Insurgência - Uso intensivo das práticas de guerra irregular por um grupo radical ou movimento extremista, que recorre à luta armada para a consecução de seus objetivos.” (BRASIL, 2015, p. 148).

## 2.2 Os conceitos de guerra irregular

Nesta seção são descritos alguns conceitos de guerra irregular no intuito de convencionar os termos utilizados, facilitando o entendimento do tema e sua abordagem.

Para o estudo ora apresentado, o conceito adotado de guerra irregular ou de insurgência é o de uma luta prolongada, conduzida minuciosamente, passo a passo, a fim de atingir objetivos intermediários que, ao final, levarão à derrubada da ordem vigente (GALULA, 1964)<sup>4</sup>.

Tendo esse aparato conceitual em mente, cabe apontar que após a Segunda Guerra Mundial ocorreram mais de 80 conflitos rotulados como de natureza irregular. Segundo especialistas, 96% das guerras da década de 1990 foram enfrentamentos não convencionais (VISACRO, 2018). Além disso, é importante destacar que, na guerra irregular, os insurgentes, guerrilheiros ou terroristas tendem a não obedecer a qualquer tipo de regra. Devido a sua imprevisibilidade, o terrorismo<sup>5</sup> é extremamente difícil de ser combatido. Assim, em uma guerra irregular, a ausência de padrões rígidos possibilita que ela se adeque aos mais diversos cenários políticos, sociais e militares (VISACRO, 2018).

Nesse sentido, a guerra irregular tornou-se a forma mais frequente de se travar um conflito armado. Cabe também ressaltar que esta vertente da imposição de violência é a forma mais antiga de se combater, pois estima-se que essa prática antecede as primeiras forças combinadas permanentes datadas de 3000 a.C., no Oriente Médio (VISACRO, 2018).

Ainda que a guerra seja a mesma para ambos os oponentes, em termos de espaço e tempo, existem duas formas de lutar: a do insurgente e a do contrainsurgente. O insurgente possui fluidez, realizando o ataque e desaparecendo logo em seguida, sem estabelecer uma frente de combate clara (GALULA, 1964). Por meio da característica da fluidez, possibilita-se ao insurgente evitar o inimigo, que não tem sequer a oportunidade de usar a vantagem da sua enorme força. O contrainsurgente, por sua vez, é rígido, já que precisa estar fisicamente presente a fim de materializar seu domínio. A rigidez do contrainsurgente se materializa ainda em sua

---

<sup>4</sup> O seguinte conceito é adotado pela MB: “Guerra Irregular - Conflito armado executado por forças não regulares ou por forças regulares empregadas fora dos padrões normais convencionais, contra um governo estabelecido (movimento revolucionário) ou um poder de ocupação (movimento de resistência). Engloba a guerra de guerrilhas, a subversão, a sabotagem e o apoio à fuga e evasão” (BRASIL, 2015, p. 136)

<sup>5</sup> “[...] são atos criminosos, incluindo atos contra civis, feitos com a intenção de causar morte ou lesões corporais graves; fazer reféns, com o objetivo de provocar terror no público em geral ou em uma parcela desta população ou em pessoas em particular; intimidar uma população ou um governo ou uma organização internacional obrigando-os a praticar ou abster-se de praticar qualquer ação, que constitua infração dentro do âmbito das convenções e protocolos internacionais associados com o terrorismo.” (CSONU, 2004, §3º, s.p.).

doutrina, sua organização e seu treinamento, implicando em diversas limitações.

Continuando a análise, Galula destaca que os aspectos tangíveis do poder são favoráveis ao contrainsurgente, tais como a força militar, organização e os recursos financeiros.

Mas, o aspecto intangível fundamental do poder, o poder ideológico inserido em uma causa, está normalmente a favor do insurgente. Diante disso, o insurgente busca a transformação de seu poder intangível para tangível, ou seja, o insurgente precisa ampliar seu poder concreto (GALULA, 1964).

Outro aspecto ao lado do insurgente é o material, pois, mesmo que não disponha de fartos recursos financeiros, que normalmente são originados de fontes no exterior, para ele a guerra é, financeiramente, menos onerosa e mais simples (GALULA, 1964).

Pode-se depreender que existe, basicamente, um desequilíbrio de recursos materiais em proveito do contrainsurgente, e de fluidez em favor do insurgente. Além disso, o insurgente possui, ainda, a iniciativa das ações, uma vez que decide pelo enfrentamento ou não e sobre qual o momento apropriado para realizá-lo diante das forças organizadas inimigas.

## 2.3 Objetivo: o “centro de gravidade”

Nesta seção são destacadas as quatro leis formuladas por Galula e destinadas originalmente a orientar o esforço contra uma guerra irregular. Cabe considerar que essa abordagem se aplica aos movimentos insurgentes que adquiriram determinada consistência no emprego da violência para combater o regime em vigor. Porém, neste trabalho, como já mencionado, a utilização destas leis é explorada a partir do viés do insurgente, o grupo libanês Hezbollah.

No ambiente de uma guerra regular, as ações militares e, em segundo plano, a diplomacia, a propaganda e a pressão econômica são normalmente os instrumentos principais para o alcance dos objetivos políticos traçados (GALULA, 1964). Porém, em uma guerra irregular o cenário é diferente, pois o objetivo é a própria população. Na perspectiva do insurgente, é preciso convencê-la a apoiar e participar da sua causa. Já sob a perspectiva adversária, mantê-la, pelo menos, submissa ou neutra, mas, preferencialmente, simpatizante ao contrainsurgente (GALULA, 1964).

O insurgente, conhecedor de suas limitações e de sua inferioridade, evitará a luta direta com o oponente, ao buscar atacar suas forças e ao visar o seu território. Como consequência disso, o insurgente procurará um novo campo de batalha no qual possuirá melhores chances de sucesso. Assim, o grande foco de ambos os lados passa a ser a “batalha pela população”. Além disso, a força insurgente não se preocupa com o

controle perene de regiões, mas tem como principal vantagem escolher o momento e o local mais convenientes para atacar e desgastar seu oponente sem que ele possa reagir com toda a sua força, que normalmente é superior a dela.

Diante desses aspectos, ressalta-se que no modelo teórico de Galula foram formuladas quatro leis que orientam a forma de abordagem da contrainsurgência. A seguir, apresenta-se uma descrição sucinta de todas as quatro leis no intuito de contextualizar a sua teoria.

A primeira lei destaca a importância do apoio da população tanto para o insurgente como para o contrainsurgente. O problema da ação contrainsurgente é a limpeza e a manutenção de determinada região, que visa evitar que os insurgentes voltem a atuar com suas células políticas ou unidades de guerrilha. Da mesma forma que o apoio da população é imprescindível para que o insurgente vença a guerra, esse também passa a ser o objetivo do contrainsurgente (GALULA, 1964). Se o insurgente consegue dissociar a população do contrainsurgente, controlá-la fisicamente e dela obter suporte, ele vencerá a guerra já que, em última análise, o exercício do poder político depende do apoio tácito, da neutralidade ou da submissão da população local (GALULA, 1964).

No que diz respeito à segunda lei, o apoio é obtido por meio de uma minoria ativa. A efetividade desse apoio é expressa não apenas pela simpatia e aprovação tácita, mas também deve englobar a participação ativa na luta contra a insurgência. Ademais, em qualquer situação, qualquer que seja a causa, haverá uma minoria ativa a seu favor, uma maioria neutra e uma minoria ativa contrária (GALULA, 1964). Portanto, a técnica se propõe a conquistar uma minoria favorável para que esta mobilize a parcela neutra e, conseqüentemente, minimize ou elimine a minoria hostil. Nesse sentido, as estratégias política e militar, aliadas aos aspectos econômico, social e psicológico, devem buscar este efeito desejado (GALULA, 1964).

Já a terceira lei antecipa que o apoio da população é condicional. Uma força contrainsurgente somente será capaz de conquistar seus colaboradores demonstrando sua determinação e capacidade de vencer a rebelião. Quando a vida de uma pessoa está em risco, é preciso mais do que propaganda para convencê-la. O medo de ter a vida ameaçada pelos rebeldes deve ser afastado de forma a gerar o mínimo de confiança. Este objetivo somente será alcançado no caso de êxito obtido por operações militares e policiais contra as unidades guerrilheiras, sucedido de ações políticas efetivas sobre a população (GALULA, 1964).

Ademais, em uma contrainsurgência, a força se dá em termos da capacidade de se obter o apoio da população. Essa força é materializada quando o contrainsurgente consegue que sua causa seja incorporada por uma organização política que emane da população (GALULA, 1964).

Por fim, a quarta lei aponta que a intensidade de esforços e a potência dos meios são essenciais para o alcance dos objetivos. O afastamento da

população da influência e da ameaça insurgente exigem ações intensas e de longa duração, demandando grande concentração de esforços, recursos materiais e pessoal, no intuito de convencer esta população de que o contrainsurgente pode alcançar a vitória com os meios disponíveis. Sendo assim, tais esforços não podem se espalhar inadvertidamente por todo o país, pelo contrário, devem ser aplicados paulatinamente, área por área (GALULA, 1964).

Diante da população local, o lado que conquistou sua confiança recebe suporte de meios, informações, material, recursos humanos e outros de toda ordem, o que a caracteriza como “centro de gravidade” (CG) da guerra. O CG é uma fonte de força, poder e resistência física ou moral que confere ao contendor, em última análise, a liberdade de ação para utilizar integralmente seu poder de combate. O CG, uma vez conquistado ou atingido, poderá resultar na ruína da infraestrutura de poder adversária, porque se trata de um ponto de equilíbrio que dá coesão às forças, à estrutura e à resistência do oponente, sustentando o seu esforço de combate. O CG existe em todos os níveis de condução da guerra (BRASIL, 2015).

Dessa forma, a “batalha pela população” é derivada de várias outras, como a batalha política, econômica, psicológica, religiosa e social. A política se torna parte vital das operações e deve estar amplamente conectada a todas as outras. O efeito de tais operações, sob o prisma político de como atingirá a população, deve ser amplamente discutido. E, ao analisá-lo, sob o ponto de vista militar, e diante do prisma da guerra irregular, é possível depreender que vitórias táticas podem ser imensas derrotas estratégicas se causam danos à população ou à imagem diante da comunidade internacional, o que será, por certo, explorado pelo lado oposto em sua propaganda.

Derivada das quatro leis de Galula, uma estratégia geral é elaborada para o combate a insurgência, na forma de um processo de oito passos. No primeiro passo, há necessidade de concentrar um contingente armado suficientemente forte para destruir ou expulsar o insurgente da área que se deseja. A seguir, deve-se destacar, para o local, tropas em número suficiente para evitar o retorno do insurgente. No terceiro passo, deve-se estabelecer contato com a população, controlando seus movimentos, a fim de eliminar as ligações com os insurgentes. No quarto passo, deve-se buscar a destruição das organizações políticas dos insurgentes.

A seguir, no quinto passo, novas autoridades civis devem ser instituídas por meio de eleições. No sexto passo são atribuídas tarefas às autoridades eleitas com o intuito de testá-las e, caso necessário, substituir as inadequadas ao objetivo. O sétimo passo preconiza aglutinar e educar líderes em um movimento político nacional. Como oitavo e decisivo passo, deve-se eliminar os últimos resíduos dos rebeldes, aniquilando-os permanentemente (GALULA, 1964). A partir dos enunciados, fica evidente que uma operação que visa ao combate a insurgência demanda complexa interação de diversos atores do lado contrainsurgente, militares e civis

que, quando não alinhados, tornam a luta se não impossível, muito difícil de se travar, facilitando as ações perpetradas pelos insurgentes.

Neste ponto, cabe ressaltar que, como este trabalho busca analisar a teoria de Galula na perspectiva do insurgente, a descrição de alguns passos não se alinham perfeitamente às ações desenvolvidas por aqueles tipos de grupos. Então, o campo de estudos limita-se a analisar especificamente as leis de Galula, que tratam da população local como principal objetivo ou, em termos mais amplos, do CG desse tipo de guerra. Assim, após esta exposição, no capítulo seguinte é realizada uma breve descrição da história do conflito de 2006 e dos atores nele envolvidos.

### 3 OS CONFRONTOS ENTRE O HEZBOLLAH E ISRAEL

Antes de abordar o conflito entre os insurgentes do Hezbollah e o Estado de Israel, este capítulo traz uma breve contextualização sobre o surgimento do grupo libanês e a formação do Estado judeu, no intuito de obter uma melhor visão sobre os acontecimentos históricos que antecederam o embate. Acredita-se que esse panorama auxilia na compreensão das causas do conflito e, ainda, a responder ao questionamento proposto com maior embasamento.

Por isso, este capítulo encontra-se fracionado em três seções, sendo a primeira destinada aos aspectos da formação do Estado de Israel; a segunda voltada, sucintamente, à história do Líbano e ao aparecimento do grupo Hezbollah; e, a terceira, dedicada, especificamente, à guerra ocorrida entre esses atores, em 2006.

#### 3.1 A consolidação do Estado de Israel

Nesta seção aborda-se, resumidamente, a formação do Estado de Israel, visando a um melhor entendimento das causas dos conflitos entre este Estado e o Hezbollah. Por isso, é importante sublinhar que os judeus, com o início do sionismo, procuraram um lar para seu povo, onde pudessem estabelecer um Estado Nacional Judaico. Devido a circunstâncias históricas, tal objetivo levou a inúmeros confrontos com a comunidade árabe, o que provocou turbulência no curso da humanidade, que ainda pode ser sentida na atualidade.

Ao fim da Idade Média, após a chamada nova diáspora<sup>6</sup>, os judeus encontravam-se instalados em toda a Europa, principalmente na Alemanha,

---

<sup>6</sup> Nova diáspora - segundo Churchill R. e Churchill W. (1968), os descendentes de Isaque e de Jacó, após suportarem sucessivos golpes dos Babilônios, pela colonização romana, por Tito e Aelio Adriano, sentiram-se forçados, em sua quase totalidade, a emigrar da região da Palestina.

no leste europeu e no Reino Unido. A emigração dos judeus garantiu a preservação do seu povo e da sua cultura. Além disso, mesmo espalhados pelo mundo, os judeus mantiveram uma estreita ligação religiosa e espiritual com a Palestina. Porém, essa emigração para os países europeus não foi bem aceita pelas populações dos Estados anfitriões.

Instalados em diversos Estados, rapidamente os judeus se adaptaram aos costumes locais, mas preservaram a sua integridade religiosa e cultural. O grau de dedicação dos judeus despertou rapidamente as atenções dos Estados que os hospedaram (SCALERCIO, 2003). Em contrapartida, tais características geraram movimentos contrários ao estabelecimento dos judeus em seus Estados, bem como aos seus costumes, o que resultou em violentas perseguições na Europa. Tais ações ocasionaram a emigração em massa desse povo em direção ao oeste, atingindo países da Europa Central e Ocidental e, até mesmo, os EUA. Esses acontecimentos foram acompanhados, no decorrer do século XIX, por Theodor Herzl, um jornalista austríaco judeu, que testemunhou manifestações na França que incitavam atos de violência contra os judeus (ISRAEL, 2004).

Devido a esse cenário desfavorável, onde Herzl percebeu que o antisemitismo<sup>7</sup> se fortalecia, ele considerou aquele o momento apropriado para edificar a política sionista, pois acreditava que a segurança do povo judeu somente seria garantida em um Estado definitivamente pertencente aos judeus (ISRAEL, 2004).

As discussões sobre o estabelecimento de um Estado judeu prosperaram graças às ações de Herzl, o que possibilitou que o movimento sionista<sup>8</sup> negociasse os termos com o Reino Unido. Com a morte de Herzl, em 1904, Chaim Weizmann assumiu a liderança dos sionistas, dando continuidade às tratativas de seu antecessor. As relações com os britânicos foram fortalecidas, em especial com o então Ministro das Relações Exteriores do Reino Unido, Arthur James Balfour (GATTAZ, 2002).

Durante a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), o apoio dos judeus russos era imprescindível para manter o Exército Vermelho naquele conflito. Com o objetivo de ganhar este apoio, Balfour redigiu uma carta ao Lorde Lionel Rothschild – um financiador de projetos judaicos na Palestina – dizendo que o governo britânico era favorável ao estabelecimento de um Estado para os judeus na Palestina. Porém, a carta também deixava claro que não se faria nada que pudesse alterar os direitos civis e religiosos dos habitantes não judeus existentes na Palestina (ISRAEL, 2013).

Diante dessa manifestação, conhecida por Declaração Balfour, os sionistas vislumbraram que, pela primeira vez, após a sua última diáspora, poderiam regressar à terra natal. Em seguida, em 1919, após o término da

---

<sup>7</sup> A expressão refere-se a diversas manifestações de atitudes agressivas e contrárias aos judeus ou a sua permanência em determinado Estado (SAND, 2014).

<sup>8</sup> Sionismo é um movimento político que surgiu no final do século XIX e que defende a formação de um Estado Nacional próprio para os judeus na Palestina (SAND, 2014).

Primeira Guerra Mundial, a Conferência de Paz de Paris gerou o Sistema de Mandatos<sup>9</sup><sup>10</sup>. No ano seguinte, o Tratado de San Remo estabeleceu o mandato britânico sobre a Palestina. Finalmente, em 1922, a Liga das Nações reconheceu aquele sistema e os termos descritos na Declaração Balfour (GATTAZ, 2002).

Estimulado por estes acontecimentos, os judeus dispersos pelo mundo passaram a emigrar em quantidades cada vez maiores para a Palestina, resultando que, ao final do ano de 1935, a sua população praticamente triplicasse naquela região, passando de 164.600 a 445 mil judeus (GATTAZ, 2002). Essa emigração foi vista como uma ameaça pelos árabes, o que resultou, em 1936, no desencadeamento de uma revolta em oposição às autoridades do Reino Unido e ao povo judeu.

Diante desse cenário, o governo do Reino Unido aventou a possibilidade de dividir a Palestina em dois Estados, um judeu e um outro árabe, o que não foi aceito por ambas as partes. Por causa disso, o governo britânico, com o apelo da Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945), optou por deixar adormecer a ideia de Balfour, pois a comunidade árabe possuía significativo valor no combate a Alemanha de Hitler.

Ao perder o apoio britânico, os judeus que já haviam se instalado na Palestina passaram a lutar pela sua permanência mediante o emprego da repressão armada. A decisão tomada foi a de criar milícias, no intuito de pressionar as comunidades árabes, em uma tentativa de forçá-los a abandonarem suas casas (MAGNOLI, 2015). A partir daquele momento, os judeus alteraram sua postura, onde a negociação cedeu lugar a imposição de sua permanência na Palestina, com o apoio das armas e da força, com o objetivo de erguer o seu lar judaico.

Diante da promoção de Hitler ao poder na Alemanha e a sua ordem de perseguir o povo judeu, o processo de emigração para a Palestina foi acelerado e, juntamente com ele, houve o crescimento dos atritos entre judeus e árabes.

Assim, com o fim da Segunda Guerra Mundial, o Reino Unido anunciou que iria transferir a gerência da Palestina para a Organização das Nações Unidas (ONU) que, em 1947, por meio de sua Assembleia Geral, aprovou a Resolução nº 181, que estabelecia a criação de dois Estados, um judeu e um outro palestino, sendo que a cidade de Jerusalém seria administra-

---

<sup>9</sup> Cabe salientar que esse sistema havia sido vislumbrado nos acordos secretos de Sykes-Picot, estabelecidos entre a França, a Grã-Bretanha e Rússia. Neles, o intuito era o de dividir o Império Otomano em zonas de influência. Sabe-se que, posteriormente, apenas a França e a Grã-Bretanha persistiram nessa tarefa. A Rússia, por sua vez, ocupou-se com transformações internas a partir de 1917 (SYKES-PICOT AGREEMENT, 1916, s.p.).

<sup>10</sup> Os mandatos foram criados para servir aos interesses das potências mandatárias, a despeito do que o Pacto prescrevia. A instrumentalização de divisões étnicas, a repressão física, o trabalho forçado, por exemplo, eram práticas “administrativas” que não condiziam com os princípios que deveriam aplicar-se ao sistema, inseridos no longo artigo nº 22 do Pacto, que visavam, em síntese, ao “bem-estar” e “desenvolvimento” dos povos nos territórios sob mandato (PEDERSEN, 2015).

da por um regime especial internacional da ONU. A comunidade sionista ratificou o documento, mas os países árabes foram contrários à partilha, manifestando que não cumpririam tal resolução, visto que o conteúdo do documento contrariava os princípios de autodeterminação dos povos publicados na Carta das Nações Unidas<sup>11</sup>. Os sionistas, por sua vez, interpretaram a partilha da Palestina como o prenúncio para uma futura expansão judaica por aquela região, pois seu verdadeiro objetivo era ampliar suas fronteiras, expulsando os árabes localizados na parte palestina (GATTAZ, 2002).

Em maio de 1948, o Reino Unido anunciou o encerramento de seu mandato, antecipando a sua retirada da Palestina, deixando naquela região diversos itens e equipamentos de guerra que, conseqüentemente, foram arrecadados pelas milícias judaicas. Após a decisão do Reino Unido, a ONU, que deveria ocupar o lugar dos britânicos, não possuía a experiência e a autoridade necessárias a fim de reestabelecer a estabilidade local. Logo, tal conjuntura permitiu o estabelecimento do controle judeu sobre a parcela de terra que resultaria no Estado judeu (GATTAZ, 2002).

Contando com a provisão de recursos financeiros e treinamento militar dos EUA, os judeus desenvolveram a capacidade de combate necessária para ampliar seu território em direção à parte designada aos árabes pela ONU. Diante desse cenário, os árabes residentes na Palestina fugiram, abandonando seus lares e propriedades antes mesmo da chegada dos israelenses. Os judeus logo chegaram às cidades de Jerusalém, Haifa e Jaffa. Conforme determinado pela partilha, a primeira seria submetida a uma gestão internacional, enquanto as duas outras a uma gestão árabe, o que extrapolava os limites concedidos pela ONU (SAND, 2014).

Dentre os diversos destinos dos árabes deslocados, os principais foram o Líbano e a Transjordânia. Ao se transferirem para as terras libanesas, os árabes ensejaram o surgimento de um dos enfrentamentos mais significativos da história contemporânea, abarcando questões religiosas, que iriam estimular o aparecimento do Hezbollah.

A ONU havia estabelecido uma data para o fim do mandato do Reino Unido na Palestina, antes da antecipação britânica. A partir disto, os judeus organizaram-se para estabelecer um governo interino, no início do mês de abril de 1948, no intuito de realizar a transição para um governo permanente. Nesse mesmo mês, no dia 14, David Ben Gurion, então líder do movimento sionista, durante uma sessão do Conselho Nacional Judaico<sup>12</sup>, em Telavive, leu a declaração de independência do Estado de

---

<sup>11</sup> A Carta da ONU é o ponto de partida da maioria das questões relativas ao Direito Internacional e ao emprego da força. Adotada imediatamente após a Segunda Guerra Mundial, ela tinha como objetivo primordial estabelecer regras claras sobre o emprego da força, além de um arcabouço institucional para fazer valer essas normas (BYERS, 2007)

<sup>12</sup> Criado para examinar as necessidades políticas da comunidade judaica na Palestina. Disponível em: <<https://israeled.org/declaracao-de-independencia-de-israel-14-de-maio-de-1948/>>. Acesso em 25 mai. de 2019.

Israel, que foi reconhecida de imediato pela extinta União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (ex-URSS) e pelos EUA (SAND, 2014).

Diante dos fatos narrados, é possível perceber que os interesses do Império Britânico oscilaram conforme a conveniência do momento, ora em favor dos judeus, ora em favor dos árabes. Mas, ao apoiar a causa sionista de forma definitiva, o Reino Unido desconsiderou uma possível reação árabe, que já era expressa por intermédio de ações violentas.

Em dado momento, quando não havia mais conveniência, a potência britânica transferiu o problema para a ONU, que optou pela divisão da Palestina. Em paralelo, os judeus já se organizavam para um possível conflito armado contra os árabes, posto que milícias, como a Haganá<sup>13</sup> e a Irgun<sup>14</sup>, estavam sendo financiadas com recursos financeiros provenientes dos judeus espalhados no exterior e treinadas, principalmente, pelos EUA. A inexperiência da ONU neste tipo de administração, aliada ao apoio vindo do exterior aos judeus, semeou o cenário perfeito para a deflagração dos conflitos que ainda hoje resistem naquela região.

## 3.2 A História do Líbano e o nascimento do Hezbollah

Nesta seção descreve-se um pequeno histórico do Líbano, que vai desde a sua independência até as bases que forjaram o surgimento do Hezbollah. Desse modo, para refazer de maneira breve esse panorama histórico, abordando os principais fatos que repercutiram na estrutura atual do Líbano, é preciso salientar que a construção do Estado libanês, nos moldes do que é conhecido atualmente, é algo bastante recente.

Em 1943, após tornar-se independente da França, o Líbano necessitou definir os rumos políticos que tomaria, diante de uma gama de segmentos étnico-religiosos interessados em assumir o poder, em relação as decisões políticas desse novo Estado.

O cenário à época era de uma sociedade libanesa composta por cristãos, divididos em maronitas, protestantes e gregos-ortodoxos; por um segmento mulçumano englobando sunitas, xiitas e drusos; por armênios que praticavam o cristianismo ou o islamismo; e por refugiados palestinos, cuja minoria possuía cidadania libanesa (VISACRO, 2018). Estes últimos, desde 1948, conforme exposto na seção anterior, adotaram o Líbano como local de refúgio após a chegada de um maior número de judeus na Palestina. Porém, suas condições no Líbano não eram as melhores, pois eles viviam marginalizados em campos de refugiados, sem o apoio estatal, beirando a miséria.

---

<sup>13</sup> Rotulada como a organização mais significativa na luta armada dos judeus e base das poderosas Forças de Defesa de Israel (FDI), contando com a participação de até 45 mil militantes (VISACRO, 2018).

<sup>14</sup> Grupo de extrema direita que atuava principalmente contra alvos britânicos. Possuía entre três e cinco mil militantes (VISACRO, 2018).

Os campos de refugiados no Líbano passaram a ser controlados pela Organização para a Libertação da Palestina (OLP), dominada pelo grupo Fatah<sup>15</sup> de Yasser Arafat, logo após a Guerra dos Seis Dias<sup>16</sup> (1967) e do episódio conhecido por “Setembro Negro”<sup>17</sup>, em 1970, ocorrido na Jordânia. Após este último acontecimento, grupos armados palestinos fixaram-se no sul do Líbano, no intuito de operar ataques contra Israel (SCALERCIO, 2003). A contar daquele momento, os israelenses constataram que a fronteira com o Líbano, no norte, demandaria uma maior atenção (ANEXO C).

O Líbano é o país com a maior diversidade religiosa no Oriente Médio. Com base no Censo Populacional de 1932<sup>18</sup>, que apresentava uma ligeira maioria de cristãos maronitas, seguidos pelos muçumanos sunitas e em terceiro lugar os muçumanos xiitas, foi firmado o Pacto Nacional. Os dois primeiros segmentos da sociedade decidiram ajustar o chamado Pacto Nacional Mithaq al-Watani, um acordo não escrito que implementou o sistema confessional, baseado na proporção numérica das religiões para a divisão de poder.

Diante desse acordo, os maronitas receberam o cargo de presidente do país; os sunitas assumiram o cargo de primeiro ministro; e os xiitas ficaram com a liderança do parlamento libanês. O segmento xiita apresentava, em sua população, condições sociais piores do que dos outros grupos étnico-religiosos, o que, como é visto adiante, constituiu um fator importante na criação e crescimento inicial do Hezbollah (ARMSTRONG, 2001).

Apesar das condições socioeconômicas mais benéficas dos outros segmentos étnico-religiosos, estes também não estavam contentes com as condições do Pacto Nacional. Assim como a comunidade xiita, os sunitas também cobijavam uma maior participação dos muçumanos nas estruturas do governo libanês.

Outro grupo de cristãos, os gregos-ortodoxos, e os muçumanos drusos, também não eram simpatizantes dos maronitas, possibilitando a formação de uma oposição aos maronitas, que, por sua vez, desejavam manter a divisão política vigente à época. Enquanto isso, os palestinos possuíam certo grau de organização no Líbano, procurando viabilizar, segundo os maronitas, a instituição de um Estado independente, a partir do território libanês, apoiados pela OLP. Já na década de 1950, o governo possuía grande dificuldade para ser reconhecido como legítimo pela

---

<sup>15</sup> Organização militante nacionalista cuja expressão significa “A Conquista”, além de representar um acrônimo invertido para “Movimento pela Libertação da Palestina” (VISACRO, 2018).

<sup>16</sup> Conflito armado que envolveu Israel, Síria, Egito, Jordânia e Iraque (MAGNOLI, 2015).

<sup>17</sup> O Rei Hussein lançou seu exército contra os acampamentos palestinos na Jordânia, matando milhares de pessoas, inclusive civis. Após o episódio, as organizações militantes palestinas foram banidas da Jordânia e concentraram-se no Líbano (VISACRO, 2018).

<sup>18</sup> Anexo A – FIG. 1 - Censo Populacional do Líbano em 1932.

população muçulmana, já majoritária naquele momento (ARMSTRONG, 2001).

Apesar dos protestos, os maronitas não autorizavam a elaboração de outro censo, o qual ratificaria essa mudança do perfil social da população libanesa e abriria a possibilidade para que os muçulmanos ampliassem sua participação política (ARMSTRONG, 2001).

A insatisfação dos diversos segmentos da sociedade, aliada a um ataque de um grupo paramilitar libanês, de origem maronita, contra um ônibus transportando palestinos, propiciaram as condições necessárias ao início da Guerra Civil Libanesa (1975-1990) (DAHER, 2016). Os maronitas organizaram a Frente Libanesa, de direita, abrangendo as milícias maronitas. Em oposição, o Movimento Nacional Libanês (MNL), liderado pelo druso Kamal Jumblatt (1917-1977), integrante do Partido Socialista Progressista (PSP), uniu os paramilitares sunitas, os palestinos da Frente Popular pela Libertação da Palestina - Comando Geral (FPLP-CG) e grupos de esquerda libaneses. A OLP não participou do início do conflito, mas os ataques maronitas aos campos de refugiados palestinos, controlados por aquela organização, forçaram a sua entrada na guerra (DAHER, 2016).

No decorrer da guerra, quando a vitória dos aliados à Jumblatt parecia inevitável, a Síria, cujo presidente era Hafez Assad (1930-2000), decidiu apoiar militarmente a Frente Libanesa, pois havia o temor de que a OLP conseguisse assumir o poder no Líbano, o que seria contra os interesses sírios de formar a Grande Síria (região que incluía a Síria, Líbano, Palestina e Transjordânia) (GATTAZ, 2002).

Porém, restava mais um objetivo, a erradicação da OLP, que somente seria possível com o apoio israelense. Com este pretexto, alguns líderes maronitas foram a Israel propor a extinção daquela organização. Tal proposta foi ouvida com interesse por Israel que, à época, tinha como primeiro ministro Yitzhak Rabin. Aniquilar a OLP, obrigando os palestinos a se mudarem para a Jordânia, era a grande meta de Israel, ainda mais sem precisar derramar o sangue de soldados israelenses. Assim sendo, Israel ficaria livre dos bombardeios palestinos no norte de seu território, além de estabelecer laços com outro Estado árabe, o Líbano (o Egito havia sido o primeiro e único até então), reduzindo o número de opositores do “mundo árabe” (SCALERCIO, 2003).

Diante do apoio de Israel aos maronitas, por meio do provimento de armamento, munição e assessoria militar, o conflito equilibrou-se. Os apoios sírio e israelense foram suficientes para a continuidade dos maronitas no poder.

Em 1978, ao sofrer ataques em sua fronteira norte, Israel programou uma grande represália, conhecida como Operação Litani, cuja meta principal era enfraquecer as bases da OLP, localizadas no sul do Líbano. Tal atitude foi condenada pela comunidade internacional, forçando a ONU a baixar a Resolução nº 425, que exigia a retirada imediata de Israel das terras libanesas. Em cumprimento à citada resolução, foi criada uma força

de paz para auxiliar na pacificação no Líbano, a United Nations Interim Force in Lebanon (UNIFIL). A UNIFIL cumpriu parcialmente sua função ao auxiliar na saída da OLP do Líbano, porém perdeu legitimidade ao ficar do lado dos cristãos em alguns episódios da guerra civil em curso.

Na década de 1980, o contexto na área se caracterizava pelo enrijecimento da luta entre israelenses e palestinos. Faltava a Israel um motivo para iniciar uma operação contra o Líbano, o que se concretizou em junho de 1982, após um atentado ocorrido em Londres, arquitetado por uma facção palestina contra o embaixador israelense Shlomo Argov.

Diante do ocorrido, Ariel Sharon, Ministro da Defesa de Israel à época, autorizou o início da Operação Paz para a Galiléia, que se desenrolou por diversos meses. A campanha alcançou a capital libanesa, Beirute, o que estava muito além do inicialmente planejado: uma ação breve que adentraria uma faixa de 40 quilômetros a partir da fronteira entre os dois Estados. A causa dessa mudança no planejamento residia na noção de que a aniquilação da OLP somente seria completa após a expulsão dos seus combatentes e da queda de sua base em Beirute (ARMSTRONG, 2001).

Após a invasão israelense em Beirute, a OLP optou por negociar a sua rendição, retirando seus combatentes do Líbano, com a condição de que uma força multinacional salvaguardasse as vidas das famílias palestinas que lá habitavam. Após a negociação do acordo, tropas dos EUA, da França, da Itália e do Reino Unido chegaram à Beirute, no intuito de prover a requerida proteção.

Nesse contexto da guerra civil, surgiu o Hezbollah ou Hizb Allah, cujo significado é “O Partido de Deus”, uma organização muçulmana xiita libanesa de caráter fundamentalista<sup>19</sup>. O grupo foi formado com o apoio da Síria, governada pela família Al Assad, que vem da seita Alawi do islamismo xiita e do Irã, o único Estado islâmico xiita do mundo. O Hezbollah foi formado como uma resposta à invasão do sul do Líbano em 1982 por Israel, mas também devido à marginalização dos xiitas no Líbano, que viviam em sua maioria no sul do país, fronteira com Israel. O menosprezo do governo libanês ajudou a fomentar uma mobilização social.

Assim, o Hezbollah iniciou suas atividades em 1982, embora tenha anunciado oficialmente sua criação em 1985, quando divulgou um manifesto dirigido aos “oprimidos” no Líbano e no mundo. Nota-se que o grupo possui dois pilares fundamentais: a extinção do Estado de Israel e o estabelecimento de uma teocracia libanesa tendo como referência o Irã (VISACRO, 2018). Não se trata, simplesmente, da crença de que Maomé foi o profeta final e que o Alcorão é o livro de Deus, mas também da crença no Islã como um modo de vida e um sistema de governo divinamente

---

<sup>19</sup> Ideologia política adversa à modernidade, ao secularismo e à ocidentalização, cujo objetivo é persuadir o indivíduo para que se torne um muçumano religioso e obediente aos dogmas dos livros sagrados (DEMANT, 2004).

ordenado. Como pode ser visto no trecho abaixo, ficam claras as intenções e influências do grupo:

Quem somos nós, o Hezbollah, e qual a nossa identidade? Somos os filhos da umma (comunidade muçulmana), o grupo de Deus (Hezbollah) cuja vanguarda foi vitoriosa por Deus no Irã. Lá, a vanguarda conseguiu estabelecer as bases de um Estado muçulmano que desempenha um papel central no mundo. Obedecemos às ordens de um líder, sábio e justo, nosso tutor e faqih (jurista) que preenche todas as condições necessárias: Ruhollah Musawi Khomeini. Deus salve ele! Diante do exposto, não constituímos um partido organizado e fechado no Líbano, nem somos um quadro político rígido. Somos uma umma ligada aos muçulmanos do mundo inteiro pela sólida conexão doutrinal e religiosa do Islã [...]. Quanto à nossa cultura, ela é baseada no sagrado Alcorão, na Sunna e nas decisões legais do faqih que é nossa fonte de imitação. Ninguém pode imaginar a importância do nosso potencial militar, pois o nosso aparato militar não está separado do povo. Cada um de nós é um soldado combatente. E quando se torna necessário realizar a Guerra Santa, cada um de nós assume sua tarefa na luta de acordo com as determinações da lei, e de acordo com a missão executada sob a tutela do faqih. Nós vemos em Israel a vanguarda dos Estados Unidos da América em nosso mundo islâmico. É o odiado inimigo que deve ser combatido até que tenham o que merecem. Este inimigo é o maior perigo para as nossas futuras gerações e para o destino de nossas terras, particularmente porque glorifica as idéias de colonização e expansão, iniciadas na Palestina, e anseia pela extensão do Grande Israel, do Eufrates ao Nilo. (JABER, 1997, p. 54-55, tradução nossa)<sup>20</sup>.

A organização passou a lutar pela retomada da soberania do Líbano, cujo principal empecilho era a presença israelense. No sul do país, onde havia o domínio da OLP, o Hezbollah montou sua infraestrutura e campos de treinamento. Em pouco tempo se transformou no principal grupo armado em ação no território libanês.

O Hezbollah obteve uma rápida ascensão no Líbano devido ao apoio proporcionado por seus patrocinadores, Síria e Irã, sendo que este tinha um papel especial, pois também era seu guia intelectual e ideológico. Já a Síria, que temia as possíveis influências de Israel sobre o Líbano, teve, no Partido de Deus, a ferramenta ideal para pressionar o governo de Telavi-

---

<sup>20</sup> No original: Who are we, the Hizballah, and what is our identity? We are the sons of the umma (Muslim community) - the party of God (Hizb Allah), the vanguard of which was made victorious by God in Iran. There the vanguard succeeded to lay down the bases of a Muslim state which plays a central role in the world. We obey the orders of one leader, wise and just, that of our tutor and faqih (jurist) who fulfills all the necessary conditions: Ruhollah Musawi Khomeini. God save him! By virtue of the above, we do not constitute an organized and closed party in Lebanon, nor are we a tight political cadre. We are an umma linked to the Muslims of the whole world by the solid doctrinal and religious connection of Islam [...]. As for our culture, it is based on the Holy Koran, the Sunna and the legal rulings of the faqih who is our source of imitation. No one can imagine the importance of our military potential as our military apparatus is not separate from our overall social fabric. Each of us is a fighting soldier. And when it becomes necessary to carry out the Holy War, each of us takes up his assignment in the fight in accordance with the injunctions of the Law, and that in the framework of the mission carried out under the tutelage of the Commanding Jurist. We see in Israel the vanguard of the United States in our Islamic world. It is the hated enemy that must be fought until the hated ones get what they deserve. This enemy is the greatest danger to our future generations and to the destiny of our lands, particularly as it glorifies the ideas of settlement and expansion, initiated in Palestine, and yearning outward to the extension of the Great Israel, from the Euphrates to the Nile.

ve. Dessa maneira, tanto Teerã quanto Damasco entenderam que o Hezbollah seria o portador perfeito de suas políticas e ideologias no Líbano (DEMANT, 2004).

Após o fim da Guerra Civil no Líbano, os maronitas aceitaram aumentar a participação dos muçulmanos no congresso e o Hezbollah se tornou um partido político. O Hezbollah tinha o respaldo da comunidade xiita, já maioria no Líbano, e concordou em entrar na política, mas não se desmembrou ou se desarmou como as outras milícias que entraram na política libanesa. Isso lhes deu uma grande vantagem no decorrer do processo político. Na primeira eleição, o grupo elegeu oito congressistas (JABER, 1997).

Em maio de 2000, Israel deixou definitivamente o Líbano, após a milícia que dava suporte ao seu exército israelense ter perdido posições para o Hezbollah. Apesar de ter provocado o recuo das tropas israelenses, o que não deixava de ser uma grande vitória, pois era a primeira vez que um grupo ou Estado muçulmano conseguia obter algum ganho num conflito contra os sionistas, sem qualquer tipo de negociação, o Hezbollah não depôs suas armas. Desse modo, os objetivos do grupo passaram a ser questionados com maior veemência por parcela da comunidade internacional (VISACRO, 2018).

Segundo Natasha Lander (2010)<sup>21</sup>, três aspectos principais ajudaram o Hezbollah a continuar existindo e dificultam a contrainsurgência contra aquele grupo. Ela afirma que, em primeiro lugar, e acima de tudo, o Hezbollah foi bem sucedido devido ao apoio do Irã e da Síria. Em segundo lugar, devido aos amplos programas políticos e sociais do grupo, apoiados pelos xiitas, dentro do Líbano e espalhados pelo mundo, o Hezbollah se fortaleceu. Diante da presença de um apoio desta monta, a eliminação do grupo por intermédio dos contrainsurgentes se torna difícil. Por último, ao fornecer serviços públicos no Líbano, o Hezbollah se engendrou com a população local, dificultando sua remoção pelos contrainsurgentes.

Devido à longa guerra civil, o governo libanês teve dificuldades em fornecer os serviços de bem-estar necessários. Esse fato criou um vácuo, que os xiitas do Hezbollah logo aproveitaram e preencheram. Esses aspectos ilustram os obstáculos militares e operacionais que Israel teria que superar para começar a combater com sucesso o Hezbollah.

No que diz respeito aos aspectos financeiros, o grupo insurgente possui três fontes principais de receita para a organização: assistência militar da Síria e do Irã; impostos sobre negócios em áreas dominadas pelo Hezbollah; e as receitas geradas pelas populações espalhadas pelo mundo

---

<sup>21</sup> Natasha Lander é analista sênior de política na RAND Corporation, onde lidera e conduz pesquisas sobre uma série de questões, incluindo políticas químicas, biológicas e nucleares, contraterrorismo, segurança europeia e política de força de trabalho militar e civil. De 2013 a 2015, Lander atuou como assessora do Subsecretário Adjunto de Defesa para Combate a Armas de Destruição em Massa no Gabinete do Subsecretário de Defesa para Políticas dos EUA.

após a última diáspora. Essas fontes de renda são utilizadas para financiar as várias partes dos aparatos militar e administrativo do Hezbollah (RUDNER, 2010). Relatórios de inteligência de países ocidentais relatam que, a partir de 2004, o Hezbollah necessitava entre US\$ 200 e US\$ 500 milhões para operar, sendo que apenas US\$ 100 milhões viriam do Irã (ANTI-DEFAMATION LEAGUE, 2004). Isso pressupõe que o Hezbollah arrecada, por conta própria, no mínimo, US\$ 100 milhões por ano, uma quantia substancial para um ator não estatal adquirir.

Outra discussão complexa consiste na definição do status do Hezbollah. Por um lado, o Hezbollah não é um Estado; portanto, por definição, é um ator não estatal. Por outro lado, o Hezbollah é um partido político oficial que faz parte do governo libanês. Se o Hezbollah é considerado um ator não estatal, mas atua politicamente e tem representação no parlamento libanês, o grupo está no limbo do direito internacional. Assim, a rotulagem do Hezbollah como um ator do Estado ou um ator não estatal afeta como as leis da Convenção de Genebra se aplicariam àquele grupo. Dependendo de como o Hezbollah é oficialmente visto, altera o seu *jus in bello*<sup>22</sup>.

Em virtude do Hezbollah não ser rotulado como ator estatal, tal fato proporcionou uma considerável margem de manobra em suas operações na Guerra de 2006, não impondo certos limites às suas ações. Como um ator não estatal, o Hezbollah “escapava” das leis e punições reservadas aos Estados que realizam ações agressivas. No entanto, mesmo considerado um ator não estatal, o grupo tomou parte em dois episódios em que houve negociações de cessar-fogo entre o Líbano e Israel, nas Operações Accountability (1993) e Grapes of Wrath (1996).

No intuito de alterar a percepção e buscar o suporte de outros Estados para ajudar o Hezbollah a atingir suas metas, o grupo utilizou ações visando provocar reações desproporcionais no campo militar, por parte de Israel, prejudicando sua reputação na comunidade internacional. Como exemplo, cita-se a Operação Grapes of Wrath (1996), na qual os israelenses atacaram a base do destacamento Fijiano da UNIFIL em Qana, ocasionando a morte de mais de 100 refugiados civis. Israel alegou que não tinha conhecimento de que se tratava de um complexo da UNIFIL e que os combatentes do Hezbollah lançaram foguetes de um cemitério nas proximidades e fugiram. As consequências da pressão internacional foram mitigadas porque Israel tinha o amparo de um Estado poderoso, os EUA, mas a pressão real veio de dentro do próprio território, da população civil israelense (BLANFORD, 2011).

A pressão internacional sobre o Hezbollah não é uníssona e suficiente, se é que ela existe, pois, para pressionar o Hezbollah, os EUA e Israel

---

<sup>22</sup> O Direito Humanitário Internacional – *jus in bello* – determina como as guerras podem ser combatidas. Diferencia-se das normas que determinam quando as guerras podem ser empreendidas: o *jus ad bellum* da Carta da ONU (BYERS, 2007)

teriam que pressionar o Irã, a Síria e o Líbano. O Hezbollah é rotulado como uma organização terrorista apenas pelos EUA, Israel, Bahrein, Egito, Canadá e Holanda. Outros países como Reino Unido e Austrália rotulam como terrorista apenas a ala militar (a Resistência Islâmica e o Aparato de Segurança Externa). A maioria do mundo árabe considera o Hezbollah uma legítima organização de resistência contra Israel. Assim, o Hezbollah se beneficiou da situação política internacional, evitando a aplicação de punições ou proibições de suas ações, muitas das vezes com aspecto de terrorismo. Diante disso, as únicas ações permitidas contra o Hezbollah são as que atingem as atividades descaradamente criminosas.

Outro aspecto relacionado às atividades do Hezbollah são as chamadas Operações de Informação, verdadeiramente dedicadas a conquistar “corações e mentes”, que são essenciais para a continuidade das insurgências. O grupo parece ter dois objetivos nesta área: conduzir uma guerra psicológica contra o Estado de Israel, as FDI (Forças de Defesa de Israel) e o povo de Israel; e, promover e sustentar uma cultura de resistência no Líbano. Na ideologia do Hezbollah, “resistência” é a luta dos “oprimidos” ou “ocupados” contra o “opressor” ou “ocupante” (SCHLEIFER, 2006).

O Hezbollah usou com perícia a guerra de informação contra os israelenses. O grupo foi habilmente capaz de controlar consistentemente a mensagem e o rumo de quase todas as ações tomadas contra Israel. Nesse controle da “propaganda” contra Israel, eles puderam fornecer informações à população e desacreditar as informações oficiais divulgadas pelas FDI e pelo governo israelense. Segundo palavras de Hassan Nasrallah (Secretário-Geral do Hezbollah):

É muito bobo e irônico que alguém pense que, porque a nossa luta é baseada na religião e na ideologia, atacaremos um tanque israelense com uma espada e um escudo. Temos que usar os meios mais avançados, seja na guerra ou na paz. E é bem conhecido que a arma mais avançada é a guerra psicológica. Usamos a mídia como parte dessa guerra. Nós usamos fotos reais; nós não encenamos as campanhas ou as vitórias. Mostramos cenas de israelenses chorando e gritando como crianças. Cenas de nossos combatentes encarando o inimigo mais forte, cenas de operações de martírio, mostramos o último testemunho do irmão pronto para deixar este mundo. Nós filmamos todas essas realidades e as oferecemos para a nação (entrevista no programa “The Living Martyr: Inside the Hezbollah”, 2000, s.p., tradução nossa)<sup>23</sup>.

O Hezbollah estabeleceu uma Unidade de Informações de Guerra. O papel dela era ser responsável por travar uma guerra de informações em

---

<sup>23</sup> No original: It is very silly and ironic for anyone to think that because our fight is based on religion and ideology that we will attack an Israeli tank with a sword and a shield. We have to use the most advanced means, whether in war or in peace and it is well known that the most advanced weapon is psychological warfare and we use the media as part of this warfare. We use real pictures; we don't act out the campaign or the victories. We show you scenes of Israelis weeping and screaming like children. Scenes of our fighters taking the most difficult of the enemy's military bases, scenes of martyrdom operations, we show you the last testimonial of the brother ready to leave this world. We film all these realities and offer them to the nation.

oposição a Israel e por registrar os testemunhos de todos os combatentes e futuros mártires antes de partirem para o campo de batalha. As gravações eram enviadas para Beirute, editadas e, em seguida, transmitidas na televisão do Hezbollah, a Al-Manar. Além disso, o grupo possuía seus próprios repórteres envolvidos nas operações, o que utilizava em seu benefício sem que Israel pudesse negar ou desacreditar os vídeos.

Além da distribuição de imagens de combate, o Hezbollah transmitiu em 2000 a campanha “Quem é o próximo?”. Esta campanha foi diretamente destinada a minar o moral militar e o moral das famílias dos membros das FDI. A campanha mostrava fotos das últimas baixas israelenses, e depois em hebraico, apresentava uma imagem de uma silhueta perguntando “Quem é o próximo?” (SCHLEIFER, 2006).

A mensagem do Hezbollah e sua máquina de propaganda tem sua melhor representação na estação de televisão Al-Manar, que é crucial para a manutenção da campanha de relações públicas do Hezbollah, tanto internamente quanto internacionalmente. Essa propaganda não apenas impulsionou o apelo do Hezbollah para as populações locais e internacionais, mas ajudou a divulgar a mensagem dos ditos “males” de Israel e dos EUA. Após a retirada de 2000, foram distribuídos adesivos para carros dizendo: “Sem Al-Manar, a vitória teria sido ilusória” (FADIL, 2004).

A utilização de propaganda do Hezbollah contra Israel foi crucial para o sucesso do grupo. Ao controlar a esfera da informação e como essa informação era exibida, o Hezbollah foi capaz de usá-las para desmoralizar as FDI e Israel enquanto fortalecia a população árabe. Assim, compreende-se como a informação é vital para as ações do grupo e para movimentos de insurgência.

Por meio da disseminação de informações, o Hezbollah conseguiu manter um grande grupo de potenciais recrutas. Esses recrutas não eram mais somente xiitas, mas sim de diversos segmentos étnico-religiosos do Líbano.

Na vertente política, em 1991, o Hezbollah lançou uma grande campanha interna. O objetivo dessa campanha era apresentar um Hezbollah que, em vez de ser um grupo fanático, inflexível e militante, que visava o estabelecimento de um Estado islâmico no Líbano, seria mais um participante para unificação do Líbano após o Acordo de Ta'if<sup>24</sup>. Este processo seria conhecido como Infitah, “abertura” em árabe, ou mais comumente conhecido como Libanização. O objetivo era criar diálogo entre os diferentes grupos confessionais no intuito de livrar o Líbano de seus problemas políticos e sociais, fomentar a unidade nacional e construir um Líba-

---

<sup>24</sup> O Acordo de Ta'if, anteriormente intitulado “A Carta Ta'if de Reconciliação Nacional”, terminou oficialmente a Guerra Civil Libanesa em 1989. No entanto, as hostilidades não cessaram até 1990. Como parte do Acordo de Ta'if, todas as milícias deveriam entregar suas armas para o exército libanês e destruir seus campos de treinamento. O Hezbollah não era obrigado a abandonar suas armas e seria oficialmente sancionado pelo governo libanês como uma força de resistência contra os israelenses (ALAGHA, 2006).

no mais unido em bases comuns para o respeito aos valores humanos. Durante esse período, o Hezbollah ganhou capital político por meio da prestação de serviços sociais. Outro aspecto importante foi a declaração do Hezbollah de lutar pela abolição do sistema confessional (ALAGHA, 2011).

Como um passo importante para implementar a Libanização, o Hezbollah fez as pazes com as seitas cristãs no Líbano. O evento mais significativo foi o encontro do Hezbollah com o Patriarca Maronita. Além disso, o Hezbollah conseguiu assegurar o apoio militar de outros segmentos étnico-religiosos do Líbano. Em novembro de 1997, foram criadas unidades especiais de combate abertas a todos os libaneses, independentemente de sua afiliação religiosa.

O Vice-Secretário-Geral do Hezbollah, Naim Qassem, explicou que o partido deu um passo extraordinário na acomodação daqueles jovens que aspiravam resistir à ocupação, mas que não acreditavam firmemente na formação ideológica e cultural do partido, apesar de acreditarem nas qualificações do Hezbollah para liderar a atividade de resistência. Uma mudança ainda maior foi a de que as famílias dos combatentes seriam amparadas caso eles fossem mortos – uma casa, educação, atendimento médico e um salário de US\$ 350 ou mais, que eram os mesmos benefícios recebidos pelos membros xiitas da resistência (ALAGHA, 2011).

Ao redefinir-se como um movimento nacional, não apenas um movimento xiita, e focando no uso de informações para construir laços com os outros grupos confessionais em todo o Líbano, o Hezbollah mudou radicalmente sua percepção pública, o que não apenas ajudou a reduzir a oposição ao grupo, mas também o auxiliou a ter apoio público em geral e um grande potencial de recrutamento.

Outra vertente do Hezbollah, que servia como uma maneira ativa de espalhar os benefícios e a causa do grupo, angariando simpatia, era o fornecimento de serviços sociais para a população do sul do Líbano. Os principais serviços fornecidos eram esgoto, água, eletricidade e coleta de lixo. Além desses, o grupo provia treinamento vocacional, trabalhava para a criação de centros de saúde e enfermarias, construção e restauração de instituições educacionais, clubes culturais, mesquitas e lares para famílias carentes ou parentes de mártires (combatentes mortos em ação). À medida que a organização crescia, fornecia hospitais, escolas, bolsas de estudo, construção e apoio financeiro para as famílias dos combatentes mortos (QASSEM, 2010).

Ao fornecer esses serviços, que o Estado não conseguia prover, o Hezbollah se amalgamou com a população. Portanto, o Hezbollah não apenas representa uma luta armada pela segurança física do Líbano, mas também representa um provedor de bem-estar para a população carente.

Existem três unidades principais e múltiplas subunidades na organização de serviços do Hezbollah. As principais unidades são: Unidade Social, Unidade de Saúde Islâmica e Unidade de Educação. Citando alguns exem-

plos, a Unidade Social fornece serviços de construção e acesso a serviços públicos a populações localizadas no sul do Líbano, no Vale do Bekaa e no sul de Beirute. Por exemplo, após a Operação Grapes of Wrath, o Hezbollah conseguiu, em dois meses, reconstruir cinco mil residências em 82 aldeias, consertou estradas e pagou indenização a 2300 agricultores (HAMZEH, 2004).

A Unidade de Saúde Islâmica fornece vários serviços de saúde. Esses serviços incluem hospitais, cirurgias, cirurgias móveis, clínicas odontológicas e centros de defesa civil. A partir do ano 2000, mais de 400 mil atendimentos foram realizados. A Unidade de Educação oferece bolsas de estudo e ajuda financeira aos estudantes. De 1996 a 2001, o Hezbollah gastou mais de US\$ 14 milhões com esses pacotes de auxílio financeiro e bolsas. Entre 2000 e 2001, mais de \$ 3.5 milhões foram gastos e 23 mil estudantes foram enviados para a escola como resultado desse apoio (HAMZEH, 2004).

Além de bolsas de estudo e auxílio financeiro, a Unidade Educacional também administra várias escolas, incluindo escolas primárias e secundárias, a um custo mais baixo do que outras escolas privadas, bem como universidades técnicas e institutos religiosos. Como resultado da Unidade Social, o Hezbollah abastece necessidades vitais, o que se traduz em lealdade ao Hezbollah. Essa lealdade vem em múltiplas formas, incluindo recrutas para a resistência islâmica, lealdade política (mais poder dentro do governo libanês) ou apoio financeiro (HAMZEH, 2004).

A provisão de serviços sociais pelo Hezbollah é um aspecto importante na disseminação de informações do Hezbollah. Ao fornecer tanto aos xiitas como a qualquer segmento étnico-religioso uma variedade de serviços, o Hezbollah substituiu o Estado como principal provedor de serviços, tornando-se o destinatário da lealdade da população.

Enquanto o Hezbollah é um partido político oficial, com cadeiras no Parlamento Libanês, além de provedor de serviços sociais, o grupo continua mantendo uma ala militar, a Resistência Islâmica. Esta resistência é responsável por todas as ações militares do Hezbollah – ataques, bombardeios e ataques de foguetes. Como um modo de guerra, a guerra irregular contém um pesado elemento militar.

Os armamentos militares do Hezbollah são uma mistura de armamento de guerrilha clássica e armas convencionais mais avançadas. Devido ao apoio da Síria e do Irã, o Hezbollah tem acesso a explosivos, materiais para fabricação de bombas e de artilharia baseada em foguetes e morteiros. Existem fortes evidências de que o uso de explosivos e artilharia pelo Hezbollah desempenham um papel importante em sua luta contra Israel, mas não infringindo fisicamente baixas as FDI e sim pela ameaça que representam. Os prejuízos causados pelos armamentos do Hezbollah não são o aspecto preponderante da sua estratégia militar, pois o maior efeito destes armamentos é a sua simples existência, ou seja, sua ameaça indireta. O efeito psicológico derivado de explosivos escondidos e o potencial

que os foguetes possuem de alcançar as cidades israelenses tiveram um impacto maior do que a capacidade destrutiva das armas (KIFNER, 2006).

Vale destacar que as ações do Hezbollah contra Israel possuem dois objetivos: infligir danos físicos à força de ocupação, resultando na redução do moral nas FDI e, mais importante, na população israelense. Essas metas foram buscadas por meio da estratégia geral do Hezbollah, destinada a minar a sensação de segurança. Uma operação de resistência bem-sucedida é a que fere, ocasiona a morte ou expulsa os ocupantes do posto, e não necessariamente a que tenha como resultado a recuperação do posto que era alvo (QASSEM, 2010).

O Hezbollah mostrou-se um grupo organizado e provido de capacidades para se destacar no cenário político libanês, além de simbolizar uma ameaça militar ao Estado de Israel, por meio de ações de enfrentamento, informação e psicológicas. Depreende-se, portanto, que o Hezbollah se tornou uma organização híbrida, que atua em 3 segmentos sinérgicos e interconectados entre si: primeiro, o bem-estar social e a educação religiosa; segundo, a resistência militar; e terceiro, a esfera política. O amadurecimento do grupo deveu-se a diversos fatores, entre os quais destacam-se a ideologia e a base popular de apoio.

### 3.3 A Guerra de 2006

Nesta seção são descritos os embates entre o Hezbollah e o Estado de Israel no ano de 2006, ocorridos nas cercanias das fronteiras entre os dois Estados<sup>25</sup>. A Segunda Guerra do Líbano, Guerra de Julho, ou simplesmente Guerra de 2006, teve o caráter de uma guerra irregular, pois estavam envolvidos no embate o Hezbollah, um ator não estatal, e Israel, um Estado.

Nesse sentido, o governo libanês não era parte no conflito. O Líbano estava incapacitado de entrar na guerra com suas forças regulares, pois estivera ausente do campo de batalha por mais de três décadas, abdicando do seu dever de defender o território em favor do Hezbollah. O grupo insurgente tinha o Líbano como seu “hospedeiro” que, por sua vez, não suspeitava que uma guerra estava prestes a eclodir, até que os primeiros disparos fossem efetuados. Essa surpresa foi cuidadosamente fabricada pelo Hezbollah, desde a retirada total das FDI do território libanês, no ano de 2000, o que induziu a entrada de Israel em um conflito inesperado, sem que estivesse preparado para aquela situação específica (HANNA, 2008).

Em 12 de julho de 2006, combatentes do Hezbollah penetraram no território israelense e promoveram um ataque a uma patrulha das FDI. O ataque resultou, ao final, na morte de oito soldados das FDI. Bombar-

---

<sup>25</sup> Ver Anexo B – FIG.2 – Área do conflito de 2006.

deiros F-15 israelenses responderam ao ataque e escalaram o conflito, que poderia ter sido apenas mais um incidente na fronteira, e, em outras circunstâncias, poderia ter até passado despercebido, mas acabou se transformando em uma intensa campanha militar que durou 34 dias. A partir daquele momento o governo de Israel aplicou também um bloqueio naval<sup>26</sup> sobre o Líbano, atacou as bases do Hezbollah sediadas no sul do Líbano, próximas à divisa entre os dois Estados e no bairro de Dahiye<sup>27</sup>, em Beirute, chegando ao aeroporto internacional daquela cidade com a execução de um bombardeio aéreo. Em seguida, soldados das FDI infiltraram o território libanês a partir da sua fronteira sul (ISRAEL, 2009).

Os ataques causaram grande destruição da infraestrutura do Líbano e a morte de um número expressivo de civis libaneses. Trata-se, como os demais conflitos na região, de um fenômeno ligado às questões centrais, às causas profundas das disputas entre israelenses e árabes, em especial, os palestinos (SCHERER, 2017).

A guerra se estendeu até o dia 14 de agosto de 2006. O Hezbollah lançou mais de quatro mil foguetes, destacando-se os tipo katyusha, da ex-URSS, que atingiram áreas densamente povoadas de Israel, resultando na morte de 44 civis e cerca de 600 feridos, além dos mais de 120 soldados israelenses mortos e outros 450 feridos (ISRAEL, 2009).

O Hezbollah empregou táticas adaptativas em zonas não governadas. Suas células distribuídas, altamente disciplinadas e bem treinadas, disputavam terreno contra uma força convencional moderna, e utilizaram uma mistura de táticas de guerrilha e tecnologia em centros urbanos densamente povoados. Ressalta-se que a capacidade militar do Hezbollah é mais sofisticada e vai além da simples resistência armada ou de grupos que tentam apenas sangrar um inimigo (HOFFMAN, 2007).

Do lado israelense, com um efetivo de dez mil soldados, foram realizadas aproximadamente 18.800 incursões aéreas, mais de 120 mil ataques de artilharia de terra e de bombardeios navais, ocasionando sérios danos à infraestrutura do inimigo, tendo como desfecho mais de 600 mortos do lado oposto. Os ataques aéreos e navais interditarão as principais rodovias libanesas e comprometeram a sua rede de telecomunicações, ocasionando um elevado número de vítimas civis, o que gerou reprovação da comunidade internacional (ISRAEL, 2009).

Em suas declarações à imprensa, o presidente dos EUA, George W. Bush (2001- 2009), cobrava do governo sírio o uso de sua influência junto ao Hezbollah para colocar fim ao conflito, enquanto a força aérea israelense bombardeava pontes e estradas de acesso próximas a fronteira

---

<sup>26</sup> Ação ou efeito de impedir a entrada ou saída de navios de um porto, base ou área confinada pela ameaça de atacá-las com forças navais superiores (BRASIL, 2015).

<sup>27</sup> No bairro de Dahiye localiza-se sede do Hezbollah, onde se encontram seus quartéis-generais e seus conselheiros do alto escalão (DAHER, 2016).

leste do Líbano com a Síria e outros alvos no território libanês (SCHERER, 2017).

Civis israelenses e libaneses que habitavam localidades próximas à fronteira dos dois Estados acabaram vítimas do fogo cruzado. O bombardeio israelense rompia a calma temporária em Beirute, com os aviões de guerra atacando alvos nos bairros do sul da capital.

Podia-se ver pela televisão as explosões que sacudiam o horizonte enquanto os aviões de guerra visavam prédios associados ao quartel-general do Hezbollah (SCHERER, 2017).

Após muita destruição e um mês de crescente tensão, em 12 de agosto de 2006, o Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (CSONU) aprovou a resolução nº 1.701, solicitando um cessar-fogo imediato e estabelecendo uma área de segurança: compreendida, ao sul, pela *Blue Line*<sup>28</sup> (limite estabelecido, no ano de 2000, para consumar a retirada total das tropas de Israel do Líbano) e, ao norte, pelo rio Litani. Naquele espaço, somente militares pertencentes à UNIFIL e ao governo libanês poderiam portar armamentos ou equipamentos militares (UNITED NATIONS, 2012).

Durante o conflito, Israel teve significantes problemas logísticos; sua convocação de reservistas foi caótica; seus objetivos militares não estavam conectados às metas políticas; sua inteligência sobre as áreas adjacentes à Blue Line não era adequada; e falhou taticamente no desenrolar das operações militares. Todos esses apontamentos corroboram a ideia de como àquela guerra era inesperada para Israel (HANNA, 2008).

Embora haja opiniões adversas, os objetivos políticos de Israel, referentes ao conflito de 2006, concentraram-se em restabelecer sua dissuasão na região ao afirmar que não admitiria ataques transfronteiriços contra seus soldados e cidadãos, e edificar uma nova realidade no Líbano, na qual o governo exerceria maior soberania sobre seu território, suprimindo o status do Hezbollah como um “Estado dentro do Estado”. Com isso, Israel desejava aumentar a vontade política por parte do governo libanês a fim de reprimir as atividades do Hezbollah (BRENNEN, 2009).

Ao final do conflito, a ideia que imperou foi a de que Israel não foi capaz de sobrepujar o Hezbollah, pois o seu sistema de comando e controle foi preservado, embora tenha sofrido sérios danos em sua infraestrutura de apoio (VISACRO, 2018). O outro aspecto a ser destacado é que a população israelense foi severamente atingida devido aos danos colaterais provocados pelos bombardeios executados pelo Hezbollah, o que gerou uma sensação de insegurança e de vulnerabilidade entre os cidadãos israelenses.

De fato, a resistência vence se não perde e o Estado perde se não vence (RECORD, 2006). Dado o tamanho e poder das forças israelenses, a Guerra de 2006 parece ter sido uma derrota do Estado judeu.

---

<sup>28</sup> Ver Anexo C – FIG. 3 - Limites da *Blue Line* na Área de Operações da UNIFIL.

Diante do exposto, verifica-se que a evolução do Hezbollah de um pequeno grupo islâmico às margens da sociedade xiita para uma organização com alto grau de influência no Líbano é o resultado de seus relacionamentos dentro e fora do país. Tal crescimento levou àquele grupo a iniciar e travar um combate, dentro de suas limitações, com o forte Estado de Israel, sem que saísse ao final do conflito rotulado como derrotado.

#### **4 O CONFRONTO ENTRE O MODELO TEÓRICO E A REALIDADE DE INTERESSE**

No capítulo dois foram descritos os conceitos necessários ao melhor entendimento deste trabalho, destacando-se o modelo teórico de David Galula, com ênfase na variável “população”. No capítulo seguinte foram abordados a insurgência do grupo Hezbollah e aspectos relacionados ao nascimento do Estado de Israel, a fim de contextualizar os pilares que ensejaram a ocorrência da Guerra de 2006 entre esses oponentes.

A partir de agora, desenvolve-se a análise do caso concreto selecionado, confrontando-o com os aspectos da teoria de Galula apresentada, tendo como foco o apoio da população, de modo a concluir sobre a existência ou não de aderência. Diante do exposto, é analisada a evolução das ações do Hezbollah, desde a sua criação, buscando correlacioná-las com a aderência ou não às leis da contrainsurgência propostas por David Galula, ou seja, as que dizem respeito ao apoio da população como sendo o CG da campanha e os principais meios para o alcance deste apoio. Levando-se em conta que o CG é de vital importância para a conquista da vitória no conflito, tanto para o insurgente como para o contrainsurgente, obter esse apoio torna-se preponderante, evitando que o lado oposto alcance este objetivo.

A primeira lei estudada cita a importância do apoio da população, tanto para o insurgente como para o contrainsurgente, para se obter a vitória. A conquista deste apoio deve ser realizada por meio de uma relação de confiança com a população.

No caso escolhido, verificou-se que o Hezbollah atuou de várias formas para obter a confiança da população libanesa. No início do seu percurso, em 1982, o grupo era focado no auxílio a população muçulmana xiita e esta era seu principal suporte dentro do Líbano. A comunidade xiita, em sua maioria marginalizada econômica e politicamente, em comparação aos sunitas e cristãos, não hesitou em aderir ao proselitismo radical do grupo e em apoiar suas práticas violentas. A atuação do Hezbollah revigorou os xiitas por meio das suas lideranças locais. No entanto, esse cenário evoluiu quando o grupo libanês decidiu agregar outros segmentos étnico-religiosos na busca de um objetivo maior, a tentativa de unificação do Líbano contra Israel, independente do credo.

Pode-se, portanto, afirmar que inicialmente não houve uma aderência total das intenções do Hezbollah no que diz respeito ao apoio de toda a população libanesa (dos diversos segmentos étnico-religiosos), pois seu foco era a população muçulmana xiita marginalizada.

O cenário se alterou a partir da entrada do grupo na política libanesa e da prestação de serviços sociais à toda a população carente de atenção, não alcançada pelo Estado, principalmente após a guerra civil, período no qual o Estado libanês passou por dificuldades para oferecer serviços tidos como essenciais à população. As campanhas políticas do Hezbollah se utilizaram da mídia, de operações de informação e de atos de paz com os segmentos cristãos da sociedade, e contribuíram para alterar o status do grupo perante os olhos de parte da população libanesa. O Hezbollah passou a ser mais “simpático” ou menos odiado, angariando, com isso, não apenas neutralidade de segmentos antes hostis, mas confiança, apoio e até possíveis recrutas não xiitas para seu exército de insurgentes. A chamada “Resistência à ocupação” de Israel estimulou um movimento nacionalista parcial, independente da vertente religiosa de cada segmento da sociedade.

Com o passar do tempo o Hezbollah não só ganhou mais simpatizantes ao movimento, mas também apoio financeiro, além de prestígio, principalmente entre os muçulmanos, devido às suas ações contra os israelenses. As armas do grupo passaram a servir a todos os segmentos étnico-religiosos existentes no Líbano – não mais apenas aos xiitas.

Ao abordar os aspectos relativos à segunda lei, Galula cita que a minoria ativa deve ser cooptada, seja nos campos militar, político, social, econômico ou psicológico, de modo a mobilizar a maioria da população neutra contra a minoria contrária. É fundamental que esta minoria ativa esteja realmente a favor da causa e entenda seus motivos.

No caso em tela, o Hezbollah contava, no início de suas atividades, com o apoio apenas dos muçulmanos xiitas, que não eram uma minoria em números, mas uma minoria em termos de privilégios e atenção do governo libanês. Existia uma grande resistência do resto da população libanesa quanto às ações do grupo naquele período, principalmente as que envolviam atos de violência. Mas ao passar para a vida política libanesa, reduzir a violência de seus atos e buscar o apoio dos outros segmentos étnico-religiosos, o grupo conseguiu, no mínimo, que o restante da população tivesse uma postura neutra, o que já foi uma grande vantagem para a evolução do Hezbollah. Ao enxergar os xiitas como uma minoria nos aspectos citados e observar o amadurecimento do grupo para a conquista ou neutralidade dos outros segmentos étnico-religiosos, pode-se afirmar que houve aderência a esta lei também.

Em relação à terceira lei, Galula expõe que é preciso algo a mais para um convencimento duradouro da população para apoio à causa. É necessário que a população acredite que a “guerra” possa ser vencida, mesmo que, no caso desta pesquisa, pertencendo ao polo mais fraco (o lado do

insurgente, que teoricamente possui menor quantidade de meios e menor nível de organização). Ainda há a necessidade de que esta população acredite que esteja segura, protegida dos ataques do oponente.

Contribuindo para a credibilidade do aparato militar do grupo, destaca-se a atuação do Hezbollah na luta contra a permanência de Israel em território libanês, iniciada a partir de 1982. A retirada israelense deste território, em 2000, é avaliada como a primeira significativa vitória de uma força, seja ela convencional ou não, contra o Estado de Israel. Tal fato elevou consideravelmente o grau de confiabilidade da população libanesa no grupo, transmitindo a sensação de que poderia alcançar feitos ainda maiores contra o inimigo e vizinho bem mais poderoso.

Nesse contexto, cabe destacar a evolução quanto aos meios de combater os israelenses. O grupo passou a contar com armamento mais sofisticado, capaz de infligir não somente danos físicos a Israel, mas, principalmente, impacto psicológico na população israelense e nas próprias FDI, gerando desconfiança e falta de credibilidade quanto à capacidade do oponente em defender seu território e seus compatriotas, o que reflete a aderência das ações do Hezbollah aos pressupostos de Galula.

Nesse quesito, destaca-se, ainda, um outro poderoso aparato que o grupo libanês possui, que é a televisão Al-Manar. Este veículo de comunicação operou de forma a mostrar gravações de seus combatentes antes dos confrontos e cenas de soldados israelenses chorando, o que demonstrava à população libanesa o poder de combate do grupo e capacidade de atingir profundamente Israel. Tal fato provia aos libaneses a sensação de segurança e, em contrapartida, a de insegurança ao lado israelense.

Finalmente, em sua quarta lei, Galula ensina a importância da intensidade e da magnitude dos esforços militares, que requerem uma grande e integrada concentração de meios. No caso da insurgência do Hezbollah, devido à pequena extensão do território libanês e ao foco da luta contra Israel, a concentração de seus meios e combatentes era nitidamente no sul do país, junto à fronteira com Israel, o que gera uma grande vantagem no que diz respeito à canalização de seus esforços logísticos para atingir Israel. Seu aparato militar está concentrado nas imediações da fronteira, sendo o local perfeito para desferir ataques que alcançam as cidades israelenses, levando a guerra às casas da população israelense.

Outro aspecto é que, devido a esta concentração de meios e ao diminuto território, o grupo estava perto de “sua gente”, os xiitas, localizados principalmente nesta região. Tal fato proveu todo o apoio necessário aos insurgentes e às suas ações.

Assim, realizado o confronto da teoria de Galula versus a realidade da insurgência do Hezbollah no Líbano, na luta contra Israel, depreende-se a tamanha relevância do papel da população libanesa como fator decisivo para o não sucesso das tropas israelenses na luta contra aquele grupo, incluindo a Guerra de 2006. No período desta guerra, o grupo libanês já havia alcançado a maturidade necessária para desenvolver ações que

cooptassem o apoio e credibilidade de boa parte da população libanesa, mediante a utilização do aparato militar, social e político. E, por outro lado, desacreditando as forças israelenses perante a sua população e, em determinados eventos, ocasionando a reprovação da comunidade internacional quanto aos atos de Israel.

Desse modo, tendo chegado ao final do desenvolvimento do trabalho, no próximo capítulo são elaboradas as conclusões. Ademais, são apresentadas linhas futuras de pesquisa correlacionadas com este trabalho e possíveis implicações dos conhecimentos para a MB.

## 5 CONCLUSÃO

Tendo o desafio de trazer à reflexão o fenômeno da guerra irregular, cada vez mais presente na atualidade, aponta-se que, em diversas situações, o mais fraco pôde vencer o mais forte. Por isso, neste trabalho, buscou-se analisar a realidade da insurgência do grupo Hezbollah no Líbano, no período de 1982 a 2006, em confronto com o Estado de Israel. Para tanto, utilizou-se como aporte teórico as leis formuladas por David Galula para a contrainsurgência, porém analisadas sob a ótica do insurgente.

Dessa maneira, buscou-se responder ao seguinte questionamento: as ações do grupo Hezbollah, rotulado como uma milícia insurgente, no combate ao Estado de Israel, durante a trajetória percorrida desde o seu surgimento em 1982 até a guerra de 2006, tiveram aderência ao modelo teórico de David Galula no que concerne ao apoio da população? Confirmando a hipótese inicial, o estudo atestou a existência de tal aderência por parte do lado insurgente, apesar da ressalva de que no período de 1982 (surgimento do grupo) até sua entrada na vida política libanesa (após o fim da Guerra Civil no Líbano), o foco de atenção e suporte do Hezbollah era apenas a população muçulmana xiita, excluindo-se, naquele período, os outros segmentos étnico-religiosos libaneses. Esse cenário se alterou com a entrada do grupo na política, quando passou a atuar junto aos outros segmentos étnico-religiosos, angariando suporte de parcela desta população.

Para atingir o objetivo, a pesquisa foi estruturada em cinco capítulos, sendo três referentes ao desenvolvimento. No capítulo dois foi estudado o modelo teórico de Galula, precedido por conceitos fundamentais para o entendimento deste trabalho. Diante dos conceitos apresentados, caracterizou-se a população como CG desse tipo de combate. No capítulo três, fez-se necessário contextualizar a criação do Estado de Israel e o surgimento do grupo Hezbollah, que antecederam o conflito ocorrido em 2006.

No capítulo quatro foram comparados os aspectos destacados da teoria selecionada, as leis de Galula, com as ações desenvolvidas pelo Hez-

zbollah desde a sua criação até o confronto de 2006. Concluiu-se que, ressaltado o fato de que o foco das atividades do grupo nos primeiros anos de sua existência foi a busca do apoio primordial dos muçulmanos xiita, houve aderência ao modelo largamente utilizado do Coronel David Galula, por intermédio das quatro leis citadas. A partir da entrada do grupo na vida política libanesa, onde passou a atuar além de sua ala militar, houve uma mudança de foco, e todos os segmentos étnico-religiosos passaram a vigorar como objetivo do grupo.

Depreende-se, portanto, que a postura do Hezbollah difere significativamente de outros movimentos insurgentes da região do Oriente Médio, que voltam grande parte de seus esforços contra parcelas das sociedades locais diferentes das suas, tendendo a ser sectárias e desagregadoras, como é o caso do Estado Islâmico por exemplo.

Diante do teor da teoria de Galula, que aborda a contrainsurgência, este trabalho adaptou alguns conceitos e citações para que o desenvolvimento fosse realizado na perspectiva do insurgente, no intuito de corroborar para um melhor entendimento. Porém, tal fato não descaracterizou a ênfase principal do seu modelo teórico, a variável população, indicada como CG da Guerra Irregular sendo, por conseguinte, a essência das leis por ele postuladas.

Analisando as atividades do Hezbollah, é possível perceber que sua legitimidade para agir contra Israel advém de um processo que foi aglutinando cada vez mais adeptos. Este fato resultou não apenas no crescimento político do Hezbollah, mas no crescimento militar, evoluindo de simples táticas de guerrilha para ações de guerra convencional e na vertente social, onde angariou apoio e prestígio com suas empreitadas em prol da população libanesa mais carente. Somado a isto, cita-se também a falta de capacidade de atuação do Estado libanês em diversos segmentos, destacando-se o militar e o social. Tais lacunas foram preenchidas pelos insurgentes xiitas. O Hezbollah alcançou certa maturidade, que é atestada pela sua efetiva organização e perícia militar.

Nesse contexto, surgem questionamentos: os resultados dos conflitos, até hoje latentes, contra o Hezbollah, poderiam ter tido desfechos diferentes, caso o Estado de Israel tivesse combatido as fontes que garantem ao Hezbollah o apoio da população (operações de informação, apoio da Síria e do Irã, financiamentos interno e externo)? O Estado de Israel notou a evolução do Hezbollah quanto à mudança de foco no que diz respeito aos segmentos étnico-religiosos, que visou angariar maior apoio ao grupo? Estas perguntas ficam como sugestões para novos trabalhos sobre o assunto, que devem ser baseados no estudo detalhado das ações de Israel. Da mesma maneira, não foi possível analisar detalhadamente o papel das forças armadas libanesas neste cenário, o que certamente também consiste em interessante linha de pesquisa futura.

Por fim, destaca-se a relevante implicação para a Marinha do Brasil dos conceitos abordados neste trabalho no que diz respeito a guerra ir-

regular e suas vertentes, seja no campo interno ou externo. No externo, o Brasil, como participante de missões de paz sob a égide da ONU, já enfrentou tais desafios no Haiti e no Líbano, em conflitos de características irregulares.

Quanto ao campo interno, as organizações criminosas são cada vez mais frequentes e atuantes no território brasileiro, demandando esforços alinhados aos aspectos de contrainsurgência, como as ações perpetradas pelas operações de Garantia da Lei e da Ordem. As atividades desenvolvidas por estas organização se assemelham às técnicas utilizadas em uma guerra irregular, com ações coordenadas e de difícil contenção, muitas vezes em localidades dominadas por um poder que não o do Estado. Neste locais, a população também é o CG do confronto, sendo a sua “conquista” fator essencial para o sucesso das ações estatais.

## REFERÊNCIAS

- ANTI-DEFAMATION LEAGUE. Hezbollah's International Reach. 2004. Disponível em: <[http://www.adl.org/terror/hezbollah\\_print.asp](http://www.adl.org/terror/hezbollah_print.asp)>. Acesso em: 15 mar. 2019.
- ALAGHA, Joseph. Hizbullah's Documents: From the 1985 Open Letter to the 2009 Manifesto. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2011. 224p.
- \_\_\_\_\_. The Shifts in Hizbullah's Ideology: Religious Ideology, Political Ideology, and Political Program. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2006. 380p.
- ARMSTRONG, Karen. Em Nome de Deus – O Fundamentalismo no Judaísmo, no Cristianismo e no Islamismo. São Paulo: Companhia das Letras, 2001. 528p.
- BLANFORD, Nicholas. Warriors of God: Inside Hezbollah's Thirty-Year Struggle against Israel. New York: Random House, 2011. 544p.
- BRASIL. Ministério da Defesa. MD-35-G-01: Glossário das Forças Armadas. 5. ed. Brasília. 2015. 294p. Disponível em: <<https://www.defesa.gov.br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md35-G-01-glossario-das-forcas-armadas-5-ed-2015-com-alteracoes.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2019.
- BRENNEN, Lisa. Hezbollah: Psychological Warfare Against Israel. Dissertação de Mestrado (Master of Arts in Security Studies). Naval Postgraduate School. Monterey, California, 2009. Disponível em: <[https://calhoun.nps.edu/bitstream/handle/10945/4839/09Mar\\_Brennen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://calhoun.nps.edu/bitstream/handle/10945/4839/09Mar_Brennen.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 08 jun. 2019.
- BYERS, Michael. A Lei da Guerra – Direito Internacional e Conflito Armado. Rio de Janeiro: Record, 2007. 263p.
- CHURCHILL, Randolph S.; CHURCHILL, Winston S. Seis dias de uma Guerra milenar. Rio de Janeiro: Ediex Gráfica e Editora LTDA, 1968. 272p.
- CSONU – CONSELHO DE SEGURANÇA DA ORGANIZAÇÃO DA NAÇÕES UNIDAS. Resolução 1566 (2004). S/RES/1566 (2004). 8 out, 2004. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/terrorismo/>>. Acesso em: 23 jul. 2019.
- DAHER, Joseph. Hezbollah: The political economy of the party of God. London: Pluto Press, 2016. 288p.
- DEMANT, Peter. O mundo muçulmano. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2013. 428p.

FADIL, Magda Abu. Hezbollah TV Takes Credit for Ousting Israelis. IPI Global Journalist, 6, no. 4, Fourth Quarter, 2000. In: JORISCH, Avi. Beacon of Hatred: Inside Hizballah's Al- Manar Television. Washington DC: Washington Institute for Near East Policy, 2004.

FRANÇA, Júnia L. VASCONCELLOS, Ana Cristina de. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 8. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007. 240p.

FREUND, Julien. Sociología del conflicto. Madrid: Ediciones Ejército, 1995. 310p.

GALULA, David. Counterinsurgency Warfare: Theory and Practice. Westport, Connecticut, London: Praeger Security International, 1964. 143p.

GATTAZ, André Castanheira. A guerra da Palestina: da criação do Estado de Israel à nova Intifada. São Paulo: Usina do Livro, 2002. 240p.

HAMZEH, Ahmad Nizer. In the Path of Hizbullah. Syracuse: Syracuse University Press, 2004. 196p.

HANNA, Elias. Lições aprendidas na recente Guerra no Líbano. Military Review, [S.l.], p. 40-48, Janeiro-Fevereiro, 2008. Disponível em: <<http://www.ecsbdefesa.com.br/fts/MRjanfeb08.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2019.

HOFFMAN, Frank G. "Conflicts in the 21st Century: The Rise of Hybrid War." Arlington: Potomac Institute for Policy Studies, 2007. Disponível em: <[http://www.projectwhitehorse.com/pdfs/HybridWar\\_0108.pdf](http://www.projectwhitehorse.com/pdfs/HybridWar_0108.pdf)>. Acesso em: 18 jul. 2019

ISRAEL. 7 years later: Hezbollah has developed capabilities to strike anywhere in Israel. Jerusalém: Israel Defense Forces, 2013. Disponível em: <<https://www.idfblog.com/hezbollah/2013/07/11/7-years-later-hezbollah-has-developedcapabilities-to-strike-anywhere-in-israel/>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

JABER, Hala. Hezbollah – Born with a vengeance. New York: Columbia University Press, 1997. 247p.

KIFNER, John. In the 1990s, Shadows Waged War. The New York Times. July 26, 2006.

LANDER, Natasha. Hezbollah: Organizational Analysis of an Insurgency. The Michigan Journal of Public Affairs 7 (2), Spring 2010.

MAGNOLI, Demétrio (Org.). História das guerras. 5. ed. São Paulo: Contexto,

2015. 477p.

MINGST, Karen A. Princípios de Relações Internacionais. Tradução de Cristiana de Assis Serra. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 445p.

NANTET, Jacques. Historia del Libano. Caracas/Madrid: Editorial Oceánidas, 1964. 348p. PEDERSEN, Susan. The Guardians: the League of Nations and the Crisis of the Empire. Oxford e New York, Oxford University Press, 2015. 592p.

PECEQUILO, Cristina S. Política Internacional. 2ª ed. Brasília: FUNAG, 2012. 356p. RECORD, Jeffrey. Why the Strong Lose. Parameters. V. 35, N. 4, Winter 2006.

RUDNER, Martin. Hizbullah: An Organizational and Operational Profile. International Journal of Intelligence and Counterintelligence 23, nº. 2, 2010, p. 226-246.

SYKES-PICOT AGREEMENT. WWI Documents Archive: Official Papers. Disponível em: <<http://www.saylor.org/site/wp-content/uploads/2011/08/HIST351-9.2.4-Sykes-Picot-Agreement.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2019.

QASSEM, Naim. Hizbullah: The Story from Within. Translated by Dalia Khalil. Beirut: Saqi, 2010. 463p.

SAND, Shlomo. A invenção da terra de Israel: da Terra Santa à Terra Pátria. 1. ed. São Paulo: Benvirá, 2014. 370p.

SCALERCIO, Márcio. Oriente Médio: uma análise reveladora sobre dois povos condenados a conviver. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 301p.

SCHERER, Ligia Maria; GOULART, Felipe Haddock; VELOSO, Pedro Augusto Franco (org.). Brasil - Líbano: Legado e Futuro. Brasília: FUNAG, 2017. 300p.

SCHLEIFER, RON. Psychological Operations: A New Variation on an Age Old Art: Hezbollah versus Israel. Studies in Conflict & Terrorism 29, nº. 1, 2006, p. 1-19.

UNIFIL – UNITED NATIONS INTERIM FORCE IN LEBANON. UNIFIL Deployment. Disponível em: <[https://unifil.unmissions.org/sites/default/files/deployment\\_map\\_oct\\_2016.pdf](https://unifil.unmissions.org/sites/default/files/deployment_map_oct_2016.pdf)>. Acesso em: 18 jul. 2019.

UNITED NATIONS. Mr. Blue Barrel explains the blue line, 2012. Disponível em: <<https://unifil.unmissions.org/mr-blue-barrel-explains-blue-line>>. Acesso em: 17 jul. 2019.

VISACRO, Alessandro. Guerra Irregular: terrorismo, guerrilha e movimentos de resistência ao longo da história. 1ª ed., 2ª reimpressão. São Paulo: Editora Contexto, 2018. 386p.



## USS SQUALUS E USS THRESHER:

---

O DESCOMPASSO VERIFICADO ENTRE A EVOLUÇÃO DOS SUBMARINOS E DO SISTEMA DE RESGATE DE SUBMARINOS DA MARINHA NORTE AMERICANA.

CC LUIZ PAULO PENNA DE ARAÚJO LIMA

### RESUMO

A capacidade de resgatar tripulantes de submarinos sinistrados evoluiu sobremaneira com o passar dos anos, porém sabemos que os acidentes com os submarinos USS *Squalus* (1939) e USS *Thresher* (1963) foram os principais responsáveis por essa influência, que resultou na doutrina e nos meios atualmente existentes. Assim, eles foram selecionados como objetos dessa dissertação cujo propósito é responder ao seguinte questionamento: Com relação ao resgate da tripulação de um submarino sinistrado, quais as singularidades e similaridades entre os acidentes com os Submarinos norte americanos *Squalus* e *Thresher*? Para tal, foi realizado um estudo comparativo entre as operações de resgate submarino realizadas para cada acidente. Essa monografia utiliza os preceitos da doutrina de resgate submarino constante do manual ATP/MTP-57. Observamos que os acidentes trouxeram avanços que possuíam um caráter dual, pois não se limitavam apenas a esfera do resgate submarino, pois os estudos e pesquisas que deles tiveram origem, trouxeram avanços na medicina hiperbárica e no mergulho saturado e foram amplamente utilizados pela indústria de petróleo e gás. Essas inovações foram essenciais, pois marcaram o fim do conformismo com o risco percebido no submarinista, pois, anteriormente, serviam à pátria sabendo, resignadamente, que, em caso de acidente, não existiriam meios para salvá-los, restando-lhes uma morte lenta marcada pelo frio e escuridão.

**Palavras-Chave:** Escape Resgate. Submarino *Squalus*. *Thresher*.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

---

Figura 1 - Representação gráfica de dois exemplares do Emergency Life Support Sores (ELSS ou pod)	116
Figura 2 - Veículo de Operação Remota de Intervenção ou Intervention Remotely Operated Vehicle (iROV)	116
Figura 3 - Momsen lung	117
Figura 4 - Traje para a realização do escape submarino	118
Figura 5 - DSRV (Deep Submarine Vehicle)	119
Figura 6 - Representação gráfica do sino tipo McCann	119

# 1 INTRODUÇÃO

No início do século XX todas as grandes marinhas voltaram sua atenção para o desenvolvimento de uma arma de imenso potencial: o submarino. Sua importância foi corroborada pela atuação da Marinha Alemã durante a Primeira Guerra Mundial (1914-1918). No entanto, no período entre 1912 e 1939, o desenvolvimento dos submarinos Norte Americanos das Classes F, H e S foi marcado por uma série de acidentes.

Como consequência destes fatos, podemos apontar o desenvolvimento da capacidade de mergulho da Marinha dos Estados Unidos (USN), que, anteriormente, conforme o verificado em seu manual de mergulho, tinha sua profundidade limitada a apenas 18 metros, passando, com o aprimoramento das técnicas, a poder alcançar os 80 metros no ano de 1915. Da mesma forma, as inovações nas atividades de resgate submarino, que, nesse trabalho, consideraremos como aquelas relacionadas tanto à tripulação quanto ao material, conhecidas internacionalmente como *Submarine Escape and Rescue* (SMER), ocorreram em resposta a esses infortúnios. Atualmente, sabemos que muitas marinhas operam submarinos, porém poucas são possuidoras de uma capacidade de resgatá-los.

Inicialmente os salvamentos consistiam na reflutuação dos submarinos sinistrados, juntamente com suas respectivas tripulações utilizando pontões<sup>1</sup>. Porém, isso raramente era possível, principalmente, devido ao tempo necessário para realizá-la que era superior ao de sobrevivência dos naufragos. A história tem nos mostrado que os acidentes com submarinos não ocorrem apenas nas Marinhas menos desenvolvidas e, muitos menos, conseguem ser completamente evitados pelos avanços tecnológicos, que ocorrem tanto nos tempos de paz quanto nos de guerra.

O salvamento do submarino USS *Squalus*, ocorrido em 1939, notabilizou-se por ser o primeiro acidente em que componentes da tripulação foram resgatados. Tal fato atraiu a atenção do mundo para o resgate e o acidente permaneceu nas manchetes dos jornais por meses. Esse ocorrido é um dos objetos desse estudo pelo fato de ter sido o primeiro resgate bem sucedido de vítimas de um submarino sinistrado (DISSUB<sup>2</sup>) e o palco do primeiro emprego da técnica de mergulho com mistura gasosa de Hélio e Oxigênio nesse tipo de operação.

Com o avanço tecnológico desse recurso bélico, surgiram os submarinos de propulsão nuclear que diferem dos convencionais devido ao seu emprego estratégico e por serem capazes de permanecer longos períodos de tempo submersos e poderem alcançar maiores profundidades.

---

<sup>1</sup> Pontões são grandes galões metálicos amarrados ao submarino no fundo que, quando carregados com ar comprimido, podem auxiliar no controle da flutuabilidade (GLATTARDTH, 2009).

<sup>2</sup> Distressed Submarine (DISSUB) é a nomenclatura adotada pela OTAN para submarinos sinistrados.

Esses submersíveis transportavam, além de um maior número de tripulantes, um reator nuclear que necessita de cuidados adicionais, gerando, conseqüentemente, a necessidade de aprimoramento dos recursos e técnicas SMER.

O desastre do USS *Thresher*, ocorrido em 1963, foi o primeiro acidente que resultou na perda de um submarino nuclear da USN, e é considerado, até hoje, o maior acidente com submarinos já ocorrido em função da quantidade de vidas humanas perdidas. Assim, a USN adotou medidas para garantir que esse tipo de tragédia nunca mais voltasse a ocorrer, influenciando, significativamente, o rumo tomado pela tecnologia empregada no resgate, resultando no desenvolvimento de novos equipamentos e técnicas.

Os avanços obtidos não se limitaram à esfera militar, beneficiando também a Indústria do Petróleo e Gás, pois a demanda pela realização de complexas tarefas em grandes profundidades com o emprego de veículos era cada vez maior, à medida que possibilita o acesso às reservas até então eram inexploradas.

Apesar de parecer uma atividade de baixo risco, acidentes com submarinos não se tratam de eventos muito raros, demandando, dessa forma, uma preparação constante para que, na ocorrência de um sinistro, a resposta ocorra de forma rápida e eficaz.

Essa dissertação, por meio de pesquisa bibliográfica e documental tem o propósito de responder à seguinte questão: com relação ao resgate da tripulação de um submarino sinistrado, quais as singularidades e similaridades entre os acidentes com os Submarinos norte americanos *Squalus* e *Thresher*?

A fim de atender ao propósito da corrente dissertação, a abordagem será dividida em seis capítulos, ou seja, essa introdução, uma conclusão e mais quatro capítulos, além de uma lista de ilustrações, visando elucidar e facilitar o entendimento do texto por parte do leitor, apresentando os principais equipamentos mencionados.

No segundo capítulo apresentaremos a doutrina de resgate de submarinos existente.

Nos capítulos três e quatro focaremos nos acidentes com os submarinos USS *Squalus* e USS *Thresher*, respectivamente,

No capítulo cinco realizaremos uma comparação entre os dois.

Por fim, apresentaremos uma conclusão com o desfecho do estudo, que, com base nos argumentos apresentados nos capítulos anteriores, pretende responder a referida questão de pesquisa.

## 2 A DOCTRINA DE RESGATE SUBMARINO

A Doutrina atual de Resgate Submarino da USN consta do Manual de Busca e Resgate Submarino (NATO, 2017), porém cabe ressaltar que o seu desenvolvimento foi iniciado pelo Comandante *Charles Swede Momsen*, pois ele, diferentemente dos demais submarinistas, não aceitava a ausência de um meio de resgate em caso de necessidade. Suas contribuições foram atinentes, principalmente, ao escape e ao resgate, porém observamos que os equipamentos desenvolvidos por Momsen, inicialmente, não receberam o apoio da USN (MAAS, 1999).

Somente após a divulgação pela imprensa, a Marinha Norte Americana tomou conhecimento e, formalmente, autorizou o projeto (MAAS, 1999).

Podemos interpretar esse fato como algo que corroborava a falta de vontade existente nas autoridades competentes em investir no desenvolvimento dessa capacidade, pois, se fosse diferente, talvez não tivesse ocorrido o financiamento dos testes e estudos necessários e, consequentemente, esses importantes avanços talvez demorassem mais a ocorrer.

No referido manual são apresentados os princípios, técnicas e procedimentos possíveis de serem adotados nessa situação. Ele foi confeccionado com base nos preceitos da Convenção Internacional Sobre Busca e Resgate Marítimo (1979) e da Convenção Internacional de Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS 1988) (BEAL, 2016).

Os registros históricos das operações com submarinos no mundo todo são marcados por inúmeros acidentes, porém 90% ocorreram em águas rasas, ou seja, inferiores a cota de colapso<sup>3</sup>, possibilitando o resgate e, em alguns casos, o escape (BEAL, 2016).

Segundo Albuquerque Júnior em sua palestra proferida por ocasião da abertura do Estágio de Qualificação para Futuros Comandantes de Submarinos (EQFCOS) de 2009:

Em 10 anos de análise, a Marinha Norte Americana constatou 41 incidentes (incêndios, alagamentos, colisões, etc.), o que corresponde a 4 incidentes por ano. Desses incidentes, 10 evoluíram para sinistro/naufrágio, perfazendo 1 sinistro por ano, o que é considerado significativo (ALBUQUERQUE JÚNIOR, 2009, p. 3).

Embora seja de conhecimento do autor<sup>4</sup> que o resgate é o método preferido a ser adotado em um sinistro envolvendo um submarino, o escape também é uma possibilidade, apesar de ser mais limitado e apresentar maior risco ao tripulante.

---

<sup>3</sup> Cota de Colapso é a profundidade em que ocorre a perda do submarino, pois a pressão externa é superior à pressão de colapso do casco rígido do submarino, ocorrendo a implosão do casco.

<sup>4</sup> O autor serviu na Seção de Resgate e Segurança do Comando da Força de Submarinos no período de nov 2017 a fev 2019.

O alerta de que um submarino pode haver naufragado tem sua origem por diversos motivos, dentre eles, o não cumprimento do plano de comunicações previsto, em que a ausência de uma mensagem em um determinado horário pode significar o acidente (NATO, 2017).

A última posição conhecida do meio pelo controle em terra é um importante parâmetro para aumentar as chances de sucesso na procura, portanto, recebido o alerta, é iniciada a operação de resgate submarino. Os recursos SMER deverão ser acionados o mais rápido possível, porém a mobilização deverá ocorrer de acordo com o solicitado pelo estado envolvido (NATO, 2017).

A *Search and Rescue Authority* (SSRA) e o *Search Mission Coordinator* (SMC) serão ativados para fins de comando e controle durante a operação e irão coordenar o embarque e o emprego das forças que estiverem prestando auxílio de acordo com o definido pela *National Authority* (NA). Utilizando a *International Submarine Escape and Rescue Liaison Office* (ISMERLO), o SSRA e o SMC poderão acessar as informações sobre a disponibilidade de elementos de resgate ao redor do mundo, tornando possível uma coordenação em nível mundial durante a mobilização (NATO, 2017).

As fases desse tipo de operação são busca, localização, e escape ou resgate. Elas serão devidamente descritas a seguir.

## 2.1 A Busca e A Localização

A localização de um submarino sinistrado é muito difícil, assim, torna-se mister a veracidade da última mensagem de posição passada ao controle em terra o que, em muitos casos, pode não corresponder à realidade, dificultando o resgate.

O objetivo desse controle em terra é possibilitar que o alarme por parte desses controladores ocorresse o mais rápido possível, aumentando as chances de localização.

A busca e a localização marcam o início da operação, quando, após a divulgação do acidente no site da ISMERLO, os estados membros iniciam a mobilização de seus meios de resgate, incluindo os possíveis meios com alguma capacidade de varredura submarina. Para tal, os submarinos possuem recursos tais como fulmígenos, foguetes, boias, etc.

Após localizado o DISSUB, caso esteja em uma profundidade que possibilite o resgate, será iniciada a intervenção. Esse procedimento visa estabilizá-lo, antes ou durante o resgate para aumentar a possibilidade de sobrevivência da tripulação, mantendo as condições internas adequadas à vida humana. Segundo o manual supracitado, a expectativa de sobrevivência em um submarino sinistrado é de sete dias, cabendo salientar que o tempo preconizado para a chegada do sistema de resgate no local é de 72 horas (PEREIRA, 2009).

Essa tarefa se dá através da passagem de suprimentos, chamados de *emergency life support stores* (ELSS)<sup>5</sup> dentro de casulos ou pods, seja por mergulhadores, seja por veículos de intervenção operados remotamente (iROV<sup>6</sup>) quando no modo molhado, ou, por meio de um sino de resgate submarino ou de um veículo de resgate submarino, quando no modo seco. Algumas classes de submarino admitem a conexão de uma fonte de ar externa para a renovação da atmosfera interna (NATO, 2017). Todas essas ações possuem a finalidade de possibilitar a espera pelo resgate, que pode levar alguns dias. No entanto, se as condições no interior do submarino não permitirem a permanência da tripulação pelo tempo necessário para o resgate, o comandante do meio deverá considerar a possibilidade de realizar o escape (NATO, 2017).

## 2.2 O Escape

O primeiro equipamento desenvolvido para essa finalidade foi o *Momsen lung*<sup>7</sup>. Esse equipamento foi desenvolvido pelo comandante *Momsen* e foi utilizado até 1957. Ele se baseou nos mineradores, que utilizavam cartuchos de cal sodada para absorver o dióxido de carbono exalado pelo ser humano (MAAS, 1999). No desenvolvimento desse equipamento, notamos que foi utilizado o gás hélio para neutralizar o nitrogênio presente no ar, pois este se torna tóxico em maiores profundidades. Podemos depreender que ele, à época, não imaginava o quanto isso seria importante para a indústria de petróleo e gás dos tempos atuais. Outra observação é que, na concepção do desenvolvedor, esse equipamento serviria como uma boia auxiliando na flutuabilidade do escapista enquanto aguardava o socorro e podemos identificar no traje *Submarine Escape and Surface Survival Personnel* (SESSPE)<sup>8</sup>, utilizado nos dias de hoje, que consiste de um capuz fechado e uma mangueira para conectar ao sistema de ar comprimido do submarino e uma balsa inflável componente do traje capaz de proporcionar proteção térmica e isolar a vítima parcialmente do meio líquido. Cabe ressaltar que a profundidade máxima permitida pelo fabricante do traje para a realização do escape são 185 metros (STE-WART, 2008).

Existem dois tipos de escape: o individual<sup>9</sup> e o coletivo<sup>10</sup>.

---

<sup>5</sup> ELSS. Anexo, figura nº1.

<sup>6</sup> iROV são veículos de operação remota de intervenção, possuindo para tal, braços mecânicos equipados com ma-nipuladores. Anexo, figura 2.

<sup>7</sup> Momsen lung. Anexo, figura °3.

<sup>8</sup> Traje Utilizado para escape de um submarino sinistrado. Anexo, figura nº4.

<sup>9</sup> O escape individual é efetuado pela torre de escape existente na vela (parte superior onde se localiza o compartimento de manobra do submarino quando na superfície).

<sup>10</sup> O escape coletivo é o efetuado por toda a tripulação pela escotilha principal, após o alagamento do submarino, obtendo dessa forma a equalização entre as pressões internas e externas para que a mesma

No escape individual, enquanto a torre de escape é alagada para possibilitar sua abertura, o escapista receberá suprimento de ar respirável ao conectar seu traje no sistema de ar comprimido do referido compartimento. Após isso seu traje estará inflado para que ele adquira flutuabilidade positiva (PEREIRA, 2009). Após a abertura do referido compartimento, o tripulante deverá iniciar seu deslocamento para a superfície exalando constantemente o ar de seus pulmões, visando minimizar as chances de ocorrência de doenças descompressivas (DD)<sup>11</sup> ou embolias traumáticas pelo ar (ETA)<sup>12</sup>, uma vez que o ar de seus pulmões irão se expandir conforme o previsto na Lei de Boyle<sup>13</sup>.

O escape poderá ser realizado antes ou durante o regate, consistindo na saída do tripulante de um submarino sinistrado pousado no fundo do mar através de sua escotilha de escape, porém sem o auxílio externo. O primeiro escape conhecido foi realizado em 1851 no submarino alemão Der Brandtaucher, que havia afundado a cerca de 17 metros. O seu comandante teve a ideia de alagar o submarino sinistrado para que a pressão interna equalizasse com a externa, possibilitando a abertura da escotilha, e, após 5 horas necessárias para convencer os outros dois tripulantes de que eles conseguiriam sobreviver, implementou sua ideia, salvando, com isso, a sua vida e a dos demais (POLMAR, 2001).

Esse relato corrobora a necessidade demonstrada por *Momsen* de se evidenciar, para o utilizador, a confiabilidade de suas criações, pois, conforme veremos ao longo dessa dissertação, ele sempre era o primeiro a deixar a superfície em seus testes, além de procurar realizá-los da maneira mais realista possível. Isso ficou perceptível durante os testes que realizou com seu *momsen lung*, pois seu teste iniciou com a saída realizada de um sino posicionado na profundidade em questão. Após o sucesso obtido, visando proporcionar ao utilizador uma maior confiabilidade, convenceu a USN a realizar um teste final, porém agora envolvendo o submarino S-4, que já havia sido reflutuado e agora seria posicionado a 10 metros de profundidade.

Além desse teste identificamos uma utilização real ocorrida durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), em um acidente a 60 metros. Dos 13 tripulantes que tentaram, apenas 8 conseguiram escapar, evidenciando que uma melhoria na técnica de escape se fazia necessária (POLMAR, 2001).

---

possa ser aberta.

<sup>11</sup> Doença descompressiva é associada à não descompressão após a exposição de um organismo vivo à pressões diferentes da atmosférica durante um determinado tempo (U.S. NAVY, 2016).

<sup>12</sup> Embolias traumáticas pelo ar causa a destruição parcial ou total dos alvéolos pulmonares devido a uma variação rápida de pressão.

<sup>13</sup> A medida que a pressão hidrostática diminui com a subida para a superfície, o volume de ar dentro dos pulmões aumenta na proporção inversa (Lei de Boyle), necessitando ser exalado para evitar a Síndrome da Hiperdistensão Pulmonar. (BRASIL, 2007).

Para atender à demanda gerada, o oficial médico George Bond desenvolveu a técnica de subida por flutuabilidade positiva (*Buoyant ascent*), que consistia no escapista exalar o ar de seus pulmões sem utilizar nenhum equipamento durante a subida (U.S. NAVY, 2016). Esse procedimento não demanda uma fonte de renovação de ar e é o consagrado nos dias atuais.

Devemos considerar que a certeza da presença de um meio de superfície para recolher os náufragos é primordial na decisão em utilizar essa técnica, pois o tempo de sobrevivência de um homem na água, seja pela temperatura ou demais fatores, é limitado.

Nas condições em que a água do mar esteja em temperaturas muito baixas ou a tripulação não tenha certeza de que existam navios na superfície para auxiliar os náufragos, o escape não será aconselhável, passando o resgate ser a única alternativa viável.

## 2.3 O Resgate

*Swede* também foi o pioneiro na busca pela capacidade de se resgatar tripulantes de submarino, tendo, para isso, desenvolvido o sino de resgate submarino (SRC)<sup>14</sup>, porém devido a falta de apoio por parte da Marinha, o protótipo ficou abandonado, sendo retomado para servir como um meio de transportar o mergulhador até a profundidade definida para realização de testes com o *momsen lung* (MAAS, 1999), ou seja, indentificamos uma prioridade maior ao escape, demonstrando uma descrença na possibilidade de resgate.

Nessa fase podem ser empregados, além do sino supracitado, o veículo de resgate, *Deep Submergence Rescue Vehicle* (DSRV)<sup>15</sup>, que trata-se de um meio mais recente e com uma maior tecnologia percebida. Assim, o meio disponibilizado para realização do resgate deverá ser conectado ao submarino e as pressões entre eles equalizadas para que a escotilha que os separa seja aberta, permitindo a passagem de suprimentos (cal sodada, comida e material médico) e a transferência dos tripulantes para o sistema empregado e, após isso, para um navio de superfície ou um outro lugar seguro (PIKE, 2009).

Alguns varredores de minas da Primeira Guerra Mundial foram convertidos em navios de socorro submarino (NSS), porém o sistema ainda estava longe do ideal, pois eram muito lentos, desenvolvendo apenas 12 nós. Por esse motivo *Momsen* pressionou a USN para que adquirisse navios específicos para essa finalidade, porém seu pleito não foi atendido (MAAS, 1999).

---

<sup>14</sup> SRC. Anexo, figura n°6

<sup>15</sup> DSRV. Anexo, figura, n°5.

As embarcações de apoio deverão possuir câmaras hiperbáricas para possibilitar o tratamento dos resgatados que, eventualmente, tenham sofrido alguma exposição ao aumento de pressão e estejam apresentando sintomas (NATO, 2017). Relembrando que, em condições normais, a pressão interna de um submarino é igual à pressão que sofreremos na superfície e somente será alterada se ocorrer o comprometimento da integridade física do meio e um conseqüente embarque de água.

Segundo os dados constates do site da ISMERLO<sup>16</sup>, a faixa de profundidade de emprego de um DSRV é entre 80 e 600 metros e, portanto, não é adequado para operar em águas rasas. Provavelmente, por essa razão, a USN não dispensou o SRC após o implemento desse novo recurso, que, apesar de atingir a profundidade de apenas 300 metros, possibilita resgates em profundidades menores que são, inclusive, mais comuns nas derrotas adotadas.

A título de comparação, com base no ofício n. 60-1/2018 do Comando da Força de Submarinos, no apêndice III de seu anexo, verificamos que o SRC possui capacidade de transportar dois tripulantes e seis passageiros e permite uma inclinação máxima de 30° e o veículo possui capacidade de transportar 24 passageiros e 2 tripulantes e inclinação máxima de 60°.

Podemos identificar que a versatilidade do DSRV é a sua grande vantagem, pois permite que ele seja transportado por aeronave, caminhão, navio ou submarino adaptado, facilitando seu emprego no auxílio a outras marinhas dentro de um intervalo de tempo que ainda proporcione a tripulação uma grande possibilidade de sobrevivência. Com o advento do submarino nuclear, a necessidade de resgate mais profundo era premente, uma vez que suas cotas de operação e máxima de operação eram maiores. Cabe ressaltar também que, atualmente, até mesmo o submarino convencional foi sendo aprimorado, possuindo, uma maior capacidade do que os da época da Segunda Guerra Mundial.

### 2.3 A Estrutura de Resgate Submarino da OTAN

A Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) já havia vislumbrado a necessidade da criação de um serviço internacional para coordenação das ações a serem tomadas no caso de um acidente. Nessa linha de pensamento, um Estado cujo submarino necessitasse de auxílio poderia ter conhecimento de todos os recursos disponíveis em cada Estado detentor dessa capacidade, maximizando os esforços de socorro submarino para serem desempenhados da forma mais rápida possível. Evidenciamos que, nessas operações, o fator tempo é primordial para a sobrevivência das vítimas (SOUZA, 2011).

---

<sup>16</sup> Disponível em: <http://www.ismerlo.org>. Acesso em: 23 mai. 2019.

É importante citarmos que, somente após o acidente ocorrido com o submarino soviético *Kursk*<sup>17</sup>, em 2000, onde pouco mais de uma centena de vidas foram perdidas, é que foi formada, em 2003, a ISMERLO, que consiste de um escritório localizado, inicialmente, nos Estados Unidos da América (EUA), em *Norfolk* e, transferido em 2015 para o Reino Unido, em *Northwood*. A função dessa organização é a coordenação da atividade, propiciando maior integração entre os estados que operam esse tipo de meio e, conseqüentemente, sujeitos a acidentes dessa natureza (SOUZA, 2011).

Essa organização padronizou procedimentos através de publicações doutrinárias e estabeleceu um padrão para as escoltilhas as *Standardization Agreements* (STANAG), que são adotadas por todos os seus integrantes, a fim de aumentar as chances de socorro, quando navegando nas águas de seu próprio estado ou em águas estrangeiras. A padronização das escoltilhas permite o acoplamento dos veículos de resgate, possibilitando a utilização dos sistemas nesses submarinos e a conseqüente interoperabilidade entre os sistemas dos estados (SOUZA, 2011).

O ofício n. 60-2/2019 do Comando da Força de Submarinos, no apêndice XII de seu anexo, menciona que, no ano de 2017, durante o acidente com o submarino da Armada Argentina, ARA *San Juan*<sup>18</sup>, ocorreu a primeira atuação formal da estrutura da ISMERLO.

Nesse momento podemos identificar claramente os efeitos adversos causados pelo implacável fluxo de informações não só as verdadeiras como também as falsas pelas redes sociais, sendo possível identificar diversas falhas de coordenação, corroborando não só a importância da realização dos exercícios ao longo do ano, como também a necessidade de intensificá-los. Nessa ocasião, a atuação acabou limitada apenas à fase de procura, pois esta não pode ser concluída, impossibilitando a realização das demais.

Dentre os 45 Estados que operaram um total de 597 submarinos, apenas os seguintes possuem alguma capacidade de resgate: EUA, Austrália, China, Cingapura, Índia, Coréia do Sul, Japão, Suécia, França, Noruega, Reino Unido, Brasil, Itália, Rússia e Turquia (ALBUQUERQUE JÚNIOR, 2009).

### 3 O RESGATE DO USS *SQUALUS*

Em 23 de maio de 1939, o submarino USS SS-192 *Squalus* da USN, suspendeu<sup>19</sup> do estaleiro de *Portsmouth, New Hampshire* após uma série de

<sup>17</sup> O acidente com o submarino russo “*Kursk*”, em agosto de 2000, atraiu a atenção da mídia internacional e conduziu as autoridades a repensar o tema Busca e Resgate de Submarinos.

<sup>18</sup> O ARA *San Juan* sofreu uma avaria que o levou a naufragar e ultrapassar a cota de colapso.

<sup>19</sup> O termo “suspend” significa desatracar do cais no vocabulário naval.

testes. Tratava-se do meio mais novo da Marinha norte-americana. Possuía 100 metros de comprimento, 10 metros de largura e 1450 toneladas de deslocamento, cota de operação de 75 metros e cota de colapso de 170 metros. Era capaz de desenvolver as velocidades de 16 nós na superfície e 9 nós quando submerso. Para contextualizar sobre a repercussão do acidente nos meios de comunicação, é pertinente informar que sua tripulação era composta por 59 marinheiros, que representavam 28 estados, sendo que a metade era casado, intensificando a repercussão do caso. Seu Comandante era o CT Oliver Nanquin (CROSS, 2009).

Ele passava por uma bateria de testes aplicados pelo estaleiro para que pudesse retornar ao setor operativo, obtendo grau satisfatório em todos eles. Porém, o 19º teste consistia na realização de um mergulho de emergência a partir da superfície, durante o desenvolvimento de sua velocidade máxima, até a profundidade de 15 metros (cota periscópica) em apenas 60 segundos, e lá permanecer por uma hora. Essa manobra poderia significar a diferença entre a vida e a morte em combate (MAAS, 1999).

Além da tripulação, encontrava-se embarcado o superintendente de testes do estaleiro. Durante a realização das provas, cada tripulante possuía um posto a ser guarnecido para poder detectar eventuais vazamentos. Em uma situação normal, o mesmo quantitativo era dividido em três quartos (grupos) de serviço, visando proporcionar-lhes momentos de descanso (MAAS, 1999).

Ao chegar na profundidade prevista para o referido teste, o Comandante, ao sentir uma corrente de vento no ambiente, percebeu que algo não estava correto e, logo depois, recebeu a notícia de que a praça de máquinas estava sendo alagada, determinando, por esse motivo, o fechamento da porta estanque para limitar o alagamento apenas à parte de ré (MAAS, 1999).

Após alguns instantes, o submarino afundou no Atlântico Norte até a profundidade local de 75 metros, levando, para isso, um total de 5 minutos. O submarino possuía sete compartimentos, sendo que os quatro localizados a ré ficaram completamente alagados, causando a morte dos 26 tripulantes que se encontravam em seu interior. Os dois compartimentos localizados a vante não sofreram alagamento e possibilitaram a sobrevivência dos 33 tripulantes que lá estavam. A seguir será enquadrado o acidente nas fases previstas em uma operação de resgate submarino (MAAS, 1999).

### 3.1 A Busca e A Localização

Os militares em Portsmouth não deram a devida atenção ao fato do Squalus ter deixado de reportar sua chegada à superfície no horário previsto no cronograma de controle em terra, pois isso, apesar de errado, era

comum entre os submarinos. Porém, conforme o tempo foi passando, o atraso de minutos passou para uma hora. Nesse momento, os militares responsáveis pelo referido controle iniciaram uma insistente tentativa de estabelecer comunicações via rádio com o submarino durante 20 minutos, porém, sem o retorno esperado, perceberam que algo pior pudesse ter ocorrido (MAAS, 1999).

O controle precisa estar atento a qualquer ocorrência fora da normalidade para que a procura pudesse ser iniciada o quanto antes e, em uma área o mais delimitada possível, visando aumentar as chances de localização dentro do tempo preconizado.

Na tentativa de pedir socorro, os sobreviventes começaram a lançar foguetes de fumaça, que representavam o sinal de desastre submarino e lançaram uma boia marcadora com um telefone em seu interior conectado ao DISSUB por um fio. Essa boia possuía escrito em seu corpo que um submarino estava afundado e que havia um telefone em seu interior. Como não sabiam se existia algum meio na superfície para receber o sinal, decidiram economizar os recursos (MAAS, 1999).

A fase de localização foi finalizada quando o Submarino *Sculpin*<sup>20</sup> o encontrou, empregando, inclusive, seu sonar. Sua chegada elevou o moral da tripulação que conseguiu ouvir o som de suas hélices, pois essa situação se torna muito mais assustadora quando imaginamos que não há ninguém que sabia do acidente, pois, assim, ninguém estaria procurando por sobreviventes (KERR, 2017).

Ao avistar a boia, a comunicação foi iniciada, porém, a única mensagem que havia sido passada foi informando que havia ocorrido um alagamento e que estariam bem, mas o frio estava intenso. Porém, o canal de comunicação acabou sendo interrompido, pois o cabo telefônico havia se rompido devido a um movimento brusco da embarcação causado pelas ondulações (KERR, 2017).

Conforme o tempo ia passando, os homens iam exalando dióxido de carbono, causando a deteriorização da atmosfera. Assim, para evitar que ela se tornasse inadequada à vida humana, Nanquin determinou que uma lata de cal sodada fosse espalhada no chão e separou um cilindro de oxigênio para ser empregado futuramente (MAAS, 1999). Os atributos do comandante ficaram ainda mais evidentes pelo equilíbrio emocional que demonstrou em todas as suas decisões, inclusive em sua decisão de não utilizar equipamentos que analisavam o ar, pois, naquela situação, apenas serviriam para impressionar a tripulação.

Ao perceberem que estavam sem comunicação e não se tratava de um problema temporário no telefone, começaram a utilizar marteladas no costado como forma de manutenção da comunicação. Uma vez localizado o DISSUB, deve-se optar pelo escape ou pelo resgate (MAAS, 1999).

---

<sup>20</sup> O Submarino *Sculpin* era um submarino irmão do *Squalus* (idêntico).

## 3.2 O Escape

Após o acidente, o Comandante precisou decidir entre permanecer no interior do submarino e aguardar pelo resgate ou tentar o escape (MAAS, 1999). Podemos compreender a complexidade desse dilema, pois, apesar de imediato, o escape possui um risco inerente, tratando-se de uma maior exposição do escapista, que, possivelmente, não estaria sendo transferido, pelo menos não imediatamente, para um sistema de resgate ou algum outro local que lhe garanta sua integridade física.

Nesse período já existiam o SRC e o *momsen lung*, porém esses equipamentos, apesar de terem sido submetidos a testes em condições o mais próximo da situação real possível, ainda não haviam sido empregados em um acidente real e, por esse motivo, juntamente com a temperatura da água que beirava o congelamento, fez com que o escape fosse classificado como a última alternativa.

Ressaltamos que o emprego do *momsen lung* era limitado a cerca de 30 metros (KERR, 2017). A seguir discorreremos sobre a fase de resgate.

## 3.3 O Resgate

Essa fase era a mais importante e, para tal, o nome do Comandante Momsen foi levantado. Ele chegou ao local em uma aeronave juntamente com sua equipe da *Navy Experimental Diving Unit (NEDU)*<sup>21</sup>. Cabe salientar que, nesse período, a USN já possuía cinco sinos desenvolvidos por ele, sendo o localizado no convés do NSS *Falcon*, o mais próximo do local do acidente (TRANCHEMOTAGNE, 2003).

A fase de resgate foi iniciada com o referido NSS fundeando a quatro pontos, formando um quadrado em volta da última posição conhecida do *Squalus*. Dessa forma, o sino foi arriado por um cabo guia conectado à estrutura do submarino para ir de encontro à escoltilha de salvamento. A partir desse momento, iria iniciar a primeira viagem para resgatar a primeira parcela dos 33 sobreviventes (MAAS, 1999). Fazendo um paralelo com as tecnologias da atualidade, percebemos que o referido fundeio era uma maneira mais primitiva de executar o que hoje é realizado pelos sistemas de posicionamento dinâmico, que por meio dos hélices, incluindo os laterais (*thrusters*), mantém o navio em posição, proporcionando a segurança necessária às operações de mergulho.

---

<sup>21</sup> NEDU focava o resgate submarino e realizava experiências de mergulhos utilizando hélio e também possuía médicos na equipe que realizaram testes para verificar a efetividade do oxigênio no tratamento de uma DD. Também foi de sua autoria a confecção das tabelas de descompressão utilizadas por todos os mergulhadores, inclusive civis (TRANCHEMOTAGNE, 2003).

Após 40 horas, tendo o último tripulante sido retirado alguns minutos após a meia noite do dia 25 de maio de 1939, foram totalizadas quatro viagens. Esse foi um marco na história como a primeira vez que um tripulante de um submarino sinistrado foi trazido com vida à superfície (KIM-SAY, 2014).

Não demorou muito para a mídia descobrir que 26 tripulantes ainda se encontravam perdidos e, provavelmente, sem vida (MAAS, 1999).

Após o sucesso no socorro às vítimas que haviam sobrevivido, a próxima tarefa assumida pela Marinha dos EUA foi iniciar a elaboração de um plano para refltuar o meio. Essa tarefa acabou se tornando palco do desenvolvimento de importantes descobertas sobre a fisiologia do mergulho.

### 3.3 A Operação de Reflutsuação do USS *Squalus*

Para essa operação de salvamento, foram empregadas embarcações de diversos tamanhos, sendo o Navio de Socorro Submarino *Falcon* o que desempenhou o papel principal. Tratava-se de um navio varredor que havia sido convertido em um NSS. Ele já havia sido empregado em algumas operações de reflutsuação e foi equipado com câmaras hiperbáricas para que ele pudesse ser utilizado tanto como plataforma de mergulho quanto como um local para o tratamento dos eventuais acidentados.

Após 113 dias da ocorrência do desastre, o submarino já se encontrava no dique para que o devido reparo fosse executado. Ao final, 53 mergulhadores arriscaram suas vidas durante os 640 mergulhos realizados durante as seis tentativas de reflutuá-lo. Nessas operações foi utilizada a mistura de hélio e oxigênio para mergulho profundo, que ainda estava em caráter experimental e teve seu primeiro emprego real nesta empreitada.

Diversos foram os episódios de DD, narcose<sup>22</sup> e outros acidentes relacionados ao mergulho. Nessa profundidade esses militares sofreram intenso estresse físico e mental, como nunca antes experimentado. A água era extremamente fria e escura e ainda havia a presença de correntes marítimas. Para proteção contra o frio foi desenvolvida uma roupa aquecida eletricamente para mergulho pela mesma empresa que fornece trajes dessa natureza para pilotos de grandes altitudes onde o frio também é intenso. Esses efeitos foram potencializados pela falta dos equipamentos adequados e pela utilização de materiais com os quais não estavam familiarizados (MAAS, 1999).

---

<sup>22</sup> Na narcose o nitrogênio dissolvido na corrente sanguínea pode causar uma sensação de estar drogado, apresentando dificuldade de raciocínio. Desorientado, se o mergulhador subir muito rápido o nitrogênio dissolvido irá retornar ao estado gasoso abruptamente, causando desde dores nas articulações até graves doenças descompressivas, podendo levar a morte se não forem rapidamente tratadas

Identificamos, nesse momento, o referido traje, de maneira semelhante ao *momsen lung*, como mais uma inovação na área de resgate submarino desenvolvida a partir de equipamentos utilizados em outros segmentos, pois foram incorporados da aviação e da mineração, respectivamente.

Um grande número de mergulhadores retornou do fundo sem cumprir a tarefa que lhe fora atribuída, o que justifica a grande duração da operação que, apesar de tudo, foi um sucesso, e, até os dias de hoje, é considerado o maior salvamento submarino de todos os tempos (MAAS, 1999). Interpretamos esse relato como um processo de tentativa e erro que, apesar de perigoso, possibilitou importantes inovações.

Na reflutação, o procedimento planejado envolvia a colocação de pesadas correntes e slings por baixo de seu casco nas seções de vante e de ré. Em seguida pontões seriam presos às correntes (CROSS, 2009).

Mangueiras de ar comprimido foram conectadas aos compartimentos alagados na parte de ré e aos tanques de lastro para expulsar a água, e também foram conectadas mangueiras para esgotar o óleo existente nos tanques, tornando-o mais leve (CROSS, 2009).

Somando-se a isso o emprego de pontões, possibilitaria seu reboque em direção a *Portsmouth* de forma que ele atolasse em águas rasas onde a equipe poderia trabalhar com longos tempos de fundo e melhores condições para concluir o processo de reflutação. Concluído esse processo, os 26 corpos foram retirados com sucesso (CROSS, 2009).

Esse episódio se configurou como teste real para o capacete de mergulho desenvolvido para operações com mistura gasosa (*helium hat*), roupa aquecida eletricamente, utilização de mistura heliox (mistura de hélio e oxigênio) e utilização de oxigênio na descompressão, tratando-se de significativos avanços da área em questão.

Após o processo de investigação do naufrágio do USS *Squalus*, concluiu-se que o seu afundamento ocorreu devido a uma falha de uma válvula do motor. Após sua reflutação, ele foi reparado e recomissionado, em 1940, com o nome de *Sailfish* e continuou prestando significativos serviços à USN (MAAS, 1999).

## 4 USS SSN-593 THRESHER

No período da Guerra Fria (1947-1989), podemos perceber a mudança em relação à Primeira Guerra Mundial, quando os submarinos alcançavam pouco mais de 100 metros e naquele momento, com advento do submarino nuclear, passaram a alcançar 250 metros. Porém, ao longo da pesquisa, percebemos que não houve um correspondente avanço no sistema de resgate.

O submarino USS SSN-571 *Nautilus* foi o primeiro submarino norte americano dessa natureza e ele havia provado para o mundo que o único

limite de alcance para esse tipo de meio seria a quantidade de comida a bordo (LA GRONE, 2013a). No entanto, o risco inerente ao trabalho submerso continuava.

Nessa época, a maior ameaça que existia eram os submarinos nucleares lançadores de míssil balístico. Esses meios, devido às suas características de operação, eram um alvo difícil de se engajar, aparentando serem imunes a quase todos os meios de detecção e destruição. Face ao exposto, concluíram que o melhor meio para se contrapor a essa ameaça seria um outro submarino nuclear e, nesse contexto, foi construído o USS SSN-593 *Thresher* em 1960 (POLMAR, 2001).

A arma submarina se destacava entre os demais meios militares e, cada vez mais, se tornava captador de investimentos, porém não era possível identificar um correspondente aporte financeiro no desenvolvimento dos meios de resgate, pois, aparentemente, a prioridade nesse período bipolar eram os meios ofensivos.

Construído no estaleiro de *Portsmouth* como o *Squalus*, ele foi idealizado para ser ainda melhor, alcançando maiores velocidades e com capacidade de atingir maiores profundidades, podendo, por essas razões, ser classificado como o submarino de maior capacidade do mundo em sua época (LA GRONE, 2013a), e concebido para fazer frente aos soviéticos. Possuía 85 metros de comprimento e sua profundidade de teste era de 400 metros.

Em 1963, de forma semelhante ao USS SS-192, *Harvey*, seu segundo comandante, se fez ao mar para a realização de testes, após um período de manutenção em que novos equipamentos haviam sido instalados. Cuidados adicionais eram necessários, pois, mesmo os submarinistas já formados há algum tempo, ainda estavam em fase de familiarização com os novos sistemas (POLMAR, 2001).

O *Thresher* deixou o cais com 129 homens a bordo, ou seja, 25 acima dos 104 que normalmente o tripulavam, pois, entre eles, estavam membros do estaleiro e do Comando da Força de Submarinos, bem como representantes de algumas empresas fabricantes de importantes equipamentos de bordo (POLMAR, 2001).

O NSS USS *Skylark* ASR-20<sup>23</sup> acompanhou esses testes para ser empregado como ponte de comunicações com o controle em terra e, logicamente, auxiliar em caso de emergência. Inicialmente, apenas pequenas falhas ocorreram, sendo rapidamente sanadas, não impedindo o prosseguimento para as maiores profundidades previstas (LA GRONE, 2013a).

O referido navio de socorro possuía 6 ferros (âncoras) para se posicionar acima de um DISSUB em caso de necessidade, pois ainda não existia

---

<sup>23</sup> O navio de socorro submarino USS *Skylark*, navio da Classe Penguin, foi transferido para a Marinha do Brasil em 1973 onde foi designado como NSS Gastão Moutinho, permanecendo em operação até 1996.

o Sistema de Posicionamento Dinâmico presente hoje em dia nas operações de mergulho saturado.

Entre seus tripulantes haviam mergulhadores para a realização de inspeções e, quando viável, realizar a instalação mangueiras de ar para renovação de sua atmosfera ou, até mesmo, refluá-lo. O navio era equipado com um SRC que, conforme anteriormente apresentado, terá utilidade somente até os 300 metros de profundidade.

Os mergulhos iniciais foram realizados em águas rasas para a verificação inicial quanto a existência de vazamentos. O último teste seria realizado na profundidade de teste de 400 metros. Os submarinos não foram concebidos para operar nessa profundidade a não ser em uma situação de emergência, pois, quando imediatamente abaixo dela, suas redes e conexões começariam a ceder, e, caso prosseguisse para o fundo, a enorme pressão começaria a exercer uma grande força no costado, rompendo sua estrutura, permitindo um embarque rápido de água (POLMAR, 2001).

Diferentemente do que muitos poderiam pensar, esse fato não provocava medo na tripulação, pois, antes de seu último período de manutenção, ele já havia realizado mergulhos à essa profundidade mais de 40 vezes sem problemas (POLMAR, 2001). Isso pode corroborar a quantidade de acidentes e o ritmo com que ocorrem, que demonstram que o risco está sempre presente.

Visando a segurança durante os testes, quaisquer mudanças de rumo, velocidade e profundidade deveriam ser reportadas ao navio de superfície, bem como a realização de checagens de posição a cada 15 minutos.

Após um certo tempo, o submarino transmitiu uma mensagem informado que passava por problemas, porém a comunicação acabou sendo perdida e a probabilidade de que algo grave pudesse ter ocorrido foi aumentada, quando o meio deixou de cumprir o cronograma de comunicações previstas.

A esse fato, foi acrescentada a informação dada pelo operador que havia escutado um som que, pela sua experiência adquirida na Segunda Guerra Mundial, parecia ser o de um submarino colapsando e, por isso, a posição de onde foi transmitida a última mensagem foi cuidadosamente registrada para servir como referência nas buscas. Com a perda de comunicações o navio controlador começou a lançar granadas na água, pois esse era o sinal para informar uma perda de comunicações (POLMAR, 2001).

Segundo o Almirante *Rickover*, uma falha mecânica causada pelo rompimento de uma solda prata de uma rede (tubulação) de água salgada, havia causado num curto-circuito, ocasionando o desligamento das bombas de resfriamento apagando o reator. A tentativa de “dar ar aos lastros” por parte da tripulação para tentar trazê-lo à superfície foi dificultada pela formação de gelo no interior das redes, ocorrida em função da umidade presente no ar (LOBO, 2014).

A providência imediata decorrente do acidente foi limitar a profundidade de operação dos submarinos norte americanos até que fossem esclarecidas as causas do acidente, pois ainda existiam dois submarinos idênticos, o USS Permit e o USS Plunger. Um dos objetivos era identificar possíveis necessidades de mudança nos procedimentos operacionais (POLMAR, 2001). Esse procedimento se assemelha ao que verificamos atualmente com as aeronaves, que suspendem vôos em caso de acidentes com meios semelhantes, até o esclarecimento de suas causas e determinação de eventuais mudanças e correções a serem efetuadas.

Como a profundidade atingida pelo DISSUB era superior a máxima alcançada pelos recursos de resgate existentes à época, acabou tornando-se de conhecimento público que a Marinha não possuía condições plenas de resgatar seus novos meios e, devido a intensa pressão sofrida, apenas 14 dias após o acidente, foi estabelecido o *Deep Submergence Systems Review Group* (DSSRG) para examinar toda a capacidade existente para águas profundas, especialmente, resgate e escape (POLMAR, 2001). Apesar de algumas décadas haverem passado entre os acidentes, a ausência de pesquisas para o aprimoramento dos meios existentes para realizar socorro de uma forma proporcional ao desenvolvimento dos submarinos era uma realidade.

Em junho de 1963, apenas dois meses após o acidente, a Marinha Norte Americana adotou o SUBSAFE para estabelecer padrões de construção de submarinos marcados por rígidos requisitos de construção e manutenção. Após sua criação, não houve registro de perda dos meios construídos nesse padrão (LA GRONE, 2013b).

O seu principal objetivo era evitar que um submarino alagasse, mas caso ocorresse um alagamento, garantir que ele pudesse ser levado à superfície em segurança. Cada peça utilizada deveria ser catalogada pelo programa, atestando estarem nos padrões necessários (LA GRONE, 2013b). Mais uma vez podemos nos questionar se esses programas teriam sido criados se não houvesse um acidente motivador.

O trabalho do DSSRG foi concluído em 1964 com a recomendação de que fossem envidados esforços para ampliar a capacidade de resgatar tripulantes de submarinos sinistrados, investigar o fundo do mar, bem como, recuperar objetos de seu leito e possibilitar que o homem possa trabalhar a, pelo menos, 200 metros (POLMAR, 2001).

Como consequência, foi criada a agência *Deep Submergence Systems Project* (DSSP) para desenvolver estas capacidades, dentre as quais a prioridade era o projeto e aquisição de um DSRV.

Seus programas se dividiam em: localização de submarinos, escape e resgate; localização e recuperação de objetos; desenvolvimento de técnicas de mergulho saturado, sistemas de mergulho saturado e salva-

mento de grandes objetos. Os resultados dos grupos serão relacionados nas fases correlatas<sup>24</sup>.

Apresentaremos os resultados dos estudos mencionados dentro de sua respectiva fase da operação, conforme o disposto nos itens a seguir.

## 4.1 A Busca e A Localização

Com a constatação da ocorrência do sinistro, foi iniciada a fase de busca e a USN enviou mais meios em apoio ao *Skylark*, acrescentando, inclusive, aeronaves e um submarino nuclear (SBN).

A procura foi iniciada com base na última informação conhecida do SSN-593. Após cerca de 1,5 hora do início da busca, a notícia sobre o acidente foi transmitida oficialmente por um representante da Marinha. Essa transmissão foi marcada pela preocupação em deixar claro que, caso a profundidade de colapso tivesse sido alcançada, não haveria sobreviventes, além de não existir um recurso de resgate com tamanha capacidade (POLMAR, 2001).

Posteriormente, foi descoberto que ele havia afundado a 220 MN de *Cape Cod* aos 2560 metros, ou seja, superior a sua cota de colapso. Apesar dos submarinos serem desenvolvidos para suportar 1,5 a pressão da sua profundidade de teste de 600 metros, os 900 metros correspondentes não seriam suficientes. Tal informação levava a conclusão de que já não haveriam vítimas com vida (POLMAR, 2001).

Durante essa fase, foi empregado o Navio Oceanográfico *Atlantis II* devido ao seu excelente equipamento de varredura, rebocando, inclusive, câmaras fotográficas posicionadas entre 5 e 10 metros acima do fundo, programadas para tirar uma grande quantidade de fotografias por segundo. Ao identificar algo fora do normal, o batiscafo *Trieste*<sup>25</sup> seria enviado para fazer uma identificação visual, possibilitando identificar a causa do ocorrido, porém não estavam obtendo sucesso (POLMAR, 2001).

Devido ao ambiente desfavorável em que opera um submarino, a identificação positiva de objetos suspeitos é muito importante para evitar a aplicação de esforços sem necessidade.

---

<sup>24</sup> Disponível em: <<http://web.archive.org/web/20140325165020/http://www.navalunderseamuseum.org/media/6c06204b6731dd48ffff833efffe906.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2019.

<sup>25</sup> O Batiscafo Trieste era um veículo utilizado para pesquisas, que já havia realizado mergulhos de mais de 10.000 metros de profundidade e havia sido adquirido pela USN em 1958, pesava 50 toneladas e demandava 3 tripulantes. Ele era equipado com equipamentos científicos, câmeras fotográficas externas, um sonar capaz de detectar até 120 metros, porém, a dificuldade para seu emprego era que ele apresentava dificuldade para se deslocar horizontalmente, pois seus propulsores eram pequenos e acionados por baterias, assim, era preciso arriá-lo, a partir de um meio de superfície em cima do local onde seria empregado, minimizando os deslocamentos indesejados. Este veículo, apesar de sua natureza de pesquisa, inspirou a Marinha dos EUA a desenvolver o veículo de resgate submarino (POLMAR, 2001).

Entre as fotografias capturadas haviam imagens do que se acreditava se tratavam de restos do *Thresher*, evidenciando que ele poderia ter quebrado e alagado ou desintegrado ou, até mesmo, estar enterrado. Porém, peritos consideraram que não seria possível confirmar se os detritos em questão seriam dele (POLMAR, 2001).

Para averiguar do que se tratava, enviaram o trieste para realizar uma observação mais próxima e precisa. O emprego desse recurso se assemelha ao que hoje é realizado com os modernos iROV (POLMAR, 2001).

O veículo supracitado utilizou um manipulador para coletar uma suposta rede (tubulação) do *Thresher*, para que fosse analisada e possibilitasse a identificação positiva do submarino procurado, encerrando a fase de busca e localização (POLMAR, 2001).

Devido às dificuldades encontradas na procura, foi solicitado que a Marinha do Canadá se preparasse para auxiliar nas buscas no Norte dos Estados Unidos caso necessário (POLMAR, 2001). Assim, depreendemos que, o engajamento multilateral já era visto como uma forma de ampliar as chances de sucesso e era uma necessidade até mesmo para a marinha mais poderosa do mundo<sup>26</sup>.

Os destroços foram encontrados a 2500 metros, excedendo a capacidade de resgate do SRC limitado a 300 metros, corroborando a necessidade que motivou a criação dos grupos de estudo para ampliação da capacidade de resgate existente a época (KIMSAY, 2014).

Dentre os resultados, podemos identificar também os aplicados a fase de busca e localização, tratavam-se de marcadores eletrônicos e beacons com flutuabilidade positiva, permitindo que o auxílio ocorresse independentemente das condições do mar na superfície para onde iriam flutuar e enviar um sinal pré-gravado de pedido de socorro (POLMAR, 2001).

## 4.2 O Escape

Conforme podemos constatar nos relatos históricos, o submarino afundou abruptamente, permitindo, apenas, que a tripulação trabalhasse no sentido de tentar interromper a descida, porém os esforços não foram bem-sucedidos e o *Thresher* acabou atingindo a profundidade de colapso, causando a morte de toda a tripulação, não permitindo, nem mesmo, que o escape fosse tentado.

Nesse período, vale ressaltar que o escape já não era realizado com o *momsen lung*, pois já haviam constatado que a subida livre, ou seja, sem portar uma fonte de ar ou de renovação de ar era mais vantajosa. Nessa

---

<sup>26</sup> Atualmente, podemos considerar isso consagrado pelas convenções internacionais voltadas para a salvaguarda da vida humana no mar (SOLAS, 1975), para o direito do mar (CNUDM, 1982) e para a busca e salvamento marítimo (HAMBURGO, 1979), sendo que essa última definiu as áreas de jurisdição SAR (Search and Rescue) pelo mundo (BEAL, 2016).

linha de raciocínio, os estudos realizados apontavam como ideal o traje de escape utilizado pela Marinha do Reino Unido em 1946, que proporcionava fluabilidade positiva e proteção térmica.

Cabe salientar que a USN implementou esse modelo em 1962, porém ainda faltava uma proteção térmica adequada na superfície<sup>27</sup> (STEWART, 2008).

### 4.3 O Resgate

Conforme mencionado anteriormente, o avanço percebido nos submarinos gerou a demanda por um meio capaz de resgatar em maiores profundidades, ou seja: o DSRV (KIMSAY, 2014).

A ideia, provavelmente motivada pelo *Trieste*, era desenvolver pequenos submersíveis tripulados e possíveis de serem transportados por navios, aeronaves ou por um submarino nuclear adaptado. A sua profundidade operacional seria de cerca de 1200 metros.

O protótipo do veículo de resgate, objetivo principal da DSSP, foi o *Deep Quest* desenvolvido pela empresa *Lockheed Missiles and Space Company*, que era uma empresa envolvida no projeto espacial, permitindo a dedução de que as complexidades envolvidas nas duas atividades não são muito diferentes, porém, apesar dessa semelhança, as visibilidades e prioridades de cada uma delas não poderiam ser comparadas. Sua profundidade de operação de 1200 metros era muito superior à de colapso do Thresher (POLMAR, 2001).

Inicialmente, os veículos seriam para transportar 12 sobreviventes por viagem, porém, posteriormente, se modificaram para 24. O desejado, a princípio, seria colocar dois veículos na Costa Oeste e dois na Leste em *Pearl Harbor*, porém, devido aos excessivos gastos com a guerra do Vietnã (1964-1975), não foi possível, sendo adquiridas apenas duas unidades: os DSRV *Mystic* (1971) e o *Avalon* (1972)<sup>28</sup>. A justificativa da redução estaria no fato de que 77% das águas do mundo são mais profundas do que as cotas de colapso, assim, o resgate não seria algo frequentemente realizado (RYAN, 2011). Podemos concluir que, analisando sistematicamente a questão, o contribuinte talvez considerasse um desperdício canalizar grandes quantias para essa finalidade. Isso corrobora o papel significativo exercido pela mídia como formadora de opiniões.

Esses veículos eram capazes de atingir maiores profundidades, transportar um número maior de resgatados por vez, sofreriam menos influên-

<sup>27</sup> Nos anos 90, a maioria das marinhas aderiram ao SESSPE ou modelos similares, pois essa versão proporcionava a proteção térmica adequada, permitia o escape até 185 metros e ainda possuía uma balsa para proteção térmica na superfície (STEWART, 2008).

<sup>28</sup> Disponível em: <<http://web.archive.org/web/20140325165020/http://www.navalunderseamuseum.org/media/6c06204b6731dd48ffff833effffe906.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2019.

cia do meio ambiente que o sino e ainda possuíam capacidade de operar em águas congeladas, além de proporcionar uma resposta mais rápida em grandes distâncias.

Uma vez resgatados, os sobreviventes poderiam ser transferidos para um navio ou para um submarino adaptado. O objetivo de se possuir dois era manter a disponibilidade, pois, quando um dos minissubmarinos iniciasse em seu período de manutenção, o outro estaria pronto para ser aerotransportado para qualquer local. Apesar da quantidade inicial idealizada ter sofrido uma considerável redução, acreditavam que duas unidades manteriam a disponibilidade desejada.

## 4.4 Consequências do acidente

Com esse aprimoramento da estrutura de resgate submarino, percebeu-se a necessidade de existir uma área para se estabelecer uma base a ser utilizada para efetuar o lançamento dos esforços de resgate, nascendo, então, a *Submarine Recue Unit* (SRU) cujos meios eram o DSRV *Avalon*, o DSRV *Mystic* e os SRC modulares (modificados) (KIMSAY, 2014). Essa organização é muito importante, pois, ao tratarmos sobre esse tipo de resgate, podemos perceber o quão complexa é a logística envolvida, demandando até a realização de exercícios multilaterais, onde o material é realmente transportado com os meios disponíveis para chegar ao local mais próximo possível a um acidente. Durante a sua execução, diversas pendências restritivas são identificadas para que soluções sejam criadas, mantendo a prontidão necessária do sistema de resgate.

O DSRV *Avalon* foi desativado no ano 2000 e o *Mystic* encerrou suas atividades em 2008, quando foi substituído pelo SRDRS<sup>29</sup> em 2008. Esse sistema era configurado de forma que apenas seriam transportados pela aeronave os componentes necessários para operar a partir de um navio mãe ou para operar a partir de um submarino mãe, economizando, consequentemente, espaço e trazendo mais flexibilidade ao sistema, que agora poderia ser transportado tanto por aeronaves comerciais quanto militares, encerrando a necessidade existente no sistema anterior, de se deixar uma aeronave de transporte militar disponível constantemente para um eventual acionamento (RYAN, 2011).

Em 1989 a Marinha mudou o nome do SRU para *Deep Submergence Unit* (DSU), mantendo esse nome até 2012, quando passou a ser conhecida como *Undersea Rescue Command* (URC), permanecendo até os dias de hoje (KIMSAY, 2014).

---

<sup>29</sup> A Marinha dos Estados Unidos (U.S. NAVY) possui um sistema de resgate de submarinos próprio, conhecido como Submarine Rescue Diving and Recompression System (SRDRS) que contém um veículo de resgate de submarino sinistrado, o PRM Falcon, um SRC do tipo Mc Bell e um iROV (BEAL, 2016).

A função dessa unidade era manter os sistemas prontos para que, em até 24 horas após a comunicação de um sinistro, pudessem ser transportados por aeronaves para qualquer lugar do mundo e estar acoplado ao DISSUB em até três dias, atendendo, inclusive, a emergências de outros estados que não os EUA.

É interessante observar que esse comando é dividido em resgate em águas rasas, resgate em águas profundas e intervenção. Para águas rasas o SRC será o meio recomendado e para águas profundas será o *Pressurized Rescue Module* (PRM) Falcon que é parte do SRDRS, tratando-se de um veículo de resgate submarino que substituiu o DSRV *Mystic* em 2008. O novo sistema foi projetado para resgatar em profundidades de até 600 metros e transportar 16 pessoas por vez e possuía a capacidade de inclinação de 30°, mantendo o veículo na horizontal mesmo que o submarino estivesse em uma posição desfavorável (KIMSAY, 2014). O acidente resultou em um inquérito que não pode afirmar o que causou o sinistro, mas suspeitaram que um abrupto alagamento não teria permitido aos operadores alcançar os recursos de emergência para informar o ocorrido (POLMAR, 2001).

No período seguinte ainda ocorreram outras perdas de submarinos nucleares dos EUA e da ex-URSS.

## 5 COMPARAÇÃO ENTRE OS ACIDENTE

Entre 1915 e 1963, 16 submarinos foram perdidos em situações que não eram de combate (STEWART, 2008), porém é inegável que os dois acidentes, objetos do corrente estudo, provocaram reflexões e avanços na área de resgate submarino, podendo ser considerados como pontos de referência para as mudanças que conduziram a USN para sua atual capacidade nessa área.

Pela reação da mídia no segundo acidente abordado nesse trabalho, ficou evidente que, para o público, após o sucesso do *Squalus*, caso um acidente com qualquer submarino viesse a ocorrer, as vidas humanas envolvidas estariam resguardadas pela invenção de *Momsen*, pois demonstraram uma certa decepção ao perceberem o contrário (POLMAR, 2001).

Como o propósito desse estudo é apontar as similaridades e singularidades entre os acidentes envolvendo os submarinos *Squalus*, na década de 30, e *Thresher*, na década de 60, iremos realizar a devida análise comparativa.

Nos itens a seguir serão relacionadas as semelhanças e as peculiaridades de cada um.

### 5.1 Similaridades

Na época dos dois acidentes, o principal meio de localização de um DISSUB era através de suas duas boias marcadoras, localizadas a vante e a ré, porém no caso do *Thresher* verificamos que nem sempre isso será possível. Existia ainda a fonia submarina e a primitiva mertelada no costado, ou seja, não identificamos uma preocupação em se aprimorar essa etapa, cujo êxito pode aumentar muito as chances de realização do resgate no tempo necessário.

Entre as similaridades observadas, podemos perceber que existia uma certa tolerância ao risco por parte da Marinha dos EUA, por isso, verificamos o papel significativo da pressão exercida pela mídia e opinião pública através dos meios de comunicação existentes em cada período, que acabaram impulsionando os avanços na área.

Até poucos anos antes do primeiro acidente abordado, todos os submarinistas eram conformados com o fato de que, caso fossem vítimas de um acidente, estariam condenados a morte, pois não existia a possibilidade de resgate. Essa situação foi amenizada com o desenvolvimento do *momsen-lung*, que possibilitava, ao menos, a tentativa de realizar o escape.

No segundo acidente estudado, a opinião pública estava com a certeza de que a segurança plena dos tripulantes desses meios havia sido alcançada, pois, provavelmente, não se atentaram que os progressos verificados nos meios dessa natureza, ao longo dos anos, demandavam um correspondente avanço dos meios engajados na atividade de resgate (POL- MAR, 2001).

Podemos inferir que a pressão exercida pela imprensa foi mais intensa no segundo acidente, pois, nessa época, já existia a televisão, capaz de abranger mais pessoas e em uma velocidade muito superior à dos jornais, principal meio de comunicação existente na década de 30.

Em cada um deles observamos inovações na doutrina e nos equipamentos utilizados para essa finalidade, principalmente os relacionados a fase de resgate.

Quanto ao escape, apesar de desde o primeiro acidente, os submarinos já estarem equipados com equipamentos para essa finalidade, no caso do *Thresher* a tripulação não teve tempo para realizá-lo, pois o submarino colapsou antes, e no caso do *Squalus* o Comandante optou por não tentar o escape devido ao frio extremo no ambiente externo.

Outra semelhança era a negligência por parte do pessoal responsável pelo controle em terra, que aparentemente, apresentava uma certa resistência para assimilar que um sinistro pudesse ter ocorrido. Consequentemente, a demora para se disseminar a situação de emergência, impactava diretamente na probabilidade de sucesso da busca necessária e, portanto, no sucesso da operação.

## 5.2 Singularidades

Além do sucesso obtido no resgate dos sobreviventes do primeiro e o fracasso no segundo, podemos apontar como a principal singularidade as características distintas dos meios, pois um era um submarino convencional e o outro se tratava de um submarino nuclear, e esta diferença se reflete diretamente nos sistemas desenvolvidos para o resgate, que podem ser facilmente diferenciados pela complexidade tecnológica envolvida.

O acidente com o SBN nos leva a refletir que a probabilidade de se resgatar submarinos nucleares é consideravelmente menor, pois eles alcançam maiores distâncias onde estão as maiores profundidades, ou seja, as capazes de levá-los ao colapso e, conseqüentemente, sem a possibilidade de efetuar um resgate, nem mesmo pelo sistema existente que opere mais profundo.

Outro aspecto observável é que, no caso do *Squalus*, apesar das ideias de Momsen terem sido inicialmente concebidas sem o apoio das autoridades, por ocasião do acidente já existiam navios de socorro equipados com o SRC. No caso do *Thresher*, a Marinha ainda não havia se empenhado no desenvolvimento de um sistema de resgate para fazer frente às novas características de operação desses meios, não existindo até aquele momento, um sistema capaz de resgatar o submarino, caso ele tivesse pousado no fundo a uma profundidade inferior a sua cota de colapso.

Essa lacuna acabou fazendo com que a USN estabelecesse os grupos de estudo para que fosse desenvolvida essa capacidade, ou seja, as autoridades apoiaram e a pesquisa não foi realizada por um único homem. Assim, podemos depreender que o primeiro acidente foi um teste real do que já existia e o segundo funcionou como um impulsionador do avanço nessa área.

*Swede* sempre idealizou que a Marinha se equipasse com navios de socorro submarino concebidos para essa finalidade, ao invés dos adaptados existentes em sua época, porém, por maior que fosse a pressão exercida por ele, apenas no segundo acidente verificamos a presença de tais meios.

Uma importante singularidade do acidente da década de 30, foram os importantes avanços na área do mergulho profundo, pois, devido a sua menor profundidade, o sistema de resgate utilizado contava com o emprego de mergulhadores para efetuar a conexão do cabo guia do sino de resgate e, principalmente, na operação de reflutuação realizada posteriormente, que trouxe muitos avanços inclusive relativos ao desenvolvimento das tabelas de descompressão a à medicina hiperbárica, conhecimentos esses que também foram amplamente utilizados no meio civil e contribuíram para o desenvolvimento da técnica de Mergulho Saturado na década de 60.

Benefícios de programas como o SUBSAFE, conseqüência do *Thresher*, podem ser comprovados pelo fato de cerca de 50 anos depois, o USS SSN-711 San Francisco ter sofrido um acidente durante a realização de um tes-

te semelhante ao que acarretou a perda do SSN-593, que também incluía uma imersão em alta velocidade, porém, dessa vez, sem evoluir para um de grandes proporções. Isto só foi possível, pois ele estava dentro dos parâmetros preconizados pelo programa (LA GRONE, 2013b).

Contrariando a ideia que a maioria das pessoas fazem de que o meio ambiente poderia estar em risco com o advento de submarinos nucleares, o Almirante *Rickover*, chefe do Programa de Propulsão Nuclear da USN, afirmou publicamente que os reatores foram construídos para resistirem por tempo indeterminado quando submersos sem riscos ao ecossistema (POLMAR, 2001).

Após o *Thresher*, a USN depreendeu que a estrutura existente até então composta por um navio de socorro submarino equipado com um SRC, empregado no USS *Squalus*, não estaria mais adequada a uma Marinha moderna (KIMSAY, 2014). O sino sofria forte influência das condições ambientais, podendo tornar inviável sua utilização, pois, em uma condição severa, a embarcação não conseguiria fundear a 4 pontos para que o dispositivo pudesse ser arriado sobre a escoltilha e, em alguns casos, nem a operação de mergulho necessária para fixação dos cabos guia seria factível.

O comandante *Andy Kimsey*, Comandante do Comando de Resgate Submarino afirmou que:

A Marinha reconheceu que nossa antiga ideia de possuir navios de socorro sub- marino com Câmaras de Resgate Submarinas não funcionou muito bem em uma Marinha moderna (KIMSAY, 2014. p.10. Tradução nossa)<sup>30</sup>.

As duas ocorrências serviram para a realização de experiências de campo das inovações da NEDU, que possuíam um caráter dual, ou seja, possuem aplicação no mundo militar e no mundo civil.

No capítulo seguinte apresentaremos a conclusão do estudo.

## 6 CONCLUSÃO

O propósito dessa dissertação foi responder à seguinte questão: com relação ao resgate da tripulação de um submarino sinistrado, quais as singularidades e similaridades entre os acidentes com os Submarinos norte americanos *Squalus* e *Thresher*?

Para o atingimento do referido propósito, a pesquisa foi realizada em seis capítulos.

---

<sup>30</sup> No original: “The Navy recognized our old idea of having submarine rescue ships with submarine rescue chambers didn’t work out very well for a modern navy” (KIMSAY, 2014, Submarine Rescue: anytime anywhere)

No primeiro capítulo discorreremos sobre a importância atribuída à arma submarina, o perigo inerente à atividade e uma introdução sobre os acidentes objetos do estudo. No segundo, buscamos elementos da doutrina de resgate submarino para nortear a pesquisa. No terceiro e no quarto, estudamos os acidentes ocorridos com os submarinos *Squalus* e *Thresher*, respectivamente. No quinto procuramos identificar nos fatos relatados nos dois capítulos anteriores, as singularidades e as similaridades entre eles. No corrente capítulo, apresentaremos a conclusão do estudo e também as possíveis sugestões para pesquisas futuras.

A seleção desses acidentes como objetos do estudo decorreu do fato de se tratarem, respectivamente, do primeiro resgate de sobreviventes de um submarino sinistrado da história e do pior acidente com um submarino já ocorrido, além, desse último, também ser o primeiro acidente envolvendo um submarino nuclear estadunidense.

Foi observado que, após a Segunda Guerra Mundial, o advento dos submarinos nucleares e, até mesmo, o avanço verificado nos submarinos convencionais, agora com cotas de colapso significativamente maiores, havia se tornado premente o avanço na capacidade de resgate.

Consideramos como elemento orientador da análise realizada, a Doutrina de Resgate Submarino adotada pelos países detentores dessa capacidade, relacionando os equipamentos e procedimentos nela previstos com as lições aprendidas nos dois sinistros.

Em resposta à questão proposta, ao observar os dois objetos, podemos identificar como similaridade a tolerância ao risco demonstrada pela USN em relação a esse tipo de atividade, pois, inicialmente, até os tripulantes dos submarinos aceitavam a ausência de socorro, e as autoridades norte americanas apenas se dedicaram ao incremento da capacidade de resgate submarino, após a pressão exercida pela mídia e pela opinião pública.

Salientamos que, nessa época, já se realizava a reflexão sobre os efeitos negativos gerados por uma situação em que homens estariam condenados a morrer na escuridão de forma lenta e sofrida, devido à gradual degradação da atmosfera e ao frio extremo. Em um mundo globalizado uma situação como essa não seria aceita nem pela sociedade e nem pela comunidade internacional e, portanto, o desgaste político causado pela ausência ou indisponibilidade de um meio para atender a essa finalidade deveria ser evitado. Destarte, uma resposta inicial efetiva precisaria ser apresentada o mais rápido possível. Sobre esse aspecto, apontamos como singularidades os meios de comunicação existentes em cada uma das situações, jornal e televisão, relembando a maior velocidade e abrangência do último.

Não apenas similaridades negativas podem ser mencionadas, pois, em ambos, os casos, foi notório o progresso fomentado, culminando com o desenvolvimento de equipamentos e técnicas, inéditos em suas épocas.

Cabe salientar que os processos de desenvolvimento possuíam suas peculiaridades, já que, no primeiro caso, praticamente não houve comprometimento das autoridades, tratando-se de uma iniciativa de um empreendedor submarinista, inicialmente até repreendido por eles, e no segundo podemos identificar um envolvimento do governo, atuando inclusive como formador e coordenador de equipes.

Uma importante singularidade é que, no *Squalus*, já existia o sino de resgate que acabou passando pelo seu teste real durante a operação de resgate, e no *Thresher* o que ocorreu foi a constatação pela Marinha ou, pelo menos, pela opinião pública da inexistência de um meio capaz de resgatar, nas novas e maiores profundidades alcançadas pelos SBN.

Hoje podemos concluir que todos os equipamentos e a doutrina existente de resgate submarino no mundo foi fortemente influenciada por esses dois importantes acidentes. Não podemos deixar de mencionar que, mesmo após toda a evolução percebida, não podemos considerar que todos os meios sinistrados poderão ser resgatados, pois se a profundidade de colapso do meio for atingida, nada mais poderá ser feito, mas os DSRV deverão sempre ser capazes de alcançar profundidades superiores às profundidades limites dos submarinos, provendo o socorro em caso de necessidade. Ou seja, se faz mister que a evolução dos submarinos seja acompanhada de correspondentes incrementos na capacidade de resgate.

Observando de uma maneira holística, podemos afirmar que os legados deixados por essas inovações possuem um caráter dual, pois as tecnologias não se limitam apenas aos meios militares, pois o programa SUBSAFE, criado como uma das consequências do desastre do *Thresher* produziu aprendizados que extrapolaram o mundo subaquático. Como exemplo, pode ser citado o desenvolvimento de mergulho com mistura heliox, produzindo benefícios sob o aspecto econômico, ampliando em milhões de milhas quadradas as áreas marítimas que agora poderiam ter suas riquezas exploradas em benefício da humanidade, tais como o petróleo.

Algumas constações realizadas naquela época continuaram válidas até hoje, independente do progresso tecnológico que possa ter ocorrido. Como exemplo podemos mencionar o acidente relativamente recente com o submarino soviético *Kursk*, pois, após sua ocorrência foi implementada uma organização mundial para essa finalidade. Podemos constatar, no entanto, que, desde o acidente com o USS *Thresher*, cerca de 40 anos antes, já era possível perceber a necessidade de recebimento de auxílio de outros estados em suas áreas adjacentes ou de responsabilidade, hoje coordenado pela ISMERLO, pois os Estados Unidos da América, durante esse sinistro, solicitaram ao Canadá que se preparasse para uma possível apoio na área em sua proximidade.

Fazendo uma comparação entre os dois períodos e a atualidade, podemos notar que o desgaste político cresce e tende a crescer cada vez mais,

pois no primeiro acidente os jornais foram os grandes meios de pressão nas autoridades, já o segundo, foi marcado por um novo fator complicador: o aparelho de televisão que naquele período começou a fazer parte das casas das famílias americanas e, em um caso mais atual, como foi com o do submarino ARA *San Juan*, observamos ainda mais efeitos adversos com o surgimento da internet e das redes sociais que possibilitam que notícias (falsas, verdadeiras ou meras especulações) atinjam todas as partes do mundo em segundos.

Recomendamos estudos futuros sobre o recente acidente com o submarino ARA *SAN JUAN* da Armada Argentina, primeira ação global da ISMERLO, analisando como foram os efeitos adversos provocados pelos poderosos meios de comunicação da atualidade, agora incluindo a internet e, em particular, as redes sociais na coordenação da operação

Não podemos encerrar este estudo sem prestar as devidas homenagens e nossos agradecimentos ao obstinado Comandante *Charles Swede Momsen*, que permitiu que mergulhadores pudessem salvar seus colegas submarinistas de uma outrora condenação à morte em caso de sinistro.

As atividades complementares e interdependentes dos mergulhadores e dos submarinistas devem estar suficientemente preparadas para trabalharem em perfeita harmonia e sincronia de forma a não só zelarem pelo caro patrimônio nacional dos meios, mas principalmente protegerem o inestimável valor das vidas desses bravos militares.

## REFERÊNCIAS

**ALBUQUERQUE JÚNIOR, Bento Costa Lima Leite.** Palestra de Abertura para o Estágio de Qualificação para Futuros Comandantes de Submarinos – EQFCOS/2009. Rio de Janeiro, 2009.

**BEAL, Marcos Paulo.** PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA: uma proposta alternativa de financiamento para os sistemas de socorro e salvamento de submarinos da Marinha do Brasil. 2016. 53f Monografia (Curso de Estado Maior para Oficiais Superiores) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2016.

**BRASIL.** Marinha do Brasil. Centro de Instrução e Adestramento Almirante Átila de Monteiro Aché. CIAMA – 201: manual de mergulho a ar. Rio de Janeiro, 2007.

**BRASIL.** Marinha do Brasil. Comando da Força de Submarinos. Estudo Sobre Sistemas de Socorro de Submarinos, Niterói, 2018. Apêndice III do anexo ao Ofício 60-1/2018 do COMFORS. Disponível na Intranet da Marinha do Brasil: <<http://www.comfors.mb>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

**BRASIL.** Marinha do Brasil. Comando da Força de Submarinos. Estudo Continuoado Sobre Sistemas de Socorro de Submarinos, Niterói, 2019. Apêndice XII do anexo ao Ofício 60-2/2019 do COMFORS. Disponível na Intranet da Marinha do Brasil: <<http://www.comfors.mb>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

**CAMELIER, Álvaro Acatauassú.** Uma breve história do escape e do resgate submarino. O Periódico. Rio de Janeiro, Ano XLIV, n. 60, p. 74-78, 2006

**COSTA, Ralph Dias F. da.** Experiência da MB em exercícios de socorro e salvamento. Ciclo de palestras logístico operativo. Comando da Força de Submarinos, Rio de Janeiro. 2009

**CROSS, E. R.** The Salvage of the USS Squalus. The Journal of Diving History. v.17, issue 2. 2009. Disponível em: <<http://aquaticcommons.org/1579/1/the-journal-of-diving-history-59-2009.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

**PIKE, John.** Deep Submergence Rescue Vehicle. 2009. Disponível em: <<http://fas.org/man/dod-101/sys/shn/dsrv.htm>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

**FRANÇA, Júnia Lessa, VASCONCELOS, Ana Criatina de** Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 8. ed. Belo Horizonte. UFMG, 2007.

**GLATTARDTH, Marcelo W. P. Socorro e Salvamento Submarino. Revista Marítima Brasileira. Rio de Janeiro, 2009. No Prelo.**

**KERR, Allan. Heroism Marked Rescue of Sunken USS Squalus. Disponível em: <<https://www.fosters.com/news/20170521/heroism-marked-rescue-of-sunken-uss-squalus>>. Acesso em: 22 mai. 2019.**

**KIMSAY, Andy. Submarine Rescue: Anytime Anywhere. Fall. Disponível em: <[http://www.pu-blic.navy.mil/subfor/underseawarfaremagazine/issues/pdf/usn\\_fall\\_2014.pdf](http://www.pu-blic.navy.mil/subfor/underseawarfaremagazine/issues/pdf/usn_fall_2014.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2019.**

**LA GRONE, Sam. 50 years later: The legacy of Uss Thresher, 2013a. Disponível em: <<http://news.usni.org/2013/04/04/50-years-later-the-legacy-of-USS-Thresher>>. Acesso em: 15 abr. 2019.**

**LA GRONE, Sam. After Thresher: How the navy made subs safer, 2013b. Disponível em: <<http://news.usni.org/2013/04/04/after-thresher-how-the-navy-made-subs-safer>>. Acesso em: 15 abr. 2019.**

**LOBO, Thadeu Marcos Orosco Coelho. Acidentes com submarinos. O Periscópio. Rio de Janeiro, Ano XLIX, n. 67, p. 100-118, 2014.**

**MAAS, Peter. The Terrible Hours: The Greatest Submarine Rescue in History. 1. ed. New York, NY, U.S.A. HarperTrade, 2001. 272 p.**

**NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. NATO. The Submarine Search and Rescue Manual (ATP/MTP-57). C ed. (inglês). v. 2. 2017. 275 p.**

**PEREIRA, Frederico Rolla. OPERAÇÕES DE SOCORRO E SALVAMENTO SUBMARINO NO SÉCULO XXI: Possibilidades e perspectivas para a Marinha do Brasil. 2009. 61f. Monografia (Curso de Estado Maior para Oficiais Superiores) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2009.**

**POLMAR, Norman. The Death of the USS Thresher: The Story Behind History's Deadliest Submarine Disaster. 1. ed. United States of America. Lyons Press, 2004. 208 p.**

**RYAN, Mary. Rescuing Submariners: From DSRVs to the SRDRS. Summer quarter, 2011. Disponível em: <<http://web.archive.org/web/20140325/65015/http://www.underseamuseum.org/midia/343fd5624cd3398fff80d6fffe905.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2019.**

**SOUZA, Rogério Resende de. Análise das necessidades de aprimoramento da capacitação SAR- SUB para um submarino nuclear. 2011. 53f. Monografia**

**(Curso de Estado Maior para Oficiais Superiores) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2011.**

**STEWART, Neck. Submarine Escape and Rescue: A Brief History. v.17, n. 1. Out, 2008. Disponível em: <<http://aquaticcommons.org/1579/1/the-journal-of-diving-history-59-2009.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2019.**

**TRANCHEMOTAGNE, Marc. Nedu Celebrates 75 years. Disponível em: <<https://www.navsea.navy.mil/Portals/103/Documents/SUPSALV/faceplate/April%202003.pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2019.**

**UNITED STATES NAVY. SS521-AG-PRO-010: U.S. NAVY DIVING MANUAL, 2016 REVISION 7. Naval Sea Systems Command, 2016. 992 p. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/8162578/US-Navy-DivingManual-Revision-7-PDF>>. Acesso em: 15 abr. 2019.**

## Anexo Ilustrações



FIGURA 1 – Representação gráfica e dois exemplares do *Emergency Life Support Stores* (ELSS ou pod). Fonte: JAMES FISHER DEFENCE, 2008.



FIGURA 2 - Veículo de Operação Remota de Intervenção ou *Intervention Remotely Operated Vehicle* (iROV). Fonte: disponível em: <<http://www.underwaterengineering.net>>



FIGURA 3 - *Mosen Lung*. Fonte: Revista O Periscópio, 2006, p. 75



FIGURA 4 – Traje utilizado para a realização do escape submarino. Fonte: disponível em: <<http://www.vallensbaekmodelskibsklub.dk/arrang/offshore/osv%20esbjerg.htm>>



FIGURA 5 – DSRV (*Deep Submarine Rescue Vehicle*). Fonte: disponível em: <[http://www.ismerlo.org/assets/NSRS/nato\\_srs.htm](http://www.ismerlo.org/assets/NSRS/nato_srs.htm)>



FIGURA 6 - Representação gráfica do sino tipo *McCann*. Fonte: Revista O Periscópio, 2006, p. 78.



# A REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DO SÉCULO XXI:

*ANÁLISE DOS EFEITOS CAUSADOS PELA INTRODUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS PROCESSOS DECISÓRIOS.*

CC LUIS CARLOS ALVES JUNIOR

## RESUMO

O propósito deste trabalho é investigar possíveis impactos causados pela introdução de uma tecnologia emergente nos processos decisórios. Buscaremos, ainda, confirmar se tal tecnologia causará uma revolução sob a ótica da teoria da Revolução dos Assuntos Militares (RAM). A tecnologia explorada foi a Inteligência Artificial (IA), por se tratar de um assunto de vanguarda na atualidade. Para aclararmos as peculiaridades de um processo decisório, abordamos suas características inerentes à metodologia utilizada no Processo de Planejamento Conjunto (PPC). A relevância do estudo ilustra-se na possibilidade de utilização dos conhecimentos adquiridos no incremento do planejamento militar conjunto. Para atingir esse propósito, realizamos pesquisa documental e bibliográfica, empregando o desenho de pesquisa do confronto entre teoria e realidade, apoiando-nos na hipótese de que a IA é causadora de uma nova RAM e causará efeitos no processo decisório. Analisando as conexões encontradas durante a pesquisa, concluímos que o atual estágio de desenvolvimento da IA não nos permite afirmar se ela causará uma RAM. Contudo, devemos registrar o seu grande potencial disruptivo em um cenário prospectivo, que promete consolidá-la como a revolução militar do século XXI. Por outro lado, ao analisarmos os efeitos provocados pela IA nas fases do ciclo de decisão de Comando e Controle, concluímos que suas capacidades aprimoram o processo decisório, tornando-o mais rápido e eficiente, proporcionando vantagem ao decisor que melhor utilizá-la.

**Palavras-Chave:** Processo Decisório. Planejamento militar. Inteligência Artificial. Revolução dos Assuntos Militares. Processo de Planejamento Conjunto. Comando e Controle.

---

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

---

AGI	-	<i>Artificial General Intelligence</i>
ANI	-	<i>Artificial Narrow Intelligence</i>
C <sup>2</sup>	-	Comando e Controle
COP-		Comandante Operacional
DL	-	<i>Deep Learning</i>
DoD-		Department of Defense
EMCj	-	Estado-Maior Conjunto
EUA-		Estados Unidos da América
FA	-	Forças Armadas
FCte-		Força Componente
IA	-	Inteligência Artificial
JAIC-		<i>Joint Artificial Intelligence Center</i>
LA	-	Linha de Ação
MD-		Ministério da Defesa
MDC <sup>2</sup>	-	Multi Domain Command and Control
ML	-	<i>Machine Learning</i>
OODA-		Observar, Orientar, Decidir e Agir
OTAN	-	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PLA-		<i>People's Liberation Army</i>
PPC-		Processo de Planejamento Conjunto
RAM	-	Revolução dos Assuntos Militares
SCOC	-	Sistema de Comando de Operações Conjuntas
UAV-		Unmanned Autonomous Vehicle (UAV)

# 1 INTRODUÇÃO

O mundo contemporâneo é um ambiente suscetível à constantes mudanças, tendo sido denominado, o mundo VUCA<sup>1</sup>. Em virtude da globalização que, em conjunto com a era da informação, facilitam e tornam cada vez mais rápido o acesso e a disseminação das inovações, podemos notar que as descobertas anteriormente levavam dias, meses e até anos para serem compartilhadas. Agora são difundidas com uma velocidade cada vez maior.

As redes de comunicação mundiais, a cobertura instantânea da mídia e as forças de mercado dentro das economias globalmente interdependentes estão entre os impulsionadores da moderna revolução tecnológica do século XXI em sua interface com a vida cotidiana.

Ademais, a busca incessante do ser humano pelo poder e pela liderança no ambiente geopolítico, potencializa o interesse crescente dos chefes de Estado no investimento em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias que possam trazer vantagens políticas, econômicas e militar. Esse desejo dos governantes cria um ambiente propício para o surgimento de revoluções que impactam não somente no campo da segurança e defesa, mas também no nosso dia a dia, alterando o convívio social e nos desafiando a se adaptar às constantes mudanças ocorridas.

É fato que o mundo vive uma acelerada alteração do nosso ambiente mas, ao analisarmos a história da humanidade, podemos verificar que o interesse e a busca por superioridade lançando-se mão de novas tecnologias não são exclusivos dos tempos modernos. Por diversas vezes, o sucesso em batalhas pontuais, ou mesmo em longos períodos de guerra, foi atribuído aos avanços tecnológicos obtidos pela potência dominante à época. Mas será que somente a tecnologia bastaria para a obtenção da vitória? Ocorreram mudanças nos níveis tático, operacional ou estratégico? E o planejamento militar? Como ele é impactado por tais revoluções ou evoluções tecnológicas? Quais foram as alterações nos processos de tomada de decisão?

Ainda no contexto do mundo VUCA, com tantas mudanças complexas ocorrendo em uma progressiva velocidade, outro assunto que nos chama atenção e que se torna passível de estudo, é a maneira com que o ser humano lidará com os problemas a serem confrontados. Com o incremento da velocidade das comunicações e com tanta informação disponível, como se solucionarão as questões mais complexas, quer seja no mundo corporativo, quer seja em campanhas militares? Imaginemos um coman-

---

<sup>1</sup> Acrônimo utilizado para descrever quatro características marcantes do momento em que estamos vivendo: Volatilidade, Incerteza, Complexidade e Ambiguidade. Apesar de o termo ter sido incorporado mais recentemente ao vocabulário corporativo, ele surgiu na década de 90 no ambiente militar. Disponível em: <<http://redeindigo.com.br/mundo-vuca-preparar>>. Acesso em: 28 jun. 2019.

dante de uma força naval deparando-se com uma extensa gama de informações e necessitando decidir em questão de segundos. Seria ele capaz de processar todas as variáveis disponíveis para escolher a melhor Linha de Ação (LA) adequadamente? A tecnologia poderia fornecer algum tipo de suporte que o auxiliasse no processo de tomada de decisão? Ou, indo mais além, a tecnologia poderia substituir a mente humana e fornecer uma máquina que processasse todas as informações e tomasse todas as decisões sem a interferência do homem?

Diante de instigantes questionamentos retóricos e após a leitura do livro *“Homo Deus – Uma breve história do amanhã”* de Yuval Noah Harari (2016), que indaga o futuro da humanidade e sua relação com os avanços de sistemas autônomos, robótica, biotecnologia e Inteligência Artificial (IA), interessamo-nos na melhor compreensão dessa temática.

Nesse sentido, definimos como propósito deste estudo investigar possíveis impactos causados pela introdução de uma tecnologia emergente nos processos decisórios. Almejamos ainda, confirmar se tal tecnologia causará uma revolução sob a ótica da teoria da Revolução dos Assuntos Militares<sup>2</sup> (RAM).

O estudo demonstra ser relevante, pois baseando-nos no conhecimento adquirido ao final da pesquisa, poderemos avaliar, por exemplo, o grau de importância de um

determinado avanço tecnológico no incremento da qualidade e eficiência das tomadas de decisão no planejamento de uma Força Naval Componente.

Por se tratar de um assunto de vanguarda na atualidade, além da extrema importância dedicada ao seu desenvolvimento por parte das lideranças mundiais do século XXI, a tecnologia a ser explorada será a Inteligência Artificial.

Com a finalidade de verificarmos, com mais segurança, se a IA está realmente provocando uma revolução, consideramos importante abordar a teoria da RAM em virtude desta ser a mais aceita e utilizada nos debates relacionados às transformações no âmbito militar por ocasião da eclosão de tecnologias.

Para ilustrarmos os fundamentos dos processos decisórios, abordaremos suas características intrínsecas à elaboração do Processo de Planejamento Conjunto (PPC), metodologia instituída pelo Ministério da Defesa (MD) para o planejamento militar das Operações Conjuntas.

A seguinte questão de pesquisa deverá ser respondida ao final do estudo: A IA produzirá uma RAM que afeta o processo decisório? Apoiar-nos-emos na hipótese de pesquisa de que a IA é causadora de uma nova RAM e causará efeitos no processo decisório. Para atingirmos o objetivo deste estudo, empregaremos como desenho de pesquisa o confronto en-

---

<sup>2</sup> No original em inglês: Revolution in Military Affairs (RMA).

tre teoria e realidade, fundamentado pela pesquisa documental e bibliográfica.

A apresentação da pesquisa conterà seis capítulos, incluindo a Introdução como o primeiro. No segundo capítulo, abordaremos a RAM. Contextualizaremos a sua importância nas discussões sobre as transformações ocorridas na condução dos conflitos, apresentaremos seu conceito, sua ocorrência na história e estabeleceremos os parâmetros que confirmam sua consolidação.

No terceiro capítulo, definiremos o processo decisório e detalharemos alguns conceitos do PPC, com ênfase na atividade de Comando e Controle (C<sup>2</sup>), destacando seus processos de auxílio à tomada de decisão e o ciclo de decisão de C<sup>2</sup>.

No quarto capítulo, introduziremos o estudo sobre a IA, abordando seus fundamentos, princípios, níveis de desenvolvimento, bem como, suas aplicações no cenário militar. Em suas seções, esperamos identificar os pontos de apoio que nos permitam estabelecer conexões com a RAM, bem como, evidenciarmos suas características que sejam passíveis de produzir efeitos no processo decisório. Portanto, dedicaremos a esse capítulo, abordagem mais ampla que a dos demais.

No quinto capítulo, elucidaremos a existência de pontos de aderência que possibilitem explicar, como a IA causa uma RAM, bem como, se a tecnologia em lide afeta o processo decisório.

No último capítulo, concluiremos a pesquisa, por meio de uma análise embasada na relação entre os conhecimentos obtidos e a hipótese estabelecida e, apontaremos possíveis áreas de estudo futuro, caso existam.

Passaremos, então, ao segundo capítulo, introduzindo a teoria mais aceita nos debates sobre as revoluções do ambiente militar.

## 2 REVOLUÇÃO DOS ASSUNTOS MILITARES

O fascínio pelo estudo dos impactos da tecnologia na condução da guerra não é recente. Podemos considerar que as raízes da Revolução dos Assuntos Militares (RAM) datam de 1899, quando o banqueiro e especialista em assuntos militares Jean de Bloch publicou o livro *"The Future War"*, em que antecipou como tecnologias emergentes transformariam o caráter e a condução da guerra, vislumbrando que o advento da pólvora sem fumaça provocaria alterações e aprimoramentos nos rifles. O surgimento de tecnologias tão disruptivas<sup>3</sup> ultrapassariam os conceitos

---

<sup>3</sup> Termo criado por Clayton M. Christensen e Joseph Bower no artigo "Disruptive Technologies: Catching the Wave" (1995). Descreve a inovação tecnológica, produto, ou serviço, com características que provocam ruptura com os padrões, modelos ou tecnologias estabelecidos no mercado. Disponível em: <<https://hbr.org/1995/01/disruptive-technologies-catching-the-wave>>. Acesso em: 28 jun. 2019 (tradução nossa).

e capacidades militares existentes à época e seria necessário repensar como, com o quê e por quem a guerra seria travada, sendo, portanto, o precursor do conceito que veio a ser chamado de Revolução dos Assuntos Militares posteriormente (BROSE, 2019).

Neste capítulo de estudo, apresentaremos os fundamentos da RAM. Descreveremos seus conceitos, faremos sua contextualização histórica e demonstraremos as revoluções navais e a mais importante RAM ocorrida no ambiente marítimo.

## 2.1 CONCEITO DE RAM

Apesar do aspecto visionário de Bloch existir desde o século XIX, o conceito de RAM começou a ser difundido e estudado mais profundamente somente no início dos anos 80, quando o marechal Nikolai Ogarkov, chefe de gabinete soviético à época, ao observar o progresso técnico no armamento Estadunidense, escreveu sobre uma “revolução técnica militar” que melhoraria dramaticamente a letalidade e capacidades de armas convencionais. Como os líderes militares soviéticos tinham consciência da incapacidade de seu país competir com os Estados Unidos da América (EUA), as observações do marechal Ogarkov sobre uma revolução tecnológica na área militar foram concebidas como um alerta para os líderes políticos do seu país. Mas essa definição estava focando somente no aspecto da evolução tecnológica (CHAPMAN, 2003).

Os pensamentos discutidos nos círculos militares soviéticos acabaram migrando para os EUA, no escritório de assessoramento global de defesa do Pentágono, onde Andrew Marshall, então diretor do Gabinete do Secretário de Defesa, ficou reconhecido como o mentor da RAM no ocidente ao trazer uma de suas definições mais aceitas pelos especialistas, ao interpretá-la como

uma grande mudança na natureza da guerra, trazida pela aplicação inovadora de novas tecnologias que, combinadas com mudanças dramáticas na doutrina militar, nos conceitos operacionais e nos conceitos organizacionais, alteram fundamentalmente o caráter e a conduta das operações militares (MARSHALL apud SCHNIDER;GRINTER, 1989, p.65, tradução nossa).<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> No original em inglês: a major change in the nature of warfare brought about by the innovative application of new technologies which, combined with dramatic changes in military doctrine and operational and organisational concepts, fundamentally alters the character and conduct of military operations.

Reconhecido por seu ceticismo e crítica às prioridades militares, Marshall tornou-se o principal defensor da RAM e inspirou diversos intelectuais que discutem as políticas de segurança dos EUA (CHAPMAN, 2003).

Bastante influenciado por Marshall, provavelmente por terem trabalhado juntos no Departamento de Defesa (DoD) dos EUA, Krepinevich (2002) defende que a RAM é um conjunto de interações entre a mudança tecnológica, a evolução dos sistemas militares, a inovação operacional e a adaptação organizacional.

Para Hundley (1999), uma RAM seria a mudança do paradigma na condução e na natureza das operações de militares que tornariam irrelevantes ou obsoletos uma ou mais *core competencies*<sup>5</sup> de uma potência dominante; ou criariam uma ou mais novas *core competencies*, em uma nova dimensão da guerra; ou até mesmo ambas as proposições.

Na interpretação de Alvin e Heidi Toffler (1993), as condições para a concretização de uma RAM implicam na alteração da tática, da doutrina, na condução do planejamento, nos equipamentos e na organização. A revolução militar somente acontece quando uma nova potência confronta outro líder já existente, tornando-o ultrapassado, provocando a necessidade de uma mudança drástica nas suas Forças Armadas (FA) em todos os seus níveis.

Knox e Murray (2001), concluem que as RAM são compostas por inovações táticas, organizacionais, doutrinárias e tecnológicas, que, em conjunto, geram uma nova abordagem conceitual à guerra ou a uma subdivisão da mesma.

Cabe ainda ressaltar a importância da relação da tecnologia com a guerra, uma das interseções fundamentais da RAM. Na obra "*Technology and War*", CrevelD (1989) destaca essa interação da seguinte maneira:

Dado o grande número de pontos de contato entre a tecnologia e a guerra, é extremamente difícil discernir tendências de longo prazo, especialmente porque a natureza da tecnologia e sua relação com a guerra estão conectadas, interagindo e são intercambiáveis [...] a interação de tecnologia e guerra a qualquer momento tem sido tanto um produto do arbitrário e do acidental como produto do inevitável e do necessário (CREVELD, 1989, p.313, tradução nossa).<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Capacidades principais (tradução nossa).

<sup>6</sup> No original em inglês: Given the sheer number of the points of contact between technology and war, it is exceedingly difficult to discern long-term trends, especially because the nature of technology and its relationship to war are connected, interacting, and interchangeable [...] the interaction of technology and war at any given time has been as much the product of the arbitrary and the accidental as it was of the inevitable and the necessary.

De fato, a gama de definições é imensa. Para simplificar o entendimento central de uma RAM iremos sintetizá-la como uma significativa transformação na forma de conduzir as operações militares, resultante da aplicação de novas tecnologias, acompanhada de: desenvolvimento de novos sistemas, inovações de conceitos operacionais que alterem a tática ou a doutrina, além da necessidade de adaptação das estruturas organizacionais.

Para melhor entendimento do seu conceito, a partir de agora, apresentaremos a contextualização histórica da RAM.

## 2.2 AS REVOLUÇÕES EXISTENTES

No intuito de verificarmos quantas RAM ocorreram até os dias atuais, qual a última RAM que causou grande impacto na comunidade militar, se temos alguma RAM em curso ou em desenvolvimento e, até mesmo, qual seria a próxima, constatamos como esse tema é realmente complexo e provoca divergências entre teóricos.

Toffler (1981) acredita que ocorreram apenas 3 revoluções militares, as quais ele denomina de ondas, ordenadas socialmente, economicamente, politicamente e militarmente. A 1ª onda seria a das sociedades agrícolas, em que o conhecimento técnico era escasso, os exércitos eram pequenos e utilizavam armamentos simples em um combate corpo a corpo. A 2ª onda seria a das sociedades na era da industrialização, iniciada com a revolução industrial. A sociedade era mais burocratizada, centralizada e corporativa, possuía elevado conhecimento técnico, a produção e o consumo eram em massa. Seu auge ocorreu durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) (II GM), com o surgimento das armas de destruição em massa. A 3ª onda, iniciada no final da década de 50, é a da era da informação, marcada por uma sociedade descentralizada, com a produção mais eficiente e individualizada e a estrutura de poder mais heterogênea. O casal Toffler (1993) argumenta que o ápice dessa onda ocorreu na Guerra do Golfo (1991), quando o exército Estadunidense, flexível, eficiente e mais adestrado, utilizou armas de grande avanço tecnológico, com excepcional precisão e letalidade, capazes de destruir os pontos vitais do adversário sem muitos danos colaterais.

No entendimento de Creveld (1989), as revoluções são divididas em 4 períodos de desenvolvimento tecnológico: a idade das ferramentas (até 1500), a idade das máquinas (1500-1830), a idade dos sistemas (1830-1945) e a idade da automatização que se iniciou em 1945.

Por sua vez, Knox e Murray (2001) acreditavam na existência de 5 Revoluções Militares, descritas abaixo:

- a. 1ª Revolução: o Sistema de Estado da Westfália, em que ocorria a geração de receitas por meio de impostos para o financiamento das guerras;

- b. 2ª Revolução: a Revolução Francesa, que ficou marcada pela mobilização nacional com o conceito de *levy en masse*<sup>7</sup> propiciando um exército de larga escala por meio de recrutamento de civis;
- c. 3ª Revolução: a Revolução Industrial, destacando-se a produção em massa e a padronização e exploração econômica em larga escala. Piella (2008) ressalta a importância dessa revolução considerando que os avanços tecnológicos influenciaram as grandes guerras do século XX. Tais avanços possibilitaram a melhoria do alcance e precisão dos armamentos e o surgimento dos motores de combustão interna. O autor também destaca a invenção do telégrafo, que acelerou a comunicação entre o alto escalão e as tropas em batalha, bem como a introdução das ferrovias, que revolucionou a logística ao viabilizar o transporte de grandes contingentes à grandes distâncias com maior rapidez. Tanto o telégrafo como o transporte ferroviário denotam a influência das revoluções no planejamento militar, sendo cruciais nos planejamentos alemães na Primeira Guerra Mundial (1914-1918) (I GM).
- d. 4ª Revolução: I GM e II GM, com destaque para os tanques da *Blitzkrieg*<sup>8</sup>, os submarinos, os encouraçados, os porta-aviões, os bombardeiros e os caças.
- e. 5ª Revolução: a Revolução nuclear e dos mísseis, trazendo o protagonismo das armas nucleares e dos mísseis balísticos intercontinentais.

Além disso, já se observava o possível andamento da 6ª Revolução, a da informação, destacando-se os avanços no C<sup>2</sup>, a conectividade e o alcance global instantâneo.

Ou seja, quanto mais buscamos as RAM evidentes na história, quanto mais estudamos os experientes analistas em assuntos militares, maior é o número de RAM observadas.

Outro estudioso que tentou quantificar as RAM existentes foi Krepinevich (1994). Ele buscou demonstrar os padrões das revoluções desde os tempos da cavalaria até a era dos computadores, chegando a conclusão da existência de 10 revoluções, dentre as quais, destacaremos a Revolução Naval na próxima seção.

## 2.3 AS RAM NO AMBIENTE MARÍTIMO

---

<sup>7</sup> Ato espontâneo do povo de um território ainda não ocupado por uma força inimiga de pegar em armas para autodefesa na aproximação de um inimigo sem ter tido tempo de se organizar de acordo com regras reconhecidas de guerra. Disponível em: <<https://www.merriam-webster.com/dictionary/levy%20en%20masse>>. Acesso em 29 jun. 2019 (tradução nossa).

<sup>8</sup> Guerra relâmpago utilizada pelo exército alemão na IIGM. Um ataque repentino que se destina a surpreender e derrotar rapidamente o inimigo, envolvendo aeronaves e forças no solo. Cambridge Academic Content Dictionary © Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles-portugues/blitzkrieg>>. Acesso em 29 jun. 2019 (tradução nossa).

Segundo Krepinevich (1994) e Piella (2008), as primeiras transformações que impactaram as batalhas navais ocorreram em consequência dos avanços tecnológicos da *Revolution of sail and shot*<sup>9</sup>, em que, a introdução da propulsão à vela em substituição aos remos, possibilitou explorar os benefícios da artilharia por meio da instalação de canhões nos bordos dos navios em 1494. Os franceses foram os primeiros a implementar essa inovação. A partir dessa mudança, os navios deixaram de ser meros transportadores da guarnição, que combatia corpo a corpo após invadir o barco do inimigo, passando a operar como uma plataforma de artilharia.

Após longo hiato no ambiente marítimo, a Revolução Industrial (1760-1860) foi a catalisadora das drásticas alterações na condução da guerra no mar, configurando uma RAM. As substituições da propulsão à vela pelo vapor e pelos motores de combustão interna; da madeira pelo ferro e pelo aço na construção dos cascos e superestruturas; dos canhões em linha nos bordos por outros mais potentes e de maior alcance em torretas; e o advento da blindagem, propiciaram o surgimento de novos vetores na guerra, materializados em, submarinos, encouraçados, a mina flutuante, o torpedo, dentre outros. Essas modificações acarretaram o desenvolvimento de novos conceitos operacionais, exemplificados por: ataque às linhas de comunicações marítimas por submarino; a guerra antissubmarino; e o tráfego de navios em comboio. As transformações nas estruturas organizacionais também foram

evidenciadas devido à necessidade de incrementar a especialização e o conhecimento técnico dos utilizadores dos novos sistemas de combate (KREPINEVICH, 1994).

Finalmente, o desenvolvimento de tecnologias na área de mecanização, aviação e comunicação no período entre guerras levou as batalhas a distâncias cada vez maiores, tendo seu ápice na concretização da maior RAM no âmbito naval, durante a II GM: a utilização do porta-aviões como protagonista da força naval (PIELLA, 2008), a qual detalharemos em seguida.

### 2.3.1 A RAM da Aviação Aeronaval

De fato, é consenso de diversos especialistas que o porta-aviões teve posição de destaque na II GM, principalmente na esquadra dos EUA. Para embasarmos essa constatação citaremos as observações de Hundley (1999) e Krepinevich (2002), com a finalidade de identificar os elementos essenciais para o estabelecimento da RAM:

- a. Existência de inovações tecnológicas: o aprimoramento da aviônica, a exploração das comunicações via rádio, o aperfeiçoamento dos motores de combustão interna e a utilização do radar;

---

<sup>9</sup> Revolução da vela e do tiro (tradução nossa)

- b. Exploração da tecnologia em um dispositivo ou interação em um sistema para emprego operacional: em um período de 20 anos (1910-1930), os EUA aperfeiçoaram as tecnologias supracitadas, otimizando assim, a eficiência das aeronaves e a rapidez dos navios com convés plano, propiciando a integração desses vetores em um sistema que garantia a operação da ala aérea embarcada, onde quer que a esquadra estivesse. Essa disrupção foi primordial para a consolidação do conceito operacional de guerra aeronaval;
- c. Inovação de conceitos operacionais: o principal meio de superfície para controle das linhas de comunicação marítima era o encouraçado e os primeiros porta-aviões exerciam papel secundário realizando apenas esportagens<sup>10</sup> e defesa aérea da força naval. Após o aperfeiçoamento dos sistemas e sua integração, os porta-aviões tornaram-se protagonistas na guerra naval ao estender o espaço aéreo, atuar ofensivamente contra as forças de superfície inimiga e ao projetar poder em objetivos terrestres e navais mais distantes. Os Estadunidenses ainda desenvolveram o conceito de *Carrier Task Force*<sup>11</sup> passando assim, a travar batalhas fora do alcance visual do inimigo, bem como do alcance de seus canhões. Após o novo emprego dos porta-aviões, a tática do “corte do T” da linha de batalha do oponente, relevante na batalha da Jutlândia (1916), tornou-se desnecessária na batalha de Midway (1942).
- d. Adaptações organizacionais: ao contrário da marinha da Grã-Bretanha, que considerava suficiente ser a plataforma das aeronaves para o continente europeu, os EUA perceberam o potencial de projetar poder pelos oceanos e fizeram diversas adaptações nas suas estruturas organizacionais. Preocupados pela ameaça japonesa no Pacífico, criaram uma nova organização de combate, a *Carrier Task Force* supracitada, incentivaram o desenvolvimento de novos tipos de aeronaves e inauguraram diversos esquadrões. Outro ponto de inflexão, foi prestigiar os aviadores navais ao permitir que comandassem os navios, o que não era usual na força naval dos EUA.

Portanto, finalizando este capítulo, constatamos a existência de um vasto arcabouço teórico e que apesar de algumas diferenças conceituais, há um consenso que, para uma inovação tecnológica se consolidar como uma RAM, adicionalmente, são necessários o desenvolvimento de novos sistemas que apliquem a nova tecnologia, a adaptação das estruturas organizacionais militares, além da utilização de novos conceitos operacionais que produzam mudanças táticas ou doutrinárias.

---

<sup>10</sup> Ação realizada pelo observador de tiro do sistema de apoio de fogo que tem a finalidade de obter informes sobre o inimigo e, particularmente, de localizar alvos e conduzir os fogos sobre eles. (BRASIL, 2015c, p.106; p.187).

<sup>11</sup> Força Tarefa nucleada em porta-aviões, tradução nossa (tradução nossa).

Estipularemos então, que estes parâmetros, serão utilizados posteriormente na confrontação com a tecnologia a ser estudada, com a finalidade de ratificarmos a hipótese estabelecida.

Apesar de não gerar impactos *per se*<sup>12</sup>, a inovação tecnológica é um elemento necessário, catalisador da revolução e por isso assumiremos como premissa que ela é condição *sine qua non*<sup>13</sup> para que a RAM seja efetivada.

O somatório de alterações necessárias para que se desenvolva, demonstra a complexidade da RAM e como ela pode afetar os diversos níveis militares, do estratégico ao tático. As capacidades militares, ao sofrerem profundas alterações, tendem a transformar a forma de conduzir os conflitos e consequentemente impactam nos processos de tomadas de decisão juntamente como a forma de planejar uma força.

Dando sequência ao propósito deste estudo, detalharemos a seguir, algumas características do processo decisório, ilustrando suas peculiaridades intrínsecas ao PPC.

### 3 O PROCESSO DECISÓRIO

Nesta seção, procuraremos elucidar o que é um Processo Decisório. Para atingirmos esse objetivo, descreveremos seus conceitos básicos e posteriormente, com base nos seus fundamentos, apresentaremos suas características atinentes ao “Processo de Planejamento Conjunto” (PPC).

Considerando a ampla abrangência e dinamismo do PPC, o foco do estudo será a atividade de Comando e Controle (C<sup>2</sup>), destacando-se, a importância dos processos de tomada de decisão e as características do seu ciclo de decisão.

#### 3.1 CONCEITOS

No Brasil, o Estado-Maior da Armada (EMA), no seu manual “Processo Decisório e Estudo de Estado-Maior”, define o Processo Decisório da seguinte maneira:

um conjunto de procedimentos e métodos de análise que procura assegurar a coerência, eficácia e eficiência das decisões

---

<sup>12</sup> Locução latina que significa por si, por si só ou por si mesmo. Cambridge Academic Content Dictionary © Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/per-se>>. Acesso em 02 jul. 2019 (tradução nossa).

<sup>13</sup> Locução latina que significa ação ou condição que é indispensável, que é imprescindível ou que é essencial. Cambridge Academic Content Dictionary © Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/sine-qua-non>>. Acesso em 02 jul. 2019 (tradução nossa).

tomadas em função das informações disponíveis, antevendo cenários possíveis. Tem como objetivo prover uma metodologia racional que permita avaliar a decisão a ser tomada em ambiente de incerteza [...] o processo decisório é constituído de um conjunto de atividades recursivas que buscam melhorar o entendimento dos atores envolvidos, principalmente o decisor, sobre as consequências do contexto e das decisões a ele vinculadas. Dessa forma, a decisão é um aspecto pontual de todo o processo (BRASIL, 2015a, p. 1-1).

Para o Exército dos EUA o conceito de processo decisório baseia-se na escolha da LA que mais favoreça o cumprimento da missão. Um planejamento militar é uma forma de processo decisório, em que Comandantes Operacionais tomam inúmeras decisões auxiliados por um Estado-Maior, selecionando alternativas favoráveis ao cumprimento da missão. Utilizam metodologia própria, denominada *Military Decision Making Process*<sup>14</sup>, aplicada em problemas militares para organizar o planejamento e desenvolver planos e ordens efetivos (VILLELA, 2017).

Similarmente, no *Allied Joint Doctrine for Operational-Level Planning*<sup>15</sup>, a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) estipula que o processo decisório é um processo de planejamento de operações militares. No nível operacional, o Comandante e seu Estado-Maior atuam de forma integrada, realizando atividades e processos de planejamento que apoiem a tomada de decisão e a elaboração de planos, ordens e diretivas (VILLELA, 2017).

O Ministério da Defesa (MD) brasileiro também possui sua ferramenta de auxílio o Estado-Maior Conjunto (EMCj) na elaboração de um planejamento, no nível operacional ou no tático. Tal ferramenta denomina-se “Processo de Planejamento Conjunto” (BRASIL, 2011), o qual destacaremos na próxima seção.

## 3.2 O PROCESSO DE PLANEJAMENTO CONJUNTO

Um processo de planejamento conduzido de forma adequada concede vantagem à força que melhor souber utilizá-lo, resultando no êxito do emprego do poder militar (BRASIL, 2011).

Assim, a Doutrina de Operações Conjuntas (MD30-M-01) estabelece que o Comandante é o responsável pelo cumprimento da missão que lhe foi atribuída. Visando embasar sua decisão, o Comandante realiza um planejamento que permita o preparo e a aplicação das ações necessárias à sua execução, baseando-se em dados confiáveis e atualizados, com flexi-

---

<sup>14</sup> Processo Militar para Tomada de Decisão (tradução nossa).

<sup>15</sup> Doutrina para Planejamento Conjunto em Nível Operacional (tradução nossa).

bilidade e abrangência capazes de acompanhar a evolução dos acontecimentos. O emprego dos recursos humanos e materiais que proporcionem vantagens em relação ao oponente será orientado pela análise de todos os atores envolvidos, de forma racional e objetiva (BRASIL, 2011).

Ao receber as diretrizes do nível superior, o Comandante Operacional (COP) buscará atingir o estado final desejado estabelecido adotando a sistemática do PPC em apoio ao processo de tomada de decisões, tendo como produto final o Plano Operacional. Este plano contém as tarefas atribuídas aos escalões subordinados, orientando assim, o planejamento no nível tático, em suas operações de caráter naval, aéreo ou terrestre.

No nível tático, as Forças Componentes (FCte), aplicam suas metodologias de planejamento com maior especificidade, tendo em vista as características singulares de cada Força, que executarão efetivamente as ações planejadas. Os métodos utilizados pelas forças conjuntas deste nível devem ser complementares, não podendo divergir, aos do nível operacional. Portanto, o Plano Tático deverá adotar os mesmos modelos do Plano Operacional, balizados pelo PPC (BRASIL, 2011).

O PPC possibilita o retorno às etapas anteriores para revisão e análise de novos dados, pode ser adotado na resolução de qualquer problema militar em diversos níveis e graus de complexidade e, até que a missão esteja integralmente cumprida, nenhum dos segmentos que o compõem será considerado definitivo. Essas características denotam a natureza cíclica, flexível e contínua deste processo (BRASIL, 2011).

O MD30-M-01 divide o PPC em 3 etapas de planejamento: Exame de Situação; Elaboração de Planos e Ordens; e Controle da Operação Planejada. Cada uma das etapas é subdividida em fases. O planejamento das referidas etapas é orientado por diversas atividades de Inteligência, Logística e C<sup>2</sup> (BRASIL, 2011).

Na próxima seção, em virtude do PPC configurar um método bastante abrangente, limitaremos o seu estudo aos aspectos relacionados ao C<sup>2</sup>, atividade presente em todas as etapas do referido processo decisório.

### 3.3 A ATIVIDADE DE COMANDO E CONTROLE

A habilidade dos comandantes tomarem decisões acertadas em todos os níveis é fundamental para otimizar a sinergia das forças sob sua responsabilidade em prol da consecução de objetivos táticos, operacionais e estratégicos. O processo decisório abrange a coleta de dados, a interpretação de fatores constituintes, a percepção e a manutenção da consciência situacional, até a decisão propriamente dita (BRASIL, 2015b).

A concepção sistematizada por meio de métodos, procedimentos e características peculiares, nos quais a execução da atividade especializada de C<sup>2</sup> baseia-se, torna-a primordial para o êxito das operações militares (BRASIL, 2011).

Ao tratarmos da cadeia de comando necessária ao C<sup>2</sup>, faz-se necessário destacar três elementos fundamentais e interdependentes para seu funcionamento:

a) autoridade, legitimamente investida, da qual emanam as decisões que materializam o exercício do comando e para a qual fluem as informações necessárias ao exercício do controle; b) processo decisório, baseado no arcabouço doutrinário, que permite a formulação de ordens e estabelece o fluxo de informações necessário ao seu cumprimento; e c) estrutura, que inclui pessoal, instalações, equipamentos e tecnologias necessários ao exercício da atividade de comando e controle (BRASIL, 2015b, p.15).

A sinergia, que acarretará na sincronização de todo o sistema de C<sup>2</sup> e auxiliará a obtenção da consciência situacional, dependerá da habilidade do COP em gerir o processo decisório e as estruturas disponíveis exercendo sua autoridade.

Cabe ressaltar a importância do estabelecimento de Relações de Comando bem definidas que garantam ao comandante a abrangência e dimensão necessárias para que a sua autoridade seja totalmente exercida de forma distinta (BRASIL, 2015b).

O COP é o responsável pela sincronização da campanha<sup>16</sup>, assessorado pelo EMCj. Para alcançar a sincronia das ações com sucesso, é de fundamental importância a gerência eficiente da informação, dos sistemas de apoio à decisão e dos enlaces de comunicações. O resultado esperado é a simultaneidade de impactos sobre a força inimiga empregando poder relativo de combate máximo no local e momentos decisivos (BRASIL, 2011).

O esforço em obter a coordenação necessária é debatido em diversas reuniões durante todo o processo. Tais reuniões geram documentos operacionais que auxiliam a tomada de decisões e, além disso, possibilitam os representantes do EMCj e das FCte compartilharem informações entre si, contribuindo assim, para a formação da Consciência Situacional. A percepção apurada e atualizada do ambiente operacional no qual está atuando e a constatação da relevância de cada elemento em relação à missão atribuída fundamentam a referida consciência (BRASIL, 2011; 2015b).

---

<sup>16</sup> Compreende a coordenação e a otimização de esforços dos meios envolvidos, de acordo com o planejamento da campanha. Ela deve assegurar que todos os esforços serão conduzidos de acordo com as diretrizes e os objetivos determinados pelo Cmt Op (BRASIL, 2011, p.115).

Para aprimorarmos a consciência situacional é indispensável a aquisição de grande volume de informações relativas ao ambiente de emprego das Forças. Agrega-se valor à atividade de  $C^2$  ao se coletar e analisar-se informações, com qualidade e em quantidade, disseminando-as em momento oportuno às pessoas certas. Essa prática contribui para a obtenção do Domínio da Informação, um dos principais produtos do processo de tomada de decisão. Ele concretiza-se quando os seres humanos, empregando sistemas automatizados, observam, orientam-se, decidem e agem no campo de batalha (BRASIL, 2011; 2015b).

A utilização de sistemas de processamento automático de dados aumenta o volume, velocidade, precisão e interpretação de informações das ações em curso. Uma estrutura eficaz de  $C^2$  deve proporcionar o tráfego de informações e ordens com o grau de rapidez, segurança e confiabilidade compatíveis com o processo decisório e o ritmo de batalha a ser empreendido. Esse ritmo será otimizado pela disciplina e harmonia do fluxo de informações e ordens entre o EMCj e as FCte, proporcionando maior eficiência no emprego dos recursos materiais e humanos disponíveis, atentando sempre para o aumento da complexidade e da incerteza inerentes ao ambiente de batalha (BRASIL, 2011).

Nesse contexto, enfatizamos que o processo decisório é altamente influenciado pela incerteza. Adicionalmente, a premência temporal dificulta a sua execução sem o uso de ferramentas de apoio. Com o intuito de mitigar a influência das limitações do homem ao lidar com a incerteza do combate, faz-se necessária cada vez mais a adoção de um processo decisório formal empregando sistemas de apoio a decisão (BRASIL, 2015b).

No âmbito militar, os sistemas de apoio à decisão possibilitam que evoluções tecnológicas como algoritmos de otimização, integração de dados de sensores diversos, diagnósticos de sensibilidade, dentre outros, propiciem decisões vantajosas em todas as fases do  $C^2$  (BRASIL, 2011).

Referindo-se ainda à importância do processo decisório, o MD-30-M-01 destaca em seu 3º volume que

o exercício do comando está diretamente relacionado com o processo de tomada de decisão, por intermédio de ações coordenadas, oportunas e adequadas ao ambiente operacional. Um comandante adquire vantagem significativa quando é capaz de observar, orientar-se, decidir e agir mais rapidamente e com maior qualidade que seu oponente, isto é, aplicando de forma eficaz o Ciclo de  $C^2$  (BRASIL, 2011, p. 117).

Devido à sua relevância na obtenção de vantagem em relação ao adversário, abordaremos agora as características do referido ciclo.

### 3.3.1 Ciclo de decisão de C<sup>2</sup>

É a ferramenta que auxilia a avaliação dos processos de tomada de decisão perseguindo a paralisia psicológica do oponente, igualmente denominada como paralisia estratégica. Este conceito foi amplamente difundido pelos teóricos John Boyd, que utilizava o ciclo OODA (observar, orientar-se, decidir e agir), e John Warden, que aplicava o modelo dos cinco anéis estratégicos (BRASIL, 2015b). De acordo com o MD-31-M-03 (BRASIL, 2015b), o ciclo OODA, modelo mais aplicado ao C<sup>2</sup>, infere que as ações integrantes do processo decisório fazem parte de uma de suas quatro fases, detalhadas a seguir:

- a. Observar: é a percepção do cenário de atuação. Utiliza sensores e informações advindas de todos os escalões com o intuito de obter o maior número possível de estímulos que afetem o ambiente operacional;
- b. Orientar-se: ao condensar, interpretar e analisar as percepções da fase anterior, mapeia a situação atualizada, identificando assim, riscos, ameaças e suas consequências. Após essa análise formular-se-ão as LA a serem apresentadas ao decisor;
- c. Decidir: as decisões são tomadas pelo comandante com base na situação delimitada na fase anterior e nas possíveis LA. São emitidas as ordens aos subordinados; e
- d. Agir: os comandantes de escalões subordinados cumprem as ordens. Ao realizar ações específicas, modificam o ambiente operacional, acarretando em novas informações. A partir de então, é iniciado um novo ciclo de C<sup>2</sup>.

As fases do ciclo ocorrerão sequencialmente. Ao compilar as informações, o comandante formará sua consciência situacional e tomará decisões que implicarão em operações futuras, enquanto os escalões subordinados executam as operações correntes. A execução do ciclo é simultânea por ambos oponentes conforme as respectivas concepções estratégicas, operacionais ou táticas da missão atribuída. A consciência situacional será continuamente atualizada em consequência das decisões decorrentes de cada um dos ciclos (BRASIL, 2015b), conforme representado na Figura 1.

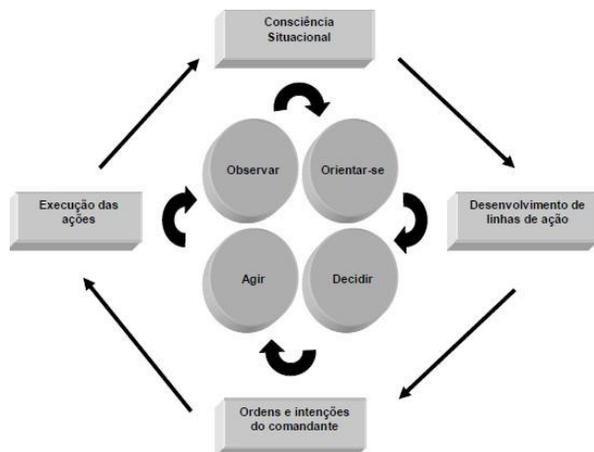


FIGURA 1 – Ciclo OODA Fonte: BRASIL, 2015b, p. 24.

O ciclo de menor duração propiciará um processo decisório mais ágil. O comandante que finalizar seu ciclo mais rapidamente, afetará o ambiente que norteia as decisões do adversário obrigando-o à interrupção e reinício do seu ciclo sem completá-lo, causando sua paralisia. Desta forma, o primeiro comandante será mais eficiente e obterá vantagem no combate (BRASIL, 2015b).

Propusemo-nos a apresentar, nesta seção, os conceitos do processo decisório, a importância das tomadas de decisão no PPC e os fundamentos do ciclo de decisão, permitindo-nos melhor compreender o seu conceito.

Deprendemos do nosso estudo a importância da sincronização das ações, que deverá ser perseguida constantemente pelo comandante, auxiliado por toda a estrutura de  $C^2$ . A coleta de dados, sua análise, a correta interpretação e disseminação em todos os níveis é primordial não somente para alcançar o sincronismo, mas também para mantermos a consciência situacional do ambiente operacional.

No campo de batalha, a atividade de  $C^2$  desenrola-se em um universo de competição exigindo precisão e agilidade para explorarmos com eficiência as capacidades militares. A probabilidade de sucesso nas operações militares será alavancada pelo efetivo emprego de uma estrutura de  $C^2$  que suporte as tomadas de decisão adequadamente.

Os Ciclos de  $C^2$  são aprimorados a cada dia. As constantes evoluções tecnológicas aliadas à sincronização das ações, nos possibilita atacar o ciclo de decisão do adversário com simultaneidade e agressividade. Nesse aspecto, o domínio de informação é imprescindível, pois permitirá que o comandante realize um processo decisório mais confiável e eficiente, acarretando em decisões mais seguras e embasadas. Aquele que conse-

guir tomar decisões acertadas mais rapidamente ganhará a vantagem decisiva, moldando o ambiente antes do oponente.

Esses conhecimentos auxiliar-nos-ão na identificação de eventuais pontos suscetíveis a efeitos causados por transformações que afetem as tomadas de decisão.

Com o intuito de destacarmos evidências que nos auxiliem na confrontação da teoria com a realidade, na próxima seção, abordaremos as capacidades desta tecnologia inovadora.

### 3 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Nesta seção, introduziremos a IA no nosso estudo, visando nos situar em relação ao cenário atual desta promissora tecnologia por meio da descrição de seus fundamentos, seus princípios e níveis de desenvolvimento, além de destacarmos as possíveis implicações em consequência de sua aplicação no cenário militar, finalizando com algumas considerações.

Ao iniciarmos a pesquisa na literatura, percebemos que se trata de assunto bastante complexo, que nem mesmo possui uma definição clara e aceita por todos.

Ao mesmo tempo que constatamos essa complexidade, a curiosidade é aguçada ao lermos notícias sobre a maneira que influentes entes políticos ou chefes de grandes empresas de tecnologia se referem à IA. Em 2017, o presidente russo Vladimir Putin, ao palestrar para estudantes no início do ano letivo, afirmou que quem se tornar o líder nessa esfera, tornar-se-á o “dono” do mundo (VILLASENOR, 2018). Por sua vez, o presidente Chinês Xi Jinping, disse que seu país será a maior potência em IA até 2030 (MOZUR, 2017). Os EUA (2018a), em sua Estratégia Nacional de Defesa, expressam a relevância da IA, ao ressaltarem que seu desenvolvimento estaria muito acelerado e disponível para diversos atores globais, quase sem barreiras de proteção, portanto, o domínio da IA seria a chave que garantiria estar apto para lutar e vencer as guerras do futuro. Em 2018, no Fórum econômico mundial de Davos na Suíça, Sundar Pichai, CEO<sup>17</sup> da Google<sup>18</sup>, discursou que a IA era provavelmente a mais importante tecnologia que a humanidade já veio a trabalhar, sendo mais importante que a eletricidade e o fogo (KAHN, 2018).

Doravante, propomo-nos a detalhá-la, tendo como ponto de partida o esclarecimento de seus fundamentos essenciais.

---

<sup>17</sup> Abreviação para *Chief Executive Officer*, a pessoa com posição mais importante em uma empresa. Cambridge Academic Content Dictionary © Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/ceo?q=CEO>>. Acesso em 26 jul. 2019 (tradução nossa).

<sup>18</sup> Empresa multinacional de serviços online e software que hospeda e desenvolve diversos serviços e produtos baseados na internet. Disponível em: <<https://about.google/intl/pt-BR/stories/>>. Acesso em 26 jul. 2019.

## 4.1 FUNDAMENTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

As origens do estudo da IA remontam ao ano de 1956, quando cientistas de computação liderados por John McCarthy, propuseram um projeto de pesquisa na Faculdade de Dartmouth (EUA). Eles acreditavam que todos aspectos de aprendizagem ou qualquer outra característica da inteligência humana poderiam ser simulados (SPIEGELEIRE et al., 2017).

O entusiasmo para pesquisas no campo da IA elevou-se no século XXI, por volta de 2010 devido à convergência do desenvolvimento de 3 elementos: as melhorias nas abordagens do aprendizado de máquina, aumento da capacidade de processamento dos computadores e a disponibilidade de muitas fontes de dados, conhecido como *Big Data*<sup>19</sup> (EUA, 2016).

Com o crescente interesse dos principais atores nas esferas corporativa e política, por conseguinte no âmbito militar, o governo dos EUA (2018b) procurou embasar os gastos das FA, no ato de autorização da receita para o ano de 2019, caracterizando a IA como:

- a. Qualquer sistema artificial que execute tarefas sob circunstâncias imprevisíveis e variáveis, sem supervisão relevante do homem, ou que possa aprender com a experiência e melhorar o desempenho quando exposto a um conjunto de dados;
- b. Um sistema artificial desenvolvido para resolver tarefas que exijam percepção, cognição, planejamento, aprendizado, comunicação ou ação física semelhante às humanas;
- c. Um sistema artificial projetado para pensar ou agir como um humano, incluindo arquiteturas cognitivas e redes neurais;
- d. Um conjunto de técnicas, incluindo aprendizado de máquina, projetado para aproximar-se a uma tarefa cognitiva; e
- e. Um sistema artificial projetado para agir racionalmente, incluindo um agente de software inteligente ou robô incorporado que conclua tarefas usando percepção, comunicação, aprendizado, raciocínio, planejamento e tomada de decisão.

Apesar das diversas tentativas de elaborar uma definição, a complexidade da IA não permite entendimento unânime, nem mesmo entre engenheiros e cientistas da computação. De forma geral e mais simplista, o conceito resume-se na capacidade de uma máquina executar tarefas que, normalmente, exigem o intelecto humano, como percepção visual, reconhecimento de voz e tomada de decisão (GUPTA, 2018).

Para melhor compreendermos como a IA pode ser utilizada em proveito dos militares, apresentaremos na próxima seção, seus princípios e níveis de desenvolvimento.

---

<sup>19</sup> Grande quantidade de dados. Se refere à grandes conjuntos de dados que aumentam a complexidade de sua manipulação por métodos ou ferramentas padrões. Cambridge Academic Content Dictionary © Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/bigdata>>. Acesso em 26 jul. 2019 (tradução nossa).

## 4.2 PRINCÍPIOS E NÍVEIS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Para a grande maioria das aplicações atuais, o princípio de funcionamento básico da IA consiste em algoritmos, a base principal dos softwares de reconhecimento de padrões que, combinados com computação de alta performance, possibilitam os cientistas a investigar e encontrar resultados em conjuntos de dados em massa (DAVIS, 2019).

Os algoritmos são uma sequência de instruções e regras que as máquinas usam para resolver os problemas, transformando dados de entradas superficiais em saídas aperfeiçoadas. Seu funcionamento é considerado pedra fundamental da tecnologia da informação moderna e das máquinas inteligentes (LAYTON, 2018).

Com o intuito de refinar o entendimento do princípio de funcionamento da IA, são estabelecidos alguns níveis de progresso no seu desenvolvimento, distinguidos da seguinte forma pelos Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia dos EUA (2018a), Spiegeleire et al (2017) e Dash (2018):

- a. *Artificial Narrow Intelligence (ANI)* ou *Weak AI*<sup>20</sup>: inteligência de máquina que iguala ou excede a inteligência humana para tarefas específicas utilizando ferramentas discretas de solução de problemas. Os sistemas de computação acessam bancos de informações e realizam coleta e análise de dados por conta própria, abordando áreas de aplicações pontuais, como jogos estratégicos, tradução de idiomas, veículos autônomos e reconhecimento de imagem. Esses sistemas fazem parte dos serviços do nosso cotidiano, dentre os quais, podemos destacar os sistemas de recomendação de compras e planejamento de viagens encontrados na internet, aplicativos de reconhecimento facial em smartphones, além de, diagnósticos médicos e pesquisas científicas. Podemos citar como exemplos, o computador especializado em xadrez Deep Blue, os filtros de spam em e-mail, o aplicativo FaceApp (reconhecimento facial) e o tradutor da Google;
- b. *Artificial General Intelligence (AGI)* ou *“Strong AI”*<sup>21</sup>: inteligência de máquina que busca se equiparar ao desempenho do homem em qualquer tipo de tarefa, imitando e recriando as funções do cérebro humano. Pretende exibir comportamento inteligente tão avançado quanto uma pessoa exercitando sua total capacidade cognitiva. Seu desenvolvimento, busca melhorar a capacidade de aprendizagem de algoritmos para realizar um grande número de funções. Embora tenha alcançado sucesso considerável no seu estudo, o aperfeiçoamento da AGI ainda tem muito a progredir, pois depende de avanços que incrementem a capacidade das re-

---

<sup>20</sup> IA limitada ou fraca (tradução nossa).

<sup>21</sup> IA ampla ou forte (tradução nossa).

des neurais conectarem-se com várias outras redes neurais por meio de diferentes sistemas; e

- c. *Artificial Super Intelligence (ASI)*<sup>22</sup>: a inteligência de máquina ultrapassaria a inteligência humana, qualitativamente e quantitativamente, em qualquer tipo de tarefa. Atualmente, trata-se apenas de teoria que busca mitigar efeitos como esquecimento, distração e degeneração.

Analisando os fatos descritos até o momento, constatamos a necessidade de definirmos o que são as redes neurais para a IA:

O conceito de redes neurais é desenhado a partir do arranjo de neurônios dentro de um cérebro humano que recebe, processa e transmite informações para uma rede de células nervosas executando a tarefa de aprender e raciocinar. Uma rede neural consiste em muitas unidades pequenas de neurônios [...] um neurônio artificial é uma função matemática concebida seguindo o modelo de um neurônio biológico. Seu trabalho é receber informações de várias fontes de entrada (sensores) e processá-las, sendo responsáveis pelo treinamento de redes neurais com diferentes conjuntos de dados para fins de aprendizado (DASH, 2018, p.9, tradução nossa).<sup>23</sup>

Segundo Davis (2019), as redes neurais potencializam a capacidade dos algoritmos em identificar e organizar as tendências dos dados, treinando-os na associação entre padrões específicos e os resultados desejados.

Ressaltamos a existência de importantes subáreas de estudo da IA para seu entendimento como: processamento de linguagem natural (responsável pela interface homem- máquina); reconhecimento de fala, escrita e visão; robótica; base de dados; e sistemas de aprendizado (DASH, 2018), das quais destacaremos as duas últimas nas seções a seguir.

### 4.2.1 Base de dados

O banco de dados é requisito essencial para o funcionamento da IA. Os dados são apresentados em formas e tamanhos variados de textos, vídeos, áudios e imagens ou até mesmos híbridos. Sua compilação é a

---

<sup>22</sup> IA superinteligente (tradução nossa).

<sup>23</sup> No original em inglês: The concept of neural networks is drawn from the arrangement of neurons inside a human brain that receives, processes and transmits information to a network of nerve cells executing the task of learning and reasoning. A neural network consists of many small units [...] an artificial neuron is a mathematical function conceived on the model of a biological neuron. Their job is to receive information from various input sources (sensors) and process them and they are only responsible for training neural networks with different data sets for the purpose of learning.

responsável pela produção da base de conhecimento da IA. Antes que qualquer extração de informações significativas seja feita, elas devem ser agrupadas, depuradas e categorizadas em consequência da complexidade e dificuldade de interpretação dos dados brutos (DASH, 2018).

Como consequência da busca pela otimização das capacidades da IA, surgiu o conceito de *big data*. As máquinas necessitam de dados para serem treinadas, quanto mais dados, melhor é o seu desenvolvimento. A disseminação da *big data* foi crucial para o

aperfeiçoamento das máquinas inteligentes, sem ela, a IA estaria fadada a ser uma tecnologia embrionária. Sua definição baseia-se na capacidade de gerir enormes conjuntos de dados que, após serem analisados computacionalmente, revelam os padrões, tendências e associações relacionados, especialmente, ao comportamento humano e suas interações. Seus principais elementos são os chamados 3 “V”: volume, velocidade e variedade. Contextualizando, o crescente volume de dados, alavanca a velocidade do seu fluxo e aumenta a variedade de fontes (LAYTON, 2018).

## 4.2.2 Sistemas de aprendizado

De acordo com Dash (2018), os sistemas de aprendizagem, conhecidos como *Machine Learning*<sup>24</sup> (ML), são essenciais para a IA. Consistem em métodos e procedimentos para desenvolver modelos de aprendizagem utilizando diversos conjuntos de dados para imitar a mente humana.

Layton (2018) apresenta os 2 métodos de aprendizado mais utilizados: o supervisionado e o sem supervisão. No primeiro, os algoritmos de aprendizagem são compostos por dados rotulados, que necessitam que as pessoas os categorizem, demandando considerável período de tempo além de ser propenso ao erro humano. No segundo, os dados são não rotulados e os algoritmos de aprendizagem identificam padrões para si próprios, de acordo com as informações introduzidas, sendo algo semelhante à maneira de aprendizagem dos humanos que, ao observar os acontecimentos ao seu redor, enxergam o mundo de acordo como os objetos se relacionam.

Nos últimos anos, os impressionantes avanços no aprendizado de máquina resultaram no surgimento do *Deep Learning*<sup>25</sup> (DL), em que são utilizadas estruturas inspiradas no funcionamento dos neurônios do cérebro humano. Tal conceito é concebido pelo uso em paralelo de grande quantidade de “neurônios artificiais”, divididos em múltiplas camadas, possibilitando o reconhecimento de padrões extremamente complexos e precisos dos dados coletados. A ascensão de computadores com maior capacidade e velocidade de processamento potencializa o DL e, seu su-

---

<sup>24</sup> Aprendizado de máquina (tradução nossa)

<sup>25</sup> Aprendizado de máquina profundo (tradução nossa).

cesso no aprendizado e realização de várias tarefas simultâneas causam surpresa, trazendo uma onda de entusiasmo entre os pesquisadores e profissionais da IA (EUA, 2016). Esses profissionais idealizam o acontecimento da “singularidade”, em que causaremos a fusão com a inteligência que criamos (DAVIS, 2019).

O DL é considerado o “estado da arte” quando o assunto é o aprendizado de máquina, pois, à medida que suas complexas redes neurais continuam aprendendo e evoluindo ao realizar seu próprio trabalho, podem a qualquer momento imitar o comportamento humano e surpreender, para o bem ou para o mal, como seus inteligentes criadores (LAYTON, 2018).

Não poderíamos deixar de mencionar como a IA pode afetar a interação entre o homem e a máquina. Geralmente, ela é aplicada em sistemas acionados por atuadores físicos ou pela máquina e, quando aplicadas no cotidiano, geram-se dúvidas na diferenciação entre autonomia, automação e integração homem-máquina (EUA, 2016). O Conselho Nacional de Tecnologia e Ciência Estadunidense, os diferenciam da seguinte maneira:

Autonomia refere-se à capacidade de um sistema operar e se adaptar à mudanças circunstanciais com reduzido ou nenhum controle humano. A automação ocorre quando uma máquina faz um trabalho anteriormente realizado por uma pessoa. O termo se refere tanto ao trabalho físico quanto ao trabalho mental ou cognitivo que pode ser substituído pela AI. Em contraste com a automação, em que uma máquina substitui o trabalho humano, em alguns casos, uma máquina complementar o seu trabalho. Isso pode acontecer como um efeito colateral do desenvolvimento da IA, ou um sistema pode ser desenvolvido especificamente com o objetivo de criar uma equipe homem-máquina. Os sistemas que visam complementar as capacidades cognitivas humanas são por vezes referidos como inteligência aumentada. Em muitas aplicações, uma equipe homem-máquina pode ser mais eficaz do que cada uma atuando sozinha, usando as forças de uma para compensar as fraquezas da outra (EUA, 2016, p.10, tradução nossa).<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> No original em inglês: Autonomy refers to the ability of a system to operate and adapt to changing circumstances with reduced or without human control. Automation occurs when a machine does work that might previously have been done by a person. The term relates to both physical work and mental or cognitive work that might be replaced by AI. In contrast to automation, where a machine substitutes for human work, in some cases a machine will complement human work. This may happen as a side-effect of AI development, or a system might be developed specifically with the goal of creating a human-machine team. Systems that aim to complement human cognitive capabilities are sometimes referred to as intelligence augmentation. In many applications, a human-machine team can be more effective than either one alone, using the strengths of one to compensate for the weaknesses of the other.

Para o DoD, automação refere-se ao sistema que funciona com pouco ou nenhum envolvimento do homem (EUA, 2018b). Segundo Layton (2018), a cooperação homem- máquina é imprevisível devido à dependência de como homens e máquinas irão se relacionar. O Apêndice A apresenta os tipos de interação homem-máquina definidos pelo citado autor.

A partir de então, após esclarecermos os fundamentos e princípios da IA, apresentaremos suas possíveis aplicações no ambiente militar e seus eventuais efeitos na forma de conduzir a guerra, contribuindo assim, para o propósito deste trabalho.

## 4.2 APLICAÇÕES MILITARES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A propagação da IA é notória. Ela está presente em nossos *smartphones*, nos aparelhos *SMART TV* e na internet, citados apenas como exemplos dentre uma vasta gama de aplicações possíveis do nosso cotidiano.

Os avanços obtidos em diversas áreas de interesse, despertaram a curiosidade das grandes potências mundiais que passaram a investir significativamente no desenvolvimento da IA, com o fito de introduzi-la no campo de batalha, tornando-se o combustível de uma corrida armamentista, travada principalmente por EUA, China e Rússia. Esses Estados consideram-na tecnologia chave, que sustentará o poder nacional no futuro. Os apontamentos e prioridades dessas lideranças revelam o pensamento dos seus políticos sobre como se desdobrará o desenvolvimento da tecnologia em lide (SIMONITE, 2017).

Em relação ao desenvolvimento da IA na Rússia, Pecotic (2019) comenta que este país apresenta-se menos ambicioso que China e EUA. A IA está sendo testada especificamente em prol de *hardwares* militares, objetivando simplesmente a criação de melhores armas. Para exemplificar, citaremos que, a *Kalashnikov*, fabricante de armas mais famosa da Rússia, utilizando os avanços em DL, está desenvolvendo metralhadoras que usam redes neurais para selecionar e engajar alvos sem intervenção humana.

Com o intuito de buscar evidências que contribuam para o propósito do estudo, apresentaremos como EUA e China planejam utilizar as capacidades da IA nas suas FA.

### 4.3.1 Estados Unidos da América

Em 2014 o Secretário de Defesa dos EUA, Robert Work, demonstrava a preocupação do Governo Estadunidense em relação aos avanços da

IA. Ao instituir a *Third Offset Strategy*<sup>27</sup>, estabeleceu como objetivo principal, a dissuasão, direcionada à Rússia e à China. Work enfatizou que, para atingir seus objetivos, 5 vetores deveriam direcionar a pesquisa e o desenvolvimento no país: sistemas de aprendizagem autônoma; tomada de decisão colaborativa homem-máquina; operações humanas assistidas; operações de sistemas avançados tripulados e não tripulados; e armas autônomas e de alta velocidade (WHITE et al., 2017).

Em 2018, dando continuidade aos esforços na manutenção da liderança em IA, o DoD estabeleceu a Estratégia Nacional de Inteligência Artificial e criou o *Joint Artificial Intelligence Center*<sup>28</sup> (JAIC), cabendo a esse último, a tarefa de explorar o potencial da IA, visando atingir os objetivos propostos por Work (EUA, 2018a).

Sublinharemos agora, alguns pontos considerados relevantes para o nosso estudo, extraídos da estratégia supracitada (EUA, 2018a):

- a. A IA está mudando rapidamente uma ampla rede de empresas e indústrias, além disso, está pronta para alterar o caráter do campo de batalha e o ritmo das ameaças que enfrentaremos;a
- b. Deverão ser incentivadas diversas iniciativas que acelerem o processo de integração da IA no âmbito da Defesa e, com isso, permitir experimentos que resultem em novos conceitos operacionais;
- c. O DoD identificará e implementará novas abordagens organizacionais para atrair novos talentos e introduzirá novos modelos operacionais que permitirão extrair o maior proveito da tecnologia. A nova organização deverá ser eficiente e simplificada, aproveitando a capacidade da IA em reduzir as ineficiências de tarefas manuais e laborais, resultando na simplificação do fluxo de trabalho e na melhoria da velocidade e precisão das tarefas; e
- d. As capacidades da IA devem ser aplicadas no aprimoramento da consciência situacional e das tomadas de decisões, o que possibilitará aos comandantes, selecionar as melhores LA para o cumprimento da missão. Incentiva-se o investimento em pesquisas que mudem o papel dos computadores, deixando de ser apenas ferramentas especializadas, transformando-os em parceiros na solução de problemas.

Após a implementação desta estratégia, os investimentos nos últimos anos cresceram abruptamente, alavancando então, a introdução da IA na esfera militar, resultando em novos sistemas que sugerem a inevitável alteração na condução das operações militares.

Em janeiro de 2019, o navio não tripulado da Marinha dos EUA, *Sea Hunter*, foi o primeiro navio a realizar uma viagem sem necessidade de tripulação para sua direção e navegação. Desenvolvido pela *Defense Advan-*

---

<sup>27</sup> Terceira Estratégia de Compensação (tradução nossa).

<sup>28</sup> Centro Conjunto de Inteligência Artificial (tradução nossa).

*ced Research Projects Agency*<sup>29</sup> (DARPA), foi concebido inicialmente para guerra antissubmarino, mas também poderá ser utilizado em proveito da guerra eletrônica, atuando como *shaff* (cegando e distraindo os oponentes), ou então, auxiliando na defesa das forças amigas (TREVITHICK, 2019).

Por sua vez, o DoD também logrou êxito na implementação da IA, ao aproveitar-se da sua capacidade em alcançar o comportamento de cooperação, instaurando assim, o conceito de *swarming*. Tal técnica consiste em agrupar subconjuntos de veículos autônomos que se comunicam entre si, assemelhando-se a um enxame de insetos, possibilitando, por exemplo, a criação de uma formação composta por inúmeros *drones*<sup>30</sup>, com capacidade de sobrecarregar o sistema de defesa e realizar suporte a engajamentos (SCHARRE, 2019).

Corroborando com o DoD, os chefes militares no Pentágono<sup>31</sup>, associam a técnica de *swarm* a um organismo coletivo, em que seus integrantes adaptam-se uns aos outros, compartilhando um cérebro para a tomada de decisões, como em enxames na natureza. O sucesso dessa técnica foi comprovado, quando foram testados 103 *drones*, voando em formação, autonomamente. Em outro teste realizado pela Marinha dos EUA, cinco embarcações não tripuladas, interceptaram um navio suspeito sem a necessidade de intervenção humana. O êxito obtido em relação ao *swarming* indica que esse novo conceito operacional acarretará em transformações nas estruturas organizacionais (OZDEMIR, 2019).

Na atividade de C<sup>2</sup>, a Força Aérea dos EUA está desenvolvendo o sistema de Comando e Controle Multidomínio (MDC<sup>2</sup>) que, com a aplicação de DL, juntaria os dados dos sensores de todos os domínios operacionais (marítimo, espacial, aéreo, terrestre e ciberespacial) em um só monitor, denominado *Common Operational Picture*<sup>32</sup> (COP). Este sistema configuraria uma fonte única de informação aos decisores, centralizando o planejamento e a execução das operações, tornando-os mais ágeis e práticos (SCHUBERT et al., 2018).

### 4.3.2 China

O ponto de inflexão que alterou a postura da China em relação à pesquisa e desenvolvimento da IA ocorreu em 2016, quando o programa AI-

---

<sup>29</sup> Agência de Pesquisa de Projetos Avançados de Defesa (tradução nossa).

<sup>30</sup> Tipo de aeronave que não tem piloto, mas é controlada por alguém no solo. Cambridge Academic Content Dictionary © Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/drone>>. Acesso em 28 jul. 2019 (tradução nossa).

<sup>31</sup> Prédio em Washington, onde o Departamento de Defesa dos EUA está sediado. Cambridge Academic Content Dictionary © Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/pentagon>>. Acesso em 28 jul. 2019 (tradução nossa)

<sup>32</sup> Imagem Operacional Comum (tradução nossa).

*phaGo*<sup>33</sup> da *Google DeepMind*, empregando técnicas de DL, derrotou o campeão mundial do jogo de estratégia *Go*<sup>34</sup>. Por exigir capacidade cognitiva elevada, em que o jogador demonstra características semelhantes às de um comandante em batalha, este fato, despertou o interesse em desenvolver uma estratégia nacional de IA a ser implementada nas FA (OZDEMIR, 2019).

Então, em 2017, o *People's Liberation Army*<sup>35</sup> (PLA) implementou o *New Generation Artificial Intelligence Development Plan*<sup>36</sup>, seu plano estratégico, no qual revela a ambição em se tornar líder mundial em IA até 2030, além de rotulá-la como “o novo foco que liderará o futuro da competição internacional”. No referido plano, as primeiras determinações incentivavam a alocação de recursos nacionais para inovação, busca por avanços contínuos em big data e aprimoramento das inteligências swarm e híbridas (homem-máquina). Ademais, os campos de interesse iniciais para a aplicação da IA deveriam ser os de apoio à tomada de decisão, jogos de guerra e equipamentos de defesa (KANIA, 2017).

Dois conceitos merecem atenção no aludido plano: a “Inteligen-tização” e a fusão civil-militar. O primeiro expõe a sugestão da criação de novas doutrinas que satisfaçam o novo ambiente da Guerra “Inteligentizada”, caracterizado pelo domínio de sistemas inteligentes. O segundo remete à alteração da estrutura organizacional, em que o ambiente civil e o militar deveriam ser integrados em uma única administração, no intuito de obter máximo proveito da característica dual dos avanços tecnológicos em IA e, para cumprir essa tarefa, foi criado então o Gabinete Central da Comissão para Desenvolvimento da fusão civil- militar (KANIA, 2017).

Os altos investimentos no progresso, na pesquisa e desenvolvimento, converteram-se em conquistas consideráveis. Ao buscar novas abordagens operacionais de aplicação dos *Unmanned Autonomous Vehicle*<sup>37</sup> (UAV), sejam eles na superfície, no ar ou na terra, os estrategistas do PLA concluíram que o combate por sistemas autônomos não tripulados, bem como seu emprego nas operações conjuntas, causarão a ruptura dos modelos operacionais tradicionais (KANIA, 2017).

O entusiasmo entre os especialistas é compreensível. O sucesso de implementação de tecnologias de link de dados por meio de DL, que aperfeiçoaram o controle de múltiplos UAV, potencializaram as capacidades

---

<sup>33</sup> AlphaGo foi o primeiro programa de computador a derrotar um campeão mundial de Go e, sem dúvida, o mais forte jogador de Go da história. Disponível em: <<https://deepmind.com/research/alphago>>. Acesso em 01 ago. 2019 (tradução nossa).

<sup>34</sup> Jogo de tabuleiro que muitos consideram ser semelhantes ao ambiente de guerra: o tabuleiro é o campo de batalha, o jogo se compara à arte de guerra, o objetivo de conquistar o território do oponente utiliza estratégias de planejamento, o jogador seria o comandante lutando contra um poderoso exército (KANIA, 2017).

<sup>35</sup> Forças Armadas da China (tradução nossa).

<sup>36</sup> Plano de desenvolvimento da nova geração da inteligência artificial (tradução nossa).

<sup>37</sup> Veículos autônomos não tripulados (tradução nossa).

da técnica de *swarm*. Tais avanços permitem que os militares do PLA idealizem a implementação de uma “*Swarm Force*”, capacitada a realizar reconhecimento, interferência no ambiente eletrônico e, principalmente, ser utilizada como recurso assimétrico em todos os ambientes, objetivando alvos de maior valor, tais como, aviões de combate e porta-aviões (KANIA, 2017).

Nos altos escalões, o PLA começou a efetivar a doutrina da “Inteligentização”, em ambos os meios, militar e civil, ao implementar a IA nos seus Centros de Informação ao Comando e nas simulações em jogos de guerra. Além disso, desenvolveram sistemas inteligentes para apoio às tomadas de decisões do comando (KANIA, 2017).

Para concretizar os seus anseios, o Departamento de Pessoal Conjunto solicitou que o PLA acelere a construção do Sistema de Comando de Operações Conjuntas (SCOC), objetivando o Comando e a tomada de decisões “Inteligentizados”, almejando usufruir de todo potencial da IA, big data e outras tecnologias avançadas (PECOTIC, 2019).

Os líderes do PLA exaltam ainda que a supracitada vitória do Alpha-Go, no que chamaram de “Human-Machine War”, atesta a aptidão da IA em exercer comando operacional, dedução no planejamento e apoio à tomada de decisões. Sua introdução no processo decisório, compensa as deficiências físicas e psicológicas do homem, além de reduzir o seu tempo de reação. Dessa forma, o ciclo de decisão do comando seria acelerado, por meio do rápido fornecimento de recomendações em apoio à decisão ao comandante (KANIA, 2017). Considerando o que foi apresentado, podemos notar que, tanto China quanto

EUA, entendem que os processos de tomada de decisão podem ser beneficiados pela utilização da tecnologia.

Ratificando tal constatação, Schubert (2018) ressalta que a IA, com sua capacidade de analisar grande quantidade de dados, com eficácia e velocidade superiores às do homem, gerará vantagens ao possibilitar uma melhor percepção da situação, aperfeiçoando assim, o processo de tomada de decisão. A IA facilitará a execução das tarefas certas no momento certo e, quem puder tomar decisões mais rápidas, poderá superar, até mesmo, um adversário mais forte.

Cabe enfatizarmos o potencial da utilização de big data e IA em conjunto. Em 2018, no 160º Encontro de Especialistas do Instituto de Ciência e Tecnologia, organizado pela OTAN, Desclaux (2018, p.10, tradução nossa) enfatizou que

*big data* e IA devem ajudar a mover o comando e controle (C<sup>2</sup>) da era industrial para o da simbiose homem-máquina. Para chegar a esse estado final, todo o conceito de C<sup>2</sup>, desde o nível político até o elemento em combate, deve ser considerado [...] big data e IA nos ajudam a passar de um C<sup>2</sup> baseado em processo para um mais baseado em contexto e consequência.

Isso melhorará a integração das funções de comando e nos permitirá avançar para um C<sup>2</sup> mais fluido, mais ágil e melhor distribuído.<sup>38</sup>

O autor ainda conclui que, com os efeitos da IA e da big data maximizados, o decisor comprimirá o seu ciclo de decisão, sendo assim, mais eficiente que o do seu adversário.

Corroborando com as opiniões supracitadas em relação a possíveis vantagens da introdução da IA nas atividades militares, um recente estudo realizado na Turquia, indica que a capacidade de processamento de grande quantidade de dados em um curto período propiciará vantagem crucial no ritmo de batalha, permitindo decisões melhores e mais rápidas. A autora ressalta que a evolução dos estudos de ML e DL produzirão máquinas inteligentes que poderiam substituir homens em combates perigosos, resultando assim, na redução das baixas humanas em batalha (OZDEMIR, 2019).

Desta forma, proeminentes estudiosos das tecnologias do século XXI consideram que o domínio dos algoritmos aperfeiçoados nos processos de tomada de decisão é inevitável. O combate, em um futuro não muito distante, será composto de plataformas inteligentes que viabilizarão a obtenção da superioridade da informação e da superioridade na tomada de decisões, seja no nível tático, seja no nível operacional (WHITE et al, 2017; LAYTON, 2018).

Analisando as evidências apresentadas neste capítulo, podemos fazer algumas considerações a respeito da IA. Ao observarmos a importância atribuída pelas lideranças no cenário geopolítico atual, referentes às suas aplicações no âmbito militar, podemos deduzir que essa tecnologia possui elementos que podem vir a transformar algumas características na forma de condução das operações militares.

Ambas as estratégias supracitadas indicam a necessidade de alterações em estruturas organizacionais. Os avanços no conceito operacional de *swarminig* sustentam tal desejo, considerando que as Forças necessitarão se adaptar a essa nova forma de combate, pois sua adoção, possui capacidades que podem provocar profundas alterações nas características da guerra. Tal conceito torna crível a redução do risco humano no campo de batalha, podendo o homem passar a dedicar-se prioritariamente às tarefas de supervisão e decisão final, apoiado pela IA, indicando a possível quebra de um paradigma cultural.

---

<sup>38</sup> No original em inglês: Big Data and AI should help to move C2 from the industrial age to that one of man-machine symbiosis. To reach that end-state, the whole C2 concept, from our political masters to the single fighting element, should be considered. Big Data & Artificial Intelligence help us moving from a process-based C2 to a more context and consequence-based one. This will improve the integration of command functions and allow us to move towards a more fluid, more agile and better distributed C2.

Os avanços obtidos, principalmente na perseguição do aperfeiçoamento das redes neurais para o DL, fazem-nos acreditar que estamos iniciando a transição da ANI para a AGI. As máquinas, que continuamente apresentam maior performance, possibilitam a manipulação da enorme quantidade de dados, proporcionadas pelo advento da big data, de forma mais eficiente. Essa dialética, ao prometer reduzir as taxas de erros e a aceleração de resultados, ao mesmo tempo em que mitiga o impacto das limitações humanas, potencializa a utilização da IA nos processos de tomada de decisão, que precisam ser mais rápidos, práticos e precisos.

Diante do esclarecimento acerca dos fundamentos, princípios, níveis e as aplicações da IA, voltemos à nossa questão de pesquisa: A IA produzirá uma RAM que afeta o Processo Decisório? Pretendemos então, na próxima seção, correlacionar os conhecimentos obtidos nos capítulos anteriores, a fim de salientarmos eventuais pontos de aderência, baseando-nos na validade da hipótese apresentada.

## 5 PONTOS DE ADERÊNCIA ENTRE A TEORIA APRESENTADA E O EMPREGO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Nesta seção, investigaremos os possíveis pontos de aderência que nos possibilite explicar como a IA causará uma RAM. Tal abordagem buscará indícios que evidenciem o surgimento de uma nova RAM por meio dos parâmetros estabelecidos no segundo capítulo.

Ademais, será necessário verificarmos se a introdução da IA causará efeitos no processo decisório. Analisaremos então, se existem fatores que influenciem os processos de tomada de decisão, inerentes ao PPC, destacados no terceiro capítulo.

Dessa forma, pretendemos ratificar a hipótese assumida, associando os elementos teóricos apresentados e as possibilidades proporcionadas pela IA.

### 5.1 PONTO DE ADERÊNCIA ENTRE AS CAPACIDADES DA IA E A CONCRETIZAÇÃO DE UMA RAM

Ao explorarmos as fontes existentes que abordam a RAM, nos foi permitido definir no segundo capítulo, que sua concretização depende de uma série de fatores: a existência de uma tecnologia catalisadora, sua exploração em dispositivos ou interação com sistemas que possam ser empregados operacionalmente, a inovação de conceitos operacionais e adaptação das estruturas organizacionais a esses novos conceitos.

Sendo um dos objetos de estudo da nossa pesquisa, consideramos no capítulo introdutório, que a IA é a tecnologia com potencial catalisador.

Para confirmarmos nossa expectativa, basta observarmos, no quarto capítulo deste trabalho, o incentivo ao seu desenvolvimento pelos grandes atores globais que resultaram na implementação de novas estratégias nos EUA e na China.

Dando sequência à busca de “interseções”, em se tratando de ANI, constatamos que no ambiente civil suas capacidades se encontram em larga utilização em dispositivos e sistemas informatizados, exemplificados anteriormente pelos aplicativos de reconhecimento facial e de recomendação de compras, bem como em tradutores. Concomitantemente, no ambiente militar, citamos seu emprego pelo PLA nos Centros de Informação ao Comando e nas simulações de jogo de guerra. Denotando a tendência de transição da ANI para a AGI, os avanços em DL permitiram a criação do AlphaGo pela empresa Google, o desenvolvimento de metralhadoras com uso de redes neurais pela Rússia, além do aperfeiçoamento dos UAV e de sistemas de C<sup>2</sup>, tanto pelos EUA (Sea hunter e MDC<sup>2</sup>), como pela China (drones e SCOC).

A materialização dos dispositivos supracitados, nos levam ao próximo parâmetro a ser comparado, a inovação de conceitos operacionais. Não foi possível encontrarmos alterações concretas no modo de operação das Forças na doutrina atual. Não obstante, devemos lembrar que a RAM não se consolida em um curto período de tempo. Recorrendo ao exemplo do porta-aviões apresentado no segundo capítulo, observemos que os EUA necessitaram de 20 anos de aperfeiçoamento até que o mesmo causasse uma revolução.

A julgar pelas propostas das estratégias enunciadas no quarto capítulo, devemos fazer algumas considerações. Os EUA deixam claro que a IA está pronta para alterar o caráter do campo de batalha e incentiva iniciativas que resultem em novos conceitos operacionais. Por sua vez, a China iniciou a sua “Inteligentização” e sugere novas doutrinas que comportem a “Guerra Inteligentizada”, um novo ambiente operacional dominado por sistemas inteligentes. Ademais, seus estrategistas declararam que o emprego dos UAV nas operações conjuntas, causará a ruptura dos modelos operacionais tradicionais. Os avanços de ambos os países na técnica de swarming nos faz pensar ser crível, em um cenário prospectivo, que a “Swarm Force”, poderá ter o mesmo papel, disruptivo e de destaque, desempenhado pela *Carrier Task Force* na II GM.

Passemos agora ao último parâmetro a ser analisado, a adaptação das estruturas organizacionais. Retornando uma vez mais à estratégia Estadunidense, verificamos a busca por novas abordagens organizacionais para extrair o maior proveito da tecnologia, em prol da redução de ineficiências de tarefas manuais e laborais, simplificando assim, o fluxo de trabalho e otimizando a velocidade e precisão das tarefas. Nesse sentido, foi criado o JAIC com a tarefa de explorar todo o potencial da IA. Corroborando com as expectativas dos EUA, o estudo realizado pela especialista Gloria Ozdemir (2019), citado no quarto capítulo, ratifica as potenciais vantagens

da utilização da IA e ainda o complementa, indicando que o emprego de máquinas em combates perigosos reduziria as baixas humanas.

Analogamente, a China iniciou as adaptações organizacionais que julga serem necessárias. A criação do Gabinete Central da Comissão para Desenvolvimento da Fusão Civil-Militar possibilita que os esforços no ambiente corporativo, em conjunto com os do ambiente militar, e administração única, possam maximizar o aproveitamento da natureza dual da IA. Além disso, a idealização da supracitada “*Swarm Force*” sugere que sejam criadas novas organizações de combate, similarmente ao ocorrido na Marinha Estadunidense com a criação da Carrier Strike Force no século passado.

Isso posto, foram identificados os pontos de conexão que nos levam a acreditar que a IA realmente causará uma RAM. Contudo, no atual estágio do seu desenvolvimento e implementação, não é possível afirmar com segurança que ela já a está causando, mas possui grande potencial para tal em uma análise prospectiva. Esta impossibilidade repousa na inexistência de alteração efetiva em alguma doutrina que, de fato, represente um novo conceito operacional a ser testado em batalha. Porém, é mister enfatizarmos que os contínuos avanços nas técnicas de DL e as previsões de investimentos futuros, apresentados no quarto capítulo, contribuirão sobremaneira para chegarmos a consolidação dessa RAM.

## 5.1 PONTO DE ADERÊNCIA ENTRE A IA E OS EFEITOS CAUSADOS NO PROCESSO DECISÓRIO

Neste momento, empenhar-nos-emos em identificar evidências que ilustrem os efeitos causados pelo emprego da IA nos processos decisórios. Conforme abordamos no capítulo quatro, respeitados especialistas das tecnologias do século XXI acreditam ser inevitável que os algoritmos aperfeiçoados dominem os processos de tomada de decisão.

Ainda no capítulo quatro, pudemos observar essa tendência. A China estabeleceu que um dos campos de interesse iniciais para aplicação da IA seria o de apoio à tomada de decisão. Podemos deduzir que os EUA possuem pensamento semelhante, pois enfatizam que a IA deve ser aplicada no aprimoramento da consciência situacional e da tomada de decisão, possibilitando aos comandantes, a seleção das melhores LA para o cumprimento da missão.

No capítulo três, ao descrevermos as peculiaridades do PPC, compreendemos a atenção dedicada pelos dois países. Verificamos que, para alcançarmos a sincronização das ações e mantermos a consciência situacional do ambiente operacional, são fundamentais, a coleta de grande volume de informações do ambiente de emprego da Força, sua análise e a correta interpretação. Quanto maior for a quantidade e qualidade das informações, mais embasamento teremos para a tomada decisão.

Após esta constatação, dos apontamentos de Schubert no capítulo quatro, podemos extrair a primeira conexão das possibilidades da IA em relação àquele processo: a manipulação de grande volume de dados. Ele ressalta que sua capacidade de analisar grande quantidade de dados, com eficácia e velocidade superiores às do homem, possibilita melhor percepção da situação<sup>39</sup>, aprimorando assim, o processo de tomada de decisões.

Relembremos que, no capítulo três, ao descrevermos o ciclo de decisão OODA (observar, orientar-se, decidir e agir), a fase de observação consiste na percepção do cenário de atuação<sup>40</sup>. Devemos aproveitar-nos de sensores e informações de todos os escalões para a obtenção do maior número possível de estímulos que afetem o ambiente operacional.

Cabe ressaltarmos ainda, o potencial do binômio big data e IA. Salientado por Desclaux no quarto capítulo, tal binômio, permite a manipulação de grande volume de informações, transformando a atividade de C<sup>2</sup> em estrutura mais fluida, mais ágil e melhor distribuída. Concluímos então, que os princípios da IA podem influenciar diretamente, de maneira positiva, na referida fase de observação do ciclo mencionado.

Prosseguindo com a análise, ao abordarmos o C<sup>2</sup>, encontramos outra capacidade da IA que tem aderência ao processo decisório. Tal aderência consiste na agilidade que ela proporciona ao processo. Detalhamos no capítulo três que uma estrutura eficaz de C<sup>2</sup> deve proporcionar o tráfego de informações e ordens com o grau de rapidez compatível com o processo decisório e o ritmo de batalha a ser compreendido.

Nesse passo, retornemos então ao ciclo de decisão OODA. Tal ferramenta auxilia a avaliação dos processos de tomada de decisão perseguindo a paralisia do oponente. Demonstramos que o ciclo de menor duração propiciará um processo decisório mais ágil e o comandante que finalizar seu ciclo mais rapidamente, afetará o ambiente operacional obrigando o oponente a interromper e reiniciar seu próprio ciclo, causando sua paralisia. Portanto, aquele que conseguir tomar decisões acertadas primeiramente ganhará vantagem decisiva, pois influenciará o ambiente antes que o adversário possa usar as informações disponíveis para tomar decisões.

Nesse contexto, no capítulo quatro, foram apresentados alguns aspectos que indicam a capacidade da IA contribuir para a execução do referido ciclo com mais agilidade e eficiência, os quais sublinharemos em seguida.

De fato, as maiores capacidade e velocidade de processamento dos computadores, potencializam a IA no aprendizado e realização de várias tarefas simultâneas com maior rapidez. Schubert, enfatizou que a IA facilita a execução das tarefas certas no momento certo, proporcionando tomadas de decisão mais rápidas. Por sua vez Desclaux, indica que a

---

<sup>39</sup> Grifo do autor.

<sup>40</sup> Grifo do autor.

dialética entre a IA e a big data, permite que o decisor comprima o seu próprio ciclo de decisão, sendo assim, mais eficiente que o do seu adversário. Layton visualiza plataformas inteligentes que viabilizam o domínio da informação e vantagem na tomada de decisão. Ozdemir conclui que a introdução da IA no processo decisório propicia vantagem crucial no ritmo de batalha, permitindo decisões melhores e mais rápidas. Por fim, os líderes chineses atestam a aptidão da IA no apoio à tomada de decisão pois, ao compensar as deficiências físicas e psicológicas do homem, reduz o tempo de reação, agilizando o ciclo de decisão.

Ao analisarmos as características das fases de orientação, decisão e ação do ciclo OODA, detalhadas no capítulo três, e conectando-as às possibilidades descritas acima, é facilmente perceptível que a agilidade assegurada pela IA, causará efeito no processo decisório, pois, ao reduzir o tempo de execução das supracitadas fases, favorecerá o comandante que aplicá-la com mais eficiência.

Municiados por ampla gama de constatações dos especialistas, sintetizemos então a análise desta seção. Ao investigar as conexões apresentadas, permitimo-nos concluir que a agilidade proporcionada pela IA, assim como a habilidade de interpretar e analisar grande volume de dados, incrementam o processo decisório, tornando-o mais eficiente, potencializando assim, a probabilidade de êxito no cumprimento da missão.

O contínuo desenvolvimento desta tecnologia favorece o ataque rápido, simultâneo e agressivo ao ciclo de decisão do adversário, constituindo assim, grande vantagem ao decisor que fizer melhor uso das suas capacidades.

Encerrando essa seção, foi possível registrarmos algumas conexões entre a IA e a RAM, bem como as relativas ao processo decisório. Todavia, podem haver outros pontos de interesse que não foram investigados.

Na seção seguinte estabeleceremos algumas conclusões com a finalidade de verificar a validade da hipótese do estudo, em proveito do seu propósito.

## 5 CONCLUSÃO

Neste trabalho, buscamos investigar possíveis impactos causados pela introdução de uma tecnologia emergente nos processos decisórios. Pretendíamos ainda, confirmar se tal tecnologia causaria uma revolução sob a ótica da teoria da Revolução dos Assuntos Militares.

Selecionamos a Inteligência Artificial como tecnologia a ser explorada em virtude do seu caráter inovador, além de tratar-se de assunto do nosso cotidiano que desperta interesse dos grandes atores globais do século XXI.

Ilustrando as peculiaridades de um processo decisório, a metodologia utilizada no Processo de Planejamento Conjunto foi adotada como objeto de estudo.

Assim, estabelecemos o seguinte questionamento: A IA produzirá uma RAM que afeta o processo decisório? Para respondê-lo, apoiamos-nos na hipótese de pesquisa de que a IA seria causadora de uma nova RAM e causaria efeitos no processo decisório.

Ao longo do nosso estudo, com o fito de embasá-lo, apresentamos as opiniões de especialistas nos assuntos abordados. Foram destacados ainda, fragmentos de documentos políticos, estratégias de defesa dos EUA e da China, além de doutrinas nacionais.

O desenho de pesquisa que utilizamos foi o confronto entre teoria e realidade, visando identificar conexões que nos permitisse explicar como a IA causaria uma RAM e, concomitantemente, aclarar como seriam causados efeitos no processo decisório.

Encerrada a introdução, iniciamos o segundo capítulo. Apesar de algumas diferenças conceituais entre os estudiosos, foi possível demonstrarmos a importância da RAM nas discussões afetas às transformações no âmbito militar e assumirmos que a existência de uma tecnologia seria condição *sine qua non* para que ela se efetive. Após fazermos a contextualização histórica, salientamos alguns pontos consensuais que permitiram o estabelecimento de parâmetros para a consolidação da RAM. Além da tecnologia catalisadora, seriam necessárias: sua exploração em dispositivos ou interação com sistemas que possam ser empregados operacionalmente, a inovação de conceitos operacionais e adaptação das estruturas organizacionais a esses novos conceitos.

Prosseguindo a pesquisa, no terceiro capítulo, empenhamo-nos em elucidar o processo decisório. Para melhor compreensão de seus fundamentos, exploramos suas características intrínsecas ao PPC com foco na atividade de  $C^2$ , enfatizando os processos que auxiliam a tomada de decisão e o ciclo de decisão de  $C^2$ .

Assim, destacamos a importância da sincronização das ações e da manutenção da consciência situacional do ambiente operacional, além da necessidade de precisão e agilidade na estrutura de  $C^2$ . Nesse sentido, o domínio da informação demonstrou-se primordial para obtenção de um processo mais embasado, confiável e eficiente. Nesse passo, nos aprofundamos no estudo do ciclo de decisão OODA. Tal estudo mostrou-se valioso e nos permitiu concluir que o decisor que toma decisões acertadas mais rapidamente, obtém vantagem decisiva no combate.

No quarto capítulo, introduzimos o estudo sobre a IA, abordamos seus fundamentos, princípios, níveis de desenvolvimento e ilustramos suas capacidades no cenário militar. Depreendemos desse estudo a importância dos conceitos de big data e deep learning, contemplados continuamente com investimentos das lideranças globais. Ao analisarmos fragmentos das estratégias de defesa dos EUA e da China, constatamos a relevância da IA

para os processos de tomada de decisão. Dessas estratégias, salientamos ainda, que os avanços nas técnicas de DL denotam o potencial disruptivo da IA, fato que pode vir a transformar a condução das operações militares.

Ademais, observamos que o incremento da performance dos computadores contemporâneos, elevam as habilidades da IA, viabilizando a manipulação de grande volume de informações com menor taxa de erro e maior rapidez, potencializando, assim, seu emprego nos processos de tomada de decisão, que precisam ser mais rápidos, práticos e precisos.

Integrando os conhecimentos adquiridos, no quinto capítulo, buscamos pontos de aderência que nos possibilitassem explicar se a IA causaria uma RAM. Averiguamos ainda, se o processo decisório seria afetado por ela. Analisando as conexões encontradas, concluímos que o atual estágio de desenvolvimento da IA não nos permite afirmar se ela causará uma RAM. Por outro lado, ao analisarmos os efeitos provocados pela IA nas fases do ciclo de decisão de  $C^2$ , concluímos que suas capacidades aprimoram o processo decisório, tornando-o mais rápido e eficiente, proporcionando vantagem ao decisor que melhor utilizá-la.

Diante dessas conclusões, validamos parcialmente a hipótese formulada na qual nos apoiamos, ratificando somente, que a IA é capaz de causar efeitos positivos na condução do processo decisório.

Todavia, devemos registrar o grande potencial disruptivo da IA em um cenário prospectivo. Os contínuos investimentos das lideranças mundiais, em prol de sua pesquisa e desenvolvimento, prometem consolidá-la como a revolução militar do século XXI.

É importante que absorvamos os conhecimentos adquiridos em relação a implementação da IA nos processos decisórios. Esperamos que tais conhecimentos possam contribuir para o aperfeiçoamento do planejamento militar conjunto e proporcionem vantagens aos decisores das Forças Navais Componentes quando ativadas.

Recomendamos o monitoramento das vindouras evoluções da IA, mantendo-nos atualizados e aptos a nos beneficiar de suas promissoras capacidades.

Por fim, o dinamismo e complexidade dos assuntos abordados nos impossibilitou explorá-los por completo. Sugerimos então, como futura linha de pesquisa, a investigação de eventuais efeitos que possam ser causados pela IA nas atividades de Logística e Inteligência do Processo de Planejamento Conjunto, ou até mesmo, verificar como suas capacidades podem modificar cada uma das etapas do aludido processo.

## REFERÊNCIAS

**BOWER, Joseph L.; CHRISTENSEN, Clayton M..** Disruptive Technologies: Catching the Wave. [s.l.]: Harvard Business Review, 1995.

Disponível em:

<<https://hbr.org/1995/01/disruptive-technologies-catching-the-wave>>.

Acesso em: 09 jul. 2019.

**BRASIL.** Ministério da Defesa. Doutrina de Operações Conjuntas (MD30-M-01). Brasília: 2011. 3 v.

. Estado-Maior da Armada. EMA-332: Processo Decisório e Estudo de Estado-Maior. 1. rev. Brasília: 2015a. 134 p.

. Ministério da Defesa. MD31-M-03: Doutrina para o Sistema Militar de Comando e Controle. 3. ed. Brasília: 2015b. 46 p.

. Ministério da Defesa. MD35-G-01: Glossário das Forças Armadas. 5. ed. Brasília: 2015c. 289 p.

**BROSE, Christian.** The New Revolutions in Military Affairs. [s.l.]: Foreign Affairs, 2019. Disponível em: <<https://www.foreignaffairs.com/articles/2019-04-16/new-revolution-military-affairs>>. Acesso em: 07 jul. 2019.

**CHAPMAN, Gary.** An Introduction to the Revolution in Military Affairs. In: Amaldi Conference On Problems In Global Security, 15., 2003, Helsinki. Anais ... Helsinki, 2003

**DASH, Debasis.** Autonomy and Artificial Intelligence: The Future Ingredient of Area Denial Strategy in Land Warfare. New Dehli: Kw Publishers, 2018. 31 p.

**DAVIS, Zachary S..** Artificial Intelligence on the Battlefield: An Initial Survey of Potential Implications for Deterrence, Stability, and Strategic Surprise. Livermore: Lawrence Livermore National Laboratory, 2019. 20 p.

**DESCLAUX, Gilles.** Big Data & Artificial Intelligence for military decision making. Bordeaux: STO/NATO, 2018. 11 p.

**ESTADOS UNIDOS DA AMERICA.** Executive Office Of The President Of The USA. Preparing for The Future of Artificial Intelligence. Washington, Dc: National Science And Technology Council, 2016. 48 p. Organized by Office of Science and Technology Policy.

. Department Of Defense. Summary of the 2018 Department of Defense Artificial Intelligence Strategy: Harnessing AI to Advance Our Security and Prosperity. Washington, Dc: DOD, 2018a. 17 p.

Disponível em:

<<https://media.defense.gov/2019/Feb/12/2002088963/-1/-1/1/SUMMARY-OF-DOD-AI-STRATEGY.PDF>>. Acesso em: 16 jul. 2019.

. Senate And House Of Representatives. John S. McCain National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019. In: Congress of Defense of the USA, 115., 2018b, Washington, DC. Anais ... Washington, Dc: Senate And House Of Representatives, 2018. p. 115 – 232. Disponível em: <<https://www.congress.gov/115/bills/hr5515/BILLS-115hr5515enr.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2019.

GUPTA, Deepak Kumar. Military Applications Of Artificial Intelligence. 2018. Hospedado por Centre for Land Warfare Studies. Disponível em: <<https://www.claws.in/1878/military-applications-of-artificial-intelligence-deepak-kumar-gupta.html>>. Acesso em: 17 jul. 2019.

HARARI, Yuval Noah. Homo Deus: Uma breve história do amanhã. São Paulo: Companhia das Letras, 2016. 443 p. Tradução de: Paulo Geiger.

HUNDLEY, Richard O.. Past Revolutions Future Transformations. Santa Monica, CA: Rand, 1999. 99 p. Prepared for Defense advanced Research Project Agency (DARPA).

KANIA, Elsa B.. Battlefield Singularity: Artificial Intelligence, Military Revolution, and China's Future Military Power. Washington, DC: Center For New America Security (cnas), 2017. 73 p. Disponível em: <<https://www.cnas.org/publications/reports/battlefield-singularity-artificial-intelligence-military-revolution-and-chinas-future-military-power>>. Acesso em: 19 jul. 2019.

KAHN, Jeremy. Artificial Intelligence Nears the Summit of Hype in Davos. 2018. Disponível em: <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-25/artificial-intelligence-nears-the-summit-of-hype-in-davos>>. Acesso em: 14 jul. 2019.

KNOX, Macgregor; MURRAY, Williamson. The Dynamics of Military Revolution, 1300- 2050. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 203 p.

KREPINEVICH, Andrew F.. Cavalry to Computer: The Pattern of Military Revolutions. [s.l.]: The National Interest, 1994. Disponível em: <<https://>

[nationalinterest.org/article/cavalry-to-computer-the-pattern-of-military-revolutions-848](https://nationalinterest.org/article/cavalry-to-computer-the-pattern-of-military-revolutions-848)>. Acesso em: 05 jul. 2019.

. *The Military-Technical Revolution: A Preliminary Assessment*. Washington, DC: Center For Strategic And Budgetary Assessments, 2002. 54 p.

LAYTON, Peter. *Algorithmic Warfare: Applying Artificial Intelligence to Warfighting*. Canberra: Air Power Development Centre, 2018. 76 p.

MOZUR, Paul. *Beijing Wants A.I. to Be Made in China by 2030*. 2017. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2017/07/20/business/china-artificial-intelligence.html>>. Acesso em: 16 jul. 2019.

ÖZDEMİR, Gloria Shkurti. *ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATION IN THE MILITARY: THE CASE OF UNITED STATES AND CHINA*. Istanbul: Seta, 2019. 23 p. Disponível em: <<https://www.setav.org/en/analysis-artificial-intelligence-application-in-the-military-the-case-of-united-states-and-china/>>. Acesso em: 22 jul. 2019.

PECOTIC, Adrian. *Whoever Predicts the Future Will Win the AI Arms Race*. 2019. Disponível em: <<https://foreignpolicy.com/2019/03/05/whoever-predicts-the-future-correctly-will-win-the-ai-arms-race-russia-china-united-states-artificial-intelligence-defense/>>. Acesso em: 24 jul. 2019.

PIELLA, Guillem Colom. *Entre Ares Y Atenea: El debate sobre la Revolucion en los Assuntos Militares*. Madrid: Uned, 2008. 238 p.

SCHARRE, Paul. *Google robot army and military drone swarms*. 2015. Disponível em: <<https://www.cnas.org/press/in-the-news/google-robot-army-and-military-drone-swarms-uavs-may-replace-people-in-the-theatre-of-war>>. Acesso em: 22 jul. 2015.

SCHNIDER, Barry R.; GRINTER, Lawrence E.. *Battlefield of the future: 21st Century Warfare Issues*. Alabama: Air University Press, 1998. 279 p. (Air War studies in National Security). Revisão editada em 1998.

SCHUBERT, Johan et al. *Artificial Intelligence for Decision Support in Command and Control Systems*. Stockholm: Swedish Defence Research Agency, 2018. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/330638139\\_Artificial\\_Intelligence\\_for\\_Decision\\_Support\\_in\\_Command\\_and\\_Control\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/330638139_Artificial_Intelligence_for_Decision_Support_in_Command_and_Control_Systems)>. Acesso em: 22 jul. 2019.

. AI of increasing importance for military decision-making. 2018. Disponível em: <<https://www.foi.se/en/foi/news-and-pressroom/news/2018-09-18-ai-of-increasing-importance-for-military-decision-making.html>>. Acesso em: 23 jul. 2019.

SPIEGELEIRE, Stephan de et al. Artificial Intelligence and the Future of Defense: Strategic implications for small and medium-sized force providers. Haia: The Hague Centre For Strategic Studies, 2017. 139 p.

SIMONITE, Tom. For Superpowers, Artificial Intelligence Fuels New Global Arms Race. 2017. Disponível em: <<https://www.wired.com/story/for-superpowers-artificial-intelligence-fuels-new-global-arms-race/>>. Acesso em: 22 jul. 2019.

TOFFLER, Alvin; TOFFLER, Heidi. War and anti-war: survival at the dawn of the 21st century. Boston: Little, Brown And Company, 1993. 302 p.

TOFFLER, Alvin. The third wave. New York: Bantam Books, 1981. 279 p.

TREVITHICK, Joseph. Navy's Sea Hunter Drone Ship Has Sailed Autonomously To Hawaii And Back Amid Talk Of New Roles. 2019. Disponível em: <<https://www.thedrive.com/the-war-zone/26319/usns-sea-hunter-drone-ship-has-sailed-autonomously-to-hawaii-and-back-amid-talk-of-new-roles>>. Acesso em: 22 jul. 2019.

VAN CREVELD, Martin. Technology and War: From 2000 B.C. to the Present. New York: The Free Press, 1989. 327p.

VILLASENOR, John. Artificial intelligence and the future of geopolitics. 2018. Disponível em: <<https://www.brookings.edu/blog/techtank/2018/11/14/artificial-intelligence-and-the-future-of-geopolitics/>>. Acesso em: 15 jul. 2019.

VILLELA, Bruno Tadeu. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: perspectivas e desafios do emprego em processos decisórios do planejamento operacional.. 2017. 56 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Estado-maior Para Oficiais Superiores, Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2017.

WHITE, Samuel R. Jr et al (Ed.). Closer than you think: The Implications of the Third Offset Strategy for the U.S. Army. Carlisle: U.S. Army War College Press, 2017. 175 p. Disponível em: <<https://ssi.armywarcollege.edu/pdffiles/PUB1371.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2019.

## APÊNDICE A

### TIPOS DE INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA

Assim como em equipes compostas somente por humanos, surgirão situações de “stress” que podem comprometer a cooperação entre humanos e máquinas. Layton (2018) identifica os tipos de interação homem-máquina da seguinte maneira:

- a. *Human-in-the-loop*: neste modo, os homens controlam as seleções, impedindo ações não autorizadas da máquina. As tarefas a serem realizadas e as capacidades da máquina indicarão quando a intervenção humana será necessária;
- b. *Human-on-the-loop*: é o modo utilizado em alguns sistemas de defesa antimísseis que continuarão o engajamento automatizado a um alvo, a não ser que alguma interferência humana anule a decisão da máquina. O homem tem a função de supervisionar a operação automatizada das máquinas inteligentes, intervindo somente quando for necessário;
- c. *Human-out-of-the-loop*: não há orientação, nem supervisão humana, os algoritmos da máquina controlam toda operação do sistema. Esta é a forma de controle utilizada nos sistemas autônomos. Sua aplicação em sistemas de armas é alvo de discussões pois, por não ocorrer supervisão humana, podem haver engajamentos aleatórios. Por esse motivo, esse modo é geralmente aplicado em ambientes cibernéticos ou em contramedidas; e
- d. *Machine-to-Machine*: modo de interação que está se tornando cada vez mais importante pela sua característica de aumentar a velocidade das ações, tornando-se fundamental para atingir vitórias mais rápidas no campo de batalha.

## **ANTI-ACCESS/AREA DENIAL X AIRSEA BATTLE:**

---

*O CONFRONTO ENTRE ESTRATÉGIAS NO MAR DO SUL DA CHINA DOS ANOS 2000 ATÉ OS DIAS ATUAIS – UM ESTUDO COMPARATIVO.*

*CC MARTIM BEZERRA DE MORAIS JÚNIOR*

### **RESUMO**

O objetivo da pesquisa é evidenciar e explicar quais as similaridades e singularidades, por meio de estudo comparativo, entre as estratégias Anti-Access/Area-Denial utilizada pela República Popular da China e AirSea Battle utilizada pelos Estados Unidos da América, na região do Mar do Sul da China na moldura temporal do ano 2000 até os dias atuais. Usando o apoio das duas estratégias antagônicas e do paradigma de Harry Yarger (2008), as similaridades e singularidades entre elas foram evidenciadas por meio da tríade “fins, métodos e meios”. Identificou-se o contexto estratégico do Mar do Sul da China, apontando a importância do conceito da Nine-Dash Line e da questão dos estreitos de Málaca e de Luzon, e apresentou-se tanto como a República Popular da China faz uso da sua estratégia para negar o uso do mar aos Estados Unidos da América e como estes fazem uso de sua estratégia para se contrapor àquela e garantir o seu acesso ao Mar do Sul da China, chegando-se à comparação das duas estratégias. Verificou-se a similaridade nos fins utilizados, bem como similaridades e singularidades nos métodos e meios utilizados nas estratégias Anti-Access/Area-Denial e AirSea Battle.

*Palavras-Chave: Negação do uso do mar. Estratégia Naval. Anti-Access/Area-Denial. AirSea Battle. Mar do Sul da China.*

## ABREVIATURAS E SIGLAS

---

AC	Acordos de Compensação
AED	Agência Europeia de Defesa
BID	Base Industrial de Defesa
BIS	<i>Bureau of Industry and Security</i>
CCMB	Conselho de Compensação da MB
CM	Comandante da Marinha
CT&I	Ciência, Tecnologia e Informação
DCNS	Direction des Constructions Navales Services
DoD	Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América
DDTC	<i>Directorate of Defense Trade Controls</i>
DGA	<i>Direction Generale pourL'Armement</i>
DTSA	<i>Defense Technology Security Administration</i>
EAR	<i>Export Arms Regulations</i>
EMA	Estado-Maior da Armada
END	Estratégia Nacional de Defesa
EUA	Estados Unidos da América
FAB	Força Aérea Brasileira
FMI	Fundo Monetário Internacional
FFAA	Forças Armadas
ITAR	<i>International Traffic in Arms Regulations</i>
MB	Marinha do Brasil
MD	Ministério da Defesa
MLA	<i>Manufacturing License Agreement</i>
MTCR	<i>Missile Technology Control Regime</i>
OMC	Organização Mundial do Comércio
OSCE	<i>Organisation for Cooperation and Security in Europe</i>
PDN	Política de Defesa Nacional
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PND	Política Nacional de Defesa
PNM	Programa Nuclear da Marinha
PNP	Programa de Nacionalização da Produção
PRODE	Produtos de Defesa
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
SD	Sistemas de Defesa
SEPROD	Secretaria de Produtos de Defesa
TAA	<i>Technical Assistance Agreement</i>
TCU	Tribunal de Contas da União
UE	União Europeia
UFEM	Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USML	<i>United States Munitions List</i>

# 1 INTRODUÇÃO

O mundo contemporâneo é um ambiente suscetível à constantes mudanças, tendo sido denominado, o mundo VUCA<sup>1</sup>. Em virtude da globalização que, em conjunto com a era da informação, facilitam e tornam cada vez mais rápido o acesso e a disseminação das inovações, podemos notar que as descobertas anteriormente levavam dias, meses e até anos para serem compartilhadas. Agora são difundidas com uma velocidade cada vez maior.

As redes de comunicação mundiais, a cobertura instantânea da mídia e as forças de mercado dentro das economias globalmente interdependentes estão entre os impulsionadores da moderna revolução tecnológica do século XXI em sua interface com a vida cotidiana.

Ademais, a busca incessante do ser humano pelo poder e pela liderança no ambiente geopolítico, potencializa o interesse crescente dos chefes de Estado no investimento em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias que possam trazer vantagens políticas, econômicas e militar. Esse desejo dos governantes cria um ambiente propício para o surgimento de revoluções que impactam não somente no campo da segurança e defesa, mas também no nosso dia a dia, alterando o convívio social e nos desafiando a se adaptar às constantes mudanças ocorridas.

É fato que o mundo vive uma acelerada alteração do nosso ambiente mas, ao analisarmos a história da humanidade, podemos verificar que o interesse e a busca por superioridade lançando-se mão de novas tecnologias não são exclusivos dos tempos modernos. Por diversas vezes, o sucesso em batalhas pontuais, ou mesmo em longos períodos de guerra, foi atribuído aos avanços tecnológicos obtidos pela potência dominante à época. Mas será que somente a tecnologia bastaria para a obtenção da vitória? Ocorreram mudanças nos níveis tático, operacional ou estratégico? E o planejamento militar? Como ele é impactado por tais revoluções ou evoluções tecnológicas? Quais foram as alterações nos processos de tomada de decisão?

Ainda no contexto do mundo VUCA, com tantas mudanças complexas ocorrendo em uma progressiva velocidade, outro assunto que nos chama atenção e que se torna passível de estudo, é a maneira com que o ser humano lidará com os problemas a serem confrontados. Com o incremento da velocidade das comunicações e com tanta informação disponível, como se solucionarão as questões mais complexas, quer seja no mundo corporativo, quer seja em campanhas militares? Imaginemos um coman-

---

<sup>1</sup> Acrônimo utilizado para descrever quatro características marcantes do momento em que estamos vivendo: Volatilidade, Incerteza, Complexidade e Ambiguidade. Apesar de o termo ter sido incorporado mais recentemente ao vocabulário corporativo, ele surgiu na década de 90 no ambiente militar. Disponível em: <<http://redeindigo.com.br/mundo-vuca-preparar>>. Acesso em: 28 jun. 2019.

dante de uma força naval deparando-se com uma extensa gama de informações e necessitando decidir em questão de segundos. Seria ele capaz de processar todas as variáveis disponíveis para escolher a melhor Linha de Ação (LA) adequadamente? A tecnologia poderia fornecer algum tipo de suporte que o auxiliasse no processo de tomada de decisão? Ou, indo mais além, a tecnologia poderia substituir a mente humana e fornecer uma máquina que processasse todas as informações e tomasse todas as decisões sem a interferência do homem?

Diante de instigantes questionamentos retóricos e após a leitura do livro *“Homo Deus – Uma breve história do amanhã”* de Yuval Noah Harari (2016), que indaga o futuro da humanidade e sua relação com os avanços de sistemas autônomos, robótica, biotecnologia e Inteligência Artificial (IA), interessamo-nos na melhor compreensão dessa temática.

Nesse sentido, definimos como propósito deste estudo investigar possíveis impactos causados pela introdução de uma tecnologia emergente nos processos decisórios. Almejamos ainda, confirmar se tal tecnologia causará uma revolução sob a ótica da teoria da Revolução dos Assuntos Militares<sup>2</sup> (RAM).

O estudo demonstra ser relevante, pois baseando-nos no conhecimento adquirido ao final da pesquisa, poderemos avaliar, por exemplo, o grau de importância de um determinado avanço tecnológico no incremento da qualidade e eficiência das tomadas de decisão no planejamento de uma Força Naval Componente.

Por se tratar de um assunto de vanguarda na atualidade, além da extrema importância dedicada ao seu desenvolvimento por parte das lideranças mundiais do século XXI, a tecnologia a ser explorada será a Inteligência Artificial.

Com a finalidade de verificarmos, com mais segurança, se a IA está realmente provocando uma revolução, consideramos importante abordar a teoria da RAM em virtude desta ser a mais aceita e utilizada nos debates relacionados às transformações no âmbito militar por ocasião da eclosão de tecnologias.

Para ilustrarmos os fundamentos dos processos decisórios, abordaremos suas características intrínsecas à elaboração do Processo de Planejamento Conjunto (PPC), metodologia instituída pelo Ministério da Defesa (MD) para o planejamento militar das Operações Conjuntas.

A seguinte questão de pesquisa deverá ser respondida ao final do estudo: A IA produzirá uma RAM que afeta o processo decisório? Apoiar-nos-emos na hipótese de pesquisa de que a IA é causadora de uma nova RAM e causará efeitos no processo decisório. Para atingirmos o objetivo deste estudo, empregaremos como desenho de pesquisa o confronto entre teoria e realidade, fundamentado pela pesquisa documental e bibliográfica.

---

<sup>2</sup> No original em inglês: Revolution in Military Affairs (RMA).

A apresentação da pesquisa conterà seis capítulos, incluindo a Introdução como o primeiro. No segundo capítulo, abordaremos a RAM. Contextualizaremos a sua importância nas discussões sobre as transformações ocorridas na condução dos conflitos, apresentaremos seu conceito, sua ocorrência na história e estabeleceremos os parâmetros que confirmam sua consolidação.

No terceiro capítulo, definiremos o processo decisório e detalharemos alguns conceitos do PPC, com ênfase na atividade de Comando e Controle (C<sup>2</sup>), destacando seus processos de auxílio à tomada de decisão e o ciclo de decisão de C<sup>2</sup>.

No quarto capítulo, introduziremos o estudo sobre a IA, abordando seus fundamentos, princípios, níveis de desenvolvimento, bem como, suas aplicações no cenário militar. Em suas seções, esperamos identificar os pontos de apoio que nos permitam estabelecer conexões com a RAM, bem como, evidenciarmos suas características que sejam passíveis de produzir efeitos no processo decisório. Portanto, dedicaremos a esse capítulo, abordagem mais ampla que a dos demais.

No quinto capítulo, elucidaremos a existência de pontos de aderência que possibilitem explicar, como a IA causa uma RAM, bem como, se a tecnologia em lide afeta o processo decisório.

No último capítulo, concluiremos a pesquisa, por meio de uma análise embasada na relação entre os conhecimentos obtidos e a hipótese estabelecida e, apontaremos possíveis áreas de estudo futuro, caso existam.

Passaremos, então, ao segundo capítulo, introduzindo a teoria mais aceita nos debates sobre as revoluções do ambiente militar.

## 2 REVOLUÇÃO DOS ASSUNTOS MILITARES

O fascínio pelo estudo dos impactos da tecnologia na condução da guerra não é recente. Podemos considerar que as raízes da Revolução dos Assuntos Militares (RAM) datam de 1899, quando o banqueiro e especialista em assuntos militares Jean de Bloch publicou o livro “The Future War”, em que antecipou como tecnologias emergentes transformariam o caráter e a condução da guerra, vislumbrando que o advento da pólvora sem fumaça provocaria alterações e aprimoramentos nos rifles. O surgimento de tecnologias tão disruptivas<sup>3</sup> ultrapassariam os conceitos e capacidades militares existentes à época e seria necessário repensar como, com o quê e por quem a guerra seria travada, sendo, portanto, o

---

<sup>3</sup> Termo criado por Clayton M. Christensen e Joseph Bower no artigo “Disruptive Technologies: Catching the Wave” (1995). Descreve a inovação tecnológica, produto, ou serviço, com características que provocam ruptura com os padrões, modelos ou tecnologias estabelecidos no mercado. Disponível em: <<https://hbr.org/1995/01/disruptive-technologies-catching-the-wave>>. Acesso em: 28 jun. 2019 (tradução nossa).

precursor do conceito que veio a ser chamado de Revolução dos Assuntos Militares posteriormente (BROSE, 2019).

Neste capítulo de estudo, apresentaremos os fundamentos da RAM. Descreveremos seus conceitos, faremos sua contextualização histórica e demonstraremos as revoluções navais e a mais importante RAM ocorrida no ambiente marítimo.

## 2.1 CONCEITO DE RAM

Apesar do aspecto visionário de Bloch existir desde o século XIX, o conceito de RAM começou a ser difundido e estudado mais profundamente somente no início dos anos 80, quando o marechal Nikolai Ogarkov, chefe de gabinete soviético à época, ao observar o progresso técnico no armamento Estadunidense, escreveu sobre uma “revolução técnica militar” que melhoraria dramaticamente a letalidade e capacidades de armas convencionais. Como os líderes militares soviéticos tinham consciência da incapacidade de seu país competir com os Estados Unidos da América (EUA), as observações do marechal Ogarkov sobre uma revolução tecnológica na área militar foram concebidas como um alerta para os líderes políticos do seu país. Mas essa definição estava focando somente no aspecto da evolução tecnológica (CHAPMAN, 2003).

Os pensamentos discutidos nos círculos militares soviéticos acabaram migrando para os EUA, no escritório de assessoramento global de defesa do Pentágono, onde Andrew Marshall, então diretor do Gabinete do Secretário de Defesa, ficou reconhecido como o mentor da RAM no ocidente ao trazer uma de suas definições mais aceitas pelos especialistas, ao interpretá-la como

uma grande mudança na natureza da guerra, trazida pela aplicação inovadora de novas tecnologias que, combinadas com mudanças dramáticas na doutrina militar, nos conceitos operacionais e nos conceitos organizacionais, alteram fundamentalmente o caráter e a conduta das operações militares (MARSHALL apud SCHNIDER;GRINTER, 1989, p.65, tradução nossa).<sup>4</sup>

Reconhecido por seu ceticismo e crítica às prioridades militares, Marshall tornou-se o principal defensor da RAM e inspirou diversos intelectuais que discutem as políticas de segurança dos EUA (CHAPMAN, 2003).

---

<sup>4</sup> No original em inglês: a major change in the nature of warfare brought about by the innovative application of new technologies which, combined with dramatic changes in military doctrine and operational and organisational concepts, fundamentally alters the character and conduct of military operations

Bastante influenciado por Marshall, provavelmente por terem trabalhado juntos no Departamento de Defesa (DoD) dos EUA, Krepinevich (2002) defende que a RAM é um conjunto de interações entre a mudança tecnológica, a evolução dos sistemas militares, a inovação operacional e a adaptação organizacional.

Para Hundley (1999), uma RAM seria a mudança do paradigma na condução e na natureza das operações de militares que tornariam irrelevantes ou obsoletos uma ou mais *core competencies*<sup>5</sup> de uma potência dominante; ou criariam uma ou mais novas *core competencies*, em uma nova dimensão da guerra; ou até mesmo ambas as proposições.

Na interpretação de Alvin e Heidi Toffler (1993), as condições para a concretização de uma RAM implicam na alteração da tática, da doutrina, na condução do planejamento, nos equipamentos e na organização. A revolução militar somente acontece quando uma nova potência confronta outro líder já existente, tornando-o ultrapassado, provocando a necessidade de uma mudança drástica nas suas Forças Armadas (FA) em todos os seus níveis.

Knox e Murray (2001), concluem que as RAM são compostas por inovações táticas, organizacionais, doutrinárias e tecnológicas, que, em conjunto, geram uma nova abordagem conceitual à guerra ou a uma subdivisão da mesma.

Cabe ainda ressaltar a importância da relação da tecnologia com a guerra, uma das interseções fundamentais da RAM. Na obra “Technology and War”, CrevelD (1989) destaca essa interação da seguinte maneira:

Dado o grande número de pontos de contato entre a tecnologia e a guerra, é extremamente difícil discernir tendências de longo prazo, especialmente porque a natureza da tecnologia e sua relação com a guerra estão conectadas, interagindo e são intercambiáveis [...] a interação de tecnologia e guerra a qualquer momento tem sido tanto um produto do arbitrário e do acidental como produto do inevitável e do necessário (CREVELD, 1989, p.313, tradução nossa).<sup>6</sup>

De fato, a gama de definições é imensa. Para simplificar o entendimento central de uma RAM iremos sintetizá-la como uma significativa transformação na forma de conduzir as operações militares, resultante da aplicação de novas tecnologias, acompanhada de: desenvolvimento

---

<sup>5</sup> Capacidades principais (tradução nossa).

<sup>6</sup> No original em inglês: Given the sheer number of the points of contact between technology and war, it is exceedingly difficult to discern long-term trends, especially because the nature of technology and its relationship to war are connected, interacting, and interchangeable [...] the interaction of technology and war at any given time has been as much the product of the arbitrary and the accidental as it was of the inevitable and the necessary.

de novos sistemas, inovações de conceitos operacionais que alterem a tática ou a doutrina, além da necessidade de adaptação das estruturas organizacionais.

Para melhor entendimento do seu conceito, a partir de agora, apresentaremos a contextualização histórica da RAM.

## 2.2 AS REVOLUÇÕES EXISTENTES

No intuito de verificarmos quantas RAM ocorreram até os dias atuais, qual a última RAM que causou grande impacto na comunidade militar, se temos alguma RAM em curso ou em desenvolvimento e, até mesmo, qual seria a próxima, constatamos como esse tema é realmente complexo e provoca divergências entre teóricos.

Toffler (1981) acredita que ocorreram apenas 3 revoluções militares, as quais ele denomina de ondas, ordenadas socialmente, economicamente, politicamente e militarmente. A 1ª onda seria a das sociedades agrícolas, em que o conhecimento técnico era escasso, os exércitos eram pequenos e utilizavam armamentos simples em um combate corpo a corpo. A 2ª onda seria a das sociedades na era da industrialização, iniciada com a revolução industrial. A sociedade era mais burocratizada, centralizada e corporativa, possuía elevado conhecimento técnico, a produção e o consumo eram em massa. Seu auge ocorreu durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) (II GM), com o surgimento das armas de destruição em massa. A 3ª onda, iniciada no final da década de 50, é a da era da informação, marcada por uma sociedade descentralizada, com a produção mais eficiente e individualizada e a estrutura de poder mais heterogênea. O casal Toffler (1993) argumenta que o ápice dessa onda ocorreu na Guerra do Golfo (1991), quando o exército Estadunidense, flexível, eficiente e mais adestrado, utilizou armas de grande avanço tecnológico, com excepcional precisão e letalidade, capazes de destruir os pontos vitais do adversário sem muitos danos colaterais.

No entendimento de Creveld (1989), as revoluções são divididas em 4 períodos de desenvolvimento tecnológico: a idade das ferramentas (até 1500), a idade das máquinas (1500-1830), a idade dos sistemas (1830-1945) e a idade da automatização que se iniciou em 1945.

Por sua vez, Knox e Murray (2001) acreditavam na existência de 5 Revoluções Militares, descritas abaixo:

- a. 1ª Revolução: o Sistema de Estado da Westfália, em que ocorria a geração de receitas por meio de impostos para o financiamento das guerras;

- b. 2ª Revolução: a Revolução Francesa, que ficou marcada pela mobilização nacional com o conceito de *levy en masse*<sup>7</sup> propiciando um exército de larga escala por meio de recrutamento de civis;
- c. 3ª Revolução: a Revolução Industrial, destacando-se a produção em massa e a padronização e exploração econômica em larga escala. Piella (2008) ressalta a importância dessa revolução considerando que os avanços tecnológicos influenciaram as grandes guerras do século XX. Tais avanços possibilitaram a melhoria do alcance e precisão dos armamentos e o surgimento dos motores de combustão interna. O autor também destaca a invenção do telégrafo, que acelerou a comunicação entre o alto escalão e as tropas em batalha, bem como a introdução das ferrovias, que revolucionou a logística ao viabilizar o transporte de grandes contingentes à grandes distâncias com maior rapidez. Tanto o telégrafo como o transporte ferroviário denotam a influência das revoluções no planejamento militar, sendo cruciais nos planejamentos alemães na Primeira Guerra Mundial (1914-1918) (I GM).
- d. 4ª Revolução: I GM e II GM, com destaque para os tanques da *Blitzkrieg*,<sup>8</sup> os submarinos, os encouraçados, os porta-aviões, os bombardeiros e os caças.
- e. 5ª Revolução: a Revolução nuclear e dos mísseis, trazendo o protagonismo das armas nucleares e dos mísseis balísticos intercontinentais.

Além disso, já se observava o possível andamento da 6ª Revolução, a da informação, destacando-se os avanços no C<sup>2</sup>, a conectividade e o alcance global instantâneo.

Ou seja, quanto mais buscamos as RAM evidentes na história, quanto mais estudamos os experientes analistas em assuntos militares, maior é o número de RAM observadas.

Outro estudioso que tentou quantificar as RAM existentes foi Krepinevich (1994). Ele buscou demonstrar os padrões das revoluções desde os tempos da cavalaria até a era dos computadores, chegando a conclusão da existência de 10 revoluções, dentre as quais, destacaremos a Revolução Naval na próxima seção.

---

<sup>7</sup> Ato espontâneo do povo de um território ainda não ocupado por uma força inimiga de pegar em armas para autodefesa na aproximação de um inimigo sem ter tido tempo de se organizar de acordo com regras reconhecidas de guerra. Disponível em: <<https://www.merriam-webster.com/dictionary/levy%20en%20masse>>. Acesso em 29 jun. 2019 (tradução nossa).

<sup>8</sup> Guerra relâmpago utilizada pelo exército alemão na IIGM. Um ataque repentino que se destina a surpreender e derrotar rapidamente o inimigo, envolvendo aeronaves e forças no solo. Cambridge Academic Content Dictionary © Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles-portugues/blitzkrieg>>. Acesso em 29 jun. 2019 (tradução nossa).

## 2.3 AS RAM NO AMBIENTE MARÍTIMO

Segundo Krepinevich (1994) e Piella (2008), as primeiras transformações que impactaram as batalhas navais ocorreram em consequência dos avanços tecnológicos da *Revolution of sail and shot*,<sup>9</sup> em que, a introdução da propulsão à vela em substituição aos remos, possibilitou explorar os benefícios da artilharia por meio da instalação de canhões nos bordos dos navios em 1494. Os franceses foram os primeiros a implementar essa inovação. A partir dessa mudança, os navios deixaram de ser meros transportadores da guarnição, que combatia corpo a corpo após invadir o barco do inimigo, passando a operar como uma plataforma de artilharia.

Após longo hiato no ambiente marítimo, a Revolução Industrial (1760-1860) foi a catalisadora das drásticas alterações na condução da guerra no mar, configurando uma RAM. As substituições da propulsão à vela pelo vapor e pelos motores de combustão interna; da madeira pelo ferro e pelo aço na construção dos cascos e superestruturas; dos canhões em linha nos bordos por outros mais potentes e de maior alcance em torretas; e o advento da blindagem, propiciaram o surgimento de novos vetores na guerra, materializados em, submarinos, encouraçados, a mina flutuante, o torpedo, dentre outros. Essas modificações acarretaram o desenvolvimento de novos conceitos operacionais, exemplificados por: ataque às linhas de comunicações marítimas por submarino; a guerra antissubmarino; e o tráfego de navios em comboio. As transformações nas estruturas organizacionais também foram

evidenciadas devido à necessidade de incrementar a especialização e o conhecimento técnico dos utilizadores dos novos sistemas de combate (KREPINEVICH, 1994).

Finalmente, o desenvolvimento de tecnologias na área de mecanização, aviação e comunicação no período entre guerras levou as batalhas a distâncias cada vez maiores, tendo seu ápice na concretização da maior RAM no âmbito naval, durante a II GM: a utilização do porta-aviões como protagonista da força naval (PIELLA, 2008), a qual detalharemos em seguida.

### 2.3.1 A RAM da Aviação Aeronaval

De fato, é consenso de diversos especialistas que o porta-aviões teve posição de destaque na II GM, principalmente na esquadra dos EUA. Para embasarmos essa constatação citaremos as observações de Hundley (1999) e Krepinevich (2002), com a finalidade de identificar os elementos essenciais para o estabelecimento da RAM:

---

<sup>9</sup> Revolução da vela e do tiro (tradução nossa).

- a. Existência de inovações tecnológicas: o aprimoramento da aviônica, a exploração das comunicações via rádio, o aperfeiçoamento dos motores de combustão interna e a utilização do radar;
- b. Exploração da tecnologia em um dispositivo ou interação em um sistema para emprego operacional: em um período de 20 anos (1910-1930), os EUA aperfeiçoaram as tecnologias supracitadas, otimizando assim, a eficiência das aeronaves e a rapidez dos navios com convés plano, propiciando a integração desses vetores em um sistema que garantia a operação da ala aérea embarcada, onde quer que a esquadra estivesse. Essa disrupção foi primordial para a consolidação do conceito operacional de guerra aeronaval;
- c. Inovação de conceitos operacionais: o principal meio de superfície para controle das linhas de comunicação marítima era o encouraçado e os primeiros porta-aviões exerciam papel secundário realizando apenas esportagens<sup>10</sup> e defesa aérea da força naval. Após o aperfeiçoamento dos sistemas e sua integração, os porta-aviões tornaram-se protagonistas na guerra naval ao estender o espaço aéreo, atuar ofensivamente contra as forças de superfície inimiga e ao projetar poder em objetivos terrestres e navais mais distantes. Os Estadunidenses ainda desenvolveram o conceito de *Carrier Task Force*<sup>11</sup> passando assim, a travar batalhas fora do alcance visual do inimigo, bem como do alcance de seus canhões. Após o novo emprego dos porta-aviões, a tática do “corte do T” da linha de batalha do oponente, relevante na batalha da Jutlândia (1916), tornou-se desnecessária na batalha de Midway (1942).
- d. Adaptações organizacionais: ao contrário da marinha da Grã-Bretanha, que considerava suficiente ser a plataforma das aeronaves para o continente europeu, os EUA perceberam o potencial de projetar poder pelos oceanos e fizeram diversas adaptações nas suas estruturas organizacionais. Preocupados pela ameaça japonesa no Pacífico, criaram uma nova organização de combate, a *Carrier Task Force* supracitada, incentivaram o desenvolvimento de novos tipos de aeronaves e inauguraram diversos esquadrões. Outro ponto de inflexão, foi prestigiar os aviadores navais ao permitir que comandassem os navios, o que não era usual na força naval dos EUA.

Portanto, finalizando este capítulo, constatamos a existência de um vasto arcabouço teórico e que apesar de algumas diferenças conceituais, há um consenso que, para uma inovação tecnológica se consolidar como uma RAM, adicionalmente, são necessários o desenvolvimento de novos

---

<sup>10</sup> Ação realizada pelo observador de tiro do sistema de apoio de fogo que tem a finalidade de obter informes sobre o inimigo e, particularmente, de localizar alvos e conduzir os fogos sobre eles. (BRASIL, 2015c, p.106; p.187).

<sup>11</sup> Força Tarefa nucleada em porta-aviões, tradução nossa (tradução nossa).

sistemas que apliquem a nova tecnologia, a adaptação das estruturas organizacionais militares, além da utilização de novos conceitos operacionais que produzam mudanças táticas ou doutrinárias.

Estipularemos então, que estes parâmetros, serão utilizados posteriormente na confrontação com a tecnologia a ser estudada, com a finalidade de ratificarmos a hipótese estabelecida.

Apesar de não gerar impactos *per se*<sup>12</sup>, a inovação tecnológica é um elemento necessário, catalisador da revolução e por isso assumiremos como premissa que ela é condição *sine qua non*<sup>13</sup> para que a RAM seja efetivada.

O somatório de alterações necessárias para que se desenvolva, demonstra a complexidade da RAM e como ela pode afetar os diversos níveis militares, do estratégico ao tático. As capacidades militares, ao sofrerem profundas alterações, tendem a transformar a forma de conduzir os conflitos e conseqüentemente impactam nos processos de tomadas de decisão juntamente como a forma de planejar uma força.

Dando seqüência ao propósito deste estudo, detalharemos a seguir, algumas características do processo decisório, ilustrando suas peculiaridades intrínsecas ao PPC.

### 3 O PROCESSO DECISÓRIO

Nesta seção, procuraremos elucidar o que é um Processo Decisório. Para atingirmos esse objetivo, descreveremos seus conceitos básicos e posteriormente, com base nos seus fundamentos, apresentaremos suas características atinentes ao “Processo de Planejamento Conjunto” (PPC).

Considerando a ampla abrangência e dinamismo do PPC, o foco do estudo será a atividade de Comando e Controle (C<sup>2</sup>), destacando-se, a importância dos processos de tomada de decisão e as características do seu ciclo de decisão.

#### 3.1 CONCEITOS

No Brasil, o Estado-Maior da Armada (EMA), no seu manual “Processo Decisório e Estudo de Estado-Maior”, define o Processo Decisório da seguinte maneira:

---

<sup>12</sup> Locução latina que significa por si, por si só ou por si mesmo. Cambridge Academic Content Dictionary © Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/per-se>>. Acesso em 02 jul. 2019 (tradução nossa).

<sup>13</sup> Locução latina que significa ação ou condição que é indispensável, que é imprescindível ou que é essencial. Cambridge Academic Content Dictionary © Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/sine-qua-non>>. Acesso em 02 jul. 2019 (tradução nossa).

um conjunto de procedimentos e métodos de análise que procura assegurar a coerência, eficácia e eficiência das decisões tomadas em função das informações disponíveis, antevendo cenários possíveis. Tem como objetivo prover uma metodologia racional que permita avaliar a decisão a ser tomada em ambiente de incerteza [...] o processo decisório é constituído de um conjunto de atividades recursivas que buscam melhorar o entendimento dos atores envolvidos, principalmente o decisor, sobre as consequências do contexto e das decisões a ele vinculadas. Dessa forma, a decisão é um aspecto pontual de todo o processo (BRASIL, 2015a, p. 1-1).

Para o Exército dos EUA o conceito de processo decisório baseia-se na escolha da LA que mais favoreça o cumprimento da missão. Um planejamento militar é uma forma de processo decisório, em que Comandantes Operacionais tomam inúmeras decisões auxiliados por um Estado-Maior, selecionando alternativas favoráveis ao cumprimento da missão. Utilizam metodologia própria, denominada *Military Decision Making Process*<sup>14</sup>, aplicada em problemas militares para organizar o planejamento e desenvolver planos e ordens efetivos (VILLELA, 2017).

Similarmente, no *Allied Joint Doctrine for Operational-Level Planning*<sup>15</sup>, a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) estipula que o processo decisório é um processo de planejamento de operações militares. No nível operacional, o Comandante e seu Estado-Maior atuam de forma integrada, realizando atividades e processos de planejamento que apoiem a tomada de decisão e a elaboração de planos, ordens e diretivas (VILLELA, 2017).

O Ministério da Defesa (MD) brasileiro também possui sua ferramenta de auxílio o Estado-Maior Conjunto (EMCj) na elaboração de um planejamento, no nível operacional ou no tático. Tal ferramenta denomina-se “Processo de Planejamento Conjunto” (BRASIL, 2011), o qual destacaremos na próxima seção.

## 3.2 O PROCESSO DE PLANEJAMENTO CONJUNTO

Um processo de planejamento conduzido de forma adequada concede vantagem à força que melhor souber utilizá-lo, resultando no êxito do emprego do poder militar (BRASIL, 2011).

Assim, a Doutrina de Operações Conjuntas (MD30-M-01) estabelece que o Comandante é o responsável pelo cumprimento da missão que lhe foi atribuída. Visando embasar sua decisão, o Comandante realiza um pla-

<sup>14</sup> Processo Militar para Tomada de Decisão (tradução nossa).

<sup>15</sup> Doutrina para Planejamento Conjunto em Nível Operacional (tradução nossa).

nejamento que permita o preparo e a aplicação das ações necessárias à sua execução, baseando-se em dados confiáveis e atualizados, com flexibilidade e abrangência capazes de acompanhar a evolução dos acontecimentos. O emprego dos recursos humanos e materiais que proporcionem vantagens em relação ao oponente será orientado pela análise de todos os atores envolvidos, de forma racional e objetiva (BRASIL, 2011).

Ao receber as diretrizes do nível superior, o Comandante Operacional (COP) buscará atingir o estado final desejado estabelecido adotando a sistemática do PPC em apoio ao processo de tomada de decisões, tendo como produto final o Plano Operacional. Este plano contém as tarefas atribuídas aos escalões subordinados, orientando assim, o planejamento no nível tático, em suas operações de caráter naval, aéreo ou terrestre.

No nível tático, as Forças Componentes (FCte), aplicam suas metodologias de planejamento com maior especificidade, tendo em vista as características singulares de cada Força, que executarão efetivamente as ações planejadas. Os métodos utilizados pelas forças conjuntas deste nível devem ser complementares, não podendo divergir, aos do nível operacional. Portanto, o Plano Tático deverá adotar os mesmos modelos do Plano Operacional, balizados pelo PPC (BRASIL, 2011).

O PPC possibilita o retorno às etapas anteriores para revisão e análise de novos dados, pode ser adotado na resolução de qualquer problema militar em diversos níveis e graus de complexidade e, até que a missão esteja integralmente cumprida, nenhum dos segmentos que o compõem será considerado definitivo. Essas características denotam a natureza cíclica, flexível e contínua deste processo (BRASIL, 2011).

O MD30-M-01 divide o PPC em 3 etapas de planejamento: Exame de Situação; Elaboração de Planos e Ordens; e Controle da Operação Planejada. Cada uma das etapas é subdividida em fases. O planejamento das referidas etapas é orientado por diversas atividades de Inteligência, Logística e C<sup>2</sup> (BRASIL, 2011).

Na próxima seção, em virtude do PPC configurar um método bastante abrangente, limitaremos o seu estudo aos aspectos relacionados ao C<sup>2</sup>, atividade presente em todas as etapas do referido processo decisório.

### 3.3 A ATIVIDADE DE COMANDO E CONTROLE

A habilidade dos comandantes tomarem decisões acertadas em todos os níveis é fundamental para otimizar a sinergia das forças sob sua responsabilidade em prol da consecução de objetivos táticos, operacionais e estratégicos. O processo decisório abrange a coleta de dados, a interpretação de fatores constituintes, a percepção e a manutenção da consciência situacional, até a decisão propriamente dita (BRASIL, 2015b).

A concepção sistematizada por meio de métodos, procedimentos e características peculiares, nos quais a execução da atividade especializa-

da de C<sup>2</sup> baseia-se, torna-a primordial para o êxito das operações militares (BRASIL, 2011).

Ao tratarmos da cadeia de comando necessária ao C<sup>2</sup>, faz-se necessário destacar três elementos fundamentais e interdependentes para seu funcionamento:

- a. autoridade, legitimamente investida, da qual emanam as decisões que materializam o exercício do comando e para a qual fluem as informações necessárias ao exercício do controle; b) processo decisório, baseado no arcabouço doutrinário, que permite a formulação de ordens e estabelece o fluxo de informações necessário ao seu cumprimento; e c) estrutura, que inclui pessoal, instalações, equipamentos e tecnologias necessários ao exercício da atividade de comando e controle (BRASIL, 2015b, p.15).

A sinergia, que acarretará na sincronização de todo o sistema de C<sup>2</sup> e auxiliará a obtenção da consciência situacional, dependerá da habilidade do COP em gerir o processo decisório e as estruturas disponíveis exercendo sua autoridade.

Cabe ressaltar a importância do estabelecimento de Relações de Comando bem definidas que garantam ao comandante a abrangência e dimensão necessárias para que a sua autoridade seja totalmente exercida de forma distinta (BRASIL, 2015b).

O COP é o responsável pela sincronização da campanha<sup>16</sup>, assessorado pelo EMCj. Para alcançar a sincronia das ações com sucesso, é de fundamental importância a gerência eficiente da informação, dos sistemas de apoio à decisão e dos enlaces de comunicações. O resultado esperado é a simultaneidade de impactos sobre a força inimiga empregando poder relativo de combate máximo no local e momentos decisivos (BRASIL, 2011).

O esforço em obter a coordenação necessária é debatido em diversas reuniões durante todo o processo. Tais reuniões geram documentos operacionais que auxiliam a tomada de decisões e, além disso, possibilitam os representantes do EMCj e das FCte compartilharem informações entre si, contribuindo assim, para a formação da Consciência Situacional. A percepção apurada e atualizada do ambiente operacional no qual está atuando e a constatação da relevância de cada elemento em relação à missão atribuída fundamentam a referida consciência (BRASIL, 2011; 2015b).

Para aprimorarmos a consciência situacional é indispensável a aquisição de grande volume de informações relativas ao ambiente de emprego das Forças. Agrega-se valor à atividade de C<sup>2</sup> ao se coletar e analisar-se

---

<sup>16</sup> Compreende a coordenação e a otimização de esforços dos meios envolvidos, de acordo com o planejamento da campanha. Ela deve assegurar que todos os esforços serão conduzidos de acordo com as diretrizes e os objetivos determinados pelo Cmt Op (BRASIL, 2011, p.115).

informações, com qualidade e em quantidade, disseminando-as em momento oportuno às pessoas certas. Essa prática contribui para a obtenção do Domínio da Informação, um dos principais produtos do processo de tomada de decisão. Ele concretiza-se quando os seres humanos, empregando sistemas automatizados, observam, orientam-se, decidem e agem no campo de batalha (BRASIL, 2011; 2015b).

A utilização de sistemas de processamento automático de dados aumenta o volume, velocidade, precisão e interpretação de informações das ações em curso. Uma estrutura eficaz de  $C^2$  deve proporcionar o tráfego de informações e ordens com o grau de rapidez, segurança e confiabilidade compatíveis com o processo decisório e o ritmo de batalha a ser empreendido. Esse ritmo será otimizado pela disciplina e harmonia do fluxo de informações e ordens entre o EMCj e as FCte, proporcionando maior eficiência no emprego dos recursos materiais e humanos disponíveis, atentando sempre para o aumento da complexidade e da incerteza inerentes ao ambiente de batalha (BRASIL, 2011).

Nesse contexto, enfatizamos que o processo decisório é altamente influenciado pela incerteza. Adicionalmente, a premência temporal dificulta a sua execução sem o uso de ferramentas de apoio. Com o intuito de mitigar a influência das limitações do homem ao lidar com a incerteza do combate, faz-se necessária cada vez mais a adoção de um processo decisório formal empregando sistemas de apoio a decisão (BRASIL, 2015b).

No âmbito militar, os sistemas de apoio à decisão possibilitam que evoluções tecnológicas como algoritmos de otimização, integração de dados de sensores diversos, diagnósticos de sensibilidade, dentre outros, propiciem decisões vantajosas em todas as fases do  $C^2$  (BRASIL, 2011).

Referindo-se ainda à importância do processo decisório, o MD-30-M-01 destaca em seu 3º volume que

o exercício do comando está diretamente relacionado com o processo de tomada de decisão, por intermédio de ações coordenadas, oportunas e adequadas ao ambiente operacional. Um comandante adquire vantagem significativa quando é capaz de observar, orientar-se, decidir e agir mais rapidamente e com maior qualidade que seu oponente, isto é, aplicando de forma eficaz o Ciclo de  $C^2$  (BRASIL, 2011, p. 117).

Devido à sua relevância na obtenção de vantagem em relação ao adversário, abordaremos agora as características do referido ciclo.

### 3.3.1 Ciclo de decisão de $C^2$

É a ferramenta que auxilia a avaliação dos processos de tomada de decisão perseguindo a paralisia psicológica do oponente, igualmente de-

nominada como paralisia estratégica. Este conceito foi amplamente difundido pelos teóricos John Boyd, que utilizava o ciclo OODA (observar, orientar-se, decidir e agir), e John Warden, que aplicava o modelo dos cinco anéis estratégicos (BRASIL, 2015b). De acordo com o MD-31-M-03 (BRASIL, 2015b), o ciclo OODA, modelo mais aplicado ao C<sup>2</sup>, infere que as ações integrantes do processo decisório fazem parte de uma de suas quatro fases, detalhadas a seguir:

- a. Observar: é a percepção do cenário de atuação. Utiliza sensores e informações advindas de todos os escalões com o intuito de obter o maior número possível de estímulos que afetem o ambiente operacional;
- b. Orientar-se: ao condensar, interpretar e analisar as percepções da fase anterior, mapeia a situação atualizada, identificando assim, riscos, ameaças e suas consequências. Após essa análise formular-se-ão as LA a serem apresentadas ao decisor;
- c. Decidir: as decisões são tomadas pelo comandante com base na situação delineada na fase anterior e nas possíveis LA. São emitidas as ordens aos subordinados; e
- d. Agir: os comandantes de escalões subordinados cumprem as ordens. Ao realizar ações específicas, modificam o ambiente operacional, acarretando em novas informações. A partir de então, é iniciado um novo ciclo de C<sup>2</sup>.

As fases do ciclo ocorrerão sequencialmente. Ao compilar as informações, o comandante formará sua consciência situacional e tomará decisões que implicarão em operações futuras, enquanto os escalões subordinados executam as operações correntes. A execução do ciclo é simultânea por ambos oponentes conforme as respectivas concepções estratégicas, operacionais ou táticas da missão atribuída. A consciência situacional será continuamente atualizada em consequência das decisões decorrentes de cada um dos ciclos (BRASIL, 2015b), conforme representado na Figura 1.

FIGURA 1 – Ciclo OODA

Fonte: BRASIL, 2015b, p. 24.

O ciclo de menor duração propiciará um processo decisório mais ágil. O comandante que finalizar seu o ciclo mais rapidamente, afetará o ambiente que norteia as decisões do adversário obrigando-o à interrupção e reinício do seu ciclo sem completá-lo, causando sua paralisia. Desta forma, o primeiro comandante será mais eficiente e obterá vantagem no combate (BRASIL, 2015b).

Propusemo-nos a apresentar, nesta seção, os conceitos do processo decisório, a importância das tomadas de decisão no PPC e os fundamentos do ciclo de decisão, permitindo-nos melhor compreender o seu conceito.

Deprendemos do nosso estudo a importância da sincronização das ações, que deverá ser perseguida constantemente pelo comandante, auxiliado por toda a estrutura de  $C^2$ . A coleta de dados, sua análise, a correta interpretação e disseminação em todos os níveis é primordial não somente para alcançar o sincronismo, mas também para mantermos a consciência situacional do ambiente operacional.

No campo de batalha, a atividade de  $C^2$  desenrola-se em um universo de competição exigindo precisão e agilidade para explorarmos com eficiência as capacidades militares. A probabilidade de sucesso nas operações militares será alavancada pelo efetivo emprego de uma estrutura de  $C^2$  que suporte as tomadas de decisão adequadamente.

Os Ciclos de  $C^2$  são aprimorados a cada dia. As constantes evoluções tecnológicas aliadas à sincronização das ações, nos possibilita atacar o ciclo de decisão do adversário com simultaneidade e agressividade. Nesse aspecto, o domínio de informação é imprescindível, pois permitirá que o comandante realize um processo decisório mais confiável e eficiente, acarretando em decisões mais seguras e embasadas. Aquele que conseguir tomar decisões acertadas mais rapidamente ganhará a vantagem decisiva, moldando o ambiente antes do oponente.

Esses conhecimentos auxiliar-nos-ão na identificação de eventuais pontos suscetíveis a efeitos causados por transformações que afetem as tomadas de decisão.

Com o intuito de destacarmos evidências que nos auxiliem na confrontação da teoria com a realidade, na próxima seção, abordaremos as capacidades desta tecnologia inovadora.

## 4.2 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Nesta seção, introduziremos a IA no nosso estudo, visando nos situar em relação ao cenário atual desta promissora tecnologia por meio da descrição de seus fundamentos, seus princípios e níveis de desenvolvimento, além de destacarmos as possíveis implicações em consequência de sua aplicação no cenário militar, finalizando com algumas considerações.

Ao iniciarmos a pesquisa na literatura, percebemos que se trata de assunto bastante complexo, que nem mesmo possui uma definição clara e aceita por todos.

Ao mesmo tempo que constatamos essa complexidade, a curiosidade é aguçada ao lermos notícias sobre a maneira que influentes entes políticos ou chefes de grandes empresas de tecnologia se referem à IA. Em 2017, o presidente russo Vladimir Putin, ao palestrar para estudantes

no início do ano letivo, afirmou que quem se tornar o líder nessa esfera, tornar-se-á o “dono” do mundo (VILLASENOR, 2018). Por sua vez, o presidente Chinês Xi Jinping, disse que seu país será a maior potência em IA até 2030 (MOZUR, 2017). Os EUA (2018a), em sua Estratégia Nacional de Defesa, expressam a relevância da IA, ao ressaltarem que seu desenvolvimento estaria muito acelerado e disponível para diversos atores globais, quase sem barreiras de proteção, portanto, o domínio da IA seria a chave que garantiria estar apto para lutar e vencer as guerras do futuro. Em 2018, no Fórum econômico mundial de Davos na Suíça, Sundar Pichai, CEO<sup>17</sup> da *Google*<sup>18</sup>, discursou que a IA era provavelmente a mais importante tecnologia que a humanidade já veio a trabalhar, sendo mais importante que a eletricidade e o fogo (KAHN, 2018).

Doravante, propomo-nos a detalhá-la, tendo como ponto de partida o esclarecimento de seus fundamentos essenciais.

## 4.1. FUNDAMENTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

As origens do estudo da IA remontam ao ano de 1956, quando cientistas de computação liderados por John McCarthy, propuseram um projeto de pesquisa na Faculdade de Darmouth (EUA). Eles acreditavam que todos aspectos de aprendizagem ou qualquer outra característica da inteligência humana poderiam ser simulados (SPIEGELEIRE et al., 2017).

O entusiasmo para pesquisas no campo da IA elevou-se no século XXI, por volta de 2010 devido à convergência do desenvolvimento de 3 elementos: as melhorias nas abordagens do aprendizado de máquina, aumento da capacidade de processamento dos computadores e a disponibilidade de muitas fontes de dados, conhecido como *Big Data*<sup>19</sup> (EUA, 2016).

Com o crescente interesse dos principais atores nas esferas corporativa e política, por conseguinte no âmbito militar, o governo dos EUA (2018b) procurou embasar os gastos das FA, no ato de autorização da receita para o ano de 2019, caracterizando a IA como:

a. Qualquer sistema artificial que execute tarefas sob circunstâncias imprevisíveis e variáveis, sem supervisão relevante do homem, ou que

---

<sup>17</sup> Abreviação para *Chief Executive Officer*, a pessoa com posição mais importante em uma empresa. Cambridge Academic Content Dictionary © Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/ceo?q=CEO>>. Acesso em 26 jul. 2019 (tradução nossa).

<sup>18</sup> Empresa multinacional de serviços online e software que hospeda e desenvolve diversos serviços e produtos baseados na internet. Disponível em: <<https://about.google/intl/pt-BR/stories/>>. Acesso em 26 jul. 2019.

<sup>19</sup> Grande quantidade de dados. Se refere à grandes conjuntos de dados que aumentam a complexidade de sua manipulação por métodos ou ferramentas padrões. Cambridge Academic Content Dictionary © Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/bigdata>>. Acesso em 26 jul. 2019 (tradução nossa).

possa aprender com a experiência e melhorar o desempenho quando exposto a um conjunto de dados;

a. Um sistema artificial desenvolvido para resolver tarefas que exijam percepção, cognição, planejamento, aprendizado, comunicação ou ação física semelhante às humanas;

b. Um sistema artificial projetado para pensar ou agir como um humano, incluindo arquiteturas cognitivas e redes neurais;

c. Um conjunto de técnicas, incluindo aprendizado de máquina, projetado para aproximar-se a uma tarefa cognitiva; e

d. Um sistema artificial projetado para agir racionalmente, incluindo um agente de software inteligente ou robô incorporado que conclua tarefas usando percepção, comunicação, aprendizado, raciocínio, planejamento e tomada de decisão.

Apesar das diversas tentativas de elaborar uma definição, a complexidade da IA não permite entendimento unânime, nem mesmo entre engenheiros e cientistas da computação. De forma geral e mais simplista, o conceito resume-se na capacidade de uma máquina executar tarefas que, normalmente, exigem o intelecto humano, como percepção visual, reconhecimento de voz e tomada de decisão (GUPTA, 2018).

Para melhor compreendermos como a IA pode ser utilizada em proveito dos militares, apresentaremos na próxima seção, seus princípios e níveis de desenvolvimento.

## 4.2 PRINCÍPIOS E NÍVEIS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Para a grande maioria das aplicações atuais, o princípio de funcionamento básico da IA consiste em algoritmos, a base principal dos softwares de reconhecimento de padrões que, combinados com computação de alta performance, possibilitam os cientistas a investigar e encontrar resultados em conjuntos de dados em massa (DAVIS, 2019).

Os algoritmos são uma sequência de instruções e regras que as máquinas usam para resolver os problemas, transformando dados de entradas superficiais em saídas aperfeiçoadas. Seu funcionamento é considerado pedra fundamental da tecnologia da informação moderna e das máquinas inteligentes (LAYTON, 2018).

Com o intuito de refinar o entendimento do princípio de funcionamento da IA, são estabelecidos alguns níveis de progresso no seu desenvolvimento, distinguidos da seguinte forma pelos Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia dos EUA (2018a), Spiegeleire et al (2017) e Dash (2018):

- a. *Artificial Narrow Intelligence (ANI) ou Weak AI*<sup>20</sup>: inteligência de máquina que iguala ou excede a inteligência humana para tarefas

---

<sup>20</sup> IA limitada ou fraca (tradução nossa).

específicas utilizando ferramentas discretas de solução de problemas. Os sistemas de computação acessam bancos de informações e realizam coleta e análise de dados por conta própria, abordando áreas de aplicações pontuais, como jogos estratégicos, tradução de idiomas, veículos autônomos e reconhecimento de imagem. Esses sistemas fazem parte dos serviços do nosso cotidiano, dentre os quais, podemos destacar os sistemas de recomendação de compras e planejamento de viagens encontrados na internet, aplicativos de reconhecimento facial em smartphones, além de, diagnósticos médicos e pesquisas científicas. Podemos citar como exemplos, o computador especializado em xadrez Deep Blue, os filtros de spam em e-mail, o aplicativo *FaceApp* (reconhecimento facial) e o tradutor da Google;

- b. *Artificial General Intelligence (AGI)* ou “*Strong AI*”<sup>21</sup>: inteligência de máquina que busca se equiparar ao desempenho do homem em qualquer tipo de tarefa, imitando e recriando as funções do cérebro humano. Pretende exibir comportamento inteligente tão avançado quanto uma pessoa exercitando sua total capacidade cognitiva. Seu desenvolvimento, busca melhorar a capacidade de aprendizagem de algoritmos para realizar um grande número de funções. Embora tenha alcançado sucesso considerável no seu estudo, o aperfeiçoamento da AGI ainda tem muito a progredir, pois depende de avanços que incrementem a capacidade das redes neurais conectarem-se com várias outras redes neurais por meio de diferentes sistemas; e
- c. *Artificial Super Intelligence (ASI)*<sup>22</sup>: a inteligência de máquina ultrapassaria a inteligência humana, qualitativamente e quantitativamente, em qualquer tipo de tarefa. Atualmente, trata-se apenas de teoria que busca mitigar efeitos como esquecimento, distração e degeneração.

Analisando os fatos descritos até o momento, constatamos a necessidade de definirmos o que são as redes neurais para a IA:

O conceito de redes neurais é desenhado a partir do arranjo de neurônios dentro de um cérebro humano que recebe, processa e transmite informações para uma rede de células nervosas executando a tarefa de aprender e raciocinar. Uma rede neural consiste em muitas unidades pequenas de neurônios [...] um neurônio artificial é uma função matemática concebida seguindo o modelo de um neurônio biológico. Seu trabalho é receber informações de várias fontes de entrada (sensores) e processá-las, sendo responsáveis pelo treinamento de re-

---

<sup>21</sup> IA ampla ou forte (tradução nossa).

<sup>22</sup> IA superinteligente (tradução nossa).

des neurais com diferentes conjuntos de dados para fins de aprendizado (DASH, 2018, p.9, tradução nossa).<sup>23</sup>

Segundo Davis (2019), as redes neurais potencializam a capacidade dos algoritmos em identificar e organizar as tendências dos dados, treinando-os na associação entre padrões específicos e os resultados desejados.

Ressaltamos a existência de importantes subáreas de estudo da IA para seu entendimento como: processamento de linguagem natural (responsável pela interface homem- máquina); reconhecimento de fala, escrita e visão; robótica; base de dados; e sistemas de aprendizado (DASH, 2018), das quais destacaremos as duas últimas nas seções a seguir.

### 4.2.1 Base de dados

O banco de dados é requisito essencial para o funcionamento da IA. Os dados são apresentados em formas e tamanhos variados de textos, vídeos, áudios e imagens ou até mesmos híbridos. Sua compilação é a responsável pela produção da base de conhecimento da IA. Antes que qualquer extração de informações significativas seja feita, elas devem ser agrupadas, depuradas e categorizadas em consequência da complexidade e dificuldade de interpretação dos dados brutos (DASH, 2018).

Como consequência da busca pela otimização das capacidades da IA, surgiu o conceito de big data. As máquinas necessitam de dados para serem treinadas, quanto mais dados, melhor é o seu desenvolvimento. A disseminação da big data foi crucial para o

aperfeiçoamento das máquinas inteligentes, sem ela, a IA estaria fadada a ser uma tecnologia embrionária. Sua definição baseia-se na capacidade de gerir enormes conjuntos de dados que, após serem analisados computacionalmente, revelam os padrões, tendências e associações relacionados, especialmente, ao comportamento humano e suas interações. Seus principais elementos são os chamados 3 “V”: volume, velocidade e variedade. Contextualizando, o crescente volume de dados, alavanca a velocidade do seu fluxo e aumenta a variedade de fontes (LAYTON, 2018).

### 4.2.2 Sistemas de aprendizado

---

<sup>23</sup> No original em inglês: The concept of neural networks is drawn from the arrangement of neurons inside a human brain that receives, processes and transmits information to a network of nerve cells executing the task of learning and reasoning. A neural network consists of many small units [...] an artificial neuron is a mathematical function conceived on the model of a biological neuron. Their job is to receive information from various input sources (sensors) and process them and they are only responsible for training neural networks with different data sets for the purpose of learning.

De acordo com Dash (2018), os sistemas de aprendizagem, conhecidos como *Machine Learning*<sup>24</sup> (ML), são essenciais para a IA. Consistem em métodos e procedimentos para desenvolver modelos de aprendizagem utilizando diversos conjuntos de dados para imitar a mente humana.

Layton (2018) apresenta os 2 métodos de aprendizado mais utilizados: o supervisionado e o sem supervisão. No primeiro, os algoritmos de aprendizagem são compostos por dados rotulados, que necessitam que as pessoas os categorizem, demandando considerável período de tempo além de ser propenso ao erro humano. No segundo, os dados são não rotulados e os algoritmos de aprendizagem identificam padrões para si próprios, de acordo com as informações introduzidas, sendo algo semelhante à maneira de aprendizagem dos humanos que, ao observar os acontecimentos ao seu redor, enxergam o mundo de acordo como os objetos se relacionam.

Nos últimos anos, os impressionantes avanços no aprendizado de máquina resultaram no surgimento do *Deep Learning*<sup>25</sup> (DL), em que são utilizadas estruturas inspiradas no funcionamento dos neurônios do cérebro humano. Tal conceito é concebido pelo uso em paralelo de grande quantidade de “neurônios artificiais”, divididos em múltiplas camadas, possibilitando o reconhecimento de padrões extremamente complexos e precisos dos dados coletados. A ascensão de computadores com maior capacidade e velocidade de processamento potencializa o DL e, seu sucesso no aprendizado e realização de várias tarefas simultâneas causam surpresa, trazendo uma onda de entusiasmo entre os pesquisadores e profissionais da IA (EUA, 2016). Esses profissionais idealizam o acontecimento da “singularidade”, em que causaremos a fusão com a inteligência que criamos (DAVIS, 2019).

O DL é considerado o “estado da arte” quando o assunto é o aprendizado de máquina, pois, à medida que suas complexas redes neurais continuam aprendendo e evoluindo ao realizar seu próprio trabalho, podem a qualquer momento imitar o comportamento humano e surpreender, para o bem ou para o mal, como seus inteligentes criadores (LAYTON, 2018).

Não poderíamos deixar de mencionar como a IA pode afetar a interação entre o homem e a máquina. Geralmente, ela é aplicada em sistemas acionados por atuadores físicos ou pela máquina e, quando aplicadas no cotidiano, geram-se dúvidas na diferenciação entre autonomia, automação e integração homem-máquina (EUA, 2016). O Conselho Nacional de Tecnologia e Ciência Estadunidense, os diferenciam da seguinte maneira:

Autonomia refere-se à capacidade de um sistema operar e se adaptar à mudanças circunstanciais com reduzido ou nenhum

---

<sup>24</sup> Aprendizado de máquina (tradução nossa).

<sup>25</sup> Aprendizado de máquina profundo (tradução nossa).

controle humano. A automação ocorre quando uma máquina faz um trabalho anteriormente realizado por uma pessoa. O termo se refere tanto ao trabalho físico quanto ao trabalho mental ou cognitivo que pode ser substituído pela AI. Em contraste com a automação, em que uma máquina substitui o trabalho humano, em alguns casos, uma máquina complementarará o seu trabalho. Isso pode acontecer como um efeito colateral do desenvolvimento da IA, ou um sistema pode ser desenvolvido especificamente com o objetivo de criar uma equipe homem-máquina. Os sistemas que visam complementar as capacidades cognitivas humanas são por vezes referidos como inteligência aumentada. Em muitas aplicações, uma equipe homem-máquina pode ser mais eficaz do que cada uma atuando sozinha, usando as forças de uma para compensar as fraquezas da outra (EUA, 2016, p.10, tradução nossa).<sup>26</sup>

Para o DoD, automação refere-se ao sistema que funciona com pouco ou nenhum envolvimento do homem (EUA, 2018b). Segundo Layton (2018), a cooperação homem- máquina é imprevisível devido à dependência de como homens e máquinas irão se relacionar. O Apêndice A apresenta os tipos de interação homem-máquina definidos pelo citado autor.

A partir de então, após esclarecermos os fundamentos e princípios da IA, apresentaremos suas possíveis aplicações no ambiente militar e seus eventuais efeitos na forma de conduzir a guerra, contribuindo assim, para o propósito deste trabalho.

## 4.2 PRINCÍPIOS E NÍVEIS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Para a grande maioria das aplicações atuais, o princípio de funcionamento básico da IA consiste em algoritmos, a base principal dos softwares de reconhecimento de padrões que, combinados com computação de alta performance, possibilitam os cientistas a investigar e encontrar resultados em conjuntos de dados em massa (DAVIS, 2019).

---

<sup>26</sup> No original em inglês: Autonomy refers to the ability of a system to operate and adapt to changing circumstances with reduced or without human control. Automation occurs when a machine does work that might previously have been done by a person. The term relates to both physical work and mental or cognitive work that might be replaced by AI. In contrast to automation, where a machine substitutes for human work, in some cases a machine will complement human work. This may happen as a side-effect of AI development, or a system might be developed specifically with the goal of creating a human-machine team. Systems that aim to complement human cognitive capabilities are sometimes referred to as intelligence augmentation. In many applications, a human-machine team can be more effective than either one alone, using the strengths of one to compensate for the weaknesses of the other.

Os algoritmos são uma sequência de instruções e regras que as máquinas usam para resolver os problemas, transformando dados de entradas superficiais em saídas aperfeiçoadas. Seu funcionamento é considerado pedra fundamental da tecnologia da informação moderna e das máquinas inteligentes (LAYTON, 2018).

Com o intuito de refinar o entendimento do princípio de funcionamento da IA, são estabelecidos alguns níveis de progresso no seu desenvolvimento, distinguidos da seguinte forma pelos Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia dos EUA (2018a), Spiegeleire et al (2017) e Dash (2018):

- a. *Artificial Narrow Intelligence (ANI) ou Weak AI*<sup>27</sup>: inteligência de máquina que iguala ou excede a inteligência humana para tarefas específicas utilizando ferramentas discretas de solução de problemas. Os sistemas de computação acessam bancos de informações e realizam coleta e análise de dados por conta própria, abordando áreas de aplicações pontuais, como jogos estratégicos, tradução de idiomas, veículos autônomos e reconhecimento de imagem. Esses sistemas fazem parte dos serviços do nosso cotidiano, dentre os quais, podemos destacar os sistemas de recomendação de compras e planejamento de viagens encontrados na internet, aplicativos de reconhecimento facial em smartphones, além de, diagnósticos médicos e pesquisas científicas. Podemos citar como exemplos, o computador especializado em xadrez Deep Blue, os filtros de spam em e-mail, o aplicativo *FaceApp* (reconhecimento facial) e o tradutor da Google;
- b. *Artificial General Intelligence (AGI) ou “Strong AI”*<sup>28</sup>: inteligência de máquina que busca se equiparar ao desempenho do homem em qualquer tipo de tarefa, imitando e recriando as funções do cérebro humano. Pretende exibir comportamento inteligente tão avançado quanto uma pessoa exercitando sua total capacidade cognitiva. Seu desenvolvimento, busca melhorar a capacidade de aprendizagem de algoritmos para realizar um grande número de funções. Embora tenha alcançado sucesso considerável no seu estudo, o aperfeiçoamento da AGI ainda tem muito a progredir, pois depende de avanços que incrementem a capacidade das redes neurais conectarem-se com várias outras redes neurais por meio de diferentes sistemas; e
- c. *Artificial Super Intelligence (ASI)*<sup>29</sup>: a inteligência de máquina ultrapassaria a inteligência humana, qualitativamente e quantitativamente, em qualquer tipo de tarefa. Atualmente, trata-se

---

<sup>27</sup> IA limitada ou fraca (tradução nossa).

<sup>28</sup> IA ampla ou forte (tradução nossa).

<sup>29</sup> IA superinteligente (tradução nossa).

apenas de teoria que busca mitigar efeitos como esquecimento, distração e degeneração.

Analisando os fatos descritos até o momento, constatamos a necessidade de definirmos o que são as redes neurais para a IA:

O conceito de redes neurais é desenhado a partir do arranjo de neurônios dentro de um cérebro humano que recebe, processa e transmite informações para uma rede de células nervosas executando a tarefa de aprender e raciocinar. Uma rede neural consiste em muitas unidades pequenas de neurônios [...] um neurônio artificial é uma função matemática concebida seguindo o modelo de um neurônio biológico. Seu trabalho é receber informações de várias fontes de entrada (sensores) e processá-las, sendo responsáveis pelo treinamento de redes neurais com diferentes conjuntos de dados para fins de aprendizado (DASH, 2018, p.9, tradução nossa).<sup>30</sup>

Segundo Davis (2019), as redes neurais potencializam a capacidade dos algoritmos em identificar e organizar as tendências dos dados, treinando-os na associação entre padrões específicos e os resultados desejados.

Ressaltamos a existência de importantes subáreas de estudo da IA para seu entendimento como: processamento de linguagem natural (responsável pela interface homem- máquina); reconhecimento de fala, escrita e visão; robótica; base de dados; e sistemas de aprendizado (DASH, 2018), das quais destacaremos as duas últimas nas seções a seguir.

### 4.3 APLICAÇÕES MILITARES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A propagação da IA é notória. Ela está presente em nossos smartphones, nos aparelhos *SMART TV* e na internet, citados apenas como exemplos dentre uma vasta gama de aplicações possíveis do nosso cotidiano.

Os avanços obtidos em diversas áreas de interesse, despertaram a curiosidade das grandes potências mundiais que passaram a investir significativamente no desenvolvimento da IA, com o fito de introduzi-la no campo de batalha, tornando-se o combustível de uma corrida armamentista, travada principalmente por EUA, China e Rússia. Esses Estados consideram-na tecnologia chave, que sustentará o poder nacional no futuro.

---

<sup>30</sup> No original em inglês: The concept of neural networks is drawn from the arrangement of neurons inside a human brain that receives, processes and transmits information to a network of nerve cells executing the task of learning and reasoning. A neural network consists of many small units [...] an artificial neuron is a mathematical function conceived on the model of a biological neuron. Their job is to receive information from various input sources (sensors) and process them and they are only responsible for training neural networks with different data sets for the purpose of learning.

Os apontamentos e prioridades dessas lideranças revelam o pensamento dos seus políticos sobre como se desdobrará o desenvolvimento da tecnologia em lide (SIMONITE, 2017).

Em relação ao desenvolvimento da IA na Rússia, Pecotic (2019) comenta que este país apresenta-se menos ambicioso que China e EUA. A IA está sendo testada especificamente em prol de hardwares militares, objetivando simplesmente a criação de melhores armas. Para exemplificar, citaremos que, a Kalashnikov, fabricante de armas mais famosa da Rússia, utilizando os avanços em DL, está desenvolvendo metralhadoras que usam redes neurais para selecionar e engajar alvos sem intervenção humana.

Com o intuito de buscar evidências que contribuam para o propósito do estudo, apresentaremos como EUA e China planejam utilizar as capacidades da IA nas suas FA.

### 4.3.1 Estados Unidos da América

Em 2014 o Secretário de Defesa dos EUA, Robert Work, demonstrava a preocupação do Governo Estadunidense em relação aos avanços da IA. Ao instituir a *Third Offset Strategy*<sup>31</sup>, estabeleceu como objetivo principal, a dissuasão, direcionada à Rússia e à China. Work enfatizou que, para atingir seus objetivos, 5 vetores deveriam direcionar a pesquisa e o desenvolvimento no país: sistemas de aprendizagem autônoma; tomada de decisão colaborativa homem-máquina; operações humanas assistidas; operações de sistemas avançados tripulados e não tripulados; e armas autônomas e de alta velocidade (WHITE et al., 2017).

Em 2018, dando continuidade aos esforços na manutenção da liderança em IA, o DoD estabeleceu a Estratégia Nacional de Inteligência Artificial e criou o *Joint Artificial Intelligence Center*<sup>32</sup> (JAIC), cabendo a esse último, a tarefa de explorar o potencial da IA, visando atingir os objetivos propostos por Work (EUA, 2018a).

Sublinharemos agora, alguns pontos considerados relevantes para o nosso estudo, extraídos da estratégia supracitada (EUA, 2018a):

- a. A IA está mudando rapidamente uma ampla rede de empresas e indústrias, além disso, está pronta para alterar o caráter do campo de batalha e o ritmo das ameaças que enfrentaremos;a
- b. Deverão ser incentivadas diversas iniciativas que acelerem o processo de integração da IA no âmbito da Defesa e, com isso, permitir experimentos que resultem em novos conceitos operacionais;
- c. O DoD identificará e implementará novas abordagens organizacionais para atrair novos talentos e introduzirá novos modelos

<sup>31</sup> Terceira Estratégia de Compensação (tradução nossa).

<sup>32</sup> Centro Conjunto de Inteligência Artificial (tradução nossa).

operacionais que permitirão extrair o maior proveito da tecnologia. A nova organização deverá ser eficiente e simplificada, aproveitando a capacidade da IA em reduzir as ineficiências de tarefas manuais e laborais, resultando na simplificação do fluxo de trabalho e na melhoria da velocidade e precisão das tarefas; e

- d. As capacidades da IA devem ser aplicadas no aprimoramento da consciência situacional e das tomadas de decisões, o que possibilitará aos comandantes, selecionar as melhores LA para o cumprimento da missão. Incentiva-se o investimento em pesquisas que mudem o papel dos computadores, deixando de ser apenas ferramentas especializadas, transformando-os em parceiros na solução de problemas.

Após a implementação desta estratégia, os investimentos nos últimos anos cresceram abruptamente, alavancando então, a introdução da IA na esfera militar, resultando em novos sistemas que sugerem a inevitável alteração na condução das operações militares.

Em janeiro de 2019, o navio não tripulado da Marinha dos EUA, Sea Hunter, foi o primeiro navio a realizar uma viagem sem necessidade de tripulação para sua direção e navegação. Desenvolvido pela *Defense Advanced Research Projects Agency*<sup>33</sup> (DARPA), foi concebido inicialmente para guerra antissubmarino, mas também poderá ser utilizado em proveito da guerra eletrônica, atuando como *shaff* (cegando e distraindo os oponentes), ou então, auxiliando na defesa das forças amigas (TREVITHICK, 2019).

Por sua vez, o DoD também logrou êxito na implementação da IA, ao aproveitar-se da sua capacidade em alcançar o comportamento de cooperação, instaurando assim, o conceito de *swarming*. Tal técnica consiste em agrupar subconjuntos de veículos autônomos que se comunicam entre si, assemelhando-se a um enxame de insetos, possibilitando, por exemplo, a criação de uma formação composta por inúmeros *drones*<sup>34</sup>, com capacidade de sobrecarregar o sistema de defesa e realizar suporte a engajamentos (SCHARRE, 2019).

Corroborando com o DoD, os chefes militares no Pentágono<sup>35</sup>, associam a técnica de *swarm* a um organismo coletivo, em que seus integrantes adaptam-se uns aos outros, compartilhando um cérebro para a tomada de decisões, como em enxames na natureza. O sucesso dessa técnica foi comprovado, quando foram testados 103 drones, voando em formação, autonomamente. Em outro teste realizado pela Marinha dos EUA, cinco embarcações não tripuladas, interceptaram um navio suspeito

<sup>33</sup> Agência de Pesquisa de Projetos Avançados de Defesa (tradução nossa).

<sup>34</sup> Tipo de aeronave que não tem piloto, mas é controlada por alguém no solo. Cambridge Academic Content Dictionary © Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/drone>>. Acesso em 28 jul. 2019 (tradução nossa).

<sup>35</sup> Prédio em Washington, onde o Departamento de Defesa dos EUA está sediado. Cambridge Academic Content Dictionary © Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/pentagon>>. Acesso em 28 jul. 2019 (tradução nossa).

sem a necessidade de intervenção humana. O êxito obtido em relação ao swarming indica que esse novo conceito operacional acarretará em transformações nas estruturas organizacionais (OZDEMIR, 2019).

Na atividade de C<sup>2</sup>, a Força Aérea dos EUA está desenvolvendo o sistema de Comando e Controle Multidomínio (MDC<sup>2</sup>) que, com a aplicação de DL, juntaria os dados dos sensores de todos os domínios operacionais (marítimo, espacial, aéreo, terrestre e ciberespacial) em um só monitor, denominado *Common Operational Picture*<sup>36</sup> (COP). Este sistema configuraria uma fonte única de informação aos decisores, centralizando o planejamento e a execução das operações, tornando-os mais ágeis e práticos (SCHUBERT et al., 2018).

### 4.3.1 China

O ponto de inflexão que alterou a postura da China em relação à pesquisa e desenvolvimento da IA ocorreu em 2016, quando o programa *AlphaGo*<sup>37</sup> da Google DeepMind, empregando técnicas de DL, derrotou o campeão mundial do jogo de estratégia Go<sup>38</sup>. Por exigir capacidade cognitiva elevada, em que o jogador demonstra características semelhantes às de um comandante em batalha, este fato, despertou o interesse em desenvolver uma estratégia nacional de IA a ser implementada nas FA (OZDEMIR, 2019).

Então, em 2017, o *People's Liberation Army*<sup>39</sup> (PLA) implementou o *New Generation Artificial Intelligence Development Plan*<sup>40</sup>, seu plano estratégico, no qual revela a ambição em se tornar líder mundial em IA até 2030, além de rotulá-la como “o novo foco que liderará o futuro da competição internacional”. No referido plano, as primeiras determinações incentivavam a alocação de recursos nacionais para inovação, busca por avanços contínuos em big data e aprimoramento das inteligências swarm e híbridas (homem-máquina). Ademais, os campos de interesse iniciais para a aplicação da IA deveriam ser os de apoio à tomada de decisão, jogos de guerra e equipamentos de defesa (KANIA, 2017).

Dois conceitos merecem atenção no aludido plano: a “Inteligentização” e a fusão civil-militar. O primeiro expõe a sugestão da criação de

---

<sup>36</sup> Imagem Operacional Comum (tradução nossa).

<sup>37</sup> AlphaGo foi o primeiro programa de computador a derrotar um campeão mundial de Go e, sem dúvida, o mais forte jogador de Go da história. Disponível em: <<https://deepmind.com/research/alphago>>. Acesso em 01 ago. 2019 (tradução nossa).

<sup>38</sup> Jogo de tabuleiro que muitos consideram ser semelhantes ao ambiente de guerra: o tabuleiro é o campo de batalha, o jogo se compara à arte de guerra, o objetivo de conquistar o território do oponente utiliza estratégias de planejamento, o jogador seria o comandante lutando contra um poderoso exército (KANIA, 2017).

<sup>39</sup> Forças Armadas da China (tradução nossa).

<sup>40</sup> Plano de desenvolvimento da nova geração da inteligência artificial (tradução nossa).

novas doutrinas que satisfaçam o novo ambiente da Guerra “Inteligentizada”, caracterizado pelo domínio de sistemas inteligentes. O segundo remete à alteração da estrutura organizacional, em que o ambiente civil e o militar deveriam ser integrados em uma única administração, no intuito de obter máximo proveito da característica dual dos avanços tecnológicos em IA e, para cumprir essa tarefa, foi criado então o Gabinete Central da Comissão para Desenvolvimento da fusão civil- militar (KANIA, 2017).

Os altos investimentos no progresso, na pesquisa e desenvolvimento, converteram-se em conquistas consideráveis. Ao buscar novas abordagens operacionais de aplicação dos *Unmanned Autonomous Vehicle*<sup>41</sup> (UAV), sejam eles na superfície, no ar ou na terra, os estrategistas do PLA concluíram que o combate por sistemas autônomos não tripulados, bem como seu emprego nas operações conjuntas, causarão a ruptura dos modelos operacionais tradicionais (KANIA, 2017).

O entusiasmo entre os especialistas é compreensível. O sucesso de implementação de tecnologias de link de dados por meio de DL, que aperfeiçoaram o controle de múltiplos UAV, potencializaram as capacidades da técnica de swarm. Tais avanços permitem que os militares do PLA idealizem a implementação de uma “Swarm Force”, capacitada a realizar reconhecimento, interferência no ambiente eletrônico e, principalmente, ser utilizada como recurso assimétrico em todos os ambientes, objetivando alvos de maior valor, tais como, aviões de combate e porta-aviões (KANIA, 2017).

Nos altos escalões, o PLA começou a efetivar a doutrina da “Inteligentização”, em ambos os meios, militar e civil, ao implementar a IA nos seus Centros de Informação ao Comando e nas simulações em jogos de guerra. Além disso, desenvolveram sistemas inteligentes para apoio às tomadas de decisões do comando (KANIA, 2017).

Para concretizar os seus anseios, o Departamento de Pessoal Conjunto solicitou que o PLA acelere a construção do Sistema de Comando de Operações Conjuntas (SCOC), objetivando o Comando e a tomada de decisões “Inteligentizados”, almejando usufruir de todo potencial da IA, big data e outras tecnologias avançadas (PECOTIC, 2019).

Os líderes do PLA exaltam ainda que a supracitada vitória do Alpha-Go, no que chamaram de “Human-Machine War”, atesta a aptidão da IA em exercer comando operacional, dedução no planejamento e apoio à tomada de decisões. Sua introdução no processo decisório, compensa as deficiências físicas e psicológicas do homem, além de reduzir o seu tempo de reação. Dessa forma, o ciclo de decisão do comando seria acelerado, por meio do rápido fornecimento de recomendações em apoio à decisão ao comandante (KANIA, 2017). Considerando o que foi apresentado, podemos notar que, tanto China quanto

---

<sup>41</sup> Veículos autônomos não tripulados (tradução nossa)

EUA, entendem que os processos de tomada de decisão podem ser beneficiados pela utilização da tecnologia.

Ratificando tal constatação, Schubert (2018) ressalta que a IA, com sua capacidade de analisar grande quantidade de dados, com eficácia e velocidade superiores às do homem, gerará vantagens ao possibilitar uma melhor percepção da situação, aperfeiçoando assim, o processo de tomada de decisão. A IA facilitará a execução das tarefas certas no momento certo e, quem puder tomar decisões mais rápidas, poderá superar, até mesmo, um adversário mais forte.

Cabe enfatizarmos o potencial da utilização de big data e IA em conjunto. Em 2018, no 160º Encontro de Especialistas do Instituto de Ciência e Tecnologia, organizado pela OTAN, Desclaux (2018, p.10, tradução nossa) enfatizou que

big data e IA devem ajudar a mover o comando e controle (C<sup>2</sup>) da era industrial para o da simbiose homem-máquina. Para chegar a esse estado final, todo o conceito de C<sup>2</sup>, desde o nível político até o elemento em combate, deve ser considerado [...] big data e IA nos ajudam a passar de um C<sup>2</sup> baseado em processo para um mais baseado em contexto e consequência. Isso melhorará a integração das funções de comando e nos permitirá avançar para um C<sup>2</sup> mais fluido, mais ágil e melhor distribuído.<sup>42</sup>

O autor ainda conclui que, com os efeitos da IA e da big data maximizados, o decisor comprimirá o seu ciclo de decisão, sendo assim, mais eficiente que o do seu adversário.

Corroborando com as opiniões supracitadas em relação a possíveis vantagens da introdução da IA nas atividades militares, um recente estudo realizado na Turquia, indica que a capacidade de processamento de grande quantidade de dados em um curto período propiciará vantagem crucial no ritmo de batalha, permitindo decisões melhores e mais rápidas. A autora ressalta que a evolução dos estudos de ML e DL produzirão máquinas inteligentes que poderiam substituir homens em combates perigosos, resultando assim, na redução das baixas humanas em batalha (OZDEMIR, 2019).

Desta forma, proeminentes estudiosos das tecnologias do século XXI consideram que o domínio dos algoritmos aperfeiçoados nos processos de tomada de decisão é inevitável. O combate, em um futuro não mui-

---

<sup>42</sup> No original em inglês: Big Data and AI should help to move C2 from the industrial age to that of man- machine symbiosis. To reach that end-state, the whole C2 concept, from our political masters to the single fighting element, should be considered. Big Data & Artificial Intelligence help us moving from a process- based C2 to a more context and consequence-based one. This will improve the integration of command functions and allow us to move towards a more fluid, more agile and better distributed C2.

to distante, será composto de plataformas inteligentes que viabilizarão a obtenção da superioridade da informação e da superioridade na tomada de decisões, seja no nível tático, seja no nível operacional (WHITE et al, 2017; LAYTON, 2018).

Analisando as evidências apresentadas neste capítulo, podemos fazer algumas considerações a respeito da IA. Ao observarmos a importância atribuída pelas lideranças no cenário geopolítico atual, referentes às suas aplicações no âmbito militar, podemos deduzir que essa tecnologia possui elementos que podem vir a transformar algumas características na forma de condução das operações militares.

Ambas as estratégias supracitadas indicam a necessidade de alterações em estruturas organizacionais. Os avanços no conceito operacional de *swarming* sustentam tal desejo, considerando que as Forças necessitarão se adaptar a essa nova forma de combate, pois sua adoção, possui capacidades que podem provocar profundas alterações nas características da guerra. Tal conceito torna crível a redução do risco humano no campo de batalha, podendo o homem passar a dedicar-se prioritariamente às tarefas de supervisão e decisão final, apoiado pela IA, indicando a possível quebra de um paradigma cultural.

Os avanços obtidos, principalmente na perseguição do aperfeiçoamento das redes neurais para o DL, fazem-nos acreditar que estamos iniciando a transição da ANI para a AGI. As máquinas, que continuamente apresentam maior performance, possibilitam a manipulação da enorme quantidade de dados, proporcionadas pelo advento da *big data*, de forma mais eficiente. Essa dialética, ao prometer reduzir as taxas de erros e a aceleração de resultados, ao mesmo tempo em que mitiga o impacto das limitações humanas, potencializa a utilização da IA nos processos de tomada de decisão, que precisam ser mais rápidos, práticos e precisos.

Diante do esclarecimento acerca dos fundamentos, princípios, níveis e as aplicações da IA, voltemos à nossa questão de pesquisa: A IA produzirá uma RAM que afeta o Processo Decisório? Pretendemos então, na próxima seção, correlacionar os conhecimentos obtidos nos capítulos anteriores, a fim de salientarmos eventuais pontos de aderência, baseando-nos na validade da hipótese apresentada.

## **5 PONTOS DE ADERÊNCIA ENTRE A TEORIA APRESENTADA E O EMPREGO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Nesta seção, investigaremos os possíveis pontos de aderência que nos possibilite explicar como a IA causará uma RAM. Tal abordagem buscará indícios que evidenciem o surgimento de uma nova RAM por meio dos parâmetros estabelecidos no segundo capítulo.

Ademais, será necessário verificarmos se a introdução da IA causará efeitos no processo decisório. Analisaremos então, se existem fatores

que influenciem os processos de tomada de decisão, inerentes ao PPC, destacados no terceiro capítulo.

Dessa forma, pretendemos ratificar a hipótese assumida, associando os elementos teóricos apresentados e as possibilidades proporcionadas pela IA.

## 5.1 PONTO DE ADERÊNCIA ENTRE AS CAPACIDADES DA IA E A CONCRETIZAÇÃO DE UMA RAM

Ao explorarmos as fontes existentes que abordam a RAM, nos foi permitido definir no segundo capítulo, que sua concretização depende de uma série de fatores: a existência de uma tecnologia catalisadora, sua exploração em dispositivos ou interação com sistemas que possam ser empregados operacionalmente, a inovação de conceitos operacionais e adaptação das estruturas organizacionais a esses novos conceitos.

Sendo um dos objetos de estudo da nossa pesquisa, consideramos no capítulo introdutório, que a IA é a tecnologia com potencial catalisador. Para confirmarmos nossa expectativa, basta observarmos, no quarto capítulo deste trabalho, o incentivo ao seu desenvolvimento pelos grandes atores globais que resultaram na implementação de novas estratégias nos EUA e na China.

Dando sequência à busca de “interseções”, em se tratando de ANI, constatamos que no ambiente civil suas capacidades se encontram em larga utilização em dispositivos e sistemas informatizados, exemplificados anteriormente pelos aplicativos de reconhecimento facial e de recomendação de compras, bem como em tradutores. Concomitantemente, no ambiente militar, citamos seu emprego pelo PLA nos Centros de Informação ao Comando e nas simulações de jogo de guerra. Denotando a tendência de transição da ANI para a AGI, os avanços em DL permitiram a criação do AlphaGo pela empresa Google, o desenvolvimento de metralhadoras com uso de redes neurais pela Rússia, além do aperfeiçoamento dos UAV e de sistemas de C<sup>2</sup>, tanto pelos EUA (Sea hunter e MDC<sup>2</sup>), como pela China (drones e SCOC).

A materialização dos dispositivos supracitados, nos levam ao próximo parâmetro a ser comparado, a inovação de conceitos operacionais. Não foi possível encontrarmos alterações concretas no modo de operação das Forças na doutrina atual. Não obstante, devemos lembrar que a RAM não se consolida em um curto período de tempo. Recorrendo ao exemplo do porta-aviões apresentado no segundo capítulo, observemos que os EUA necessitaram de 20 anos de aperfeiçoamento até que o mesmo causasse uma revolução.

A julgar pelas propostas das estratégias enunciadas no quarto capítulo, devemos fazer algumas considerações. Os EUA deixam claro que a IA

está pronta para alterar o caráter do campo de batalha e incentiva iniciativas que resultem em novos conceitos operacionais. Por sua vez, a China iniciou a sua “Inteligentização” e sugere novas doutrinas que comportem a “Guerra Inteligentizada”, um novo ambiente operacional dominado por sistemas inteligentes. Ademais, seus estrategistas declararam que o emprego dos UAV nas operações conjuntas, causará a ruptura dos modelos operacionais tradicionais. Os avanços de ambos os países na técnica de swarming nos faz pensar ser crível, em um cenário prospectivo, que a “Swarm Force”, poderá ter o mesmo papel, disruptivo e de destaque, desempenhado pela Carrier Task Force na II GM.

Passemos agora ao último parâmetro a ser analisado, a adaptação das estruturas organizacionais. Retornando uma vez mais à estratégia Estadunidense, verificamos a busca por novas abordagens organizacionais para extrair o maior proveito da tecnologia, em prol da redução de ineficiências de tarefas manuais e laborais, simplificando assim, o fluxo de trabalho e otimizando a velocidade e precisão das tarefas. Nesse sentido, foi criado o JAIC com a tarefa de explorar todo o potencial da IA. Corroborando com as expectativas dos EUA, o estudo realizado pela especialista Gloria Ozdemir (2019), citado no quarto capítulo, ratifica as potenciais vantagens da utilização da IA e ainda o complementa, indicando que o emprego de máquinas em combates perigosos reduziria as baixas humanas.

Analogamente, a China iniciou as adaptações organizacionais que julga serem necessárias. A criação do Gabinete Central da Comissão para Desenvolvimento da Fusão Civil-Militar possibilita que os esforços no ambiente corporativo, em conjunto com os do ambiente militar, e administração única, possam maximizar o aproveitamento da natureza dual da IA. Além disso, a idealização da supracitada “Swarm Force” sugere que sejam criadas novas organizações de combate, similarmente ao ocorrido na Marinha Estadunidense com a criação da Carrier Strike Force no século passado.

Isso posto, foram identificados os pontos de conexão que nos levam a acreditar que a IA realmente causará uma RAM. Contudo, no atual estágio do seu desenvolvimento e implementação, não é possível afirmar com segurança que ela já a está causando, mas possui grande potencial para tal em uma análise prospectiva. Esta impossibilidade repousa na inexistência de alteração efetiva em alguma doutrina que, de fato, represente um novo conceito operacional a ser testado em batalha. Porém, é mister enfatizarmos que os contínuos avanços nas técnicas de DL e as previsões de investimentos futuros, apresentados no quarto capítulo, contribuirão sobremaneira para chegarmos a consolidação dessa RAM.

## 5.2 PONTO DE ADERÊNCIA ENTRE A IA E OS EFEITOS CAUSADOS NO PROCESSO DECISÓRIO

Neste momento, empenhar-nos-emos em identificar evidências que ilustrem os efeitos causados pelo emprego da IA nos processos decisórios. Conforme abordamos no capítulo quatro, respeitados especialistas das tecnologias do século XXI acreditam ser inevitável que os algoritmos aperfeiçoados dominem os processos de tomada de decisão.

Ainda no capítulo quatro, pudemos observar essa tendência. A China estabeleceu que um dos campos de interesse iniciais para aplicação da IA seria o de apoio à tomada de decisão. Podemos deduzir que os EUA possuem pensamento semelhante, pois enfatizam que a IA deve ser aplicada no aprimoramento da consciência situacional e da tomada de decisão, possibilitando aos comandantes, a seleção das melhores LA para o cumprimento da missão.

No capítulo três, ao descrevermos as peculiaridades do PPC, compreendemos a atenção dedicada pelos dois países. Verificamos que, para alcançarmos a sincronização das ações e mantermos a consciência situacional do ambiente operacional, são fundamentais, a coleta de grande volume de informações do ambiente de emprego da Força, sua análise e a correta interpretação. Quanto maior for a quantidade e qualidade das informações, mais embasamento teremos para a tomada de decisão.

Após esta constatação, dos apontamentos de Schubert no capítulo quatro, podemos extrair a primeira conexão das possibilidades da IA em relação àquele processo: a manipulação de grande volume de dados. Ele ressalta que sua capacidade de analisar grande quantidade de dados, com eficácia e velocidade superiores às do homem, possibilita melhor percepção da situação<sup>43</sup>, aprimorando assim, o processo de tomada de decisões.

Relembremos que, no capítulo três, ao descrevermos o ciclo de decisão OODA (observar, orientar-se, decidir e agir), a fase de observação consiste na percepção do cenário de atuação<sup>44</sup>. Devemos aproveitar-nos de sensores e informações de todos os escalões para a obtenção do maior número possível de estímulos que afetem o ambiente operacional.

Cabe ressaltarmos ainda, o potencial do binômio big data e IA. Salientado por Desclaux no quarto capítulo, tal binômio, permite a manipulação de grande volume de informações, transformando a atividade de C<sup>2</sup> em estrutura mais fluida, mais ágil e melhor distribuída. Concluimos então, que os princípios da IA podem influenciar diretamente, de maneira positiva, na referida fase de observação do ciclo mencionado.

Prosseguindo com a análise, ao abordarmos o C<sup>2</sup>, encontramos outra capacidade da IA que tem aderência ao processo decisório. Tal aderência consiste na agilidade que ela proporciona ao processo. Detalhamos no capítulo três que uma estrutura eficaz de C<sup>2</sup> deve proporcionar o tráfego de informações e ordens com o grau de rapidez compatível com o processo decisório e o ritmo de batalha a ser empreendido.

---

<sup>43</sup> Grifo do autor.

<sup>44</sup> Grifo do autor.

Nesse passo, retornemos então ao ciclo de decisão OODA. Tal ferramenta auxilia a avaliação dos processos de tomada de decisão perseguindo a paralisia do oponente. Demonstramos que o ciclo de menor duração propiciará um processo decisório mais ágil e o comandante que finalizar seu ciclo mais rapidamente, afetará o ambiente operacional obrigando o oponente a interromper e reiniciar seu próprio ciclo, causando sua paralisia. Portanto, aquele que conseguir tomar decisões acertadas primeiramente ganhará vantagem decisiva, pois influenciará o ambiente antes que o adversário possa usar as informações disponíveis para tomar decisões.

Nesse contexto, no capítulo quatro, foram apresentados alguns aspectos que indicam a capacidade da IA contribuir para a execução do referido ciclo com mais agilidade e eficiência, os quais sublinharemos em seguida.

De fato, as maiores capacidade e velocidade de processamento dos computadores, potencializam a IA no aprendizado e realização de várias tarefas simultâneas com maior rapidez. Schubert, enfatizou que a IA facilita a execução das tarefas certas no momento certo, proporcionando tomadas de decisão mais rápidas. Por sua vez Desclaux, indica que a dialética entre a IA e a big data, permite que o decisor comprima o seu próprio ciclo de decisão, sendo assim, mais eficiente que o do seu adversário. Layton visualiza plataformas inteligentes que viabilizam o domínio da informação e vantagem na tomada de decisão. Ozdemir conclui que a introdução da IA no processo decisório propicia vantagem crucial no ritmo de batalha, permitindo decisões melhores e mais rápidas. Por fim, os líderes chineses atestam a aptidão da IA no apoio à tomada de decisão pois, ao compensar as deficiências físicas e psicológicas do homem, reduz o tempo de reação, agilizando o ciclo de decisão.

Ao analisarmos as características das fases de orientação, decisão e ação do ciclo OODA, detalhadas no capítulo três, e conectando-as às possibilidades descritas acima, é facilmente perceptível que a agilidade assegurada pela IA, causará efeito no processo decisório, pois, ao reduzir o tempo de execução das supracitadas fases, favorecerá o comandante que aplicá-la com mais eficiência.

Municiados por ampla gama de constatações dos especialistas, sintetizemos então a análise desta seção. Ao investigar as conexões apresentadas, permitimo-nos concluir que a agilidade proporcionada pela IA, assim como a habilidade de interpretar e analisar grande volume de dados, incrementam o processo decisório, tornando-o mais eficiente, potencializando assim, a probabilidade de êxito no cumprimento da missão.

O contínuo desenvolvimento desta tecnologia favorece o ataque rápido, simultâneo e agressivo ao ciclo de decisão do adversário, constituindo assim, grande vantagem ao decisor que fizer melhor uso das suas capacidades.

Encerrando essa seção, foi possível registrarmos algumas conexões entre a IA e a RAM, bem como as relativas ao processo decisório. Todavia, podem haver outros pontos de interesse que não foram investigados.

Na seção seguinte estabeleceremos algumas conclusões com a finalidade de verificar a validade da hipótese do estudo, em proveito do seu propósito.

## 6 CONCLUSÃO

Neste trabalho, buscamos investigar possíveis impactos causados pela introdução de uma tecnologia emergente nos processos decisórios. Pretendíamos ainda, confirmar se tal tecnologia causaria uma revolução sob a ótica da teoria da Revolução dos Assuntos Militares.

Selecionamos a Inteligência Artificial como tecnologia a ser explorada em virtude do seu caráter inovador, além de tratar-se de assunto do nosso cotidiano que desperta interesse dos grandes atores globais do século XXI.

Ilustrando as peculiaridades de um processo decisório, a metodologia utilizada no Processo de Planejamento Conjunto foi adotada como objeto de estudo.

Assim, estabelecemos o seguinte questionamento: A IA produzirá uma RAM que afeta o processo decisório? Para respondê-lo, apoiámo-nos na hipótese de pesquisa de que a IA seria causadora de uma nova RAM e causaria efeitos no processo decisório.

Ao longo do nosso estudo, com o fito de embasá-lo, apresentamos as opiniões de especialistas nos assuntos abordados. Foram destacados ainda, fragmentos de documentos políticos, estratégias de defesa dos EUA e da China, além de doutrinas nacionais.

O desenho de pesquisa que utilizamos foi o confronto entre teoria e realidade, visando identificar conexões que nos permitisse explicar como a IA causaria uma RAM e, concomitantemente, aclarar como seriam causados efeitos no processo decisório.

Encerrada a introdução, iniciamos o segundo capítulo. Apesar de algumas diferenças conceituais entre os estudiosos, foi possível demonstrarmos a importância da RAM nas discussões afetas às transformações no âmbito militar e assumirmos que a existência de uma tecnologia seria condição sine qua non para que ela se efetive. Após fazermos a contextualização histórica, salientamos alguns pontos consensuais que permitiram o estabelecimento de parâmetros para a consolidação da RAM. Além da tecnologia catalisadora, seriam necessárias: sua exploração em dispositivos ou interação com sistemas que possam ser empregados operacionalmente, a inovação de conceitos operacionais e adaptação das estruturas organizacionais a esses novos conceitos.

Prosseguindo a pesquisa, no terceiro capítulo, empenhamo-nos em elucidar o processo decisório. Para melhor compreensão de seus fundamentos, exploramos suas características intrínsecas ao PPC com foco na atividade de  $C^2$ , enfatizando os processos que auxiliam a tomada de decisão e o ciclo de decisão de  $C^2$ .

Assim, destacamos a importância da sincronização das ações e da manutenção da consciência situacional do ambiente operacional, além da necessidade de precisão e agilidade na estrutura de  $C^2$ . Nesse sentido, o domínio da informação demonstrou-se primordial para obtenção de um processo mais embasado, confiável e eficiente. Nesse passo, nos aprofundamos no estudo do ciclo de decisão OODA. Tal estudo mostrou-se valioso e nos permitiu concluir que o decisor que toma decisões acertadas mais rapidamente, obtém vantagem decisiva no combate.

No quarto capítulo, introduzimos o estudo sobre a IA, abordamos seus fundamentos, princípios, níveis de desenvolvimento e ilustramos suas capacidades no cenário militar. Depreendemos desse estudo a importância dos conceitos de big data e deep learning, contemplados continuamente com investimentos das lideranças globais. Ao analisarmos fragmentos das estratégias de defesa dos EUA e da China, constatamos a relevância da IA para os processos de tomada de decisão. Dessas estratégias, salientamos ainda, que os avanços nas técnicas de DL denotam o potencial disruptivo da IA, fato que pode vir a transformar a condução das operações militares.

Ademais, observamos que o incremento da performance dos computadores contemporâneos, elevam as habilidades da IA, viabilizando a manipulação de grande volume de informações com menor taxa de erro e maior rapidez, potencializando, assim, seu emprego nos processos de tomada de decisão, que precisam ser mais rápidos, práticos e precisos.

Integrando os conhecimentos adquiridos, no quinto capítulo, buscamos pontos de aderência que nos possibilitassem explicar se a IA causaria uma RAM. Averiguamos ainda, se o processo decisório seria afetado por ela. Analisando as conexões encontradas, concluímos que o atual estágio de desenvolvimento da IA não nos permite afirmar se ela causará uma RAM. Por outro lado, ao analisarmos os efeitos provocados pela IA nas fases do ciclo de decisão de  $C^2$ , concluímos que suas capacidades aprimoram o processo decisório, tornando-o mais rápido e eficiente, proporcionando vantagem ao decisor que melhor utilizá-la.

Diante dessas conclusões, validamos parcialmente a hipótese formulada na qual nos apoiamos, ratificando somente, que a IA é capaz de causar efeitos positivos na condução do processo decisório.

Todavia, devemos registrar o grande potencial disruptivo da IA em um cenário prospectivo. Os contínuos investimentos das lideranças mundiais, em prol de sua pesquisa e desenvolvimento, prometem consolidá-la como a revolução militar do século XXI.

É importante que absorvamos os conhecimentos adquiridos em relação a implementação da IA nos processos decisórios. Esperamos que tais conhecimentos possam contribuir para o aperfeiçoamento do planejamento militar conjunto e proporcionem vantagens aos decisores das Forças Navais Componentes quando ativadas.

Recomendamos o monitoramento das vindouras evoluções da IA, mantendo-nos atualizados e aptos a nos beneficiar de suas promissoras capacidades.

Por fim, o dinamismo e complexidade dos assuntos abordados nos impossibilitou explorá-los por completo. Sugerimos então, como futura linha de pesquisa, a investigação de eventuais efeitos que possam ser causados pela IA nas atividades de Logística e Inteligência do Processo de Planejamento Conjunto, ou até mesmo, verificar como suas capacidades podem modificar cada uma das etapas do aludido processo.

## REFERÊNCIAS

BOWER, Joseph L.; CHRISTENSEN, Clayton M.. Disruptive Technologies: Catching the Wave. [s.l.]: Harvard Business Review, 1995. Disponível em:

<<https://hbr.org/1995/01/disruptive-technologies-catching-the-wave>>. Acesso em: 09 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. Doutrina de Operações Conjuntas (MD30-M-01). Brasília: 2011. 3 v.

. Estado-Maior da Armada. EMA-332: Processo Decisório e Estudo de Estado-Maior. 1. rev. Brasília: 2015a. 134 p.

. Ministério da Defesa. MD31-M-03: Doutrina para o Sistema Militar de Comando e Controle. 3. ed. Brasília: 2015b. 46 p.

. Ministério da Defesa. MD35-G-01: Glossário das Forças Armadas. 5. ed. Brasília: 2015c. 289 p.

BROSE, Christian. The New Revolutions in Military Affairs. [s.l.]: Foreign Affairs, 2019. Disponível em: <<https://www.foreignaffairs.com/articles/2019-04-16/new-revolution-military-affairs>>. Acesso em: 07 jul. 2019.

CHAPMAN, Gary. An Introduction to the Revolution in Military Affairs. In: Amaldi Conference On Problems In Global Security, 15., 2003, Helsinki. Anais ... Helsinki, 2003

DASH, Debasis. Autonomy and Artificial Intelligence: The Future Ingredient of Area Denial Strategy in Land Warfare. New Dehli: Kw Publishers, 2018. 31 p.

DAVIS, Zachary S.. Artificial Intelligence on the Battlefield: An Initial Survey of Potential Implications for Deterrence, Stability, and Strategic Surprise. Livermore: Lawrence Livermore National Laboratory, 2019. 20 p.

DESCLAUX, Gilles. Big Data & Artificial Intelligence for military decision making. Bordeaux: STO/NATO, 2018. 11 p.

ESTADOS UNIDOS DA AMERICA. Executive Office Of The President Of The USA. Preparing for The Future of Artificial Intelligence. Washington, Dc: National Science And Technology Council, 2016. 48 p. Organized by Office of Science and Technology Policy.

. Department Of Defense. Summary of the 2018 Department of Defense Artificial Intelligence Strategy: Harnessing AI to Advance Our Security and Prosperity. Washington, Dc: DOD, 2018a. 17 p.

Disponível em:

<<https://media.defense.gov/2019/Feb/12/2002088963/-1/-1/1/SUMMARY-OF-DOD-AI-STRATEGY.PDF>>. Acesso em: 16 jul. 2019.

. Senate And House Of Representatives. John S. McCain National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019. In: Congress of Defense of the USA, 115., 2018b, Washington, DC. Anais ... Washington, Dc: Senate And House Of Representatives, 2018. p.

115 – 232. Disponível em: <<https://www.congress.gov/115/bills/hr5515/BILLS-115hr5515enr.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2019.

GUPTA, Deepak Kumar. Military Applications Of Artificial Intelligence. 2018. Hospedado por Centre for Land Warfare Studies. Disponível em: <<https://www.claws.in/1878/military-applications-of-artificial-intelligence-deepak-kumar-gupta.html>>. Acesso em: 17 jul. 2019.

HARARI, Yuval Noah. Homo Deus: Uma breve história do amanhã. São Paulo: Companhia das Letras, 2016. 443 p. Tradução de: Paulo Geiger.

HUNDLEY, Richard O.. Past Revolutions Future Tranformations. Santa Monica, CA: Rand, 1999. 99 p. Prepared for Defense advanced Research Project Agency (DARPA).

KANIA, Elsa B.. Battlefield Singularity: Artificial Intelligence, Military Revolution, and China's Future Military Power. Washington, DC: Center For New America Security (cnas), 2017. 73 p. Disponível em: <<https://www.cnas.org/publications/reports/battlefield-singularity-artificial-intelligence-military-revolution-and-chinas-future-military-power>>. Acesso em: 19 jul. 2019.

KAHN, Jeremy. Artificial Intelligence Nears the Summit of Hype in Davos. 2018. Disponível em: <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-25/artificial-intelligence-nears-the-summit-of-hype-in-davos>>. Acesso em: 14 jul. 2019.

KNOX, Macgregor; MURRAY, Williamson. The Dynamics of Military Revolution, 1300- 2050. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 203 p.

KREPINEVICH, Andrew F.. Cavalry to Computer: The Pattern of Military Revolutions. [s.l.]: The National Interest, 1994. Disponível em: <<https://nationalinterest.org/article/cavalry-to-computer-the-pattern-of-military-revolutions-848>>. Acesso em: 05 jul. 2019.

. The Military-Technical Revolution: A Preliminary Assessment. Washington, DC: Center For Strategic And Budgetary Assessments, 2002. 54 p.

LAYTON, Peter. Algorithmic Warfare: Applying Artificial Intelligence to Warfighting. Canberra: Air Power Development Centre, 2018. 76 p.

MOZUR, Paul. Beijing Wants A.I. to Be Made in China by 2030. 2017. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2017/07/20/business/china-artificial-intelligence.html>>. Acesso em: 16 jul. 2019.

ÖZDEMİR, Gloria Shkurti. ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATION IN THE MILITARY: THE CASE OF UNITED STATES AND CHINA. Istanbul: Seta, 2019. 23 p. Disponível em: <<https://www.setav.org/en/analysis-artificial-intelligence-application-in-the-military-the-case-of-united-states-and-china/>>. Acesso em: 22 jul. 2019.

PECOTIC, Adrian. Whoever Predicts the Future Will Win the AI Arms Race. 2019. Disponível em: <<https://foreignpolicy.com/2019/03/05/whoever-predicts-the-future-correctly-will-win-the-ai-arms-race-russia-china-united-states-artificial-intelligence-defense/>>. Acesso em: 24 jul. 2019.

PIELLA, Guillem Colom. Entre Ares Y Atenea: El debate sobre la Revolucion en los Assuntos Militares. Madrid: Uned, 2008. 238 p.

SCHARRE, Paul. Google robot army and military drone swarms. 2015. Disponível em: <<https://www.cnas.org/press/in-the-news/google-robot-army-and-military-drone-swarms-uavs-may-replace-people-in-the-theatre-of-war>>. Acesso em: 22 jul. 2015.

SCHNIDER, Barry R.; GRINTER, Lawrence E.. Battlefield of the future: 21st Century Warfare Issues. Alabama: Air University Press, 1998. 279 p. (Air War studies in National Security). Revisão editada em 1998.

SCHUBERT, Johan et al. Artificial Intelligence for Decision Support in Command and Control Systems. Stockholm: Swedish Defence Research Agency, 2018. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/330638139\\_Artificial\\_Intelligence\\_for\\_Decision\\_Support\\_in\\_Command\\_and\\_Control\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/330638139_Artificial_Intelligence_for_Decision_Support_in_Command_and_Control_Systems)>. Acesso em: 22 jul. 2019.

. AI of increasing importance for military decision-making. 2018. Disponível em: <<https://www.foi.se/en/foi/news-and-pressroom/news/2018->

09-18-ai-of-increasing-importance-for-military-decision-making.html>. Acesso em: 23 jul. 2019.

SPIEGELEIRE, Stephan de et al. Artificial Intelligence and the Future of Defense: Strategic implications for small and medium-sized force providers. Haia: The Hague Centre For Strategic Studies, 2017. 139 p.

SIMONITE, Tom. For Superpowers, Artificial Intelligence Fuels New Global Arms Race. 2017. Disponível em: <<https://www.wired.com/story/for-superpowers-artificial-intelligence-fuels-new-global-arms-race/>>. Acesso em: 22 jul. 2019.

TOFFLER, Alvin; TOFFLER, Heidi. War and anti-war: survival at the dawn of the 21st century. Boston: Little, Brown And Company, 1993. 302 p.

TOFFLER, Alvin. The third wave. New York: Bantam Books, 1981. 279 p.

TREVITHICK, Joseph. Navy's Sea Hunter Drone Ship Has Sailed Autonomously To Hawaii And Back Amid Talk Of New Roles. 2019. Disponível em: <<https://www.thedrive.com/the-war-zone/26319/usns-sea-hunter-drone-ship-has-sailed-autonomously-to-hawaii-and-back-amid-talk-of-new-roles>>. Acesso em: 22 jul. 2019.

VAN CREVELD, Martin. Technology and War: From 2000 B.C. to the Present. New York: The Free Press, 1989. 327p.

VILLASENOR, John. Artificial intelligence and the future of geopolitics. 2018. Disponível em: <<https://www.brookings.edu/blog/techtank/2018/11/14/artificial-intelligence-and-the-future-of-geopolitics/>>. Acesso em: 15 jul. 2019.

VILLELA, Bruno Tadeu. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: perspectivas e desafios do emprego em processos decisórios do planejamento operacional.. 2017. 56 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Estado-maior Para Oficiais Superiores, Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2017.

WHITE, Samuel R. Jr et al (Ed.). Closer than you think: The Implications of the Third Offset Strategy for the U.S. Army. Carlisle: U.S. Army War College Press, 2017. 175 p. Disponível em: <<https://ssi.armywarcollege.edu/pdffiles/PUB1371.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2019.

## APÊNDICE A

## TIPOS DE INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA

Assim como em equipes compostas somente por humanos, surgirão situações de “stress” que podem comprometer a cooperação entre humanos e máquinas. Layton (2018) identifica os tipos de interação homem-máquina da seguinte maneira:

- a. *Human-in-the-loop*: neste modo, os homens controlam as seleções, impedindo ações não autorizadas da máquina. As tarefas a serem realizadas e as capacidades da máquina indicarão quando a intervenção humana será necessária;
- b. *Human-on-the-loop*: é o modo utilizado em alguns sistemas de defesa antimísseis que continuarão o engajamento automatizado a um alvo, a não ser que alguma interferência humana anule a decisão da máquina. O homem tem a função de supervisionar a operação automatizada das máquinas inteligentes, intervindo somente quando for necessário;
- c. *Human-out-of-the-loop*: não há orientação, nem supervisão humana, os algoritmos da máquina controlam toda operação do sistema. Esta é a forma de controle utilizada nos sistemas autônomos. Sua aplicação em sistemas de armas é alvo de discussões pois, por não ocorrer supervisão humana, podem haver engajamentos aleatórios. Por esse motivo, esse modo é geralmente aplicado em ambientes cibernéticos ou em contramedidas; e
- d. *Machine-to-Machine*: modo de interação que está se tornando cada vez mais importante pela sua característica de aumentar a velocidade das ações, tornando-se fundamental para atingir vitórias mais rápidas no campo de batalha.

# O USO DE CENÁRIOS PROSPECTIVOS NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO:

*IMPACTOS PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DA MARINHA.*

*CMG (IM) ALEXANDRE AUGUSTO LOPES VILLELA DE MORAES*

## RESUMO

O objetivo principal deste trabalho é analisar se o uso de cenários prospectivos poderia produzir impactos positivos no Sistema de Abastecimento da Marinha caso fosse empregado pela Diretoria de Abastecimento da Marinha na elaboração do seu planejamento estratégico. A justificativa reside exatamente na contribuição do trabalho para um incremento da proficiência daquele Sistema de Abastecimento, com os consequentes reflexos positivos na presteza dos meios operativos e na racionalização de recursos. Para isso, a metodologia empregada contemplou uma pesquisa descritiva documental, com técnicas indiretas e constituída de abordagem qualitativa, uma pesquisa de campo com especialistas da Diretoria de Abastecimento da Marinha, por meio de entrevistas estruturadas, além de uma revisão da literatura sobre o tema em tela. Inicialmente são investigados conceitos de estratégia, planejamento estratégico, aprendizado organizacional e gestão do conhecimento. Posteriormente, são apresentados conceitos inerentes a cenários prospectivos e alguns dos principais métodos e técnicas de elaboração de cenários existentes. Em seguida, são abordados os conceitos sobre a Logística empregados na Marinha do Brasil como, por exemplo, o seu Sistema de Apoio Logístico, o Sistema de Abastecimento da Marinha e seu universo de atuação, as atividades técnicas e gerenciais do Abastecimento e as competências da Diretoria de Abastecimento da Marinha dentro do referido Sistema. O objetivo é analisar a necessidade de planejamento de longo prazo com enfoque prospectivo para aquele Sistema. Posteriormente, é externada a sua contribuição para a prontidão operativa da Marinha do Brasil. Como resultados, são identificados os impactos da utilização de cenários prospectivos na elaboração do planejamento estratégico da Diretoria de Abastecimento da Marinha e, conseqüentemente, no Sistema de Abastecimento da Marinha.

**Palavras-Chave:** Planejamento Estratégico. Cenários Prospectivos. Abastecimento. Diretoria de Abastecimento da Marinha. Sistema de Abastecimento da Marinha.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

---

Figura 1 – Organograma do SAbM	105
Figura 2 – Comitê de Coordenação e Controle de Cenários (C4)	119

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AgCat	Agências de Catalogação
BACS	Base “Almirante Castro e Silva”
BAMRJ	Base de Abastecimento da Marinha no Rio de Janeiro
BHMN	Base de Hidrografia da Marinha em Niterói
C4	Comitê de Coordenação e Controle de Cenários
CASLODE	Centro de Apoio a Sistemas Logísticos de Defesa
CCIM	Centro de Controle de Inventário da Marinha
CDAM	Centro de Distribuição e Operações Aduaneiras da Marinha
CDU-BAMRJ	Centro de Distribuição de Uniformes na BAMRJ
CDU-Com1DN	Centro de Distribuição de Uniformes no Comando do 1º Distrito Naval
C-EMOS	Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores
CeIM	Centros de Intendência da Marinha
CeIMBe	Centro de Intendência da Marinha em Belém
CeIMLa	Centro de Intendência da Marinha em Ladário
CeIMMa	Centro de Intendência da Marinha em Manaus
CeIMNa	Centro de Intendência da Marinha em Natal
CeIMRG	Centro de Intendência da Marinha em Rio Grande
CeIMSa	Centro de Intendência da Marinha em Salvador
CeIMSPA	Centro de Intendência da Marinha em São Pedro da Aldeia
CGCFN	Comando Geral do Corpo de Fuzileiros Navais
CMatFN	Comando do Material de Fuzileiros Navais
CMM	Centro de Munição da Marinha
ComOpNav	Comando de Operações Navais
COMRJ	Centro de Obtenção da Marinha no Rio de Janeiro
CTMSP	Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo
C-PEM	Curso de Política e Estratégia Marítimas
DAbM	Diretoria de Abastecimento da Marinha
DAerM	Diretoria de Aeronáutica da Marinha
DCTIM	Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha
DEN	Diretoria de Engenharia Naval
DepCMRJ	Depósito de Combustíveis da Marinha no Rio de Janeiro
DepFMRJ	Depósito de Fardamento da Marinha no Rio de Janeiro
DepMSMRJ	Depósito de Material de Saúde da Marinha no Rio de Janeiro
DepSIMRJ	Depósito de Suprimentos de Intendência da Marinha no Rio de Janeiro
DepSMRJ	Depósito de Sobressalentes da Marinha no Rio de Janeiro
DGDNTM	Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha
DGMM	Diretoria-Geral do Material da Marinha
DGN	Diretoria-Geral de Navegação
DGPM	Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha

---

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

---

DSM	Diretoria de Saúde da Marinha
DSAM	Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha
EC	Emenda Constitucional
EGN	Escola de Guerra Naval
EMA	Estado-Maior da Armada
EMGEPON	Empresa Gerencial de Projetos Navais (EMGEPON)
GC	Grupo de Controle
GPE	Grupo Permanente de Especialistas
MB	Marinha do Brasil
MD	Ministério da Defesa
OM	Organizações Militares
OD	Órgãos de Distribuição
ODG	Órgão de Direção Gerencial
ODT	Órgãos de Direção Técnica
PEM	Plano Estratégico da Marinha
PEO	Planejamento Estratégico Organizacional
SAbM	Sistema de Abastecimento da Marinha
SGM	Secretaria-Geral da Marinha
SINGRA	Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento
SisCaDe	Sistema de Catalogação da Defesa
SOC	Sistema OTAN de Catalogação
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threat

# 1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre a importância de uma Marinha forte para um Estado não é recente. Na visão de Rui Barbosa<sup>1</sup>, era fundamental que um país possuísse um Poder Naval capaz de prover a sua defesa (ALSÁCIA JÚNIOR, 2015).

O largo histórico de resoluções pacíficas de conflitos no ambiente internacional e a aparente ausência de ameaças estrangeiras iminentes à sua soberania não favorecem que a sociedade brasileira perceba, com clareza, a importância de realizar investimentos em suas Forças Armadas.

Esse relaxamento é um risco. Afinal, como ensinou outra ilustre figura de nossa História, José Maria da Silva Paranhos Júnior, o Barão do Rio Branco, “nenhum Estado pode ser pacífico sem ser forte” (PARANHOS JÚNIOR apud BRASIL, 2016b).

Os pensamentos de Rui Barbosa e do Barão do Rio Branco permanecem válidos. Essa crença baseia-se no fato de o Brasil possuir um vasto território de 8,5 milhões de km<sup>2</sup> – ou treze milhões de km<sup>2</sup> acrescentando-se a Amazônia Azul, área marítima que engloba o mar territorial e a zona econômica exclusiva – e que é passível de ser alvo de cobiça internacional em virtude da existência de riquezas diversas.

A Política Nacional de Defesa e a Estratégia Nacional de Defesa reconhecem isso ao afirmarem que o cenário atual é de instabilidade nas relações internacionais, com desdobramentos muito difíceis de prever (BRASIL, 2016b; e BRASIL, 2016c). Nesse contexto, recomendam ações voltadas ao adequado preparo da Defesa, com a manutenção de Forças Armadas capazes de fazer frente a eventuais conflitos aos interesses nacionais.

Durante um engajamento em determinada operação, seja ela militar, de ajuda humanitária, de paz ou de garantia da lei e da ordem, um meio naval usará, por exemplo, combustíveis e gêneros alimentícios. Após algum tempo, haverá a necessidade de reposição do material utilizado. Logo, não é possível imaginar uma Força Naval forte sem a existência de Sistema de Apoio Logístico eficiente, eficaz e efetivo.

Essa afirmação foi chancelada durante a Guerra das Malvinas (1982), conflito armado entre Argentina e o Reino Unido. Segundo Vidigal (1985), o fato gerador do maior problema logístico argentino foi a expressiva dependência de fontes externas para a aquisição de sobressalentes necessários à manutenção de equipamentos e sistemas de armas em condições operativas. Houve, também, tentativas infrutíferas de aquisição de mísseis Exocet (VIDIGAL, 1985).

---

<sup>1</sup> Rui Barbosa de Oliveira é reconhecido na História do Brasil como “Águia de Haia” por sua participação como representante brasileiro na Conferência na cidade de mesmo nome (ALSÁCIA JÚNIOR, 2015).

Na Logística da Marinha do Brasil (MB), compete ao Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM) a promoção, a manutenção e o controle do provimento de todo material necessário para que os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, além de demais Organizações Militares (OM) operem em condições de plena eficiência (BRASIL, 2009).

Em um mundo cada dia mais acelerado e incerto, planejar o futuro ganhou contorno de cada vez mais relevância. Para exemplificar, destaca-se o caso do Exército estadunidense, o qual utiliza, desde o fim da década de 1990, o acrônimo VUCA para representar um conjunto formado pela volatilidade (volatility), incerteza (uncertainty), complexidade (complexity) e ambiguidade (ambiguity), características presentes em várias situações e conjunturas de conflito armado (ELIAS, 2018).

O efeito desejado da utilização de cenários prospectivos parece ser o de antever oportunidades e ameaças, mitigá-las ou, até mesmo, tentar influenciar e moldar o futuro de acordo com os próprios interesses. Assim, o objetivo principal deste trabalho é analisar se o uso de cenários prospectivos, caso empregado pela DAbM na elaboração de seu planejamento estratégico, poderia gerar impactos para o SAbM.

Para alcançar o objetivo de estudo estabelecido, foram formulados os seguintes objetivos secundários:

- Quais são os principais métodos de elaboração de cenários existentes?
- Há benefícios gerados pelo uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico de organizações em geral?
- O aperfeiçoamento da capacidade de antever ameaças e oportunidades da DAbM pode provocar impactos positivos no SAbM?

A abordagem foi delimitada à DAbM em razão de suas atribuições e competências no SAbM, em especial a de ODG e à sua tarefa de determinação de necessidades com antecedência. Compete ao ODG planejar e dirigir, na sua área de jurisdição<sup>2</sup>, as atividades gerenciais do Abastecimento (BRASIL, 2009).

Visando a facilitar a sua compreensão, a relevância do trabalho em tela foi dividida em dois aspectos: um teórico e outro prático.

No que tange à contribuição teórica, esta tese contribuirá para um incremento da quantidade de trabalhos acadêmicos sobre cenários prospectivos na MB.

Qualquer iniciativa que seja capaz de aumentar a eficiência e a eficácia do SAbM poderá provocar impactos positivos na prontidão operativa. Isso ganha relevo especial em um ambiente extremamente volátil como o atual, em que as evoluções tecnológicas podem deixar a Força Naval obsoleta em pouco tempo.

---

<sup>2</sup> Jurisdição é um conjunto de materiais – equipamentos e itens de suprimento – os quais se encontram em uso na MB, reunidos em virtude de possuírem características e peculiaridades semelhantes (BRASIL, 2009).

Nesse sentido, a importância prática do trabalho reside exatamente na contribuição para um incremento da proficiência do SAbM, com os consequentes reflexos positivos na prestação dos meios operativos e na racionalização de recursos.

A metodologia empregada neste estudo contemplou uma pesquisa descritiva documental, por meio de técnicas indiretas e constituída de abordagem qualitativa, uma pesquisa de campo com especialistas da DAbM, por intermédio de entrevistas estruturadas cujo modelo está disponível no apêndice A, além de uma revisão da literatura (livros, leis, teses, dissertações e artigos) sobre o tema em tela e de pesquisa bibliográfica sobre documentos da MB considerados pertinentes.

O trabalho está dividido em seis capítulos.

O primeiro capítulo é esta introdução.

O segundo capítulo contém conceitos de estratégia, planejamento estratégico, alinhamento das estratégias com os ambientes de atuação, aprendizado organizacional e gestão do conhecimento.

O terceiro capítulo apresenta conceitos inerentes a cenários prospectivos, os principais métodos e técnicas de elaboração de cenários existentes e impactos positivos já levantados por autores em seus respectivos trabalhos sobre o assunto, bem como os riscos e desvantagens da sua utilização.

O quarto capítulo traz conceitos sobre a Logística empregados na MB, como o seu Sistema de Apoio Logístico, as atividades técnicas e gerenciais do Abastecimento, o SAbM e as competências da DAbM no referido Sistema.

O quinto capítulo apresenta a importância da DAbM para o SAbM, assim como os impactos passíveis de serem gerados naquele Sistema de Abastecimento, caso os cenários prospectivos passem a ser utilizados no planejamento estratégico daquela Diretoria. Para facilitar uma eventual implantação na DAbM, é apresentada uma sugestão de estrutura para elaboração e atualização de cenários prospectivos no apêndice K deste trabalho.

Por fim, o sexto capítulo conclui o trabalho.

## 2 DA ESTRATÉGIA À GESTÃO DO CONHECIMENTO

Conceitos são ferramentas importantes para a teoria: é por meio deles que todos compreenderão o verdadeiro significado das palavras para o trabalho. Como ensinou Koselleck (2006), para uma palavra se transformar em conceito é preciso que todas as circunstâncias, empíricas ou político-sociais, em que sejam empregadas estejam agregadas a ela. Nesse contexto, foram utilizados conceitos que forneceram o embasamento teórico e científico necessário à condução da análise desta tese.

## 2.1 Estratégia

Estratégia é um conceito de origem militar e que remonta à antiguidade. Segundo Crainer e Dearlove (2014), a estratégia era objeto de estudo há mais de 2.500 anos, época em que foram atribuídas a SunTzu as famosas treze lições que compõe o livro “A arte da guerra”. Diversas definições de estratégia foram propostas por diferentes autores. O Minis-

tério da Defesa (MD) estabelece para as Forças Armadas brasileiras, em seu glossário, o conceito de estratégia como a habilidade de preparo e de aplicação do poder para o alcance e a preservação de objetivos, sobrepondo adversidades de todos os espectros (BRASIL, 2015a). O mesmo documento reconhece diversos vieses da Estratégia ao citar diferentes definições, as quais estão descritas no apêndice B.

O Plano Estratégico da Marinha (PEM) define estratégia como o caminho adequado que deverá ser percorrido com o propósito de superar um desafio ou de atingir objetivos, mantendo sempre o foco em um futuro almejado (BRASIL, 2017b).

As organizações civis, com o tempo, passaram a utilizar o conceito de estratégia. Essa adoção, contudo, tem origem bem mais recente do que a das organizações militares. Segundo Schneider (2013), o seu emprego foi iniciado na década de 1930, por meio de economistas neoclássicos.

Assim como aconteceu com a vertente militar, é extensa a quantidade de definições e abordagens de estratégia organizacional. Bethlem (2003) alertou para essa diversidade e apresentou a existência de vários pontos divergentes na literatura.

Ansoff (1965) observou estratégia corporativa como um método de análise lógica por meio do qual uma organização deveria refletir a sua adaptação ao ambiente em que está inserida. De acordo com Ansoff, Dclerck e Hayes (1981), estratégia é o produto da cooperação entre vários subsistemas com os quais uma organização é constituída. Para Reeves, Haanaes e Sinha (2015), trata-se de um modo para se atingir um fim, ou seja, determinado resultado benéfico para a organização.

Porter (1998) introduziu o conceito de estratégia competitiva, cujo objetivo é encontrar um segmento de mercado em que uma organização possa melhor atuar e defender-se de seus competidores ou, ainda, tentar influenciar o seu comportamento. Em outras palavras, estratégia competitiva mostra de que maneira organizações podem competir de modo eficaz com o objetivo de fortalecer o seu posicionamento no mercado (PORTER, 1998).

Mintzberg (2007) busca explicar o que é estratégia por meio de cinco “p”.

A primeira é a estratégia como plano, representando a opção de um caminho, dentre vários possíveis, a ser percorrido em ordem de se atingir um objetivo estabelecido previamente pela organização (MINTZBERG,

2007). Trata-se, então, de definir estratégia como um percurso, que levaria uma organização do ponto em que se encontra até um destino fixado, ou seja, um objetivo ou uma meta.

A segunda é a estratégia como padrão, originária de um comportamento de iniciativa de um funcionário e que acaba se multiplicando por alguns setores da organização, até que esse padrão é transformado em uma estratégia oficial (MINTZBERG, 2007). Aqui a estratégia não teria origem da diretoria da empresa ou de algo planejado. Algum empregado, por conta própria, resolve implementar uma ação. Em face do seu sucesso, essa atitude dissemina-se pela empresa, até o momento em que a direção reconhece a sua validade e a torna oficial.

A estratégia como posição é o terceiro “P”, que ocorre quando uma empresa, por ser possuidora de uma visão extremamente competitiva, adota como estratégia a sua posição de mercado (MINTZBERG, 2007). Para determinada instituição, nesse caso, a competição é uma força motriz, direcionadora de suas ações, razão pela qual o posicionamento dela em mercado específico se transforma na estratégia adotada.

O quarto “P” é a estratégia como perspectiva, quando a sua adoção é realizada a partir de uma perspectiva ou interpretação própria da organização sobre certo assunto (MINTZBERG, 2007). Isto é, com base em visão ou panorama de cunho próprio, uma instituição decide implementar um modo de agir para atingir seus objetivos.

A estratégia como pretexto é o quinto e último “P”, advinda de necessidade ou de oportunidade que se deseja aproveitar em prol da organização (MINTZBERG, 2007). Nesse caso, uma corporação opta por agir de uma determinada maneira, por entender que, assim, as chances de sucesso em certa conjuntura aumentar-se-iam.

Baseando-se nas ideias e conceitos descritos, é possível inferir que o desenvolvimento de uma estratégia não deve ser simples ou de fácil execução, pois envolve mudança de costumes, hábitos e cultura organizacional existentes. Corroborando essa inferência, Mintzberg reconheceu que a elaboração de uma estratégia talvez seja o processo que demande maior esforço cognitivo por parte de uma organização em virtude de sua complexidade e da ampla gama de informações envolvidas (MINTZBERG apud BETHLEM, 2003).

Ainda segundo Mintzberg e outros autores, existiriam dez escolas de estratégia: escola do planejamento; escola do posicionamento; escola do design; escola de aprendizado; escola cognitiva; escola empreendedora; escola de configuração; escola cultural; escola ambiental; e escola de poder (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2010).

Tamanha diversidade de pensamento permite a interpretação de que elaborar e implantar estratégias são algo complexo. Outra reflexão que parece razoável é a de que provavelmente há mais de um caminho para se atingir um objetivo definido.

Com o objetivo de auxiliar as OM, a Secretaria-Geral da Marinha (SGM) emanou as Normas Gerais de Administração da MB, que estabelecem algumas orientações referentes à estratégia organizacional.

A primeira delas é quanto à origem da estratégia, que deve ser oriunda do nível mais elevado da organização (BRASIL, 2015b). Percebe-se que houve preocupação em tornar oficial a estratégia e obter, desse modo, o apoio do nível decisório, o que é importante para a obtenção de apoio e recursos para a implantação da estratégia.

A segunda orientação refere-se à busca pelo envolvimento da organização como um todo, motivo pelo qual a estratégia deve ser ampla e envolvente (BRASIL, 2015b). Destaca-se, ainda, que pouco ou nada adiantará o esforço da direção se o quadro de funcionários da organização não conhecer a estratégia e não acreditar nela. Sem a mudança de cultura, prova-velmente será apenas um plano que ficará restrito a um papel.

Relevante ressaltar que o uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico é adequado para essas duas primeiras orientações prescritas pelas Normas Gerais de Administração da MB, em especial em relação à segunda. Heijden (2006) propicia suporte a essa afirmação, ao asseverar que o emprego de cenários prospectivos possibilita, de modo estruturado metodologicamente, que indivíduos de diferentes níveis e setores de organizações possam manifestar suas opiniões e participar do processo de elaboração da estratégia, o que significa facilitar o engajamento de pessoal na sua implementação.

A terceira orientação refere-se ao prazo, que deverá ser extenso, ou seja, a estratégia estará compromissada com o futuro da organização, considerado o máximo possível de incertezas provenientes do ambiente externo (BRASIL, 2015b). Essa orientação contém a preocupação com a continuidade das OM, pois reforça a importância de olhar para o futuro, de se preparar para as ameaças, evitando-as ou mitigando-as, além de procurar aproveitar oportunidades vislumbradas.

Registre-se, ainda, a orientação acerca de atenção com a eficácia de toda a organização (BRASIL, 2015b). Novamente é possível detectar a preocupação com a continuidade das OM e com o respectivo cumprimento de suas missões, razão de ser de sua existência.

Essas orientações para as OM da MB estão alinhadas ao pensamento de Grant (2008), que afirmou existir quatro fatores comuns em estratégias que conduzem ao sucesso: objetivos simples, de longo prazo e consistentes; um entendimento profundo do ambiente; uma avaliação objetiva dos recursos; e uma implementação eficaz.

Observa-se que a estratégia é aplicável tanto em organizações militares quanto em civis, independentemente de vários conceitos e vieses existentes. Apesar de diferentes interpretações acerca do tema, sua importância é reconhecida por diversos autores, normas e publicações do MD e da MB.

## 2.2 Planejamento estratégico

Nesta seção são descritos alguns conceitos de guerra irregular no intuito de modo análogo ao que ocorre com a estratégia, há diversas definições, técnicas e metodologias disponíveis na literatura atinentes a planejamento estratégico. Porém, quando se reflete sobre estratégia, prepondera o conceito de planejamento: analisar uma determinada situação, fixar um objetivo e desenvolver um caminho a ser percorrido com o intuito de atingi-lo (REEVES; HAANAES; SINHA, 2015).

De acordo com Ansoff, Declerck e Hayes (1981), planejamento estratégico é uma análise racional de oportunidades ofertadas pelo ambiente, dos pontos fracos e fortes das organizações e da opção de um caminho para compatibilizar esses aspectos, a fim de que os objetivos organizacionais sejam satisfeitos da melhor maneira possível.

Para Mintzberg (2007), planejamento estratégico é a composição da estratégia de uma organização. Para o autor, há uma tendência de uso de expressões elaboração da estratégia e planejamento estratégico como sinônimos (MINTZBERG, 2007).

Oliveira (2007) define planejamento estratégico como o processo que fornece uma sustentação dotada de metodologia, a fim de fixar o melhor caminho a ser percorrido pela organização, considerando um nível de relacionamento com os fatores externos que não são passíveis de controle e agindo de modo diferenciado e inovador. Já Porter (1998) analisa que planejamento estratégico é a importante tarefa de estabelecer uma direção de longo prazo para uma organização.

Compreende-se, pois, que planejamento estratégico é um modo de representar a estratégia a ser implementada por determinada instituição, auxiliando-a a alcançar seus objetivos. Trata-se de importante instrumento, pois poderá permitir o sucesso das organizações, quando elaborado e implementado a contento.

A implantação de uma estratégia não é tarefa fácil. Hamel e Prahalad (1995, p. XXII) recomendam não ter ilusões, pois "(...) estratégia envolve muita transpiração". É necessário ir além de um planejamento tradicionalmente elaborado por organizações, a fim de atingir uma arquitetura estratégica voltada à construção de competências essenciais<sup>3</sup> para o domínio dos mercados futuros (HAMEL; PRAHALAD, 1995).

Oliveira (2007) corrobora a ideia de dificuldade proposta por Hamel e Prahalad (1995), ao afirmar que a tarefa de elaborar um planejamento estratégico é complexa em virtude de sua própria natureza, qual seja, por envolver contínuo processo de reflexão sobre o futuro, com as oportunidades e ameaças devidamente consideradas.

---

<sup>3</sup> De acordo com Ruzzarin e Simionovschi (2017), competências essenciais são aquelas que distinguem uma organização de sua concorrência, sendo a causa de sua sobrevivência.

Oportunidades, localizadas no ambiente externo, são de natureza não controlável e podem gerar benefícios a instituições caso aproveitadas por meio de ações estratégicas adequadas (OLIVEIRA, 2007).

Ameaças, localizadas no ambiente externo e de natureza não controlável, são fontes de óbices para uma organização, mas que poderão ser evitadas ou ter seus efeitos negativos mitigados, caso haja alguma ação nesse sentido (OLIVEIRA, 2007).

O corpo diretivo de instituições, portanto, deve estar sempre alerta quanto às oportunidades, com o intuito de aproveitá-las e às ameaças, para evitá-las ou minimizar possíveis efeitos negativos.

Ambiente organizacional é o conjunto de todos os elementos – internos e externos – capazes de exercer algum tipo de influência sobre o progresso atingido por intermédio da consecução de objetivos (CERTO et al., 2005).

Para a MB, planejamento estratégico é uma ferramenta de gestão fundamental para organizações no mundo contemporâneo e deve ser traduzido no estudo e na seleção de ações a empreender para se atingir um ou mais objetivos identificados de modo eficiente e eficaz, a partir da situação em que uma organização esteja. Elaborado em processo contínuo, deve envolver o monitoramento e a avaliação em caráter permanente (BRASIL, 2017b).

As Normas Gerais de Administração da MB definem planejamento estratégico organizacional (PEO) como um importante instrumento para as OM, pois fornece meios para a sua adaptação às modificações do ambiente no qual ela estiver inserida e para vencer as ameaças e aproveitar ao máximo as oportunidades visualizadas (BRASIL, 2015b). O PEO tem o propósito de fixar metas de longo prazo, por meio da identificação de necessidades, da definição de prioridades e do estabelecimento e acompanhamento de indicadores de desempenho (BRASIL, 2015b).

## 2.3 Alinhamento das estratégias com os ambientes

Para Reeves, Haanaes e Sinha (2015), a diversidade de ambientes em que as organizações atuam também têm crescido, além da velocidade das inovações tecnológicas. Para os autores, essa ampla gama de ambientes pode exigir que as instituições adotem mais de uma estratégia para suas diferentes áreas de negócio.

Destaca-se que essa ideia reconhece que uma organização pode, em consonância a suas características, atuar em mais de um ambiente, diferente de outros autores que entendem existir apenas um ambiente de atuação das organizações, que seria dividido em interno e externo. Considerando-se a existência de mais um ambiente para uma organização, parece razoável que seja adotada, para cada um deles, uma estratégia percebida como adequada. Caso contrário, é possível que o desempenho

dessa organização seja prejudicado, colocando em risco, em última instância, até a própria sobrevivência.

Reeves, Haanaes e Sinha (2015) fornecem sustentação para essa análise, ao afirmarem que possuir a habilidade de combinar as estratégias com seus ambientes é peça-chave para elevar os resultados de uma organização. De acordo com pesquisa daqueles autores, empresas que logram êxito em alinhar suas estratégias com seus ambientes obtiveram retorno para seus acionistas de cerca de quatro a oito por cento superior àquelas que não alcançam esse alinhamento (REEVES; HAANAES; SINHA, 2015).

Ainda segundo Reeves, Haanaes e Sinha (2015), haveria três dimensões que diferenciariam os ambientes: previsibilidade, maleabilidade e aridez. Em outras palavras, a previsibilidade refere-se à habilidade de prever o que está por vir. Já a dimensão atinente à maleabilidade diz respeito ao atributo de poder moldar o futuro conforme seus interesses. A aridez, por sua vez, contempla recursos disponíveis e a consequente capacidade de sobrevivência da organização.

## 2.4 Aprendizado organizacional

De modo análogo ao que ocorre com estratégia e planejamento estratégico, inexistente um consenso na literatura quanto à definição de aprendizado organizacional.

De acordo com Hiriyyappa (2019), aprendizado, em um sentido amplo, é o processo de busca e obtenção do conhecimento. Em ordem de alcançar algum tipo de aperfeiçoamento, seja de caráter pessoal ou profissional, um indivíduo procura obter algum tipo de conhecimento por meio de um procedimento denominado aprendizado ou aprendizagem. Este trabalho abordará apenas o aspecto inerentes às organizações.

Para Bethlem (2008), um ser humano necessita possuir conhecimentos, habilidades e atitudes, os quais precisam ser aprendidos, a fim de serem utilizados na execução de qualquer tarefa. Por sua vez, para sobreviver e alcançar sucesso, organizações precisam ter capacidade de aprendizado (BETHLEM, 2008). E, para Senge (2018), as organizações dependem do aprendizado individual, pois somente por intermédio dele seriam capazes de aprender.

As organizações são formadas por crenças e valores, que constituem a sua cultura, além de um conjunto de processos, tradições, linguagem e recursos humanos, materiais e financeiros. Dentre recursos disponíveis, é por meio de seus funcionários que uma organização obtém conhecimentos, habilidades e atitudes. Para obtê-los é preciso realizar investimentos em processos de aprendizado, com o foco em seus empregados. Senge (2018) parece concordar, pois atesta que as organizações dependem do aprendizado individual, pois somente por intermédio deles seriam capazes de aprender.

Destaca-se que o aprendizado deve ser contínuo, devido à rotatividade dos funcionários. Outro fato condutor do aprendizado permanente são as evoluções tecnológicas, de processos e das necessidades dos clientes das organizações. Caso uma organização não esteja alerta às alterações de cenário e às novas exigências de aprendizado, corre-se o risco de obsolescência de seus produtos e serviços. Em casos extremos, pode até ameaçar a sobrevivência da mesma. Em resumo, é preciso se inserir no *zeitgeist*<sup>4</sup>.

Antônio e Costa (2017) chancelam essa posição, pois afirmam que as constantes mudanças de paradigma do mundo fazem com que as organizações procurem ser flexíveis e capazes de rapidamente reagir às novas exigências dos mercados.

O aprendizado constitui-se, assim, em algo tão importante para a estratégia que alguns autores atribuíram a ele uma escola. Como exposto anteriormente, Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2010) dividem a formulação de estratégia em dez escolas com base na perspectiva de cada uma. Uma delas foi denominada de escola do aprendizado, que representaria a elaboração da estratégia como um processo emergente (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2010).

De algum modo, segundo Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2010), a escola do aprendizado propiciou que o nível gerencial das organizações percebesse a estratégia como intrinsecamente ligada ao processo de aprendizagem.

Para a escola do aprendizado, as estratégias surgem quando as pessoas, na maior parte das vezes agindo de forma coletiva, mas em alguns casos individualmente, aprendem sobre determinada situação na mesma proporção que sua organização é capaz de lidar com ela (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2010). Nesse contexto, há quem pense que o objetivo do processo de aprendizado organizacional possa ser dividido. Para Antônio e Costa (2017), essa divisão dar-se-ia em quatro fases: adquirir a informação, distribuí-la, interpretá-la e registrá-la na memória da organização.

Fiol e Lyles (1985) entendem que o aprendizado possibilita às instituições compreenderem o ambiente em que estão inseridas e, dessa forma, realizem uma avaliação de estratégias factíveis, que resultaria na geração de memórias desenvolvidas e compartilhadas por seus integrantes. Essa é uma qualidade essencial para uma organização, pois permite a elaboração de estratégias adequadas. Sem conhecer os ambientes interno e externo, por exemplo, a elaboração de um programa de capacitação fica comprometida, porque não se percebe, por completo, os pontos fortes e fracos da organização, assim como as ameaças e oportunidades.

---

<sup>4</sup> Palavra alemã que pode ser traduzida como sinal dos tempos e que se refere aos climas cultural e intelectual de uma determinada época, bem como os aspectos comuns pertencentes a um certo período de tempo (HECHT; SCHONING, 2008).

Há quem tenha a percepção de que o aprendizado possui características de influenciar o grau de competitividade das organizações. Nesse sentido, Hamel e Prahalad (1995) elaboraram o conceito de competências competitivas, definido como o aprendizado coletivo em determinada corporação, em especial no que tange à coordenação de várias habilidades de produção e à integração de diversas tecnologias. Já Antônio e Costa (2017) afirmam que a aprendizagem é uma ferramenta para tornar as organizações mais competitivas e, dessa forma, permitir a sua adaptação às constantes mudanças.

Segundo Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2010), para diversos pesquisadores de estratégia o ideal a ser buscado por uma organização é se tornar dotada de capacidade de aprendizado cumulativo e de permanentemente autorrenovar-se, combinando eficácia com flexibilidade. Antônio e Costa (2017) parecem concordar com essa premissa, ao dizer que uma organização deve ser capaz de promover, por meio de ensino, o desenvolvimento de habilidades de cada funcionário. O objetivo é que o potencial seja atingido e, de maneira contínua, bons profissionais sejam formados.

A perfeita representação da escola do aprendizado seria, portanto, uma organização aprendiz, dentre algumas definições existentes na literatura, por despender esforço administrativo em transformar o aprendizado organizacional em elemento central de sua estratégia, no lugar de algo meramente esporádico ou acidental (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2010). Para Senge (2018), o espírito de organizações desse tipo nasce da sua procura pelo aprendizado de modo constante.

A habilidade de aprender de uma organização também é vista como um dos motores de mudança estratégica (CARBONE et al., 2009). Essa qualidade pode ser útil para a sobrevivência de instituições, especialmente se o grau de competitividade do ambiente em que operarem for alto, assim como a sua volatilidade.

Nesse contexto, outra possível contribuição do aprendizado é o desenvolvimento da capacidade de as equipes procurarem uma visão completa da situação, não se limitando às perspectivas de cada indivíduo (SENGE, 2018). É possível afirmar, então, que a aprendizagem se tornou componente estratégico de suma importância para o sucesso de uma organização (CARBONE et al., 2009).

De acordo com Porter (1989), a aprendizagem pode provocar, também, uma redução dos custos atinentes às atividades pertencentes à cadeia de valores<sup>5</sup> de uma organização. Cite-se, por exemplo, o incremento da eficiência do pessoal e um aumento da adequação da matéria-prima aos processos de produção (PORTER, 1989). Essa análise é coerente, pois quanto mais capacitado estiver um funcionário, teoricamente melhor

---

<sup>5</sup> Cadeia de valores é um conjunto de atividades executadas por uma organização, interligadas desde a entrada de insumos até a distribuição de produtos ou a prestação de serviços, com o objetivo de satisfazer as necessidades de seus clientes (PORTER, 1989).

será o manejo dos equipamentos e materiais disponíveis, incorrendo em menor desperdício de tempo e de recursos.

Nonaka e Takeushi (2008) entendem que o aprendizado é uma das maneiras de geração do conhecimento, cuja gestão será objeto do próximo item.

## 2.5 Gestão do conhecimento

Há várias definições para conhecimento. Este trabalho adotará a definição de Carbone et al. (2009). Para o autor, o conhecimento representa informações que, quando reconhecidas e assimiladas por um indivíduo, provocam impacto em seu comportamento ou na sua capacidade de julgar.

Ao longo da história, o conhecimento tem desempenhado um papel essencial para as sociedades, encontrando-se intrinsecamente envolvido nos processos existentes nas organizações, tendo sido objeto de estudo desde as primeiras Teorias da Administração (BRASIL, 2015b). Ressalta-se, como exemplo, a invenção da imprensa por Gutenberg (1400-1468) no século XV. Esse invento propiciou um incremento na disseminação do conhecimento no mundo, muito contribuindo para o seu desenvolvimento.

Uma organização pode obter vantagem competitiva por meio do modo como gerencia o imenso volume de conhecimento em seus vários elementos – processos, sistemas, cursos humanos, cultura e rotinas – a fim de torná-la produtiva (BRASIL, 2015b). Prusak (1997) reforça essa crença, ao asseverar que a vantagem competitiva de uma organização depende do seu conhecimento mais do que qualquer coisa. Define-se vantagem competitiva como uma situação de superioridade de desempenho de uma organização em comparação com a sua concorrência (CARBONE et al., 2009).

Para Porter (1989), uma vantagem competitiva surge, precipuamente, do valor criado por uma organização para seus clientes. Segundo o autor, há dois tipos de vantagem competitiva que uma corporação pode deter: por custo e por diferenciação.

Desenvolver capacidades organizacionais requer integração de conhecimentos pertencentes a diversos membros de uma empresa. Segundo Grant (2008), uma das mais poderosas ferramentas para fazer isso é a gestão do conhecimento.

Gestão do conhecimento é o processo de gerar, de modo contínuo, conhecimentos, difundindo-os largamente pela organização e promovendo de maneira célere a sua incorporação em novos serviços ou produtos (NONAKA; TAKEUSHI, 2008). Para Falcão e Bresciani Filho (1999 apud Carbone et al., 2009), trata-se da atividade pela qual a corporação executa, de forma sistemática, a coleta, organização, compartilhamento e análise da sua dotação de conhecimento, a fim de alcançar seus objetivos.

Para Nonaka e Takeushi (2008), o conhecimento seria formado por dois elementos aparentemente contrários: conhecimento tácito e conhecimento explícito. Um novo conhecimento seria gerado por meio de um processo ativo e permanente, o qual ultrapassaria as oposições existentes entre as vertentes tácita e explícita, promovendo a sua integração (NONAKA; TAKEUSHI, 2008). Carbone et al. (2009) acreditam que a conjugação dos formatos tácito e explícito de conhecimento constitua-se em fator preponderante para a geração de conhecimento em organizações.

Pode-se inferir, assim, que conhecimento advém de informações. Prusak (1997) corrobora este entendimento ao discernir que conhecimento é derivado da informação, a qual decorre de um conjunto de dados.

Baseando-se nos conceitos de tácito e explícito, Nonaka e Takeushi (2008) propuseram quatro padrões para a geração do conhecimento.

O primeiro padrão é a socialização, que é a conversão do conhecimento tácito em tácito. Gera-se conhecimento tácito por intermédio de experiência direta, indo de um indivíduo para outro (NONAKA; TAKEUSHI, 2008). Talvez seja a forma mais elementar de geração e transmissão de conhecimento. Um indivíduo transmite o seu conhecimento, o qual foi obtido por meio de sua própria vivência, para outra pessoa. Essa relação também é conhecida como “mestre-aprendiz”.

A externalização é o segundo padrão, representando a mutação de tácito em explícito. O conhecimento tácito é articulado por meio de diálogo e de reflexão, migrando de um indivíduo para um grupo (NONAKA; TAKEUSHI, 2008). Trata-se de conversão nem sempre tão fácil de ser concretizada. A razão para isso é que alguns conhecimentos adquiridos com a experiência pessoal não são facilmente transcritos em normas e procedimentos ou outras formas explícitas de expressão do conhecimento. Em alguns casos, o próprio indivíduo tem dificuldade de expressar o conhecimento tácito.

O terceiro padrão é a combinação, sendo de explícito em explícito. O conhecimento explícito e a informação são sistematizados e aplicados, migrando de um grupo para a organização (NONAKA; TAKEUSHI, 2008). Ocorre quando conhecimentos existentes em lugares diferentes de uma instituição são utilizados em conjunto para formar um novo.

A internalização é o quarto e último padrão, sendo de explícito em tácito. O conhecimento tácito novo é aprendido e obtido por meio de experiência prática, indo de uma organização para um indivíduo (NONAKA; TAKEUSHI, 2008). Trata-se de padrão mais avançado de geração e transmissão de conhecimentos. É quando o mesmo é disseminado pela organização, sendo considerado absorvido. Um novo funcionário obtém esse conhecimento facilmente, pois a organização já o internalizou e possui mecanismos sistematizados de transmissão.

A importância da gestão do conhecimento para as organizações parece cada vez mais evidente atualmente. Nonaka e Takeushi (2008) reiteram essa crença quando afirmam que a gestão do conhecimento é posta no

centro do que necessita ser feito para enfrentar um ambiente de evoluções cada vez mais velozes.

De acordo com Prusak (1997), o ritmo acelerado das mudanças nos dias atuais faz com que o conhecimento das organizações fique obsoleto cada vez mais rápido. Com isso, conhecimentos novos precisam ser gerados, de modo contínuo, com o intuito de que uma organização possa sobreviver em um ambiente altamente competitivo como o atual (NONAKA; TAKEUCHI, 2008). Isso cria um cenário em que as organizações precisam realizar, constantemente, investimentos na obtenção e na preservação do conhecimento, com o objetivo de evitar a sua obsolescência.

Uma organização que aprende procura transferir conhecimento ativamente dentro de sua estrutura, incentivando interações entre seus funcionários de diversos modos como, por exemplo, por intermédio de reuniões, do estabelecimento de equipes compostas por pessoas pertencentes a várias unidades e do rodízio de colaboradores entre departamentos ou divisões (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2010).

O conhecimento existente nas organizações se estabelece, desse modo, como elemento criador de uma dinâmica de inovações, permitindo, ainda que por breve momento, o controle das incertezas (CARBONE et al., 2009). No mesmo contexto, Nonaka e Takeuchi (2008) atestam que a rotação de funcionários pertencentes a diferentes áreas de uma empresa contribuiria para uma melhor compreensão do negócio com base em diversas perspectivas, tornando fluido o conhecimento da organização.

Drucker (2011) propôs o surgimento de uma sociedade pós-capitalista, cujo recurso principal seria o conhecimento. Elevou ainda mais a importância do conhecimento, ao dizer que relegaria os fatores de produção tradicionais a um papel secundário pela facilidade de se obter por seu intermédio (DRUCKER, 2011). Prusak (1997) parece concordar ao afirmar que o conhecimento é um fator de produção potencialmente maior do que a tríade tradicional formada por recursos naturais, capital e trabalho.

Ao concluir, é pertinente sublinhar que os conceitos abordados servirão de base para a análise a ser efetuada no quinto capítulo. O objetivo deste trabalho é analisar se a utilização de cenários prospectivos no planejamento estratégico, situação vivida pela DAbM, poderia gerar impactos positivos para o SAbM. Elegeu-se, desse modo, estudar conceitos inerentes à estratégia, ao planejamento estratégico e à importância de as organizações obterem o alinhamento das estratégias com seus ambientes de atuação.

Diante da perspectiva identificada no projeto de pesquisa de possíveis benefícios do uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico para a aprendizagem organizacional e para a gestão do conhecimento, conceitos atinentes a eles também compuseram a revisão da literatura.

### 3 CENÁRIOS PROSPECTIVOS

Conhecer o futuro tem sido uma preocupação do ser humano desde os primórdios e, provavelmente, sempre será. No Egito antigo, o resultado das colheitas era antecipado pelos sacerdotes com base em suas análises de elementos da natureza, como o volume e a coloração do rio Nilo, antes que o plantio tivesse início (MARCIAL; GRUMBACH, 2008). Outro exemplo histórico clássico, segundo ainda Marcial e Grumbach (2008), são os oráculos da Grécia antiga, cuja maior expressão talvez tenha sido o de Apolo, mais conhecido como de Delfos, nome da antiga cidade onde se localizava, mais precisamente no Monte Parnaso.

Embora essa preocupação da humanidade com o futuro seja antiga, o termo “prospectiva” é relativamente recente. Segundo Grumbach (1997), a origem do termo ocorreu apenas em 1957, no livro “A atitude prospectiva”, de autoria do filósofo francês Gaston Berger. A motivação desse autor teria sido dissociar “prospecção” do conceito de “previsão”, o qual teria absorvido o significado de profecia (MARCIAL; GRUMBACH, 2008).

A definição clássica de previsão, de acordo com Grumbach (1997), é o ato de anunciar antecipadamente a incidência de um acontecimento, enquanto a prospecção disponibiliza várias alternativas de futuro. Berger (2004) parece concordar, ao afirmar que o estudo prospectivo visa a analisar diferentes possibilidades de futuro.

O uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico foi estruturado na década de 1970 por Pierre Wack, da Royal Dutch/Shell, com base em estudos realizados por Herman Kahn<sup>6</sup> (WACK, 1985). Para Wack (1985), em virtude de a incerteza não se constituir em evento ocasional e provisório, o melhor que uma organização tem a fazer é aceitá-la e compreendê-la, pois é parte integrante do seu ambiente de atuação. Segundo o autor, foi exatamente esse uso de cenários que permitiu que a Shell transformasse a ameaça de elevação unilateral do preço do barril do petróleo, por parte dos países produtores, em oportunidades (WACK, 1985).

A questão que se descortina é, portanto, como fazer para antever o futuro ou, ao menos, conhecer o máximo possível sobre ele.

Godet (2006) afirma ser impossível prever o futuro, pois o mesmo ainda não está escrito. Embora essa afirmação seja, possivelmente, verdadeira, é razoável supor que determinada instituição que não se preocupa com o futuro, em algum momento, provavelmente, poderá surpreendida por ele, talvez com consequências desagradáveis que podem até colocar em risco a sua sobrevivência. Sempre haverá incertezas.

Segundo Schwartz (2003), a História tem mostrado que confusão e caos não são novidade, fazendo com que as surpresas sejam a regra e não

---

<sup>6</sup> Segundo Millett (2003), na década de 1950, funcionários da Rand Corporation, dentre os quais se destacou Herman Kahn, efetuaram a adaptação do método de cenários para apresentações inicialmente destinadas à defesa nacional e, mais tarde, para as demais organizações.

a exceção. Nesse sentido, o uso de cenários prospectivos é uma opção que tem sido utilizada para estudar as possibilidades do futuro, abrindo possibilidades para as corporações tentarem se proteger de ameaças ou aproveitar oportunidades. Porter (1989) corrobora essa conclusão ao afirmar que a utilização de cenários é uma ferramenta poderosa na análise das incertezas.

Para Godet (2006), as pessoas e organizações podem adotar cinco tipos de comportamento quanto ao futuro: passivo, reativo, pré-ativo, proativo e antecipativo.

Resumidamente, o comportamento passivo é aquele possuidor de uma postura quase inerte. Seu emprego significa aceitar as ações como elas surgem. Não há sequer uma reação. Já reativo, em outras palavras, é o comportamento de contraposição. Espera-se soar um alarme para agir. É um ato de reação.

Pode-se entender que o comportamento pré ativo é aquele que engloba a preparação para algumas situações previsíveis. Um exemplo desse tipo de comportamento é a contratação de um seguro contra furto ou roubo de automóveis. Imagina-se que exista essa ameaça, motivo pelo qual uma ação é tomada: a contratação de um seguro. Caso a ameaça se concretize, o seguro é acionado, sem gerar prejuízos significativos.

Por sua vez, diz-se que proativo é o comportamento que envolve algum tipo de iniciativa. Utiliza-se uma atitude de tentar moldar o futuro de acordo com seus interesses, obtendo melhores resultados.

O comportamento antecipativo é a combinação dos quatro anteriores.

Para Schwartz (2003), em momentos de turbulência, é interessante manter o foco em três pensamentos: surpresas sempre acontecerão; seremos capazes de enfrentá-las; e não se pode conhecer antecipadamente todas as consequências e impactos dessas surpresas, mas é perfeitamente possível prever várias delas.

Segundo Porter (1989), as estratégias organizacionais, em pese a existência crescente de incertezas, seriam elaboradas com base nas previsões de seus gerentes ou no pressuposto de que o passado irá, de algum modo, se repetir. Todavia, “o futuro não é uma extrapolação do passado” (HAMEL; PRAHALAD, 1995, p. 34).

É possível inferir a importância para uma organização conhecer melhor o seu futuro. Segundo Bethlem (2008), mais do que uma ambição, prever o futuro seria uma necessidade para o dirigente de uma organização. Essa capacidade concederia a ela possuir o controle da evolução do seu segmento de atuação e, por conseguinte, do seu próprio destino (HAMEL; PRAHALAD, 1995).

Bethlem (2008) afirma que uma organização deseja conhecer, com o máximo de precisão possível, diversos eventos futuros como, por exemplo, a demanda futura por certos serviços ou produtos; o grau de competição que seus concorrentes estabelecerão; e as modificações e aperfei-

çoamentos que acontecerão no ambiente em que ela se encontra. De um outro modo, significa dizer que uma organização depende do ambiente externo no qual se encontra inserida.

Hamel e Prahalad (1995) acreditam que a meta de uma organização não deveria ser prever o futuro, mas imaginá-lo possível com base nas evoluções tecnológicas, nas mudanças no estilo de vida da sociedade, na legislação e nas relações trabalhistas, assim como nas mudanças geopolíticas. A competição pelo futuro seria pela conquista das oportunidades ou, ao menos, pela participação nelas, não devendo se limitar a luta por uma participação no mercado (HAMEL; PRAHALAD, 1995).

Partindo-se da premissa de que não se pode exercer o controle sobre algumas forças externas, parece ser possível, pelo menos, reduzir as vulnerabilidades e mitigar os eventuais impactos negativos em uma organização (SCHWARTZ, 2003).

Destaca-se que cenários prospectivos não são o único modo de se estudar o futuro. Glenn e Gordon (2003), por exemplo, propuseram uma forma de divisão de 23 métodos de estudos do futuro, classificando-os em quantitativos, qualitativos, exploratórios e normativos. Em razão de o objetivo principal deste trabalho ser analisar se o uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico, caso empregado pela DAbM, poderia gerar impactos positivos para o SAbM, esses modos não serão abordados.

### 3.1 Conceito de cenários prospectivos e seus objetivos

De acordo com Porter (1989), cenários prospectivos são visões intrinsicamente consistentes daquilo que o futuro pode vir a ser. Para Bethlem (2008), cenários são textos em que séries imaginadas de situações complexas são descritas, cuja construção teve o objetivo de estabelecer o foco nos processos causais e pontos de decisão e tornar mais fácil a tomada de decisão em circunstâncias de incerteza e desconhecimento.

Para Schwartz (2003), a confecção de cenários prospectivos traduz-se em instrumento para colocar em ordem reflexões sobre alternativas de futuro, a fim de avaliar as possíveis consequências de uma tomada de decisão. Permitiria lidar com o imponderável. Não se trata, portanto, de possuir alguma capacidade mágica ou divina para elaborar cenários prospectivos.

Bethlem (2008) reitera e adverte para o fato de que o objetivo dos cenários não é prever o futuro, mas permitir que as organizações se preparem para várias situações prováveis de acontecer. Esse preparo far-se-ia com base na construção de diversos cenários, o que permitiria às organizações, no momento da elaboração de suas estratégias, explorar, de modo sistêmico, os múltiplos desdobramentos e impactos possíveis de acontecer (PORTER, 1989).

Para Saragoça (2013), o objetivo maior dos cenários prospectivos é obter um comportamento antecipativo, pois permite a exploração do futuro de um modo útil, verossímil e participativo. Marcial e Grumbach (2008) complementam essa ideia, quando defendem que o uso de cenários habilita as organizações a fazer frente a várias possibilidades de futuro vislumbradas e gerar condições para que seja possível alterar as suas probabilidades de incidência ou, ao menos, mitigar seus eventuais efeitos adversos.

Segundo Grumbach (1997), a construção de cenários prospectivos surgiu em resposta à aspiração de sociedades do mundo contemporâneo passarem a adotar uma postura ativa em relação ao futuro, em detrimento de postura passiva anterior. Godet (2006) alerta, porém, que um cenário não é uma realidade futura, mas um modo de representá-la, a fim de tornar mais clara a visão de futuros possíveis e desejados.

Segundo Schwartz (2003), não empreender ação alguma em razão de incertezas seria a decisão mais arriscada possível. Depreende-se, então, que a adoção de um comportamento passivo ou reativo aumentaria as probabilidades de determinada corporação ser surpreendida. O uso de cenários prospectivos, portanto, ainda que não seja uma panaceia, pode, sim, contribuir para mapear as incertezas inerentes ao futuro.

## 3.2 Técnicas ou ferramentas de elaboração de cenários prospectivos

Conforme externado no início deste capítulo, existem diversas técnicas – ou ferramentas, a depender do autor – de sondagem do futuro na literatura sobre o tema. Este trabalho, no entanto, diante do objetivo principal definido, limitar-se-á a abordar o uso de cenários prospectivos.

Para Perrottet (1998), não há técnica de cenários prospectivos ideal que possa ser empregada em todas as organizações, diante de diversidade de objetivos. Embora inexistente consenso quanto à melhor técnica de confecção de cenários prospectivos, para Fahey e Randall (1998) haveria elementos comuns a eles: itens básicos dos cenários e as correspondentes tarefas executadas por eles.

Seriam quatro itens básicos: as forças motoras, a lógica, os enredos e os estados finais (FAHEY; RANDALL, 1998).

As forças motoras seriam os elementos mais relevantes presentes no ambiente externo de uma organização, os quais conduzem os enredos e estabelecem seus resultados (FAHEY; RANDALL, 1998). Para Wilson (1998a), trata-se de componentes em volta dos quais os cenários prospectivos seriam sistematizados. Por sua vez, Marcial e Grumbach (2008) denominam forças motoras como sementes de futuro, que seriam, para os autores, os componentes existentes no passado e no presente, capazes de acarretar o desdobramento de futuras realidades.

A lógica seria a razão dos cenários prospectivos, que explicaria forças e atitudes dos atores envolvidos, podendo ser dedutiva ou indutiva (FAHEY; RANDALL, 1998).

Os enredos seriam as histórias que interligariam o presente com possibilidades de futuros, descritos de modo ilustrado (FAHEY; RANDALL, 1998).

Os estados finais seriam projeções especulativas elaboradas com base em determinado conjunto de suposições acerca de um certo futuro para a corporação (FAHEY; RANDALL, 1998).

Para Fahey e Randall (1998), as tarefas comuns às técnicas ou ferramentas de elaboração de cenários prospectivos seriam compreender o presente e o futuro; descrever uma diversidade de futuros possíveis de acontecer e conceber como será a sua evolução; estabelecer os indicadores adequados para que sejam acompanhados; e obter o envolvimento dos responsáveis pelas tomadas de decisão.

Talvez uma das mais conhecidas técnicas de construção de cenários prospectivos seja o “brainstorming”, a qual é utilizada para o estímulo da imaginação e para o florescimento de ideias que dificilmente surgiriam a indivíduos isoladamente. Trata-se de técnica de trabalho em grupo que objetiva a produção do máximo de soluções possíveis para um certo problema (GRUMBACH, 1997).

Outra técnica popular é a “Delphi”, também conhecida por método “Delphi”, que objetiva atingir, por intermédio da submissão de questionários sucessivos a especialistas previamente selecionados, uma convergência de opiniões (POPPER, 2008). Segundo esse autor, a seleção de especialistas deve levar em consideração o seu nível de conhecimento sobre o problema que será alvo de análise.

O método dos impactos cruzados também é bastante empregado. Trata-se de uma ferramenta cujo objetivo é efetuar a avaliação da influência que determinado evento produziria sobre a probabilidade de ocorrência de outros (GRUMBACH, 1997). Em outras palavras, busca-se aferir as relações de interdependências entre os eventos, forjando uma visão mais ampla e sistêmica dos problemas.

Prever com exatidão, portanto, não é possível. Tal qual prescrevera Schwartz (2003), ficar inerte, no entanto, também não é solução inteligente. Diante desse quadro, estudar o futuro por intermédio da elaboração de cenários prospectivos parece ser bem melhor do que não agir de forma alguma.

De qualquer modo, como ensinou Millett (2003), é necessário que o pessoal responsável por confeccionar cenários prospectivos conheça diversas técnicas existentes, com o objetivo de escolher a mais apropriada para a organização ou até mesmo combiná-las, caso julgado pertinente. Schwartz e Ogilvy (1998) também alertam para a questão de que o processo de seleção para a equipe de elaboração de cenários deve considerar funcionários que, em conjunto, detenham o conhecimento de toda

a organização, além dos ambientes de sua atuação, incluindo diversos níveis de gerenciamento.

### 3.3 Riscos e desvantagens dos cenários prospectivos

Alguns autores identificaram riscos e desvantagens do uso de cenários prospectivos. Um desses riscos é a desistência por parte de corporações em utilizar cenários em resposta à impaciência em obter sucesso na sua implantação. Para Heijden (2006), a criação de uma cultura de uso de cenários prospectivos não é algo que aconteça rapidamente. Para o autor, é preciso que o nível gerencial de organizações persista na busca pela consolidação dessa mudança cultural, que necessita de tempo para se concretizar. Essa demora pode acarretar frustração e até o abandono da iniciativa de empregar cenários prospectivos no planejamento estratégico.

Millett (2003) observou que um risco a ser gerenciado é o possível sentimento de decepção por parte do pessoal de nível gerencial em instituições, caso tenham a percepção de que os benefícios do uso de cenários prospectivos não compensem o esforço despendido durante a fase de implantação.

A resistência natural a mudanças por parte dos indivíduos é outro risco a ser gerenciado. Nesse sentido, Hodgkinson e Wright (2002) encontraram evidências, em um estudo conduzido por eles, de que o nível gerencial de uma organização possuía métodos desenvolvidos com o propósito de evitar a tensão inerente ao processo de analisar diversas possibilidades de futuro. Para os autores, esse tipo de comportamento poderia, em última análise, comprometer o sucesso do uso de cenários prospectivos.

Roxburg (2009) identificou três desvantagens do uso de cenários prospectivos: desatenção na análise de sinais do futuro, em virtude de excesso de confiança gerado por sucessos anteriores; estagnação ou imobilidade no nível decisor fruto de uma elevada quantidade de incertezas e futuros vislumbrados; e incapacidade de a organização efetuar a comunicação da sua estratégia devido às diversas alternativas de futuro.

Schoemaker (1998) identificou vários riscos que devem ser evitados durante o processo de elaboração de cenários prospectivos, a fim de não comprometer o seu sucesso. Dentre eles, destaca-se a dificuldade em selecionar pessoal adequado nos elementos organizacionais da organização para compor a equipe de elaboração de cenários (SCHOEMAKER, 1998). A lista completa desses riscos está disponível no apêndice C.

A falta de atualização constante dos cenários pode gerar perda de credibilidade nos mesmos. Para evitá-la, Wilson (1998b) recomenda a realização de constante monitoramento e atualização de cenários prospectivos.

## 4 DA LOGÍSTICA À DABM

A relevância da Logística reside no fato de ser sua tarefa fornecer os recursos necessários para que organizações funcionem. É inimaginável, portanto, uma Marinha de Guerra sem equipamentos, sistemas de armas e pessoal capacitado para operar seus meios operativos. Ou sem munição e combustível.

A DAbM exerce importantes papéis no Sistema de Apoio Logístico da Marinha. Para obter melhor compreensão dessa dimensão e particularmente sobre a importância de conceber planejamento de longo prazo flexível e robusto, é preciso abordar alguns conceitos inerentes à Logística, ao Abastecimento e ao SAbM, com destaque para os aspectos que apontam para essa relevância.

### 4.1 Logística, Sistema de Apoio Logístico, Abastecimento e SAbM

O conceito de logística teve origem no âmbito militar. As primeiras menções a ela são encontradas nas obras de Clausewitz e de Jomini (BRASIL, 2003).

Ainda que Clausewitz (1780-1831) não tenha citado efetivamente a palavra logística, ele admitiu a existência, na guerra, de quantidade expressiva de atividades que a suportavam, devendo, portanto, serem levadas em consideração na sua preparação (BRASIL, 2003). O Barão de Jomini (1779-1869), por sua vez, utilizou o vocábulo logística pela primeira vez. Adotou, por definição, que logística seria a ação destinada ao preparo e ao suporte de campanhas (BRASIL, 2003).

Até a 1ª Guerra Mundial (1914-1918), termos como administração, economia de guerra e organização eram empregados no lugar de logística (BRASIL, 2003). Somente em 1917, com a publicação do livro “Logística Pura: a ciência da preparação para a Guerra”, do Tenente-Coronel THORPE, do Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos da América (EUA), houve a elevação da logística como ciência, passando a se situar no mesmo nível da estratégia e da tática (BRASIL, 2003).

O MD estabelece, atualmente, para as Forças Armadas brasileiras, à semelhança do realizado com o conceito de estratégia, diversas definições e aplicações para Logística (BRASIL, 2015a), que estão descritas no apêndice D.

Logística, na MB, é a parte da arte da guerra cujo propósito é a obtenção e a distribuição de recursos humanos, materiais e serviços para satisfazer as necessidades das Forças Armadas na preparação e na execução de suas operações (BRASIL, 2003).

Sistema de Apoio Logístico é, assim, o conjunto integrado de recursos, princípios, processos, métodos e técnicas cujo propósito é fornecer o suporte às OM em períodos de paz e em situações de conflito (BRASIL, 2015a).

O Sistema de Apoio Logístico da MB, assim como os das demais Forças Armadas, possui sete Funções Logísticas<sup>7</sup>: Salvamento; Engenharia; Recursos humanos; Saúde; Manutenção; Transporte; e Suprimento (BRASIL, 2003). As descrições dessas Funções Logísticas estão disponíveis no apêndice E.

Até 1999, o Abastecimento era uma das Funções Logísticas na MB. Com a criação do MD naquele ano, teve início um processo de padronização dos conceitos pertinentes à Logística nas Forças Armadas. Por essa razão, o Abastecimento deixou de ser considerado Função Logística, tornando-se um conceito adotado na Força Naval (BRASIL, 2003).

Abastecimento é o conjunto de atividades técnicas e gerenciais cujo propósito é a previsão e a provisão de todo material necessário para que os meios operativos operem em condições de plena eficiência (BRASIL, 2009).

De característica qualitativa, as atividades técnicas se destinam a orientar, de modo especializado, quanto à utilização e ao funcionamento do material. São traduzidas na elaboração e divulgação de normas e procedimentos que garantam a manutenção de padrões de utilização, assim como acerca dos resultados aguardados. Variam de acordo com a natureza do material e devem ser executadas previamente às atividades gerenciais (BRASIL, 2009). São sete: pesquisa; desenvolvimento; avaliação; especificação; inspeção; determinação técnica de necessidades; e orientação técnica (BRASIL, 2009). As definições atinentes às atividades técnicas do Abastecimento estão disponíveis no apêndice F.

De caráter administrativo e executadas independentemente da natureza e da categoria de material, as atividades gerenciais se relacionam, de modo direto, com a preservação de um adequado ritmo de fornecimento de equipamentos e/ou itens de suprimento necessários à operação e ao funcionamento dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais e demais OM da MB (BRASIL, 2009). São dez: catalogação; contabilidade do material; determinação corrente de necessidades; controle de inventário; controle de estoque; obtenção; armazenagem; fornecimento; tráfego de carga; e destinação de excessos (BRASIL, 2009). As definições atinentes às atividades gerenciais do Abastecimento encontram-se no apêndice F.

SABM é definido como o conjunto constituído de órgãos, recursos e processos, interdependentes e interligados, cuja finalidade é a promoção, manutenção e controle do provimento de todo material necessário para que os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, além das demais

---

<sup>7</sup> Funções Logísticas são conjunto formados por ações análogas, as quais contribuem para a resolução de um problema logístico (BRASIL, 2003).

OM da MB operem em condições de plena eficiência (BRASIL, 2009). Não se trata, portanto, de algo meramente físico como uma Diretoria ou uma Base de Apoio Logístico. O organograma que representa o SABM está disponível no apêndice G.

A base de clientes do referido Sistema é formada por cerca de 200 meios navais e aeronavais; 34 mil equipamentos em uso naqueles meios operativos; 400 mil itens de suprimento distintos; e aproximadamente quatro mil viaturas de uso administrativo (BRASIL, 2018a). Adicione-se a essa base o efetivo de 78.564 militares pertencentes ao Serviço Ativo da Marinha (BRASIL, 2019b).

O SABM possui quatro níveis. No primeiro está o Órgão de Supervisão Geral do SABM, função exercida pelo Estado-Maior da Armada (EMA). Compete a ele executar as atividades de orientação, coordenação e controle dos Órgãos de Superintendência e de Supervisão Técnica do Sistema em tela. É de sua responsabilidade elaborar e aprovar os planos e programas considerados necessários ao desempenho eficiente e eficaz das atividades do Abastecimento (BRASIL, 2009).

No segundo nível estão os dois Órgãos de Supervisão do SABM. A Diretoria-Geral do Material da Marinha (DGMM) é o Órgão de Supervisão Técnica, sendo sua competência orientar, coordenar e controlar a execução das atividades técnicas do Abastecimento (BRASIL, 2009). O outro Órgão é a SGM, responsável pela superintendência do SABM. É sua competência exercer a supervisão gerencial do referido Sistema e, ainda, de zelar por seu funcionamento eficiente, eficaz e coordenado e pelo cumprimento das normas, diretrizes e ordens em vigor (BRASIL, 2009).

No terceiro nível do SABM estão os Órgãos de Direção. Competem a eles planejar e dirigir, dentro de suas respectivas jurisdições, as atividades do Abastecimento (BRASIL, 2009). Há, desse modo, duas categorias de Órgãos de Direção: um técnico e outro gerencial. Os Órgãos de Direção Técnica (ODT) são, na maioria dos casos, Diretorias Especializadas, enquanto o Órgão de Direção Gerencial (ODG) é a DAbM (BRASIL, 2009).

Percebe-se, dessa maneira, a importância do ODT e do ODG no SABM, em decorrência de ser sua competência, dentro das respectivas jurisdições, o planejamento e a direção das atividades técnicas e gerenciais. Destaca-se que a atividade de planejamento envolve a pre-ocupação constante com o longo prazo, com a consequente adoção de ações destinadas à pre-paração do apoio logístico ante as oportunidades e ameaças.

No quarto e último nível do SABM estão localizados os quatro Órgãos de Execução: Técnicos, de Controle, de Obtenção e de Distribuição (BRASIL, 2009).

Os Órgãos Técnicos são aqueles cuja competência é a execução, dentro de sua específica jurisdição, das atividades técnicas do Abastecimento. As Diretorias Especializadas e o Comando do Material de Fuzileiros Navais são os órgãos técnicos da MB. Excepcionalmente e desde que

devidamente autorizado pela DGMM, essa atribuição pode ser alvo de delegação a outra OM (BRASIL, 2009).

Os Órgãos de Controle são responsáveis pelas atividades gerenciais determinação corrente de necessidades e controle de inventário (BRASIL, 2009). O resultado desse trabalho é a promoção da atividade gerencial obtenção – caso as necessidades sejam maiores do que as disponibilidades e haja recursos orçamentários suficientes para tal – ou da atividade gerencial destinação de excessos.

Os Órgãos de Obtenção são aqueles cuja responsabilidade é a execução da atividade gerencial obtenção, podendo ser realizada no país ou no exterior. Isso envolve as ações afeitas à procura, à identificação e à seleção de fornecedores; da condução de um procedimento licitatório conforme legislação em vigor visando à compra de material, além do controle e do diligenciamento dos prazos e das condições de entrega.

Os Órgãos de Distribuição (OD) são responsáveis por executar as atividades gerenciais contabilidade de material, armazenagem, controle de estoque e fornecimento (BRASIL, 2009). Há três tipos de OD: Depósitos primários; Centros de Intendência da Marinha (CeIM); e Organizações de fornecimento (BRASIL, 2009).

## 4.2 Tarefas sob a responsabilidade da DAbM

À DAbM compete exercer diferentes papéis no SAbM: ODG do referido Sistema, Órgão Técnico de quatro jurisdições de material, Central de Operação e Arquivo da MB e Órgão de Controle de viaturas de uso administrativo.

Como ODG do SAbM, é sua responsabilidade planejar e dirigir as atividades gerenciais do Abastecimento. Por envolver planejamento, é uma tarefa em que o futuro e suas possíveis implicações devem ser temas de reflexão constante.

A DAbM é o Órgão Técnico das seguintes jurisdições: viaturas (salvo as operativas), material comum, gêneros alimentícios e fardamento (BRASIL, 2009). Nesse contexto, compete àquela Diretoria executar as atividades técnicas do Abastecimento para aquelas jurisdições. Acrescenta-se a essas competências a de executar a atividade gerencial catalogação para as jurisdições destacadas. No SAbM, as OM responsáveis pela execução dessa atividade gerencial são denominadas agências de catalogação (AgCat) e estão discriminadas no apêndice H.

Outra função da DAbM é ser a Central de Operação e Arquivo da MB (BRASIL, 2009). Para classificar e atribuir símbolos ao material pertencente à sua cadeia logística, bem como estabelecer uma linguagem única de codificação, a MB, assim como as demais Forças Armadas, adota as normas e procedimentos do Sistema da Organização do Tratado do Atlântico Norte de Catalogação (SOC) (BRASIL, 2009).

Para organizar a atuação brasileira no SOC, criou-se o Sistema de Catalogação da Defesa (SisCaDe), cujo órgão central é o Centro de Apoio a Sistemas Logísticos de Defesa (CASLODE) (BRASIL, 2009). Significa dizer, portanto, que o Brasil apenas pode se comunicar com a Direção do SOC por meio do CASLODE.

No SisCaDe, lógica semelhante é empregada no intercâmbio de informações entre as Forças Armadas e o órgão central do referido sistema. As Forças apenas podem se comunicar com o CASLODE por meio de suas Centrais de Operação e Arquivo.

Dentre as diversas tarefas sob a responsabilidade da DAbM como Central de Operação e Arquivo da MB, destacam-se as de supervisionar e auditar o serviço produzido pelas AgCat, com a finalidade de manter a qualidade e a integridade do banco de dados logístico, além de prover a necessária capacitação de catalogação para os militares e servidores civis da MB. A DAbM exerce, portanto, a supervisão funcional das AgCat no que tange às tarefas inerentes à atividade gerencial catalogação.

A DAbM ainda é o Órgão de Controle das viaturas em uso na MB, exceto aquelas consideradas operativas (BRASIL, 2009). É responsável, portanto, por executar as atividades gerenciais determinação corrente de necessidades e controle de inventário e, por conseguinte, promover a obtenção ou a destinação de excessos.

A DAbM também é responsável pelo desenvolvimento e manutenção do Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (SINGRA), além de promover a capacitação dos usuários desse sistema (BRASIL, 2009).

O SINGRA é o sistema de informações cujo propósito é fornecer o suporte às Funções Logísticas Suprimento, Transporte e Manutenção ao longo do ciclo logístico – determinação de necessidades, obtenção e distribuição (BRASIL, 2009). Possui os seguintes subsistemas: catalogação; financeiro; gerência de projetos; controle; planejamento; administração; depósitos; movimentação; postos de distribuição de uniformes (SINGRA-PDU); SISBORDO; gerência de logística de transporte (SISGLT); e Sistema de Obtenção da Marinha (BRASIL, 2009).

## **5 IMPACTOS PARA O SABM DO USO DE CENÁRIOS PROSPECTIVOS NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA DABM**

Nos capítulos anteriores que compõem o referencial teórico deste trabalho, foram apresentados conceitos que fundamentarão a análise dos impactos para o SABM – positivos, negativos e riscos – caso a DAbM decida utilizar cenários prospectivos em seu planejamento estratégico.

Com base nos números apresentados no quarto capítulo, percebe-se a grandeza do SABM e a sua relevância para a MB. Pelas tarefas sob sua responsabilidade no referido Sistema, é possível afirmar que não existe OM na MB que não seja usuária de, pelo menos, um serviço prestado pela

DAbM, de forma direta ou indireta. Essa análise encontra fundamentação no fato de que todos os militares necessitam alimentar-se diariamente, assim como trabalhar uniformizados adequadamente, ambas categorias de material cujo órgão técnico é aquela Diretoria, o que confere relevância aos serviços de sua competência.

Como ODG do SAbM, compete à DAbM realizar o planejamento e a direção das dez atividades gerenciais do Abastecimento. Entende-se que somente essa tarefa já seja suficiente para referendar a importância estratégica daquela OM para o SAbM, pois envolve, dentre outras atribuições, a responsabilidade de pensar como o apoio logístico de suprimentos, em diversas categorias de material, deve ser provido no presente e no futuro.

Outro papel significativo desempenhado pela DAbM é o de Central de Operação e Arquivo da MB no SisCaDe. Trata-se do único ponto de contato entre a Força Naval e o CASLODE, órgão do MD responsável pela catalogação.

Dessa forma, é da esfera de competência da DAbM supervisionar o trabalho das AgCat do SAbM e promover a auditoria na base de dados de catalogação do SINGRA. Essas tarefas são especialmente importantes para manter a qualidade e a integridade das informações atinentes aos equipamentos e itens de suprimento utilizados pelos meios operativos e demais OM da MB. Como pode ser visto no apêndice H, todos os Órgãos de Direção Setorial da MB possuem, pelo menos, uma AgCat em sua cadeia hierárquica. Desse modo, observa-se que o papel de Central de Operação e Arquivo da MB confere à DAbM capilaridade em todos os setores da Instituição.

Exemplificando, a ausência na base de dados do SINGRA do registro adequado de determinado equipamento recentemente instalado em um meio naval impedirá a aquisição, pelo SAbM, de sobressalentes necessários à sua manutenção preventiva. Essa situação poderá provocar impactos na sua prontidão operativa ou gerar atrasos na conclusão de seu período de revisão planejada. Já a não eliminação no SINGRA do registro de aplicação do equipamento substituído naquele meio naval poderá ocasionar prejuízo ao Erário Público, em consequência de aquisição desnecessária de material.

A DAbM também é órgão de controle das viaturas da MB, à exceção das operativas. Por conta disso, compete àquela Diretoria executar as atividades gerenciais de determinação corrente de necessidades e controle de inventário para todas as OM da Força Naval, inclusive as localizadas no exterior. Para mostrar a complexidade da atuação do Órgão de Controle dessa categoria de material, registra-se que existem diversos tipos de viatura na MB, devidamente discriminados no apêndice I.

Considerado o amplo espectro de tarefas de responsabilidade da DAbM e seus reflexos aos militares e às OM em geral da MB, é possível afirmar que iniciativas que contribuam para um incremento da eficiência,

da eficácia e da efetividade daquela Diretoria, em especial na elaboração do seu planejamento estratégico, também provocarão impactos positivos no SABM. Buscar-se-á, com essa realidade, identificar possíveis impactos no SABM, caso alguma técnica de cenários prospectivos passe a ser utilizada pela DAbM em seu planejamento estratégico.

## 5.1 Impactos positivos do uso de cenários prospectivos

Com base na revisão de literatura realizada e nos resultados obtidos nas pesquisas de campo e documental, será procedida análise com o propósito de identificar impactos positivos passíveis de serem gerados caso a DAbM decida usar cenários prospectivos em seu planejamento estratégico.

### 5.1.1 Contribuição do uso de cenários para o alinhamento das estratégias da DAbM com seus ambientes

O uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM poderia contribuir para o alcance do alinhamento das estratégias da Diretoria com seus ambientes de atuação.

Como visto neste capítulo, a DAbM, como ODG do SABM, trabalha em diferentes ambientes, devido ao fato de que as categorias de material sob sua responsabilidade possuem, cada uma delas, especificidades. Destaca-se, a título de exemplo, o aspecto disponibilidade de recursos orçamentários, tópico relacionado à dimensão “aridez” proposta por Reeves, Haanaes e Sinha (2015). Analisando-se esse aspecto, percebe-se que os ambientes das categorias de material atinentes a gêneros alimentícios e fardamento são diferentes das demais. Essas categorias não sofrem grandes pressões orçamentárias por serem despesas obrigatórias<sup>8</sup>. Isso significa que a sua dotação orçamentária não pode ser item de contingenciamento por parte do Governo Federal.

Trata-se, pois, de aspecto de suma importância para o gerenciamento de uma cadeia logística, pois é ilegal efetuar qualquer despesa sem previsão orçamentária correspondente.

Desse modo, a insuficiência de recursos orçamentários não é preocupação de alta relevância para os responsáveis pela gestão logística de gêneros alimentícios e fardamento.

O ambiente não é o mesmo, no entanto, para sobressalentes, viaturas de uso administrativo e combustíveis, lubrificantes e graxas, fundamentalmente por serem categorias de material classificadas como despesas

---

<sup>8</sup> Despesas obrigatórias são aquelas que a União possui a obrigatoriedade legal ou contratual de executar (BRASIL, 2018b).

discricionárias<sup>9</sup>. Pelo seu caráter discricionário, essas categorias vivenciam, usualmente, um cenário restritivo do ponto de vista orçamentário, sendo vítimas de contingenciamentos regulares, implementados pelo Governo Federal de acordo com o desempenho da arrecadação fiscal. Essa prática compromete a capacidade de adquirir material e, adicionalmente, torna mais difícil o planejamento das atividades, assim como a resolução do problema logístico correlato.

Há diversas outras diferenças entre os ambientes das categorias de material. A ex- posição quanto a eventuais alterações no câmbio é uma delas. Nesse contexto, a cadeia logística de sobressalentes é uma das que possuem maior vulnerabilidade a flutuações cambiais, em consequência de grande parte das empresas fornecedoras estarem sediadas no exterior. Em caso de desvalorização do Real poderá diminuir a capacidade de realizar aquisições de material no exterior, que são realizadas em Dólar, Euro ou outra moeda, dependendo do período em que ocorram. O grupo Lubrificantes também possui essa característica, embora a quantidade de fornecedores estrangeiros seja bem menor do que a da cadeia logística de sobressalentes.

Gêneros alimentícios, viaturas e fardamento, por possuírem quase a totalidade de fornecedores em território brasileiro, não padecem diretamente com flutuações no câmbio. Apesar disso, a categoria de gêneros alimentícios pode sofrer, indiretamente, impactos negativos com a desvalorização do Real. Isso decorre do fato de que essa desvalorização pode aumentar a competitividade de alguns produtos – carnes bovinas, frango, etc – em relação aos competidores internacionais, pois os preços em Dólar ficarão menores. Esse incremento da competitividade pode levar ao redirecionamento de parte da produção para o mercado externo, dificultando o cumprimento dos contratos firmados com a MB por fornecedores do SABM. Essa dificuldade, passível de ser vivenciada com gêneros alimentícios, ainda não foi observada no fardamento.

Mais especificamente no que se refere à cadeia de material alusiva a combustíveis, lubrificantes e graxas, há diversas mudanças possíveis de acontecer em seu ambiente, com perfis de evolução e de riscos diferentes e que não são de fácil controle ou são incontroláveis. Cita-se, por exemplo, o risco de alterações na legislação ambiental, de iniciativa interna ou por pressão internacional, que podem até proibir ou limitar a oferta de certos combustíveis ou lubrificantes.

É possível supor, portanto, que uma organização como a DABM necessita, permanentemente, de profissionais qualificados nos vários campos de sua atuação e com a mente voltada para o futuro, a fim de que seja

---

<sup>9</sup> Despesas discricionárias são aquelas executadas de acordo com avaliação realizada pelo Governo Federal, que por considerá-las oportunas e convenientes, classificam-nas como objeto de priorização (BRASIL, 2018b).

possível elaborar estratégias alinhadas com os ambientes de cada categoria de material.

Este trabalho não se aprofundará em técnicas para buscar um melhor alinhamento entre uma estratégia e um ambiente de atuação. Considera-se importante, contudo, ter o entendimento de que existe essa necessidade.

Como a pesquisa de Reeves, Haanaes e Sinha (2015) mostrou, empresas que conseguem o alinhamento entre suas estratégias e seus ambientes oferecem um resultado melhor para seus acionistas. Por analogia, parece razoável imaginar que se a DAbM obtiver esse alinhamento, a despeito das dificuldades expostas neste trabalho, espera-se que gere benefícios para os usuários do SABM.

O uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM poderia contribuir para obter esse alinhamento, bem como a escolha de melhores estratégias por parte daquela Diretoria, caso assim decida fazê-lo, por permitir um melhor entendimento do futuro e, por conseguinte, das oportunidades e ameaças passíveis de se concretizar. Mesmo que seja impossível antevê-lo por completo, deter um maior conhecimento sobre possibilidades de futuro eleva a probabilidade de uma organização definir adequadamente a estratégia a ser adotada. Nesse sentido, Wilson (1998a) ensina que o processo de elaboração de cenários prospectivos, por ser sistemático, acaba por aumentar a qualidade da análise envolvida no planejamento, pois exige um exame mais crítico, passo a passo, de modo transparente.

Se não é possível antever acontecimentos sem temor de engano, tentar imaginar as suas possibilidades de ocorrência sem o emprego de método consistente, ainda que se concentre somente naquelas que possam causar um maior impacto na organização, não parece ser algo razoável e crível, tamanha a quantidade existente. A diversidade de áreas de atuação da DAbM, aliada aos desafios impostos por um mundo cada vez mais volátil, incerto, complexo e ambíguo, dificulta ainda mais a busca daquela Diretoria pelo alinhamento de suas estratégias com os ambientes de cada categoria de material.

Acredita-se, nesse sentido, que a DAbM pode ser beneficiada ao utilizar cenários prospectivos em seu planejamento estratégico, pois isso tenderia a aumentar suas chances de acerto na definição das estratégias para os vários ambientes em que atua. A razão para crer nisso é o fato de as técnicas de cenarização propiciarem uma metodologia de análise de inúmeras hipóteses de futuro.

O método Delphi, como descrito no terceiro capítulo deste trabalho, ao prover um intercâmbio de informações com especialistas externos, pode ampliar a qualidade do ato de mapear as oportunidades e ameaças e ainda contribuir para a oxigenação de conhecimentos de instituições. Destaque-se a importância de atualizar, permanentemente, os cenários prospectivos desenvolvidos, por meio da busca por informações e “fee-

dbacks” de especialistas, a fim de evitar o seu distanciamento com os possíveis futuros e, por conseguinte, reduzir a sua utilidade para a organização.

Ressaltando que não há a pretensão de afastar o uso de outra técnica de elaboração de cenários prospectivos, acredita-se que se a DAbM utilizar o método Delphi ou qualquer outro, a procura pelo alinhamento das estratégias com seus ambientes de atuação tornar-se-á um caminho menos árduo e mais palatável de ser percorrido.

### 5.1.2 Contribuição dos cenários prospectivos para a implantação da estratégia da DAbM

O mundo atual, cada vez mais acelerado e repleto de desafios, favorece o aumento de incertezas. Com isso, a busca por um planejamento estratégico eficiente e eficaz cresceu de importância para as corporações.

Nesse contexto, o uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM pode contribuir positivamente para a implantação de sua estratégia. Afinal, pelo menos em tese, quanto melhor for o planejamento e o mapeamento das oportunidades e ameaças, bem como a identificação de forças e fraquezas, menor tende a ser a quantidade de surpresas e incertezas.

Esse raciocínio encontra suporte em Marcial e Grumbach (2008). Eles afirmaram que os cenários prospectivos são, sim, uma ferramenta eficiente no ato de planejar, identificar oportunidades e estabelecer ações a empreender. Perrottet (1998), alinhado a esse pensamento, afirmou que o uso de cenários possibilita o nível mais alto da organização considerar elementos da estratégia que não seriam abordados adequadamente em outros processos de planejamento.

Para o autor, isso aconteceria porque as técnicas convencionais seriam muito rígidas, negligenciando a investigação de futuros possíveis de ocorrer nos quais as competências e produtos da organização não mais seriam relevantes ou necessários (PERROTTET, 1998).

De acordo com Porter (1989), uma das contribuições dos cenários prospectivos é prover o estímulo necessário para que o pessoal do nível gerencial extrapole o pensamento convencional vigente em uma organização. Essa contribuição pode ganhar relevo em um ambiente repleto de incertezas. O reconhecimento das incertezas se encontra no cerne dos cenários prospectivos (PORTER, 1989).

Marcial e Grumbach (2008) concordam com isso, ao afirmar que o estudo de cenários prospectivos é um instrumento adequado para o estabelecimento de estratégias em ambientes incertos e de elevada turbulência. Para Perrottet (1998), o papel dos cenários prospectivos seria maior do que isso, pois elevaria a importância da estratégia ao considerar uma gama mais ampla de oportunidades e ameaças.

Planejar é fundamental para a DAbM. Como exposto, as categorias de material sob sua responsabilidade reservam especificidades que incrementam a dificuldade de gerenciar as cadeias logísticas correspondentes do SAbM. Embora seja impossível desvelar por completo o futuro, não procurar conhecê-lo, mesmo que parcialmente, não parece ser decisão sábia e prudente. Quanto mais se conhecer sobre os futuros possíveis, menor tende a ser as surpresas desagradáveis. Significa dizer que quanto maior for a capacidade de a DAbM antecipar-se aos acontecimentos, aumentar-se-ão as possibilidades de atingir melhor aproveitamento das oportunidades vindouras e, adicionalmente, proteger-se de ameaças, caso seja impossível evitá-las integralmente.

Para exemplificar essa importância, sugere-se imaginar um cenário futuro de sucesso na atuação do Governo Federal, mais notadamente do seu Ministério de Infraestrutura, em reduzir gargalos logísticos em transporte de carga. Caso esse cenário seja concretizado e os modais hidroviários e ferroviários aumentem a sua participação na matriz nacional de transporte, isso deverá ser benéfico para a economia do país. O motivo seria um provável aumento da competitividade de parte dos produtos nacionais no comércio exterior, fruto de redução no valor do frete. Esse incremento em exportações, todavia, pode impactar negativamente algumas cadeias de material do Abastecimento, pois poderia haver redução da oferta de alguns produtos no mercado interno brasileiro ou a elevação do preço praticado, devido à relação oferta e procura do mercado.

É possível vislumbrar outros exemplos da importância de a DAbM tentar antecipar-se ao futuro, com o objetivo de se preparar adequadamente para ele. Sem ter a pretensão de esgotar o assunto, citam-se, como exemplos, a obsolescência de alguns itens constantes da linha de fornecimento do SAbM, a falência de empresas fornecedoras e a escassez cada vez maior de recursos orçamentários para a aquisição de material.

Esses riscos vislumbrados, caso se confirmem, poderão impactar negativamente a capacidade do apoio logístico da MB e, conseqüentemente, a prontidão operativa dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, além das demais OM da Instituição. É possível inferir que a resolução das dificuldades logísticas geradas pelos riscos retromencionados, ou ao menos a sua mitigação, não será rápida ou fácil, seja por insuficiência ou ausência de opções – caso de obsolescência do material – ou pelo tempo necessário para conduzir um novo processo licitatório.

Outro benefício que pode ser gerado, caso a DAbM decida utilizar cenários prospectivos em seu planejamento estratégico, é testar estratégias antes de efetivamente implementá-las. Fahey e Randall (1998) estão de acordo com isso, pois citam, dentre as imagináveis aplicações em uma organização, a possibilidade de testar suas estratégias em múltiplos cenários, utilizando-os para identificar oportunidades, para monitorar os resultados obtidos durante a implantação da estratégia e para auxiliar no acompanhamento de eventuais mudanças nos ambientes de atuação,

com o intuito de verificar necessidade de atualização ou adaptação da estratégia.

Perrottet (1998) acrescenta o fato de que o emprego de cenários prospectivos propicia uma excelente oportunidade de avaliar as estratégias por envolver áreas de incerteza. Na mesma linha, Mason (1998) assevera que a utilização de cenários prospectivos fornece às organizações oportunidades de examinar suas estratégias antes de serem implementadas.

Pode-se inferir, desse modo, que o uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM poderia impactar positivamente o processo de implantação da estratégia daquela Diretoria, especialmente em um momento de múltiplas incertezas como o atual, ao fornecer mecanismos para melhor mapear oportunidades e ameaças. Portanto, considera-se que técnicas de prospecção de cenários, caso utilizadas pela DAbM por ocasião da elaboração de seu planejamento estratégico e das revisões correspondentes, poderiam produzir benefícios para o SAbM e seus usuários, por oferecerem melhores informações sobre o que está por vir e um tempo maior para a adoção de medidas mitigadoras ou de adaptação.

### 5.1.3 Incremento do aprendizado organizacional

Como visto no segundo capítulo deste trabalho, uma organização pode enfrentar dificuldades durante a implantação do processo de aprendizado. Senge (2018) alerta para isso ao destacar que a construção de uma cultura organizacional voltada para o aprendizado é um trabalho penoso em qualquer ambiente.

A DAbM não difere das demais organizações. Logo, é razoável imaginar que também enfrente desafios nesse aspecto. Além da preocupação com o aprendizado, em virtude do seu papel como ODG do SAbM, aquela Diretoria precisa avaliar eventuais necessidades de capacitação de suas OM subordinadas e de OM usuárias do SAbM. Como exemplo disso, destaca-se o desempenho dos usuários dos diversos subsistemas do SINGRA. Permanentemente, existe necessidade de realizar adestramentos do referido Sistema, que mudam conforme as pessoas envolvidas ou outras requisições. Para dimensionar a importância desses adestramentos, destaca-se que um usuário do SAbM necessita utilizar o SINGRA para solicitar um determinado material para um órgão de distribuição, seja Depósito Primário ou CeIM.

Para prever e prover o treinamento adequado aos usuários do SINGRA, é essencial que a DAbM mantenha a capacidade de promover os cursos pertinentes, bem como o atributo de identificar necessidades de evolução do sistema de informações em tela, seja por meio de mudanças tecnológicas ou do aperfeiçoamento de processos. Isso não é uma tarefa corriqueira, em razão do amplo espectro e da complexidade das regras de negócio existentes nesse Sistema de Informações. É preciso possuir

uma força de trabalho dotada das competências necessárias, incluindo o domínio de técnicas de ensino. A rotatividade inerente à carreira militar incute dificuldade no processo de manutenção desses recursos humanos. Desse modo, pode-se concluir que o aprendizado organizacional é importante para a DAbM e para o SAbM.

Para alguns autores, a utilização de técnicas de prospecção de futuro pode impactar positivamente o aprendizado das organizações. Exemplificando, de acordo com Bood e Postma (1997), uma das ferramentas que auxiliam na busca pela eliminação dos óbices ao processo de aprendizado organizacional é o uso de cenários prospectivos.

Marcial e Grumbach (2008) asseveram que os cenários prospectivos favorecem a implantação da aprendizagem em instituições. Corrêa (2011) reforça essa conclusão, ao afirmar que os cenários prospectivos podem contribuir para o aprendizado organizacional. Uma das razões para isso seria possibilitar alterações nos modelos mentais<sup>10</sup> do pessoal pertencente ao nível gerencial das organizações (CORRÊA, 2011). Marsh (1998) segue a mesma linha, ao externar que o uso de cenários prospectivos oferece um modo mais rápido e melhor de as organizações aprenderem, além de produzir o benefício de conduzi-las para um futuro que seja mais positivo para elas. O processo de desenvolvimento de cenários incrementaria, então, a capacidade de aprendizado das organizações.

Para Fahey e Randall (1998), a utilização de cenários prospectivos no treinamento de pessoal do nível gerencial o capacita a organizar o seu conhecimento em histórias providas de lógica e utilidade sobre o futuro, permitindo discernir e considerar as suas implicações por ocasião do processo de tomada de decisões estratégicas.

Nesse contexto, com o fito de contribuir para a capacitação da DAbM, considera-se interessante criar um curso expedito sobre a utilização de cenários prospectivos no planejamento estratégico, a ser ministrado no Centro de Instrução e Adestramento Almirante Newton Braga (CIANB)<sup>11</sup>. Poder-se-ia, inicialmente, contratar professores de quadros fora da MB ou alguma organização especializada no assunto para ministrar o referido curso naquele Centro de Instrução e Adestramento.

Entende-se essencial que a promoção desses cursos seja constante. A razão para essa avaliação é a rotatividade de pessoal da DAbM. A pesquisa de campo realizada com especialistas da DAbM, cujo resultado consolidado encontra-se no apêndice J, mostra o fato de que, apesar de todos os respondentes concordarem com a importância de aquela Diretoria realizar estudos sobre o futuro para o cumprimento da sua missão,

---

<sup>10</sup> Modelos mentais são representações da realidade por intermédio dos quais determinados fenômenos são compreendidos pelas pessoas (HARRISON; BOYLE, 2006 apud CORRÊA, 2011).

<sup>11</sup> O CIANB é a universidade corporativa do Corpo de Intendentes da Marinha e localiza-se no Complexo Naval do Abastecimento, na Avenida Brasil, 10.500, Rio de Janeiro, RJ.

somente 15,4 % participaram de algum curso de elaboração de cenários prospectivos promovido pela MB.

O perfil da carreira militar contribui para que a rotatividade do pessoal seja alta, pois há a necessidade de aperfeiçoamento contínuo por meio de cursos de carreira, que são realizados em outras OM e demandam dedicação exclusiva. Além disso, os oficiais que possuem bom desempenho podem ser reconhecidos pela Alta Administração Naval e acabarem sendo designados para cargos de Direção e Vice-Direção, para missões no Navio Escola Brasil ou comissões no exterior ou, ainda, para servir em Órgãos de Direção Setorial, cuja titularidade do cargo é de um Almirante de Esquadra, último posto de Oficial General do Corpo da Armada e do Corpo de Fuzileiros Navais e a mais alta patente existente na MB em tempo de paz.

A rotatividade de pessoal da DAbM, especialmente os militares, praticamente obriga a realização constante de cursos ou outros eventos de capacitação, a fim de evitar a perda de conhecimento sobre o assunto que porventura possa comprometer ou até mesmo inviabilizar a confecção de um planejamento estratégico baseado em cenários prospectivos.

Ressalta-se que a inexistência de um quadro de profissionais capacitados adequadamente não apenas impede a elaboração de um planejamento estratégico baseado em cenários prospectivos, mas pode comprometer a sua utilidade para a DAbM, diante de uma eventual baixa aderência do documento às necessidades da organização. Por esse motivo, é essencial que haja uma atualização constante dos dados inerentes aos cenários prospectivos, com o objetivo de atualizá-los quando se fizer necessário. Não adotar esses procedimentos cria risco razoável de o planejamento estratégico tornar-se mais um documento guardado em um armário qualquer da OM.

Há outras externalidades positivas vislumbradas para a DAbM se a OM decidir elaborar seu planejamento estratégico com base em cenários prospectivos. A ampliação da assertividade e da capacidade de raciocínio da sua força de trabalho parece ser uma delas. Nesse aspecto, a utilização de cenários prospectivos, ao inserir novidades e ao encorajar um modo de pensar dotado de vários atributos e características, auxilia as corporações a vencer suas limitações e as de seus funcionários (HELDEN et al., 2004). Kupers e Wilkinson (2013) destacaram que a prospecção de cenários produziria importante contribuição ao gerar um aumento da capacidade de aprendizagem de uma organização.

Outro benefício passível de ser gerado para a DAbM, caso passe a empregar cenários prospectivos em seu planejamento estratégico, seria a promoção de uma mudança no modo com que a combinação de organização e ambiente é percebida, o que exigiria a geração de aprendizado e a revisão de conceitos antigos (CHERMACK, 2005 apud CORRÊA, 2011). Como visto no tópico deste capítulo atinente à importância de uma organização buscar atingir o alinhamento de suas estratégias com seus am-

bientes, esse atributo gerado pelo aprendizado ganha relevo no caso da DAbM, devido aos diferentes ambientes existentes e de sua ampla gama de desafios. A velocidade cada vez maior das mudanças tecnológicas impõe mais dificuldades no aprendizado, pois o conhecimento que hoje é necessário, em breve pode deixar de sê-lo.

Os possíveis ganhos advindos do uso de cenários prospectivos para o aprendizado organizacional da DAbM também adquirem destaque diante da aprovação da Emenda Constitucional (EC) nº 95 em 2016. Tal EC fixou um teto de gastos para o Governo Federal por um período de vinte anos, com a possibilidade de revisão do critério no décimo ano (BRASIL, 2016a).

É razoável imaginar que, com a entrada em vigor da EC nº 95/2016, a DAbM, assim como os demais órgãos do Governo Federal, necessite desempenhar suas atividades em um ambiente extremamente restritivo do ponto de vista orçamentário e financeiro. Nesse sentido, qualquer iniciativa que envolva a necessidade de despesas – caso dos eventos de capacitação – provavelmente não encontrará facilidades de ser implementada.

Diante desse contexto restritivo, o uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico poderá ser positivo para o aprendizado organizacional da DAbM e, conseqüentemente, para o SAbM e seus usuários, pois praticamente não há desembolso financeiro, basicamente apenas o valor do homem-hora das pessoas envolvidas no processo de sua elaboração, independentemente da técnica ou do método escolhido.

#### 5.1.4 Contribuição dos cenários prospectivos para a gestão do conhecimento

O uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM poderia contribuir para a gestão do conhecimento daquela OM. Nonaka e Takeushi (2008) acreditam que a gestão do conhecimento está no centro do que é preciso ser executado por uma organização de modo a enfrentar os desafios inerentes a um ambiente em que as evoluções acontecem em uma velocidade cada vez maior. A DAbM não é diferente e, portanto, está inserida nesse contexto.

A gestão do conhecimento, para a DAbM, possui importância especial. Essa conclusão advém do perfil da rotatividade da sua tripulação. Organizações como a DAbM, em face da importância estratégica de suas atribuições para o SAbM e para os meios operativos, necessitam ter profissionais adequadamente qualificados, de modo permanente, para exercer as suas funções. É necessário, então, gerir o conhecimento de modo eficiente e eficaz.

A própria tripulação da DAbM tem demonstrado que existe uma aparente lacuna na capacitação ou, ao menos, espaço para aperfeiçoamento de processos. Anualmente, aquela Diretoria realiza uma pesquisa do clima organizacional, conduzida por sua assessoria de gestão estratégica, composta por 69 perguntas. O objetivo é identificar oportunidades de melhorias no ambiente de trabalho. Há quatro respostas possíveis: con-

cordo totalmente, concordo, discordo e discordo totalmente. Quando uma questão obtém entre 50% a 79% das respostas contendo concordo totalmente ou concordo, a DAbM considera esse resultado como uma oportunidade de melhoria.

Especificamente no que diz respeito à capacitação, nos últimos quatro anos há duas perguntas que têm obtido resultado passível de ser considerado como uma oportunidade de melhoria. São elas:

1. Os cursos e treinamentos que fiz são suficientes para o exercício das minhas atividades?

	2015	2016	2017	2018
Concordo totalmente	21,29%	26,08%	22,88%	24,57%
Concordo	50,32%	47,83%	53,39%	50,77%
Discordo	23,87%	21,74%	17,80%	21,29%
Discordo totalmente	4,52%	4,35%	5,93%	3,28%

2. A DAbM possui um programa de treinamento profissional regular ou oferece incentivos a cursos relacionados com minha atividade?

	2015	2016	2017	2018
Concordo totalmente	14,84%	8,70%	11,86%	11,46%
Concordo	44,52%	45,65%	50,00%	47,50%
Discordo	30,32%	39,13%	28,81%	36,03%
Discordo totalmente	10,32%	6,52%	9,33%	4,92%

Ainda que os resultados apurados não possam ser considerados ruins, eles apontam para uma aparente oportunidade de melhoria quanto à capacitação. Como medida de comparação, 55% das perguntas da pesquisa de clima organizacional da DAbM realizada em 2018 obtiveram acima de 80% das respostas com concordo totalmente e concordo.

Caso a DAbM decida que deva oferecer cursos de técnicas ou ferramentas de cenários prospectivos por intermédio do CIANB, conforme exposto anteriormente neste capítulo, acredita-se que haverá um incremento da qualidade da capacitação de sua força de trabalho. Além disso, é provável que ocorra um aumento da percepção positiva de sua tripulação quanto à atribuição de prioridade de aplicação de recursos no seu aperfeiçoamento profissional, o que pode impactar a motivação coletiva.

Independentemente do padrão utilizado segundo Nonaka e Takeushi (2008) – socialização, externalização, combinação e internalização – a gestão do conhecimento na DAbM necessita ser executada de modo eficiente e eficaz, principalmente em razão da sua importância estratégica e da rotatividade inerente à carreira militar. Possuir uma linguagem padrão,

uma rede de informações eficiente e um certo nível de criatividade pode contribuir para uma gestão do conhecimento eficiente e eficaz.

Um planejamento estratégico baseado em cenários prospectivos poderia, nessa perspectiva, contribuir para a gestão do conhecimento da DAbM. Marcial e Grumbach (2008) respaldam essa análise ao afirmar que o uso de cenários prospectivos na elaboração de planejamentos estratégicos contribui para a padronização da linguagem das organizações, para a geração de redes de informação e para o incremento da criatividade organizacional.

Possuir uma linguagem padrão é fundamental para a gestão do conhecimento. Sem ela, pode-se inferir que a transmissão de conhecimentos, mesmo que no seu estágio mais elementar, do tipo mestre-aprendiz, ficaria seriamente comprometida, podendo até, em alguns casos, tornar-se inviável,

O estabelecimento de redes de informação é importante para a gestão do conhecimento. De acordo com Prusak (1997), essas redes contribuem significativamente na captura, na criação e na disseminação do conhecimento. É possível imaginar que possuir uma rede de informações permite que o conhecimento flua pelos diversos elementos organizacionais da DAbM.

Nesse contexto, a utilização de cenários prospectivos no planejamento estratégico poderia auxiliar a DAbM a aperfeiçoar a eficiência e a eficácia de suas redes de informação, pois essa prática estimula a interação de pessoas pertencentes a diferentes elementos organizacionais.

Para cumprir a sua missão, o desenho organizacional adotado pela DAbM é a departamentalização funcional<sup>12</sup>. Analisando-se o Regulamento daquela Diretoria, percebe-se que existem seis departamentos em sua estrutura organizacional: Departamento de Organização, Departamento de Abastecimento e Mobilização, Departamento Técnico, Chefia-Geral dos Serviços, Departamento de Catalogação e Departamento de Inovação, Sistemas e Soluções Logísticas (BRASIL, 2016d).

Segundo Chiavenato (2003), a opção pela departamentalização funcional faz com que os departamentos sejam compostos por funcionários detentores de conhecimentos e habilidades semelhantes, com o propósito de compartilhar tarefas e responsabilidades comuns. Segundo o autor, objetiva-se, dentre outras coisas, otimizar a produtividade oriunda dos recursos humanos.

Esse modelo de desenho organizacional possui vantagens e desvantagens. Dentre as suas desvantagens, além de propiciar menos flexibilidade e uma maior dificuldade na adaptação a mudanças extra organização, destaque-se a redução da capacidade de cooperação e a geração de barreiras entre os departamentos, em razão da ênfase atribuída à especialização (CHIAVENATO, 2003).

---

<sup>12</sup> De acordo com Chiavenato (2003), trata-se do modelo mais empregado pelas organizações.

Deduz-se que o fato gerador das desvantagens retromencionadas seja o isolamento provocado pela divisão por assuntos e a conseqüente especialização dos funcionários. Diante desse mundo volátil e incerto, não é difícil inferir que o tempo disponível para o cumprimento das atribuições diárias acaba induzindo que as interações se limitem a ser intradepartamentais. Esse parece ser o caso da DAbM, pois, como descrito no quarto capítulo deste trabalho, as funções de sua responsabilidade exigem um elevado nível de especialização.

A DAbM, dessa maneira, caso decida empregar cenários prospectivos em seu planejamento estratégico, poderia usufruir de melhoria em sua rede de informações. Essa crença decorre do fato de que as técnicas de prospecção de cenários acabam por exigir, ao longo do seu processo de desenvolvimento, uma interação entre funcionários de diferentes elementos organizacionais, favorecendo o fluxo de informações e o intercâmbio de experiências profissionais.

Possuir uma força de trabalho criativa é outro ativo de valor para as organizações, em especial nos dias atuais. A existência de criatividade em uma organização, aliado à disponibilidade de uma rede de informações e de uma linguagem padrão, favorece à gestão do conhecimento nos quatro níveis imaginados por Nonaka e Takeuchi. Não somente a transmissão simples de conhecimento entre seus funcionários seria facilitada, mas o intercâmbio de experiências entre elementos de diferentes departamentos, a criação de novos conhecimentos e a sua correspondente internalização na instituição. Trata-se, portanto, de uma contribuição relevante para uma instituição.

Independentemente do método ou ferramenta de prospecção de cenários adotado no planejamento estratégico, a transmissão de conhecimento poderia acontecer nas interações entre os militares e servidores civis da DAbM participantes do processo. Por intermédio desse contato entre pessoas de diversas áreas, o conhecimento poderia fluir desde o modo mais simples da espiral criada por Nonaka e Takeuchi – socialização – ou até mesmo ser criado com a combinação de diferentes expertises.

O contato com especialistas externos também poderia trazer contribuições à DAbM, pois além de conhecimentos novos, agregaria novas perspectivas sobre os objetos de estudo. Para Millett (1998), o uso de cenários encoraja a participação de muitos especialistas, pertencentes ou não à organização. Para o autor, o papel da equipe de controle seria facilitar esse trabalho, mas a autoria dos cenários é de todos.

Tais aspectos também podem auxiliar a gestão de conhecimento de uma organização como a DAbM e, conseqüentemente, gerar impactos positivos para o SAbM, pois mitigaria, por exemplo, a perda de conhecimento por ocasião dos desembarques de militares para cursos de carreira ou para outras comissões.

### 5.1.5 Apoio às tomadas de decisão

O emprego de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM poderia provocar impactos positivos no processo de tomada de decisão daquela Diretoria, caso opte-se por assim proceder. Esta conclusão baseia-se na opinião de alguns autores.

Kupers e Wilkinson (2013), por exemplo, acreditam que o uso de cenários prospectivos tem o atributo de estimular a curiosidade dos tomadores de decisão, além de deixar a mente deles aberta, a fim de que tenham atenção aos sinais de mudança, por mais inusitados, incômodos e frágeis que possam ser e, com isso, permitir que se preparem para surpresas futuras. Manter a mente aberta e ter a curiosidade estimulada parecem ser atributos interessantes para os funcionários em geral. Isso torna-se particularmente relevante para aqueles responsáveis pelas tomadas de decisão. Uma das razões para crer nisso é que, com o passar do tempo, um dos riscos necessários de ser gerenciado por uma organização é o excesso de confiança gerado por sucessos passados.

Outro risco é acreditar que um determinado processo consolidado não pode ser aprimorado ou até mesmo substituído. Por isso, estar receptivo a novidades e buscar permanentemente manter-se atualizado acerca de novas práticas de gestão são qualidades que devem ser fomentadas no pessoal integrante de uma organização.

Segundo o Almirante Muradas, em palestra proferida na EGN, iniciativas bem sucedidas dependem de soluções sustentáveis, multidisciplinares e colaborativas (BRASIL, 2019a). Essa visão é interessante, pois parece ser capaz de impactar positivamente os processos de tomada de decisão. Para ser concretizada, faz-se necessário que haja um ambiente organizacional que favoreça a colaboração de indivíduos possuidores de diversas competências.

Não basta que a DAbM possua uma força de trabalho qualificada em diversos campos de conhecimento. É preciso que esses indivíduos trabalhem de modo colaborativo e de modo sustentável. A DAbM possui uma estrutura organizacional de departamentalização funcional, desenho favorável, desta forma, à baixa comunicação entre funcionários detentores de conhecimentos multidisciplinares. A pesquisa de campo realizada com especialistas da DAbM, cujo resultado se encontra no apêndice J, indica que aquela Diretoria pode possuir um espaço para aprimoramento no que diz respeito ao nível de harmonia com que seus departamentos trabalham: apenas 53,8 % possuem a percepção de que o trabalho é realizado de modo harmonioso.

Parece razoável inferir, assim, que os processos de tomada de decisão daquela Diretoria podem ser aprimorados com a existência de um ambiente organizacional colaborativo e capaz de agregar conhecimentos multidisciplinares. Essa situação pode ser atingida caso a DAbM opte

por utilizar cenários prospectivos no seu planejamento estratégico, pois, conforme já exposto neste trabalho, o seu emprego possui o potencial de estimular a colaboração entre funcionários de diferentes elementos organizacionais. Isso aconteceria pelo fato de serem criadas condições favoráveis ao surgimento de um ambiente de constantes interações por ocasião do processo de elaboração dos cenários prospectivos e de suas posteriores atualizações.

Complementarmente, Marcial e Grumbach (2008) acreditam que ao permitir que uma organização promova, de modo contínuo e sistemático, estudos e reflexões sobre o futuro, os cenários prospectivos se tornam um importante elemento de suporte para as tomadas de decisão. Afinal, é razoável afirmar que a qualidade das decisões varia, de modo diretamente proporcional, com a qualidade das informações disponíveis.

Para Fahey e Randall (1998), o uso de cenários prospectivos, em razão de seu processo de elaboração enfatizar a importância de aumentar a compreensão, por parte do pessoal do nível decisor das organizações, de futuros possíveis como um prelúdio para a tomada de decisão, pode beneficiar este processo. Isso parece coerente, pois a confecção de cenários acaba por exigir que os indivíduos envolvidos tenham que considerar e explorar diversas possibilidades de futuro e seus impactos.

Desse modo, a capacidade de vislumbrar as megatendências<sup>13</sup> e de ampliar o conhecimento sobre elas pode contribuir para um incremento das tomadas de decisão, justamente por oferecer mais subsídios de qualidade para essa tarefa. Por permitir a reflexão sobre possíveis futuros por meio de técnicas e ferramentas, acredita-se que a utilização de cenários prospectivos no planejamento estratégico pode auxiliar na identificação dessas megatendências. Fahey e Randall (1998) reforçam essa crença ao acreditar que o uso de cenários prospectivos, por induzir a análise de possíveis futuros e seus desdobramentos, pode gerar mudanças nas decisões tomadas, provendo novos contextos, caso alguns aspectos importantes não tenham sido considerados como deveriam.

Um processo de tomada de decisão, em geral, não é uma tarefa simples e é revestida de alto grau de responsabilidade. Essa incumbência é potencializada na esfera pública, devido à exigência do cumprimento do arcabouço legal em vigor e da atuação dos órgãos de controle interno e externo. Acrescente-se a esse conjunto de desafios o ambiente volátil, incerto, complexo e ambíguo vivenciado pelas organizações.

As tomadas de decisão inerentes à administração do SINGRA, de competência da DAbM conforme descrito no quarto capítulo deste trabalho, também poderão ser beneficiadas pelo emprego de cenários prospec-

---

<sup>13</sup> Megatendência é uma transformação, que ocorre de forma simultânea, de diversos aspectos do cotidiano das pessoas nos campos econômico, social e tecnológico, gerando impactos na sociedade como um todo ou, pelo menos, em parte dela, no longo prazo (ALVAREZ; ALVAREZ, 2015).

tivos no planejamento estratégico daquele Diretoria e, assim, impactar positivamente o SAbM.

O SINGRA é uma das principais plataformas de logística de material da MB. É por meio desse Sistema de Informações que as OM solicitam ao SAbM os suprimentos necessários para operarem em condições de plena eficiência. Sua importância é vital para a DAbM exercer a sua função de ODG do SAbM. Isso decorre do fato de o referido Sistema fornecer subsídios essenciais para a identificação de fraquezas ou oportunidades de melhoria.

A DAbM necessita de informações sobre a execução das atividades gerenciais do Abastecimento, com o objetivo de descobrir alguma inconformidade, que servirá, assim, de base para a adoção de ações corretivas após a devida análise e reflexão. Como exemplo, destaque-se os tempo médios de obtenção, arrecadação e fornecimento de material.

Iniciativas que contribuam para a qualidade da administração do SINGRA são de interesse da DAbM. Nesse contexto, o uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico poderia significar melhoria na qualidade das decisões relacionadas à tecnologia da informação, caso específico do SINGRA. Isso decorreria, segundo Thomas (1998), pelo fato de o emprego de cenários prospectivos constituir-se em uma ferramenta poderosa para mapear as incertezas.

Não é difícil perceber os impactos positivos que seriam gerados na gestão do SINGRA, beneficiando por extensão o SAbM e seus usuários, caso a DAbM decida utilizar cenários prospectivos em seu planejamento estratégico. Eventuais mudanças de tecnologias, por exemplo, têm o potencial de prejudicar a performance de um Sistema de Informações, com severos danos a seus usuários. Em casos extremos, pode até impedir a sua utilização.

Tratando-se do SINGRA, um impedimento de utilizá-lo prejudicaria as rotinas diárias das OM, pois parte dos gêneros essenciais para a confecção das refeições não poderia ser solicitada para o SAbM e, portanto, não seriam fornecidos. É fundamental acompanhar as ameaças porventura existentes para a obsolescência do SINGRA.

Conclui-se, pois, que, caso a DAbM opte por utilizar cenários prospectivos em seu planejamento estratégico, poderiam ser produzidos impactos positivos nos seus processos de tomada de decisão. Com melhores decisões adotadas por aquela OM, o SAbM e seus usuários também sentiriam reflexos positivos em suas atividades, em virtude do amplo espectro de tarefas a cargo da DAbM e da sua capilaridade.

#### 5.1.6 Outras contribuições do uso de cenários prospectivos

Outros benefícios visualizados por Marcial e Grumbach (2008) do desenvolvimento de cenários prospectivos ao longo do processo de elabo-

ração de planejamentos estratégicos são a sua contribuição para a mitigação e a gestão de riscos.

A capacidade de impactar positivamente o gerenciamento de riscos tornou-se particularmente mais interessante para um órgão pertencente ao Governo Federal, caso concreto da DAbM, a partir da vigência da Instrução Normativa nº 05, de 25 de maio de 2017, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Esse documento passou a exigir a elaboração de um mapa de riscos como parte integrante dos processos de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional (BRASIL, 2017a).

Gerenciamento de riscos, cuja materialização é efetuada pelo mapa de riscos, é o processo de identificação, avaliação, tratamento, administração e controle de potenciais ocorrências, acontecimentos ou situações, a fim de prover razoável nível de confiança acerca do alcance dos objetivos de uma organização (BRASIL, 2017a). Desse modo, considera-se que os cenários prospectivos, por auxiliar no mapeamento das ameaças e das oportunidades de melhoria, além de fornecer uma maior quantidade de informações sobre futuros possíveis, podem contribuir para a eficiência e eficácia do gerenciamento de riscos da DAbM, caso sejam adotados por aquela Diretoria.

O uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM também poderia gerar outros impactos positivos naquela Diretoria e no SAbM. São eles: a contribuição para a preservação de vantagens competitivas, a criação de uma capacidade de identificação de mudanças mais elevada e a dotação de uma maior habilidade para interpretar mudanças e oferecer respostas a elas. A capacidade de viabilizar o início de conversações privilegiadas com governos e indivíduos possuidores de recursos e a facilitação do estabelecimento de uma rede de contatos com organizações não governamentais também são possíveis benefícios advindos da utilização de cenários prospectivos.

Segundo Kupers e Wilkinson (2013), uma pesquisa com 77 grandes organizações que trabalham com cenários prospectivos detectou quatro impactos positivos geradores de valor. O primeiro deles seria a criação de uma maior capacidade de identificação de mudanças (KUPERS; WILKINSON, 2013). Esse atributo é especialmente relevante para uma organização como a DAbM, pois ampliaria a possibilidade de ela antecipar-se a eventos futuros e, por conseguinte, aumentar as chances de aproveitar as oportunidades e eliminar, ou ao menos mitigar, efeitos negativos advindos de ameaças.

O segundo impacto positivo seria a geração de uma maior habilidade de interpretar mudanças e de oferecer respostas a elas (KUPERS; WILKINSON, 2013). Novamente trata-se de qualidade interessante para a DAbM deter, pois quanto maior for o nível de conhecimento sobre um determinado assunto, melhores tendem a ser as decisões sobre ele. Ainda que

isso por si só não assegure a obtenção de benefícios, parece razoável inferir que uma melhor capacidade de interpretar mudanças no ambiente é algo extremamente útil de se possuir.

O terceiro impacto positivo seria atribuir a uma organização a ascendência sobre outros atores (KUPERS; WILKINSON, 2013). Ainda segundo Kupers e Wilkinson (2013), a Shell teria observado que essa ascendência permitiria transformar os discursos da organização mais interessantes, o que contribuiria para viabilizar o início de conversações privilegiadas com governos e indivíduos possuidores de recursos e para estabelecer uma rede de contatos com organizações não governamentais.

Acredita-se que a posse de uma habilidade como essa, ou seja, ter a ascendência sobre outros atores, seria algo positivo para a DAbM. Essa suposição encontra suporte no fato de que isso pode auxiliar na consecução de algum objetivo, devido à colaboração passível de ser efetuada por eles. Trata-se de um modo aparentemente inteligente de se ampliar a capacidade de execução de uma organização com recursos de outrem. O atual contexto restritivo do ponto de vista orçamentário e financeiro, criado pela EC do teto de gastos, eleva a relevância de a DAbM deter a habilidade em tela.

Por fim, o quarto impacto produzido seria um incremento da capacidade de aprendizagem organizacional (KUPERS; WILKINSON, 2013). A importância de a DAbM possuir habilidade de aprendizagem já foi identificada em item anterior neste capítulo, após análise correspondente.

Como os benefícios citados são aplicáveis em organizações, por analogia supõe-se que são passíveis de serem reproduzidos na DAbM e, por conseguinte, podem impactar positivamente o SAbM.

Interessante observar que esses impactos identificados por Kupers e Wilkinson (2013) poderiam favorecer o desenvolvimento de uma estratégia voltada à inovação tecnológica, na visão de Till (2009). Para o autor, haveria dez iniciativas ou comportamentos que estimulariam a inovação nas organizações militares. Dentre elas, destacam-se quarto: possuir recursos humanos capacitados, manter as opções abertas, especialmente importante em épocas de incertezas como a atual, permanentemente rever as assunções e conclusões parciais e a habilidade de saber lidar com o inesperado (TILL, 2009). Desse modo, infere-se que os cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM, caso a OM decida utilizá-los, poderia aumentar a capacidade de inovação daquela Diretoria, impactando assim positivamente o SAbM. Como um possível exemplo, vislumbra-se a criação de produtos possuidores de inovação tecnológica que sejam mais aderentes às necessidades dos clientes do SAbM, como itens de fardamento que utilizem tecido inteligente ou alimentos que facilitem a absorção de vitaminas e sejam mais leves e fáceis de serem carregados com os combatentes.

## 5.2 Riscos e impactos negativos do uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico

Acredita-se que os riscos e impactos negativos do uso de cenários prospectivos descritos no terceiro capítulo deste trabalho são passíveis de serem reproduzidos na DAbM, caso aquela Diretoria decida empregá-lo em seu planejamento estratégico.

Seja a frustração pela demora de implantação ou até mesmo o abandono da iniciativa de utilizar cenários prospectivos no planejamento estratégico. Seja o eventual sentimento de decepção dos gerentes, caso não percebam a relação custo-benefício do uso de cenários prospectivos como positiva ou benéfica à DAbM ou ao desempenho deles e de suas equipes ou, ainda, a natural resistência a mudanças, considera-se que todos esses riscos ou impactos negativos são possíveis de ocorrer na DAbM. Não foram encontradas razões que justificassem a crença de que aquela Diretoria não correria o risco de vivenciar esses problemas retromencionados.

Embora tenham sido vislumbrados riscos e desvantagens, considera-se que os mesmos são passíveis de serem neutralizados ou atenuados em níveis aceitáveis, bastando para isso que a DAbM siga as recomendações de autores sobre o tema. Schwartz e Ogilvy (1998), por exemplo, recomendam ser importante que as organizações invistam recursos suficientes para comunicar a seus funcionários os cenários prospectivos elaborados e as implicações positivas de seu uso operacional. Em outras palavras, os autores destacam o que deve ser feito para evitar que os cenários elaborados se tornem apenas um documento bem elaborado guardado em alguma gaveta ou prateleira, mas sem benefício prático para a organização.

Outro exemplo a ser destacado é o de Mason (1998), que alerta para o fato de que diversos planejamentos estratégicos acabam esquecidos em uma gaveta sem serem implantados na sua plenitude em face de as organizações falharem em capturar corações e mentes de seus funcionários. Nesse sentido, o autor acredita que o processo de confecção de cenários prospectivos tem uma probabilidade maior de obter o engajamento dos funcionários e de estimular a sua criatividade, devido às suas características mais favoráveis a produzir esse envolvimento (MASON, 1998).

Wilson (1998b) alerta para o ponto de que o uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico requer uma mudança na cultura organizacional por não se tratar de mais uma ferramenta de planejamento, mas de um novo modo de pensar sobre o futuro e suas possibilidades.

Embora reconheça-se a dificuldade envolvida, parece razoável afirmar que o emprego de cenários prospectivos no planejamento estratégico não é algo impossível de ser realizado pela DAbM, diante do seu uso em diversas organizações ao redor do mundo. É importante frisar, porém,

que qualquer iniciativa que envolva mudanças na cultura organizacional necessita de tempo para ser implementada e consolidada. Desse modo, faz-se mister possuir foco, resiliência e perseverança para lograr êxito na implantação dos cenários prospectivos.

Os impactos positivos identificados neste capítulo sugerem que uma eventual utilização de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM seria vantajosa para o SAbM, ainda mais levando-se em consideração o ambiente volátil, complexo, ambíguo e repleto de incertezas no qual aquela Diretoria está inserida.

Após revisão da literatura sobre o tema, é possível afirmar que não há um consenso sobre o melhor método de prospecção de cenários. Assim, independentemente da escolha efetuada pela DAbM, o apêndice K apresenta uma proposta de estrutura para aquela OM, caso opte por utilizar cenários prospectivos para mapear oportunidades e ameaças e, desse modo, subsidiar seu planejamento estratégico.

Para estudos futuros sobre o tema, sugere-se a condução de uma análise voltada para a identificação de uma estrutura adequada para a confecção de cenários prospectivos em outro órgão pertencente ao SAbM.

## 6 CONCLUSÃO

Possuir uma Marinha forte é essencial para um Estado com as dimensões territoriais e os recursos naturais como o Brasil. Todavia, transformar esse discurso em realidade é um desafio de significativa magnitude. Faz-se mister a adoção de medidas voltadas à manutenção de uma Força Naval capaz de enfrentar quaisquer ameaças ou agressões aos interesses nacionais.

Não é possível imaginar uma Marinha forte sem um sistema de apoio logístico eficiente, eficaz e efetivo, preparado para prover suprimentos quando e onde a necessidade se revelar. Em um mundo volátil e incerto, cada dia mais revestido de ambiguidade e incerteza, ter a competência de planejar o futuro ganha contornos de extrema importância. A pergunta que parece exigir resposta é o que deve ser feito para, ao menos, conhecer o máximo possível sobre ele.

Esconder-se atrás da impossibilidade de desvelar o futuro não parece ser uma postura adequada e prudente. Afinal, uma organização que não se preocupa com o que está por vir, em algum momento sofrerá impactos com algo inesperado, podendo, em última instância, ter até a sua sobrevivência colocada em xeque, sem tempo suficiente para reagir.

O uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico tem se mostrado uma alternativa útil para estudar o futuro, abrindo possibilidades para as organizações se protegerem ou aproveitarem oportunidades que porventura apresentem-se.

A DAbM não difere das demais organizações. Sua relevância para a Marinha, conforme exposto neste trabalho, recomenda que haja preocupação com eventos futuros. Dentre as diversas funções executadas por aquela Diretoria destaca-se a de ser o ODG do SAbM. Compete a ela planejar e dirigir as atividades gerenciais do Abastecimento, o que evidencia a sua importância estratégica para o SAbM e para os meios operativos, por envolver a responsabilidade de pensar como o apoio logístico de material será provido no presente e no futuro. A capacidade de identificar oportunidades e ameaças ganha relevância em um ambiente em que a volatilidade está cada vez maior.

O amplo espectro de atuação da DAbM e seus correspondentes reflexos nas OM em geral permite afirmar que ações que contribuam para um aumento da eficiência e da eficácia daquela Diretoria também impactarão positivamente o SAbM.

Este trabalho buscou identificar esses impactos – positivos e negativos – analisando, à luz das informações levantadas nas pesquisas realizadas, suas contribuições para a Diretoria de Abastecimento e para o SAbM.

Um exemplo desses impactos é a contribuição para o alcance do alinhamento das estratégias com os ambientes de atuação, necessidade esta que é aderente à DAbM, em razão de atuar com diversas categorias de material, cada uma com suas particularidades. Uma organização como aquela Diretoria necessita deter, de modo permanente, profissionais qualificados nos seus diversos campos de sua atuação, mantendo o foco no futuro, com o intuito de desenvolver estratégias alinhadas com os ambientes das categorias de material pertencentes ao SAbM. Desenvolver estratégias sem considerar megatendências e seus desdobramentos não parece ser um caminho seguro a se percorrer.

Um segundo impacto positivo identificado neste trabalho é a contribuição para o processo de implantação da estratégia da DAbM, por auxiliar a sua elaboração em ambientes com razoável quantidade de incertezas, como o atual, bem como permitir a promoção de testes com estratégias antes de as implementar.

O terceiro impacto positivo visualizado é a contribuição do uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM para o aprendizado organizacional da OM. Nesse quesito, foi identificado o benefício de praticamente inexistir desembolsos financeiros em seu processo de implantação, apenas o tempo dos funcionários envolvidos com a tarefa.

Outra contribuição vislumbrada do emprego de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM é para a gestão do conhecimento daquela Diretoria. Seu emprego poderia mitigar eventuais perdas de conhecimento ocasionadas pelos desembarques de militares, além de favorecer a transmissão de conhecimento na organização ao longo do seu processo de implementação. O processo de tomada de decisão da DAbM também poderia ser beneficiado com o uso de cenários prospectivos em seu planejamento estratégico devido às suas características, em especial

no que se refere a aproveitar as oportunidades advindas de mudanças tecno- lógicas, talvez contribuindo para um incremento da velocidade com que o apoio logístico é prestado pelo SAbM.

Comparando-se os impactos positivos com os negativos e riscos identificados neste trabalho, pode-se concluir que a adoção de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM seria vantajosa para aquela OM, ainda mais levando-se em consideração o atual mundo volátil, complexo, ambíguo e repleto de incertezas. Embora existam impactos negativos e riscos, parece razoável inferir que os mesmos não são difíceis de serem gerenciados. Para isso, há vários autores que mostram caminhos passíveis de serem seguidos com o fito de eliminar os riscos e impactos negativos ou, ao menos, mitigá-los.

Visando a auxiliar a DAbM, foi apresentada, no apêndice K deste trabalho, uma proposta de estrutura para elaboração de cenários prospectivos no planejamento estratégico da OM, caso assim opte por fazê-lo.

Sugere-se, para estudos futuros sobre o tema, a análise de uma estrutura adequada para a elaboração de cenários prospectivos em outro órgão do SAbM.

## REFERÊNCIAS

- ALSINA JÚNIOR, João Paulo Soares. Rio-Branco, grande estratégia e o poder naval. 1. Ed. Dados eletrônicos. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2015.
- ALVAREZ, Eduardo Bustamente; ALVAREZ, Renzo. O que é uma megatendência? 28 de junho de 2015. Disponível em: <http://www.souempreendedoreagora.com.br/2015/07/o-que-e-uma-megatendencia/>. Acesso em: 11 jul. 2019.
- ANSOFF, Igor. Corporate strategy: an analytic approach to business policy for growth and expansion. Dados eletrônicos. New York: McGraw Hill, 1965.
- ANSOFF, H. Igor; DECLERCK, Roger P.; HAYES, Robert L. Do Planejamento Estratégico à Administração Estratégica. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1981.
- ANTÔNIO, Nelson; COSTA, Renato Lopes da. Aprendizagem organizacional: ferramenta no processo de mudança. Dados eletrônicos. Coimbra: Conjuntura Actual Editora, 2017.
- BERGER, Gaston. A atitude prospectiva. Revista Parcerias Estratégicas, n. 19. Brasília: CGEE, 2004. Disponível em: [http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/viewFile/249/243](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/249/243). Acesso em: 23 jul. 2019.
- BETHLEM, Agrícola. Estratégia Empresarial: conceitos, processos e administração estratégica. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.
- \_\_\_\_\_. Evolução do pensamento estratégico no Brasil: textos e casos. 1 ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2003.
- BOOD, Robert P.; POSTMA, Theo. Scenario analysis as a strategic management tool. 1997. Disponível em: <http://ecsocman.hse.ru/data/470/645/1219/scenario.pdf>. Acesso em: 27 maio 2019.
- BRASIL. Apresentação ao Núcleo de Qualidade e Excelência em Gestão no Rio de Janeiro. Palestra proferida na DAbM em 03 de dezembro de 2018. Rio de Janeiro, 2018a.
- \_\_\_\_\_. Desafios das novas tecnologias embarcadas. Palestra proferida pelo Vice Almirante Alfredo Martins Muradas na EGN em 17 de julho de 2019 no Seminário “O Poder Naval: desafios das novas tecnologias”. Rio de Janeiro, 2019a.
- \_\_\_\_\_. Emenda Constitucional nº 95. Brasília, 2016a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/emecon/2016/emendaconstitucional-95-15-dezembro-2016-784029-publicacaoorigi->

nal-151558-pl.html. Acesso em: 6 maio 2019.

. Estratégia Nacional de Defesa. Senado Federal. Brasília, DF, 2016b. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/diarios/BuscaDiario?codDiario=20903&paginaDireta=459#diario>. Acesso em: 22 maio 2019. Criada pelo Decreto nº 6.703 de 18 de dezembro de 2008. Atualizada pelo Decreto Legislativo nº 179 de 14 dez. 2018.

. Glossário das Forças Armadas (MD35-G-01). 5 ed. Brasília: Ministério da Defesa, 2015a.

. Instrução Normativa nº 05. Brasília: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2017a. Disponível em: <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/images/conteudo/ArquivosCGNOR/IN-n-05-de-26-de-maio-de-2017---Hiperlink.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2019.

. Manual de Logística da Marinha (EMA-400). 2 ed. Brasília: Marinha do Brasil, 2003.

. Memento. Nº 82. Brasília: Ministério da Defesa, 2019b.

. Normas Gerais de Administração (SGM-107) Volumes I e II. 6 ed. Brasília: Marinha do Brasil, 2015b.

. Normas para Execução do Abastecimento (SGM-201). 6 ed. Brasília: Marinha do Brasil, 2009.

. Orçamento cidadão: Projeto de Lei Orçamentária Anual 2019. Brasília, 2018b. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/assuntos/orcamento-1/orcamentos-anuais/2019/ploa/orcamento-cidadao.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

. Plano Estratégico da Marinha (EMA-300). 3 ed. Brasília: Marinha do Brasil, 2017b.

. Planejamento Estratégico e Organizacional: 2015-2022. Rio de Janeiro: Diretoria de Abastecimento da Marinha, 2015.

. Política Nacional de Defesa. Senado Federal, Brasília, DF, 2016c. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/diarios/BuscaDiario?codDiario=20903&paginaDireta=444#diario>. Acesso em: 22 maio 2019. Criada pelo Decreto nº 5.484, de 30 de junho de 2005. Atualizada pelo Decreto Legislativo nº 179, de 14 de dezembro de 2018.

. Regulamento da DAbM. Rio de Janeiro: Diretoria de Abastecimento da Marinha, 2016d.

CARBONE, Pedro Paulo et al.. Gestão por competências e gestão do conhecimento. 3 ed. Dados eletrônicos. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

CERTO, Samuel C. et al.. Administração Estratégica: planejamento e implantação da estratégia. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

CHERMACK, T. J. Studying scenario planning: theory, research, suggestions, and hypotheses.

Technological Forecasting and Social Changing, n. 12, p. 59-73, 2005.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CORRÊA, Claudio Rodrigues. Cenários prospectivos e aprendizado organizacional em planejamento estratégico: estudo de casos de grandes organizações brasileiras. 2011. 302 f. Tese (Doutorado) - Rio de Janeiro: UFRJ, 2011.

CRAINER, Stuart; DEARLOVE, Des. Estratégia: arte e ciência na criação e execução. Dados eletrônicos. Porto Alegre: Bookman, 2014.

DAVENPORT, Thomas; PRUSAK, Laurence. Working knowledge: how organizations manage what they know. Dados eletrônicos. Boston: Harvard Business School Press, 1998.

DRUCKER, Peter F. Post-capitalist society. Dados eletrônicos. New York: Routledge, 2011.

ELIAS, Marcelo de. O que é o mundo VUCA? Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/cotidiano/o-que-e-o-mundo-vuca/109942>. Acesso em: 14 mar. 2019.

FAHEY, Liam; RANDALL, Robert. Learning from the future: competitive foresight scenarios. New York: Wiley, 1998.

FRANÇA, Júnia Lessa. Manual para Normalização de Publicações Técnico-Científicas. 8. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

FIOL, C. M.; LYLES, M. A. Organizational learning. Academy of Management Review v. 10, nº 4. Páginas 803-813, 1985. Disponível em: [https://www.jstor.org/stable/258048?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_con](https://www.jstor.org/stable/258048?seq=1#metadata_info_tab_con)

tents. Acesso em: 27 maio 2019.

GLENN, J.; GORDON, T. (eds). *Futures Research Methodology. Version 2.0, The Millennium Project*, American Council for the United Nations University. Washington, DC, 2003.

GODET, Michel. *Creating Futures: Scenario Planning as a Strategic Management Tool*. 2. ed. Dados eletrônicos. London: Economica, 2006.

GRANT, Robert M. *Contemporary Strategy Analysis*. 6. ed. Maiden: Blackwell Publishing, 2008.

GRUMBACH, Raul J. S. *Prospectiva: A chave para o planejamento estratégico*. Rio de Janeiro: Catau, 1997.

HAMEL, Gary; PRAHALAD, C. K. *Competindo pelo futuro: Estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã*. 16 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

HECHT, Brent; SCHONING, Johannes. *Mapping the Zeitgeist*. Janeiro de 2008. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/295073581\\_Mapping\\_the\\_Zeitgeist](https://www.researchgate.net/publication/295073581_Mapping_the_Zeitgeist). Acesso em: 15 jul. 2019.

HEIJDEN, Kees Van Der et al.. *The psychology of why organizations can be slow to adapt and change*. *Journal of General Management*. v. 29, nº 4, 2004.

HEIJDEN, Kees Van Der. *Scenarios: The art of strategic conversation*. 2nd ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2006.

HODGKINSON, G. P.; WRIGHT, G. *Confronting strategic inertia in a top management team: learning from failure*. *Organization Studies*, v. 23, n. 6, p. 949-977, 2002.

HIRIYAPPA, B. *Aprendizagem e suas teorias*. Dados eletrônicos. Babelcube, Inc, 2019. KOSELLECK, Reinhart. *Futuro passado: Contribuição à semântica dos tempos históricos*. 1 ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.

KUPERS, Roland; WILKINSON, Angela. *Vivendo em futuros*. 10 de maio de 2013.

MANSON, David H. *Scenario planning: mapping the paths to the desired future*. In *Learning from the future: competitive foresight scenarios*. New York: Wiley, 1998.

MARCIAL, Elaine Coutinho; GRUMBACH, Raul José dos Santos. *Cenários pros-*

pectivos:

Como construir um futuro melhor. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.

MARSH, Brian. Using scenarios to identify, analyze, and manage uncertainty. In *Learning from the future: competitive foresight scenarios*. New York: Wiley, 1998.

MILLETT, Stephen M. Futuring consumer products: na illustration example of scenario analysis. In *Learning from the future: competitive foresight scenarios*. New York: Wiley, 1998.

. The future of scenarios. Challenges and opportunities. *Strategy and Leadership*, v. 31 n. 2, p. 16 a 24, 2003.

MINTZBERG, Henry. Ascensão e queda do Planejamento Estratégico. Dados eletrônicos. Porto Alegre: Bookman, 2007.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. Safári de estratégia: um ro- teiro pela selva do planejamento estratégico. 2. ed. Dados eletrônicos. Porto Alegre: Bookman, 2010.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUSHI, Hirotaka. Gestão do conhecimento. Dados eletrônicos. Porto Alegre: Bookman, 2008.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. Planejamento estratégico: Conceitos, metodologias e práticas. 23 ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2007.

PERROTET, Charles M. Testing your strategies in scenarios. In *Learning from the future: competitive foresight scenarios*. New York: Wiley, 1998.

POPPER, Rafael. How are foresight methods selected? *Foresight*, vol. 10, Issue 6, páginas 62-89. EUA: Emerald Group Publishing Limited, 2008. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/14636680810918586>. Acesso em: 23 jul. 2019.

PORTER, Michael E. Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competi- tors. Dados eletrônicos. New York: The Free Press, 1998.

. Vantagem competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

PRUSAK, Laurence (editor). Knowledge in Organizations. Dados eletrônicos. Boston: Butterworth-Heinemann, 1997.

REEVES, Martin; HAANAES, Knut; SINHA, Janmejaya. Sua estratégia precisa de uma estratégia: como eleger e colocar em prática a melhor abordagem. 1. ed. São Paulo, DVS Editora, 2015. E-book.

ROXBURGH, C. The use and abuse of scenarios. McKinsey Quarterly, v. 1. n. 10, p. 1-10. Nov 2009.

RUZZARIN, Ricardo; SIMIONOVSKI, Marcelo. Competências: Uma base para a Governança Corporativa. 2 ed. Dados eletrônicos. Porto Alegre: AGE, 2017.

SARAGOÇA, José. Breves notas sobre análise prospectiva. Portugal: Universidade de Évora, 2013. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/10295/1/Breves%20Notas%20sobre%20Prospectiva%20-%28J.%20Sarago%C3%A7a%29.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2019.

SCHNEIDER, Luís Carlos. Pensamento estratégico organizacional: origens, evolução e principais influências. VI Encontro de Estudos em Estratégia, Bento Gonçalves, 2013. Disponível em: <https://docplayer.com.br/10484657-Pensamento-estrategico-organizacional-origens-evolucao-e-principais-influencias.html>. Acesso em: 24 abr. 2019.

SCHOEMAKER, Paul J. H. Twenty Common Pitfalls in Scenario Planning. In: Learning from the Future. New York: Wiley, 1998.

SCHWARTZ, Peter. Inevitable surprises: thinking ahead in a time of turbulence. 1. ed. New York: Gotham Books, 2003.

SCHWARTZ, Peter; OGILVY, James A. Plotting your scenarios. In Learning from the future: competitive foresight scenarios. New York: Wiley, 1998.

SENGE, Peter M. A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende. 1. ed. Dados eletrônicos. Rio de Janeiro: Best Seller, 2018.

THOMAS, Charles W. Scenario-based planning for technology investments. In Learning from the future: competitive foresight scenarios. New York: Wiley, 1998.

TILL, Geoffrey. Seapower: A Guide for the Twenty-First Century. London: Routledge, 2009.

VIDIGAL, Armando A. Ferreira. Conflito no Atlântico Sul: A luta pela posse do arquipélago das Falklands/Malvinas. 1 ed. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 1985.

WACK, Pierre. Scenarios: Uncharted Waters Ahead. Harvard Business Review. EUA: Harvard University, 1985. Disponível em: <https://hbr.org/1985/09/scenarios-uncharted-waters-ahead>. Acesso em: 23 jul. 2019.

WILSON, Ian. Mental, maps of the future: an intuitive logic approach to scenarios. In Learning from the future: competitive foresight scenarios. New York: Wiley, 1998a.

. The effective implementation of scenario planning: changing the corporate culture. In Learning from the future: competitive foresight scenarios. New York: Wiley, 1998b.

**APÊNDICE A****Modelo de entrevista com especialistas da DAbM**

Posto/graduação do respondente:

( ) CMG ( ) CF ( ) CC ( ) CT ( ) 1T/2T ( ) SO ( ) SG

Sou militar:

( ) Da ativa ( ) Da reserva ou aposentado

Tempo em que serve na DAbM:

( ) 0 a 2 anos ( ) 2 a 5 anos ( ) Mais do que 5 anos

Minha formação acadêmica é:

( ) Doutorado ( ) Mestrado ( ) Pós Graduação lato sensu

( ) Superior completo ( ) Superior incompleto ( ) Ensino Médio completo ( ) Ensino Médio incompleto

Na minha visão, a DAbM oferece cursos ou outros eventos de capacitação na quantidade suficiente e com a qualidade adequada para que os componentes de sua Força de Trabalho possam exercer com proficiência as suas atribuições:

( ) Concordo totalmente ( ) Concordo parcialmente ( ) Neutro

( ) Discordo parcialmente ( ) Discordo totalmente ( ) Não sou capaz de opinar

Eu utilizo técnicas de prospecção de futuro rotineiramente para planejar as tarefas sob a minha responsabilidade:

( ) Concordo totalmente ( ) Concordo parcialmente ( ) Neutro

( ) Discordo parcialmente ( ) Discordo totalmente ( ) Não sou capaz de opinar

Tenho conhecimento de algumas técnicas de prospecção de futuro: ( ) Concordo totalmente ( ) Concordo parcialmente ( ) Neutro ( ) Discordo parcialmente ( ) Discordo totalmente ( ) Não sou capaz de opinar

Já participei de pelo menos um curso de prospecção de futuro na MB: ( ) Concordo totalmente ( ) Concordo parcialmente ( ) Neutro ( ) Discordo parcialmente ( ) Discordo totalmente ( ) Não sou capaz de opinar

Considero importante realizar estudos sobre o futuro para o cumprimento da missão da DAbM: ( ) Concordo totalmente ( ) Concordo parcialmente ( ) Neutro ( ) Discordo parcialmente ( ) Discordo totalmente ( ) Não sou capaz de opinar

Considero ser importante realizar estudos sobre o futuro para executar as tarefas sob a minha responsabilidade: ( ) Concordo totalmente ( ) Concordo parcialmente ( ) Neutro ( ) Discordo parcialmente ( ) Discordo totalmente ( ) Não sou capaz de opinar

Considero o melhor método de prospecção de futuro: ( ) Método Grumbach ( ) Método Delphi ( ) Método dos impactos cruzados ( ) Métodos Delphi e de impactos cruzados combinados ( ) Outros ( ) Não sei opinar

Considero que a DAbM está preparada para enfrentar os novos desafios que surgirão nos próximos dez anos: ( ) Concordo totalmente ( ) Concordo parcialmente ( ) Neutro ( ) Discordo parcialmente ( ) Discordo totalmente ( ) Não sou capaz de opinar

Considero que o SAbM está preparado para enfrentar os novos desafios que surgirão nos próximos dez anos:

( ) Concordo totalmente ( ) Concordo parcialmente ( ) Neutro

( ) Discordo parcialmente ( ) Discordo totalmente ( ) Não sou capaz de opinar

Tenho bom conhecimento sobre o trabalho realizado pelos demais Departamentos da DAbM: ( ) Concordo totalmente ( ) Concordo parcialmente ( ) Neutro

( ) Discordo parcialmente ( ) Discordo totalmente ( ) Não sou capaz de opinar

Considero que os Departamentos da DAbM trabalham em perfeita harmonia: ( ) Concordo totalmente ( ) Concordo parcialmente ( ) Neutro

( ) Discordo parcialmente ( ) Discordo totalmente ( ) Não sou capaz de opinar

Considero que a DAbM, na maior parte das vezes, adota o seguinte comportamento em relação ao futuro:

( ) Passivo ( ) Reativo ( ) Pré ativo ( ) Proativo ( ) Antecipativo

## APÊNDICE B

### Conceitos de Estratégia constantes no Glossário das Forças Armadas

**Estratégia Aeroespacial** – É aquela voltada para o preparo e aplicação do poder aeroespacial para sobrepor os obstáculos, conquistar e preservar os objetivos de caráter aeroespacial de modo permanente, em consonância com as orientações fixadas pela política aeroespacial (BRASIL, 2015a);

**Estratégia da ação direta** – Caracterizada pelo emprego ou pela manifestação da vontade de empregar o Poder Nacional, com ênfase na sua expressão militar, com o fito de levar o inimigo a aceitar uma solução para o conflito (BRASIL, 2015a);

**Estratégia da ação independente** – Caracterizada pela aplicação do Poder Nacional, com ênfase na sua expressão militar, de modo independente e baseado na legítima defesa, por iniciativa e decisão do governo, em situações em que for vislumbrado que os objetivos, fundamentos e princípios contidos na Constituição Federal brasileira encontram-se sob ameaça (BRASIL, 2015a);

**Estratégia da ação indireta** – Caracterizada pelo emprego ou pela manifestação da vontade de empregar quaisquer uma das expressões do Poder Nacional, à exceção da vertente militar, com o fito de levar o inimigo a aceitar uma solução para o conflito (BRASIL, 2015a);

**Estratégia da aliança** – Caracterizada pela aplicação do Poder Nacional, com ênfase na sua expressão militar, em coordenação com a atuação de um ou mais Estados, cujos interesses e objetivos coadunem com os do Brasil (BRASIL, 2015a);

**Estratégia da aproximação indireta** – É aquela caracterizada pela abordagem do oponente inimigo após ter promovido a sua inquietação, surpresa e desequilíbrio por meio de uma aproximação não prevista (BRASIL, 2015a);

**Estratégia da defensiva** – É aquela cuja característica é uma atitude implementada de modo deliberado e temporário para fazer frente a uma agressão ou ameaça, até que a ofensiva possa ser retomada (BRASIL, 2015a);

**Estratégia da dissuasão** – Caracterizada pela preservação de forças militares com capacidade adequada e pronta para serem utilizadas de modo imediato, desestimulando, assim, quaisquer tentativas de agressão de caráter militar (BRASIL, 2015a);

**Estratégia da ofensiva** – É aquela caracterizada por intermédio das operações direcionadas a um oponente, seja por meio de ações em áreas de interesse ou no território dele. Não visa a anexar território do inimigo, mas conquistar vantagens militares e políticas para negociações futuras de paz (BRASIL, 2015a);

Estratégia da presença – Sua característica é a presença militar em território nacional, assim como em suas extensões, objetivando o cumprimento da sua missão prevista na Carta Magna e as atividades subsidiárias (BRASIL, 2015a);

Estratégia da projeção de poder – Desenvolvida por intermédio da participação da expressão militar em espaço localizado além das fronteiras nacionais, seja por própria iniciativa ou visando a atender a solicitações oriundas de acordos externos, com o fito de dissuadir possíveis agressões e a fornecer suporte aos interesses do país (BRASIL, 2015a);

Estratégia da resistência – É aquela que possui como objetivo o enfraquecimento físico, material e moral do inimigo, por meio do desenvolvimento de ações militares em geral de baixa intensidade e de caráter restrito, além da aquisição do suporte político e da solidariedade internacional (BRASIL, 2015a);

Estratégia de Defesa Aeroespacial – É aquela voltada ao preparo, aplicação e emprego dos meios de defesa aeroespacial para a obtenção e preservação dos objetivos estabelecidos pela Política Nacional de Defesa Aeroespacial (BRASIL, 2015a);

Estratégia de Defesa Nacional – É aquela voltada ao preparo e aplicação do poder nacional, levando-se em consideração os meios, obstáculos e os fins a alcançar, a fim de obter e preservar os objetivos da Política de Defesa Nacional (BRASIL, 2015a);

Estratégia militar – Voltada à previsão do emprego, preparo, orientação e aplicação do Poder Militar ao longo dos conflitos armados, considerando-se os óbices potenciais e os existentes, com a finalidade de alcançar e a manter os objetivos estabelecidos pelo nível político (BRASIL, 2015a);

Estratégia Militar de Defesa – É aquela que, tendo sido elaborada no nível setorial, emana orientações para o planejamento estratégico das Forças Armadas, além de conter as suas hipóteses de emprego (BRASIL, 2015a);

Estratégia Nacional – É a destinada ao preparo e à aplicação do Poder Nacional para atingir e manter os Objetivos Nacionais, em consonância com a orientação emanada pela Política Nacional (BRASIL, 2015a);

Estratégia Nacional de Defesa – É o conjunto de diretrizes governamentais emanadas para orientar o país quanto ao emprego dos meios disponíveis para sobrepor as ameaças a seus objetivos, de acordo com o fixado pela Política Nacional de Defesa (BRASIL, 2015a);

Estratégia Naval – É aquela voltada à previsão do emprego dos meios navais, com o objetivo de atingir ou preservar os objetivos estabelecidos pela política, assim como emanar orientações para a aplicação desses meios ao longo de conflitos (BRASIL, 2015a); e

Estratégia Operacional – É aquela que objetiva o deslocamento, dobramento, preparo e emprego das Forças Armadas, com o fito de alcançar os objetivos estabelecidos nas melhores condições possíveis (BRASIL, 2015a).

## APÊNDICE C

### Riscos a serem evitados na implantação de cenários

- Schoemaker (1998) identificou vinte riscos, os quais chamou de perigos, que devem ser evitados durante a implantação do processo de elaboração de cenários prospectivos, a fim de não comprometer o seu sucesso. São eles:
- Falha em obter o apoio do topo da organização no início do processo;
- Ausência de diversas informações importantes para o processo, em virtude de falta de conhecimento por parte dos funcionários da organização;
- Dificuldade em selecionar pessoal adequado nos elementos organizacionais da organização para compor a equipe de elaboração de cenários;
- Criação de expectativas e metas não realistas;
- Confusão na distribuição de tarefas e responsabilidades do pessoal envolvido com a elaboração de cenários;
- Falha no desenvolvimento do cronograma de ações a empreender para a confecção de cenários prospectivos;
- Elaborar cenários demais;
- Disponibilização de tempo insuficiente para implantar e consolidar o processo de elaboração de cenários prospectivos;
- Insucesso em estabelecer a conexão entre os cenários prospectivos e o processo de planejamento da organização;
- Não efetuar a atualização constante dos cenários elaborados;
- Escopo e extensão de tempo inadequados;
- Faixa de resultados definida muito restrita;
- Foco demais em tendências;
- Insuficiência de conhecimentos e pontos de vista para uma melhor análise;
- Cenários elaborados com inconsistências;
- Foco insuficiente nas forças motoras;

- Deixar de quebrar paradigmas quando for necessário;
- 
- Falha em contar uma história dinâmica no cenário desenvolvido;
- 
- Fracasso em conectar os cenários com as preocupações do nível gerencial da organização; e
- Insuficiência do ato de estimular novas alternativas estratégicas para a organização (SCHOEMAKER, 1998).

## APÊNDICE D

## Conceitos de Logística constantes no Glossário das Forças Armadas

- Logística – é um conjunto de atividades inerentes à previsão e à provisão dos recursos necessários para que as ações fixadas pela estratégia sejam implementadas (BRASIL, 2015a);
- Logística de consumo – é aquela responsável pela distribuição conforme a determinação das necessidades (BRASIL, 2015a);
- Logística de produção – é a destinada a resolver as questões referentes à aquisição de um material, seja por meio de pesquisa e desenvolvimento ou de uma obtenção simplesmente (BRASIL, 2015a);
- Logística internacional – é o processo de previsão e provisão de material e serviços, no nível internacional, destinados ao suporte de forças militares e da economia de países aliados, em cumprimento a acordos e tratados existentes (BRASIL, 2015a);
- Logística militar – trata-se do conjunto das atividades inerentes a prever e a prover os recursos e os serviços necessários às Forças Armadas, a fim de que cumpram as suas missões (BRASIL, 2015a); e
- Logística nacional – é o agrupamento das atividades referentes a prever e a prover os recursos necessários para que as ações subsequentes à estratégia nacional sejam executadas (BRASIL, 2015a).

## APÊNDICE E

### Descrição das Funções Logísticas

- Salvamento é o conjunto de atividades cuja execução objetiva a proteção e o resgate de materiais (BRASIL, 2003);
- Engenharia é o conjunto de atividades implementadas com o fito de planejar e executar serviços e obras voltadas à obtenção e à adequação da infraestrutura existente na MB (BRASIL, 2003);
- Recursos humanos é o conjunto de atividades referentes à gestão do pessoal necessário à utilização dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais e ao exercício das demais OM da MB (BRASIL, 2003);
- Saúde é o conjunto de atividades atinentes à preservação do pessoal em adequadas condições física e psíquica, por meio de ações preventivas e de recuperação de ordem sanitária (BRASIL, 2003);
- Manutenção é o conjunto de atividades cuja execução é destinada à conservação do material (sistemas e meios) e de software nas melhores condições de utilização e, em caso de avarias ou da incidência de defeitos, recuperá-los à situação de normalidade (BRASIL, 2003);
- Transporte é o conjunto de atividades implementadas com o objetivo de deslocar recursos materiais e/ou humanos em meios diversos para locais pré-estabelecidos e no momento requerido, de acordo com as necessidades existentes (BRASIL, 2003); e
- Suprimento é o conjunto de atividades responsável pela previsão e provisão do material necessário aos meios operativos e demais OM da MB, assim como para as forças apoiadas (BRASIL, 2003).

## APÊNDICE F

### Atividades técnicas e gerenciais do Abastecimento

#### 1. Atividades técnicas:

- Pesquisa é a atividade técnica em que procedimentos teóricos e experimentais são empregados com o fito de ampliar os conhecimentos existentes. Pode ser pura – quando não se vislumbra uma aplicação imediata para o conhecimento a ser adquirido – ou aplicada, quando já se imagina uma utilização para ele (BRASIL, 2009);
- Desenvolvimento é a atividade voltada ao emprego de conhecimentos – tecnológicos ou teóricos – na criação, no aprimoramento ou, ainda, na alteração de técnicas, equipamentos, sistemas ou itens de suprimento (BRASIL, 2009);
- Avaliação é a atividade técnica inerente à comparação entre o desempenho de um equipamento, sistema ou item de suprimento e os padrões – práticos e teóricos – fixados previamente. Há dois tipos de avaliação: técnica, quando é realizada com o propósito de verificar a adequação, como o próprio nome indica, técnica de um protótipo para uso na MB; e operativa, quando são realizadas provas e a correspondente análise do desempenho de um determinado material em condições reais de utilização (BRASIL, 2009);
- Especificação é a atividade que estabelece as características técnicas de cada material (Ex: composição, forma e rendimento), assim como os critérios de sua verificação (BRASIL, 2009);
- Inspeção é aquela atividade relacionada ao processo de checagem dos materiais por meio de exames e testes realizados ao longo de seu período de produção e após dele, visando a investigar o cumprimento fiel das especificações previamente fixadas (BRASIL, 2009);
- Determinação técnica de necessidades é o estabelecimento, para um certo período de tempo, das quantidades de material necessário ao suporte adequado para a operação e funcionamento dos meios operativos e demais OM da MB. São materializados por meio das listas de dotação inicial de bordo, as quais são localizadas nas OM e de base, localizadas nos órgãos de distribuição do SAbM (BRASIL, 2009); e
- Orientação técnica é a atividade relacionada à elaboração e à divulgação de normas e procedimentos relacionados com a gestão e a utilização do material. Encontra a sua materialização nas instruções técnicas emanadas às OM (BRASIL, 2009).

## 2. Atividades gerenciais:

- Catalogação é a atividade gerencial responsável pela codificação do material. Possui como propósito estabelecer uma identificação única aos equipamentos e itens de suprimento, atribuindo símbolos a eles (BRASIL, 2009);
- Contabilidade do material é a atividade gerencial que objetiva efetuar a contabilização do material existente nos estoques por meio de um processo de escrituração pertinente (BRASIL, 2009);
- Determinação corrente de necessidades é a atividade gerencial cujo propósito é estabelecer as necessidades de material para um determinado período de tempo. A execução desta atividade produz os níveis de estoque (mínimo ou de segurança; operacional; e máximo) dos órgãos de distribuição (BRASIL, 2009);
- Controle de inventário é a atividade gerencial responsável pela preservação de um equilíbrio adequado entre as necessidades das OM da MB e as disponibilidades de material nos órgãos de distribuição. O resultado da execução desta atividade resulta em um recomplementamento de estoque por intermédio da promoção de uma obtenção ou em uma ação redistribuição de estoques porventura existentes em outros órgãos de distribuição (BRASIL, 2009);
- Obtenção é a atividade gerencial cujo objetivo é a procura e a aquisição, no país ou no exterior, do material necessário, além de promover o fluxo entre os fornecedores e os órgãos de distribuição (BRASIL, 2009);
- Armazenagem é a atividade gerencial responsável pelas ações de acumulação e de movimentação do material, envolvendo cinco ações: recebimento, perícia, estocagem, guarda e a conservação (BRASIL, 2009);
- Recebimento é a ação de aceitar ou não um material fornecido por uma empresa. Já perícia é o ato de verificar se o material entregue por um fornecedor encontra-se na quantidade e na qualidade contidas nas especificações emanadas pelo órgão técnico responsável e nas instruções do processo de obtenção correspondente;
- Estocagem é a ação de levar um material, após ser submetido às fases de recebimento e perícia, ao seu local de armazenagem. Guarda, por sua vez, é o ato de impedir que o material seja subtraído do seu local de armazenagem de modo indevido ou não autorizado por quem de direito. Conservação é a ação destinada a preservar as condições de uso de um determinado material e, por conseguinte, evitar a sua deterioração;
- Controle de estoque é a atividade gerencial cujo propósito é a manutenção do registro das movimentações de material realizadas nos

órgãos de distribuição, permitindo conhecer, em qualquer instante, as quantidades existentes e a sua correta localização (BRASIL, 2009);

- Fornecimento é a atividade gerencial responsável pela entrega do material ao cliente, ou seja, à OM (BRASIL, 2009);
- Tráfego de carga é a atividade gerencial que objetiva a seleção do adequado modal de transporte de um determinado material (BRASIL, 2009); e
- Destinação de excessos é a atividade cuja responsabilidade repousa na alienação, transferência, redistribuição, confinamento ou destruição de um material porventura identificado como excesso nos órgãos de distribuição (BRASIL, 2009).

# A AMAZÔNIA AZUL E A GEOPOLÍTICA BRASILEIRA: PERSPECTIVAS DE UMA ESTRATÉGIA MARÍTIMA BRASILEIRA

*TAREFAS BÁSICAS DO PODER NAVAL, PROGRAMAS ESTRATÉGICOS E A PROTEÇÃO E DEFESA DA AMAZÔNIA AZUL.*

*CMG CARLOS ROBERTO ROCHA E SILVA JUNIOR*

## RESUMO

O Brasil tem a sua história vinculada ao mar, e no mar está o seu futuro. A região conhecida como Amazônia Azul, que compreende a faixa marítima do Oceano Atlântico sobre a qual o país exerce algum tipo de jurisdição, constitui um repositório de recursos vivos e riquezas minerais de valor incalculável. A partir de uma análise geopolítica do Brasil e oceanopolítica da Amazônia Azul, ficou demonstrada a relevância da região, em especial no que tange às suas dimensões econômica e estratégica, para orientar determinadas deliberações políticas a respeito do futuro do país. Por seu caráter estratégico em relação à defesa do território e sua importância econômica para o funcionamento do país, a Amazônia Azul demanda preocupação constante, vigilância contínua e proteção, desde o tempo de paz. Para assegurar a soberania e garantir os interesses nacionais sobre a região, caberá à Marinha do Brasil o protagonismo das operações e ações a serem desenvolvidas. Para isso, deverá dispor de um Poder Naval balanceado e equilibrado, capaz de desempenhar as Tarefas Básicas do Poder Naval estabelecidas na Doutrina Militar Naval. Atualmente, essas Tarefas Básicas, formuladas no final da década de 1970, encontram-se defasadas em relação aos papéis que o Poder Naval desempenha. Nesse sentido destaca-se a relevância do presente estudo, que faz uma análise sobre os papéis e as tarefas básicas do Poder Naval, à luz da análise oceanopolítica da Amazônia Azul. Com base nos resultados, propôs-se um novo conjunto de Tarefas Básicas para o Poder Naval brasileiro, com foco na proteção e na defesa da Amazônia Azul. Posteriormente, investigou-se a influência das tarefas básicas no desenvolvimento dos programas e projetos estratégicos, constatando-se a necessidade de estabelecer uma ordem de priorização das tarefas básicas, de forma a melhor orientar a construção do Poder Naval do futuro. Assim, demonstrada a influência das tarefas básicas no desenvolvimento dos programas estratégicos, o trabalho é concluído com uma proposta de ordem de prioridades para as novas tarefas básicas propostas, entre outras sugestões de atualização da doutrina.

**Palavras-Chave:** Amazônia Azul, Brasil. Doutrina Militar Naval. Geopolítica. Oceanopolítica. Poder Marítimo. Poder Naval. Programas Estratégicos. Tarefas Básicas

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Limites marítimos estabelecidos pela CNUDM	
Figura 2 – Espaços marítimos pleiteados pelo Brasil na Amazônia Azul	
Figura 3 – Pesca na costa brasileira	
Figura 4 – Fluxo de navios mercantes na costa brasileira	
Figura 5 – Linhas de Comunicação Marítimas	
Figura 6 – Distribuição de campos petrolíferos pelo Brasil	
Figura 7 – Recursos minerais na Amazônia Azul	
Figura 8 – Cabos submarinos de comunicações	
Figura 9 – Áreas estratégicas na Amazônia Azul	
Figura 10 – Planilha de comparação de portos e terminais de uso privado (inicial)	
Figura 11 – Planilha de comparação de portos e terminais de uso privado (continuação)	
Figura 12 – Planilha de comparação de portos e terminais de uso privado (final)	

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2a GM	Segunda Guerra Mundial
A2/AD	<i>Anti-Access and Area Denial</i>
AEN	Ação Estratégica Naval
AJB	Águas Jurisdicionais Brasileiras
ANTAQ	Agência Nacional de Transporte Aquaviário
ANP	Agência Nacional do Petróleo
BP	<i>British Petroleum</i>
BID	Base Industrial de Defesa
CAM	Controle de Área Marítima
CEN	Conceito Estratégico Naval
CEMN	Conceito Estratégico Marítimo-Naval
CFN	Corpo de Fuzileiros Navais
CIRM	Comissão Interministerial para Recursos do Mar
CISMAR	Centro Integrado de Segurança Marítima
CLPC	Comissão de Limites da Plataforma Continental
CNUDM	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
CNPN	Construção do Núcleo do Poder Naval
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais(Serviço Geológico do Brasil)
DHN	Diretoria de Hidrografia e Navegação
DMN	Doutrina Militar Naval
EB	Exército Brasileiro
EMA	Estado-Maior da Armada
END	Estratégia Nacional de Defesa
ERG	Elevação do Rio Grande
EUA	Estados Unidos da América
FA	Forças Armadas
FAB	Força Aérea Brasileira
GLO	Garantia da Lei e da Ordem
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
IEA	<i>International Energy Agency</i>
LBDN	Livro Branco de Defesa Nacional
LEPLAC	Levantamento da Plataforma Continental Brasileira
LCM	Linhas de Comunicação Marítimas
MB	Marinha do Brasil
MD	Ministério da Defesa
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MN	Milha Náutica
NUM	Negação do Uso do Mar
OBNAV	Objetivo Naval
OCOP	Obtenção da Capacidade Operacional Plena
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
ONU	Organização das Nações Unidas

PAED	Plano de Articulação e Equipamentos da Defesa
PAEMB	Plano de Articulação e Equipamentos da Marinha do Brasil
PC	Plataforma Continental
PEM	Plano Estratégico da Marinha
PIB	Produto Interno Bruto
PNM	Programa Nuclear da Marinha
PN	Poder Naval
PNNAV	Política Naval
PND	Política Nacional de Defesa
PPT	Projeção de Poder sobre Terra
PRM	Programa de Reaparelhamento da Marinha
PROAREA da Área	Programa de Prospecção e Exploração de Recursos Minerais Internacional do Atlântico Sul e Equatorial
PROAERO	Subprograma de Meios Aéreos
PRONAE	Subprograma de Obtenção do Navio-Aeródromo
PRONAPA	Subprograma de Construção de Navios-Patrolha
PROSUB	Subprograma de Desenvolvimento de Submarinos
PROSUPER	Subprograma de Obtenção de Meios de Superfície
REMLAC	Programa de Avaliação da Potencialidade Mineral da Plata- forma Continental
	Jurídica Brasileira
SAR	<i>Search And Rescue</i>
SisGAAz	Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul
SN-BR	Submarino Nuclear Brasileiro
TBPN	Tarefas Básicas do Poder Naval
TUP	Terminal de Uso Privado
UE	União Europeia
UNCTAD	<i>United Nations Conference on Trade and Development</i>
ZOPACAS	Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul

# 1 INTRODUÇÃO

O mar cobre aproximadamente 71% da superfície da Terra e tem sido, desde tempos remotos, elemento essencial para a vida do homem e prosperidade das nações. Desde o momento em que compreendeu sua importância, o homem utiliza o mar para a consecução de objetivos. Inicialmente, para obtenção do seu sustento e como via de conquista de novas terras. Com o passar do tempo, a evolução das sociedades e o desenvolvimento tecnológico, outras formas de utilização do mar foram sendo concebidas e aperfeiçoadas.

O professor e historiador naval britânico Geoffrey Till (2009) sustenta que o mar representa, desde a Antiguidade, um elemento de elevado significado para as civilizações, servindo como fonte de recursos naturais, meio de transporte, caminho para a busca e disseminação de conhecimentos e informações e fonte de domínio entre nações.

Para o Brasil, cuja história está intimamente relacionada com o mar, não é diferente. As palavras do renomado general e geopolítico brasileiro Meira Mattos evidenciam, de forma única, essa relação:

Pelo mar recebemos os colonizadores portugueses. Pelo mar transitou o nosso comércio de pau-brasil, e depois, do açúcar e do café. Pelo mar evadiu-se o ouro das minas gerais. A beira do mar se formaram nossos primeiros núcleos de população e através dele se comunicaram. Por quatrocentos anos foi o mar nosso único pulmão, nossa principal via de comunicação interna e externa. Ainda hoje é o mar o vínculo de quase a totalidade de nosso comércio exterior. E não nos espantemos se a nossa procurada auto-suficiência de petróleo vier do mar (MATTOS, 1977, p.115).

O Brasil possui quase 7.400 quilômetros de fronteira com o oceano Atlântico e mais de 4,5 milhões de km<sup>2</sup> de área marítima sobre a qual exerce algum tipo de jurisdição para fins de controle ou fiscalização. Essa área marítima, conhecida como “Amazônia Azul”, compreende, junto com as águas interiores dos rios, bacias e lagos, as Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB)<sup>1</sup>.

A expressão “Amazônia Azul” foi utilizada pela primeira vez em 2004, pelo então Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Roberto de

---

<sup>1</sup> As AJB “compreendem as águas interiores e os espaços marítimos, nos quais o Brasil exerce jurisdição [...] para os fins de controle e fiscalização, dentro dos limites da legislação internacional e nacional. Esses espaços marítimos compreendem a faixa de 200 milhas marítimas contadas a partir das linhas de base, acrescida das águas sobrejacentes à extensão da Plataforma Continental além das 200 milhas marítimas, onde ela ocorrer”(BRASIL, 2011).

Guimarães Carvalho. A ideia era despertar a atenção da sociedade brasileira para a existência, no mar, de uma região de extensão e riquezas comparáveis à da região amazônica. Nas palavras do Almirante Guimarães Carvalho (2004), “há uma outra Amazônia, cuja existência é, ainda, tão ignorada por boa parte dos brasileiros quanto o foi aquela por muitos séculos. Trata-se da ‘Amazônia Azul’ que, maior do que a verde, é inimaginavelmente rica. Seria, por todas as razões, conveniente que dela cuidássemos antes de lhe perceber as ameaças”.

Patrimônio nacional de inestimável valor, a Amazônia Azul demanda vigilância e proteção constantes. Em caso de ameaça aos bens existentes na região ou aos nacionais que nela labutam, caberá à Marinha do Brasil (MB) assumir o protagonismo da sua defesa.

A Estratégia Nacional de Defesa (END), um dos documentos condicionantes de mais alto nível da Defesa Nacional<sup>2</sup>, determina que os meios de defesa sejam estruturados em termos de capacidades e estabelece, entre outras, as capacidades de proteção, de dissuasão e de pronta-resposta. A defesa da Amazônia Azul está diretamente relacionada à capacidade de proteção, a qual consiste na proteção do território e da população nacionais, garantindo a soberania, o patrimônio nacional e os interesses nacionais, no Brasil ou no exterior (BRASIL, 2016a).

No que tange à MB, o Poder Naval (PN) deverá dispor de meios capazes de detectar, identificar e neutralizar ações que representem ameaça nas AJB e manter a segurança das Linhas de Comunicação Marítima (LCM). A consecução desse conjunto de atribuições será alcançada por meio do efetivo cumprimento das tarefas básicas do Poder Naval (TBPN)<sup>3</sup>, as quais terão por foco a defesa das plataformas petrolíferas, das instalações navais e portuárias, dos arquipélagos e ilhas oceânicas nas AJB e a pronta resposta a qualquer ameaça às vias marítimas de comércio<sup>4</sup> (BRASIL, 2016a).

As diretrizes e orientações estabelecidas nos documentos condicionantes foram interpretadas e traduzidas em Objetivos Navais (OBNAV) e Ações Estratégicas Navais (AEN) nos documentos de mais alto nível da MB: a Política Naval (PNAV), promulgada em 2019, e o Plano Estratégico da Marinha (PEM), cuja minuta da versão 2019 está em trâmite para aprovação.

O PN, de acordo com a Doutrina Militar Naval (DMN), consiste na parcela da expressão militar do Poder Nacional capaz de atuar no mar, nas águas interiores e em áreas terrestres limitadas de interesse para as ope-

---

<sup>2</sup> Os três principais documentos condicionantes de alto nível da Defesa Nacional são a Política Nacional de Defesa (PND), a END e o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN). (Nota do Autor).

<sup>3</sup> As tarefas básicas do Poder Naval constam da Doutrina Militar Naval (DMN) e são descritas da seguinte forma: controlar áreas marítimas; negar o uso do mar ao inimigo; projetar poder sobre terra; e contribuir para a dissuasão (BRASIL, 2017a).

<sup>4</sup> As vias marítimas de comércio serão tratadas como Linhas de Comunicações Marítimas (LCM)

rações navais, incluindo o espaço aéreo sobrejacente, com o propósito de contribuir para a conquista e manutenção dos objetivos nacionais de defesa (BRASIL, 2017a).

As diferentes formas como o PN é capaz de atuar no mar são traduzidas em TBPN. Os documentos condicionantes não apresentam uma definição clara para Tarefa Básica, mas discorrem sobre cada TBPN. Elas podem ser interpretadas sob dois aspectos distintos – quanto ao emprego e quanto ao preparo do PN. Ao mesmo tempo em que permitem traduzir a forma como os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais podem ser empregados na solução de conflitos, as tarefas básicas podem ser compreendidas como capacidades essenciais, que orientam a elaboração de um projeto de Força e permitem o preparo do PN.

A END, em suas versões de 2008 e 2012, estabelecia que as TBPN deveriam ser desenvolvidas de forma conjunta mas desigual, com prioridade para a Negação do Uso do Mar, inclusive com as devidas implicações na reconfiguração da Força (BRASIL, 2008; BRASIL, 2012). Apesar de a última versão da END não apresentar esse tipo de orientação, a MB segue priorizando o Programa Nuclear da Marinha (PNM) e o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (BRASIL, 2017b). A priorização desses programas estratégicos indica a manutenção da negação do uso do mar como forma prioritária de emprego do PN.

Este trabalho pretende, a partir da análise sobre a importância oceanopolítica da Amazônia Azul, verificar se as TBPN em vigor atendem à proteção e à defesa da Amazônia Azul ou se há necessidade de atualizá-las. Posteriormente, verificar se é pertinente estabelecer alguma priorização das TBPN, de forma a orientar a priorização dos programas estratégicos.

Para alcançar os objetivos estabelecidos, o desenvolvimento do trabalho foi estruturado em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta uma abordagem inicial do assunto, perpassando o caminho a ser percorrido, delimita o escopo da pesquisa, apresenta a relevância do trabalho e discorre sobre a forma como o tema foi desenvolvido. O segundo capítulo introduz os conceitos básicos de geopolítica e oceanopolítica, demonstra a importância do mar para o homem e para as nações, destaca a importância do Atlântico Sul para o Brasil e identifica as potencialidades da Amazônia Azul em suas vertentes. O terceiro capítulo analisa o papel do PN na proteção e na defesa da Amazônia Azul, com base em conceitos do Poder Marítimo, Poder Naval e Estratégia Naval. Investiga o histórico das funções, missões e papéis das marinhas de guerra, e das TBPN. Em seguida, analisa as TBPN em vigor para verificar se são apropriadas à proteção da Amazônia Azul ou se há necessidade de se propor novas TBPN. O quarto capítulo discorre sobre a evolução do PN brasileiro e analisa os programas estratégicos, correlacionando-os com as TBPN. Depois, verifica a pertinência em se priorizar as TBPN como forma de orientar a priorização dos programas estratégicos. Por fim, o quinto e último capítulo apresenta

as conclusões do trabalho desenvolvido, destacando os principais aspectos abordados e propondo atualizações na doutrina.

A relevância deste trabalho advém da possibilidade de contribuir com futuras atualizações de documentos internos da MB e documentos condicionantes da Defesa Nacional, assim como contribuir para a elaboração de uma Estratégia Naval para a MB, pautada nas TBN propostas para proteção e a defesa da Amazônia Azul, com reflexos nos programas estratégicos.

## 2 A IMPORTÂNCIA GEOPOLÍTICA DA AMAZÔNIA AZUL

Geopolítica é a ciência social que estuda a ligação entre a geografia e a política. Ela procura compreender como os fatores geográficos influenciam na formulação das políticas dos Estados. Segundo Tosta (1984), a ideia da geografia como fator determinante da política pode ser encontrada em obras e pensamentos de inúmeras personalidades da história. Napoleão Bonaparte (1769-1821), por exemplo, dizia que “a Política de um Estado está na sua geografia”.

O termo geopolítica foi utilizado pela primeira vez em 1899 pelo professor sueco Rudolph Kjellen (1864-1922) em uma conferência universitária. Todavia, o grande precursor da geopolítica é o geógrafo alemão Friedrich Ratzel (1844-1904), cuja principal obra, *Politische Geographie* (1897), apresentou a ideia de que dois fatores geográficos seriam os principais influenciadores dos acontecimentos políticos de um determinado Estado: o espaço, que conjuga todas as características da região; e a posição, que se refere à localização do espaço na Terra. Ratzel vislumbrava o Estado como um “organismo vivo”, em constante evolução. Assim, de acordo com o aumento de sua população e, conseqüentemente, com o aumento da necessidade de meios de subsistência, o Estado necessitava expandir-se. Nesse contexto, de acordo com as Leis do Crescimento Espacial do Estado<sup>5</sup> por ele propostas, as fronteiras seriam os órgãos periféricos por meio do qual os Estados se transformariam e expandiriam (TOSTA, 1984).

---

<sup>5</sup> As Leis do Crescimento Espacial do Estado são: 1a) A necessidade de espaço cresce com a cultura do Estado; 2a) O crescimento dos Estados segue outros sintomas de desenvolvimento: ideias, produção comercial e atividade missionária; 3a) O crescimento dos Estados se processa pela amalgamação e absorção de unidades menores; 4a) A fronteira é o órgão periférico do Estado e indício do crescimento da força e das modificações; 5a) Em seu crescimento os Estados tendem a absorver valiosos setores políticos: litorais, leitos de rios, planícies e regiões ricas em recursos; 6a) O primeiro impulso para o crescimento territorial chega ao Estado primitivo de fora, de uma civilização superior; e 7a) A tendência para anexar territórios cresce à proporção que novas aquisições são feitas, e aumenta o impulso de conquista (TOSTA, 1984).

Praticamente em paralelo com o trabalho de Ratzel, o Almirante estadunidense Alfred Thayer Mahan (1840-1914) estudava sobre a importância do mar e do Poder Marítimo para o crescimento e a prosperidade de uma nação. Sua principal obra, *The Influence of Sea Power upon History 1660 – 1783* (1890), coadunaria com as teorias geopolíticas que se desenvolviam à época.

Tosta (1984) explica que Mahan desenvolveu sua teoria com base na realidade em que viveu e nas pesquisas sobre o poderoso Império Britânico do século XIX. Impressionava-o como o Poder Marítimo havia concorrido para que o Reino Unido, um pequeno território insular, se tornasse o maior império da sua época.

Os trabalhos de Mahan, precursores como os de Ratzel, fundamentaram o que viria a ser conhecido como a “Teoria do Poder Marítimo”. Para Mahan (1890), o Poder Marítimo é influenciado por seis fatores: a posição geográfica; a conformação física, incluindo o clima e as produções; a extensão do território; o tamanho da população; o caráter do povo; e o caráter do governo e suas instituições.

Os três primeiros fatores, estritamente geográficos, encontram coerência com a teoria de Ratzel. A posição e o espaço, preceituados por Ratzel, assim como a posição geográfica, a conformação física e a extensão do território, apontados por Mahan, constituem determinantes geográficos que, em grande medida, influenciam, e até orientam, a política dos Estados.

Desde o final do século XX, um novo conceito – Oceanopolítica – passou a ser empregado, ainda de forma bastante incipiente, mas que amplia significativamente a importância do mar dentro do contexto político. Proposto pelo Almirante chileno Jorge Martinez Busch, em sua obra *“Oceanopolítica: una alternativa para el desarrollo”* (1993), este conceito representaria um novo ramo da ciência política, uma variante da geopolítica que trata da relação espacial dos Estados com o mar, e não com o território. Duvauchelle (1996) expõe que na visão do Almirante Martinez, a oceanopolítica é diferente, em termos teóricos, de política oceânica. Enquanto esta última está vinculada à geopolítica e refere-se ao desenvolvimento do território a partir do uso do mar; a oceanopolítica refere-se à ocupação do mar como um espaço.

Estabelecidos os conceitos iniciais de geopolítica e oceanopolítica, cabe aprofundar o trabalho em relação ao Brasil, sua posição, seu espaço e sua relação política com o mar e o entorno estratégico<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Tendo em vista que a versão do Planejamento Estratégico da Marinha (PEM) de 2019 incorpora o conceito de Oceanopolítica e recomenda a utilização dos seus conceitos para análises político-estratégicas relacionadas com o mar (BRASIL, 2019a), este passará a ser o termo empregado ao longo do trabalho (Nota do Autor).

## 2.1 A Posição e o Espaço do Estado Brasileiro

País de dimensões continentais, o Brasil fica situado no subcontinente sul-americano onde se destaca por ser o maior em território, população e economia. Em função das determinantes geográficas, geológicas e morfológicas, engloba um território com inúmeras características que favorecem o seu desenvolvimento e crescimento: imensa extensão territorial, abundância de recursos minerais, especialmente água, e biodiversidade animal e vegetal; larga costa litorânea, sendo a maior dos Estados fronteiriços ao oceano Atlântico; extensas bacias hidrográficas, propensas à navegação em grande parte e ricas em biodiversidade; relevo, clima e tipos de solo que propiciam o cultivo agrícola de diversos produtos; e baixa incidência de catástrofes naturais, em especial as relacionadas a furacões e terremotos.

A posição geográfica é um fator histórico, que independe da vontade de um povo; entretanto, o espaço é resultado da ambição desse povo (TOSTA, 1984). Assim, a posição do Estado brasileiro resulta de uma sucessão de acontecimentos históricos que resultaram na sua independência, em 1822. Entretanto, o espaço brasileiro, com sua atual extensão territorial e conformação geográfica, resultou da força e da vontade do povo e do governo brasileiros.

O mapa geopolítico do Brasil começou a ser definido antes mesmo do seu descobrimento, quando Portugal e Espanha assinaram o Tratado de Tordesilhas (1494)<sup>7</sup>, dividindo entre si os territórios ultramarinos descobertos ou ainda por descobrir. Em decorrência do tratado, a fronteira marítima com o oceano Atlântico, por onde chegaram os portugueses em suas caravelas, assumiu extensão bastante próxima da atual.

No período do Brasil Colônia (1500-1815)<sup>8</sup>, o território brasileiro foi desbravado e conquistado, principalmente em função das expedições que ficaram conhecidas como Entradas e Bandeiras<sup>9</sup>. Por ocasião da independência, em 1822, o território nacional aproximava-se bastante da atual configuração. Caberia ao ilustre diplomata José Maria da Silva Paranhos Junior (1845-1912), o Barão do Rio Branco, no final do século XIX

---

<sup>7</sup> O Tratado de Tordesilhas tomou como referência o meridiano traçado a 370 léguas a oeste da ilha de Santo Antão, no arquipélago de Cabo Verde. Caberia à Espanha a posse das terras situadas a oeste do meridiano e à Portugal a posse das terras no lado leste (Nota do Autor).

<sup>8</sup> Período em que o Brasil era considerado colônia de Portugal. Estende-se do descobrimento (1500) até o Brasil ser elevado à condição de Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarves (1815) (Nota do Autor).

<sup>9</sup> Entradas e Bandeiras foram as expedições de incursão no território brasileiro que garantiram a expansão e conquista do território brasileiro. As Entradas eram expedições oficiais, organizadas e financiadas pela Coroa portuguesa, enquanto as Bandeiras eram financiadas por empreendedores particulares (Nota do Autor).

e início do século XX, consolidar os limites territoriais brasileiros dando forma ao Estado como o conhecemos hoje.

A delimitação da fronteira marítima também está há bastante tempo pacificada. Segundo o historiador brasileiro Hélio Viana (1908-1972), a configuração da faixa litorânea brasileira, já em meados do século XVI, de acordo com mapas da época, aproximava-se bastante da configuração atual (VIANA, 1948). Entretanto, os limites laterais dessa fronteira foram formalmente definidos em época mais recente. A delimitação lateral ao norte, entre Brasil e Guiana Francesa, foi estabelecida por meio do Tratado de Paris, assinado entre França e Brasil em 1981<sup>10</sup>; e a delimitação do limite lateral ao sul foi formalizada por Tratado assinado com o Uruguai, em 1909<sup>11</sup>. Assim, o Brasil continental possui uma costa definida com a extensão de 7.367 Km.

Enquanto os limites laterais da costa estão bem definidos e há longo tempo pacificados, os limites horizontais, que projetam a extensão do território sobre o mar, permanecem em transformação. Diferentemente das fronteiras terrestres, cujos limites podem ser acordados a partir de tratados bilaterais, os mares unem todos os Estados litorâneos do mundo e qualquer reivindicação de posse de áreas marítimas requer acordo com esses diversos Estados. Historicamente, os oceanos e mares são regiões livres de soberania, onde sempre vigoraram a liberdade de navegação e o direito de exploração dos recursos vivos.

As primeiras reivindicações jurídicas sobre parcelas de mar adjacentes aos territórios datam da Idade Média (476 d.C.-1453), dando origem à expressão “mar territorial”. No século XIV, juristas italianos argumentavam que os Estados deveriam ter direito de jurisdição até cem milhas náuticas (MN)<sup>12</sup> a partir da costa, mas não houve consenso. Somente no início do século XVIII uma teoria passou a ser amplamente aceita e praticada. O jurista holandês Cornelius van Bynkershoek (1673-1743) propôs, em sua obra *De Dominio Maris Dissertatio* (1702), que a largura da faixa de mar sobre a qual os Estados deveriam ter jurisdição deveria corresponder àquela sobre a qual o Estado poderia impor sua soberania por meio do alcance dos seus canhões em costa. Assim, a extensão do mar territorial foi arbitrada em 3MN, refletindo o alcance aproximado dos canhões à época. Essa teoria foi adotada pela maioria dos Estados e perdurou até o início do século XX (PEREIRA; PEREIRA, 2014).

No Brasil, a primeira referência ao conceito de mar territorial se deu com a Circular n.º 92, de 31 de julho de 1850<sup>13</sup>, por meio da qual o Minis-

---

<sup>10</sup> Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-88945-7-novembro-1983-438968-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

<sup>11</sup> Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-2246-26-abril-1910-586186-publicacaooriginal-109635-pl.html>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

<sup>12</sup> Uma milha náutica (MN) corresponde a 1.852 metros. (Nota do Autor).

<sup>13</sup> Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/Internet/InfDoc/conteudo/colecoes/>>

tério da Guerra recomendava que as províncias marítimas atacassem com tiros de canhão das baterias de terra as embarcações que intencionassem apresar embarcações nacionais ou estrangeiras nos portos, baías ou costas das províncias. A extensão de 3MN para a faixa de mar territorial foi oficialmente adotada em 1914, e em 1934, em atitude inovadora, foi estabelecida uma Zona Contígua com a extensão de até 12MN. Em 1966, o mar territorial e a zona contígua foram fixados em 6MN; e em 1969, o mar territorial foi elevado para 12MN, coincidindo com a Zona Contígua (DALLARI, 1973).

Após o término da 2a GM, algumas convenções foram realizadas, sob auspício das Nações Unidas, com o propósito de regulamentar o uso do mar e a questão da extensão do mar territorial, entretanto não havia consenso entre os países. Diversos Estados, de forma unilateral, estabeleceram diferentes extensões de mar territorial, alguns chegando a até 200 milhas marítimas, que foi o caso do Brasil em 1970<sup>14</sup> (MATTOS, 2014).

Somente em 1982, com a realização da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), ocorrida em Montego Bay, na Jamaica, chegou-se um tratado internacional que foi amplamente aceito pelos Estados. Atualmente, a Lei do Mar, como ficou conhecida a CNUDM, é assinada/ratificada por 168 Estados<sup>15</sup> e estabelece os limites e os direitos de soberania sobre cinco espaços marítimos diferentes: o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva, a plataforma continental e o alto-mar (FIG 1).

A ratificação da CNUDM representou, de imediato, o crescimento do território nacional em cerca de 3,5 milhões de Km<sup>2</sup>, dando forma inicial à região que seria denominada de Amazônia Azul. Ciente das riquezas minerais existentes no subsolo marinho e da importância econômica dos espaços marítimos, a Marinha do Brasil (MB), por intermédio da Diretoria de Hidrografia e Navegação, iniciou o Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (LEPLAC)<sup>16</sup>, com o propósito de pleitear junto à Organização das Nações Unidas (ONU) a anexação de novas áreas ao território nacional, ampliando a Amazônia Azul e, conseqüentemente, as AJB.

Em uma primeira fase, o Brasil submeteu à Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC) da ONU três propostas de ampliação das

---

Legislacao/Legimp-38\_12.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2019.

<sup>14</sup> O mar territorial de 200 milhas foi estabelecido por meio do Decreto-Lei no 1.098, de 25 de março de 1970, e revogado em 1993. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/1965-1988/Del1098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/1965-1988/Del1098.htm). Acesso em 12 jun. 2019

<sup>15</sup> A relação dos Estados signatários e ratificadores da CNUDM encontra-se disponível em: [https://www.un.org/depts/los/reference\\_files/chronological\\_lists\\_of\\_ratifications.htm](https://www.un.org/depts/los/reference_files/chronological_lists_of_ratifications.htm). Acesso em 12 jun. 2019. <sup>16</sup> Programa instituído com o propósito de estabelecer o limite exterior da Plataforma Continental, além das 200 MN, na qual o Brasil exercerá direitos de soberania. Disponível em <<https://www.marinha.mil.br/secirm/leplac>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

AJB, nas regiões Norte, Sudeste e Sul, totalizando cerca de 960 mil Km<sup>2</sup>. Em 2007, a CLPC manifestou-se favoravelmente ao pleito do Brasil em relação a cerca de 80% do espaço marítimo reivindicado, e questionou aspectos técnico-científicos referentes a cerca de 190 mil Km<sup>2</sup>. O Brasil iniciou uma segunda fase do LEPLAC e, após novos levantamentos, reenviou as propostas de ampliação das AJB à CLPC, que estão em fase de análise. Na proposta revisada, o Brasil decidiu incluir uma nova área, de mais de 900 mil Km<sup>2</sup>, situada a cerca de 650 MN da costa do Rio Grande do Sul – a Elevação do Rio Grande (ERG) –, que consiste em uma área de elevado valor estratégico em função do potencial econômico, mineral e energético.

O Brasil segue, em pleno século XXI, expandindo seu território rumo ao mar, assegurando às futuras gerações um patrimônio inestimável; desbravando “terras marítimas”, tal qual os movimentos de Entradas e Bandeiras fizeram rumo ao interior do território brasileiro no passado. Diferentemente do passado, atualmente as conquistas se processam em âmbito jurídico, baseadas em árduo e detalhado trabalho técnico-científico de forma a obter reconhecimento internacional.

A Amazônia Azul, muitas vezes referenciada como “a última fronteira” pelo fato de ainda sofrer alterações, personifica, em dias atuais, a teoria do Estado como ser orgânico e vivo de Ratzel. A Amazônia Azul representa a fronteira que, seguindo as Leis do Crescimento Espacial, se expande e incorpora elementos que serão de fundamental importância para a subsistência do Estado em um futuro ainda percebido como longínquo (FIG 2).

Para compreender a importância da ampliação da Amazônia Azul, por meio da anexação de espaços marítimos às AJB, é preciso entender a dimensão oceanopolítica da região, sobretudo em função dos aspectos econômico e estratégico.

## 2.1 A Dimensão Oceanopolítica da Amazônia Azul

A Amazônia Azul, incluídos os espaços marítimos pleiteados pelo Brasil junto à ONU, compreende uma região oceânica do Atlântico Sul, ao largo da costa brasileira, de aproximadamente 5,7 milhões de quilômetros quadrados.

A PND destaca o Atlântico Sul como integrante do entorno estratégico<sup>16</sup> brasileiro e estabelece a Amazônia Azul como área vital para o país, por sua elevada importância estratégica, uma vez que concentra as maiores reservas de petróleo e gás nacionais, possui elevado potencial de recursos vivos e não vivos, e por ela transita a maior parte do comércio

---

<sup>16</sup> O entorno estratégico corresponde à área de interesse prioritário do Brasil e inclui a América do Sul, o Atlântico Sul, os países da costa ocidental africana e a Antártica (BRASIL, 2016c).

exterior praticado pelo Brasil (BRASIL, 2016c). A END destaca a relevância de duas áreas em particular: a faixa que vai de Santos a Vitória e a área em torno da foz do rio Amazonas (BRASIL, 2016a).

A importância da Amazônia Azul pode ser verificada a partir de quatro vertentes principais: a científica, a ambiental, a econômica e a soberania. Contudo, a análise da região sob a perspectiva da oceanopolítica, no âmbito deste trabalho, será realizada com base apenas nas vertentes econômica e soberania. A primeira em função dos impactos que possui nas políticas do Estado, visando ao crescimento e desenvolvimento da nação; a segunda pelos reflexos estratégicos na proteção e defesa da região. As vertentes científica e ambiental, também extremamente relevantes, desaguam, de certa forma, nas vertentes anteriores. Enquanto as diversas pesquisas científicas propõem-se a obter dados que permitam a exploração econômica ou forneçam informações de interesse estratégico; as iniciativas ambientais visam, essencialmente, a permitir a utilização segura e sustentável do mar, seja de forma econômica ou estratégica.

O ambiente marítimo possui caráter dual, podendo ser empregado como vetor de desenvolvimento econômico e social ou como arena para disputas políticas e militares. Sua análise, sob o enfoque da oceanopolítica, requer o emprego de conceitos como Amazônia Azul e Poder Marítimo<sup>17</sup> (BRASIL, 2019a). Este autor acrescentará na análise o conceito de Economia Azul ou Economia Oceânica, que compreende a parcela da economia estatal gerada a partir da ocupação dos espaços marítimos sob jurisdição do Estado. Assim, para análise oceanopolítica da Amazônia Azul, duas dimensões serão investigadas: a dimensão econômica e a dimensão estratégica.

### 2.2.1 A dimensão econômica da Amazônia Azul

A análise da dimensão econômica requer, inicialmente, um dimensionamento da economia oceânica e a determinação dos elementos que a compõem. Em 2016, a *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD)<sup>18</sup> publicou um estudo bastante abrangente e detalhado sobre a economia oceânica, elaborada com base em dados de 2010 e prospectando o desenvolvimento do setor até 2030.

---

<sup>17</sup> Poder Marítimo é definido como sendo a “resultante da integração dos recursos de que dispõe a Nação para a utilização do mar e das águas interiores, quer como instrumento de ação política e militar, quer como fator de desenvolvimento econômico e social, visando a conquistar e manter os objetivos nacionais”. É composto pelo Poder Naval, Marinha Mercante, Indústria Naval, Indústria de Pesca, Pesquisa e Tecnologia, Recursos do Mar e Pessoal (BRASIL, 2019a).

<sup>18</sup> Na tradução da língua inglesa: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (Tradução nossa).

O estudo mostra que a economia oceânica, no ano de 2010, contribuiu com cerca de 1,5 trilhão de dólares para a economia mundial e gerou 31 milhões de empregos diretos. As projeções indicam que crescerá rapidamente e, até 2030, os valores poderão chegar a 3 trilhões de dólares e mais de 40 milhões de empregos diretos (OECD, 2016).

No Brasil, cálculos inéditos realizados pela pesquisadora Andrea Bento Carvalho, com base em dados do ano de 2015, indicaram que a economia do mar correspondeu a 19% do PIB naquele ano, gerou 1,1 trilhão de reais para a economia e empregou mais de 19 milhões de pessoas. Naquele mesmo ano, a participação da agricultura e da indústria no PIB brasileiro foram de 23% e 22%, respectivamente (CIRM, 2018).

A perspectiva de crescimento da economia oceânica, fruto do desenvolvimento tecnológico e do aumento da demanda por recursos naturais, indica uma tendência de valorização da relevância oceanopolítica dos oceanos e, conseqüentemente, da Amazônia Azul.

A análise detalhada dos setores da economia oceânica permite identificar a contribuição que conferem à economia, as principais áreas marítimas de interesse da Amazônia Azul e os principais riscos e ameaças a essas atividades.

A pesca talvez seja a primeira atividade a justificar a importância dos mares para os povos. De acordo com Reynolds (1974), as primeiras grandes civilizações surgiram nas proximidades de importantes cursos de água ou mares, e tinham na pesca a principal atividade marítima. Foi o caso da Mesopotâmia, entre os rios Tigre e Eufrates; dos egípcios, no rio Nilo; da cultura Hindu, no rio Indo; dos chineses, no rio Amarelo; e da civilização Minóica, no mar Egeu. Segundo Jean Meirat<sup>19</sup> (1964, apud PINTO, 1989), foi em decorrência da necessidade de proteger a frota pesqueira da civilização cretense que os primeiros barcos armados foram construídos, dando origem à marinha de guerra.

No Brasil, o Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE), executado no período de 1995 a 2005, representou o maior esforço nacional para levantamento da situação das reservas de pesca. Segundo Serafim (2007), o estudo mostrou que as pescas continental e costeira apresentavam quase que o esgotamento de suas capacidades, mas a pesca oceânica possuía elevado potencial de desenvolvimento.

Os dados e informações sobre a capacidade e o potencial pesqueiro brasileiros são bastante imprecisos. De acordo com o sítio do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, órgão federal responsável pelas atividades de pesca e aquicultura, o último boletim estatístico oficial foi publicado no ano de 2011<sup>20</sup>. Naquela ocasião, o Brasil era o 19o

<sup>19</sup> MEIRAT, Jean. *Marines Antiques de la Mediterranée*. Paris, Fayard, 1964.

<sup>20</sup> Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/aquicultura-e-pesca/registro-monitoramento-da-aquicultura-e-da-pesca>. Acesso em 10 jun. 2019.

maior produtor de pescado no mundo, com uma produção de cerca de 1,2 milhão de toneladas, das quais aproximadamente 70% seriam obtidas a partir da pesca extrativista marinha. A atividade pesqueira contribuía, então, com cerca de 5 bilhões de reais para o Produto Interno Bruto (PIB) nacional e gerava aproximadamente 3,5 milhões de empregos diretos e indiretos<sup>21</sup>.

Para Zonta (2014), o futuro da pesca industrial brasileira encontra-se distante da costa, no limite da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e em alto-mar. Nessas regiões são encontrados os grandes cardumes de atum, passíveis de serem capturados de forma sustentável e possuidores de elevado valor de mercado (FIG. 3). Entretanto a falta de uma frota moderna e tecnologicamente adequada de pesqueiros nacionais representa o maior entrave ao desenvolvimento do setor.

A atividade pesqueira constitui importante ativo da Amazônia Azul que demanda monitoramento pelo Estado. Assim como no passado, em que o Brasil envolveu-se em uma crise diplomática com a França no episódio que ficou conhecido como a “Guerra da Lagosta” (1963)<sup>22</sup>, ainda hoje a pesca ilegal em AJB é uma realidade. É recorrente a incidência de irregularidades com barcos de pesca estrangeiros nas proximidades da ZEE brasileira. Dantas (2018) destaca que, recentemente, novembro de 2018, um barco de pesca brasileiro foi abalroado intencionalmente em águas internacionais, a cerca de 600 Km da costa do Rio Grande do Norte, por um barco de pesca chinês, fruto da disputa pela pesca do atum no Atlântico.

Apesar de as águas quentes da costa brasileira não serem favoráveis à presença de grandes quantidades e variedades de cardumes, e da ainda inexpressiva participação da indústria pesqueira no PIB brasileiro, o patrimônio e os nacionais que trabalham na atividade precisam ser protegidos. A tendência de aumento da população mundial aumentará a demanda por alimentos, em especial a proteína, o que possivelmente impulsionará as disputas por pescado.

A aquicultura é uma atividade que vem crescendo consideravelmente e já responde por uma importante parcela do mercado de pescado no Brasil. Contudo, a aquicultura marinha responde por apenas 13,4% da produção nacional (PINHEIRO, 2014).

No que tange ao setor portuário, existem no Brasil mais de trinta portos organizados sob a administração federal, estadual ou municipal, e inúmeros terminais de uso privado (TUP), alguns destes localizados em área

---

<sup>21</sup> Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est\\_2011\\_boLbra.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2011_boLbra.pdf). Acesso em 10 jun. 2019

<sup>22</sup> Guerra da Lagosta foi o nome pelo qual ficou conhecida a crise diplomática entre os governos do Brasil e da França acerca da pesca irregular de lagosta praticada por barcos pesqueiros franceses, em AJB, que culminou com o deslocamento de Forças Navais de ambos os Estados para a região Nordeste do Brasil (Nota do Autor).

de portos organizados. O APÊNDICE B apresenta uma análise detalhada dos portos, TUP e complexos portuários.

A atividade portuária é fundamental para o abastecimento das regiões e para o funcionamento da economia. Em 2018, o setor portuário movimentou 1,117 bilhão de toneladas de carga. A movimentação nos portos e terminais privados cresceu quase 3% em relação ao ano anterior e esse crescimento vem sendo rotineiro desde 2010, quando a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) passou a contabilizar os dados de todas as instalações portuárias nacionais<sup>23</sup>.

Os principais portos e complexos portuários, classificados como de interesse Estratégico Nacional, são: o Complexo portuário de São Luís (MA), incluindo o Porto de Itaqui, o TUP de Ponta da Madeira e o Terminal de Alumar, que consiste no maior complexo em volume de cargas do país; o Complexo de Fortaleza (CE), com destaque para o Terminal Portuário de Pecém; o Complexo da Baía de Todos os Santos (BA), com destaque para o Terminal Aquaviário de Madre de Deus; o Complexo de Vitória (ES), com destaque para os TUP de Tubarão e da Praia Mole; o Complexo da Baía de Guanabara (RJ), com destaque para o Terminal Marítimo Almirante Tamandaré ou Terminal da Baía de Guanabara (TABG); o Complexo de Itaguaí (RJ), incluindo o Porto de Itaguaí, o Porto Sudeste do Brasil e o TUP TERNIUM BR; o Complexo da Ilha Grande (RJ), incluindo o Terminal Aquaviário de Angra dos Reis, antigo Terminal da Baía da Ilha Grande (TEBIG) e o Terminal da Ilha Guaíba (TIG); o Terminal de São Sebastião (SP) ou Terminal Marítimo Almirante Barroso (TEBAR), responsável pela movimentação de 25% do petróleo e derivados nacionais; o Complexo de Santos (SP), com destaque para o Porto de Santos, segundo maior em movimentação de cargas, mas que representa 55% do PIB brasileiro; o Complexo de Paranaguá (PR), com destaque para o Porto de Paranaguá e o Porto de Antonina; e o Complexo de Rio Grande (RS), com destaque para o Porto de Rio Grande (APÊNDICE B).

Esses onze portos e complexos portuários são responsáveis pela movimentação de quase 80% das cargas transitadas por meio marítimo no Brasil e estão situados na costa litorânea. São estruturas operacionais que, em caso de paralização, por interdição do canal de acesso ou bloqueio, por exemplo, podem causar sérios prejuízos à economia nacional e a grande parcela da população. As áreas marítimas de acesso a esses portos são, portanto, de significativa importância dentro do contexto geopolítico da Amazônia Azul (APÊNDICE B).

Os portos e complexos portuários situados no rio Amazonas e seus afluentes têm aumentado significativamente sua participação na exportação de grãos oriundos da região Centro- Oeste, constituindo o chamado Arco-Norte. A movimentação de carga nesses portos tende a aumentar

---

<sup>23</sup> Disponível em : <<http://portal.antaq.gov.br/index.php/2019/02/12/antaq-divulga-os-numeros-da-movimentacao-portuaria-de-2018/>>. Acesso em 29 fev. 2019. Análise constante do APÊNDICE B.

com a perspectiva de investimentos na construção e melhoria de ferrovias, estradas e hidrovias. Pela foz do Amazonas transitaram, em 2018, cerca de 10% de toda a carga movimentada no Brasil, o que aumenta a importância estratégica da região da foz do Amazonas (APÊNDICE B).

Os demais portos e complexos portuários existentes no Brasil foram classificados como Estratégicos Regionais ou Complementares. Os primeiros foram assim classificados em função de terem movimentação de carga importante para determinadas regiões, conglomerados urbanos ou movimentarem cargas especiais; os demais receberam a classificação de Complementares por terem importância local. Paralisações de portos estratégicos regionais podem causar desabastecimento em algumas regiões ou prejudicarem a exportação ou importação de alguma carga específica, sem causar significativo impacto na economia nacional; a paralisação de portos complementares causam prejuízos às localidades ou a determinadas empresas (APÊNDICE B).

O comércio marítimo é, junto com a atividade pesqueira, uma das mais antigas formas de exploração do mar. Desde que o homem aprendeu a construir embarcações e passou a utilizar o mar, o intercâmbio de mercadorias tornou-se fator de desenvolvimento e crescimento para as civilizações (MEIRAT, 1964 apud PINTO, 1989).

As LCM constituem as rotas marítimas que interligam os portos e representam as “estradas no mar” por onde trafegam os navios que transportam passageiros e mercadorias. Apesar da evidente relevância do uso do mar para o transporte de passageiros, especialmente em linhas curtas e em águas abrigadas, é o transporte marítimo de mercadorias que confere aos oceanos e mares uma importância econômica e estratégica singular.

De acordo com a United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), o transporte marítimo é a espinha dorsal do comércio internacional e da economia mundial. Em 2017, cerca de 80% do comércio internacional em volume de carga e 70% em valor foi realizado por meio de navios<sup>24</sup>. No Brasil, o transporte marítimo responde por cerca de 96% das exportações e 89% das importações. Em 2018, foram movimentadas cerca de 855 milhões de toneladas de carga, correspondendo a, aproximadamente, 420 bilhões de dólares, o que representou um aumento de 14% em relação ao ano anterior<sup>25</sup>.

As rotas marítimas de maior densidade de tráfego são aquelas para onde se destinam e de onde se originam a maior parte das mercadorias e, conseqüentemente, as que demandam maior atenção. Em 2018, de acor-

---

<sup>24</sup> Na tradução da língua inglesa: “Conferência de Comércio e Desenvolvimento das Nações Unidas (Tradução nossa). Disponível em : <<https://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=2245>>. Acesso em: 30 jun. 2019.

<sup>25</sup> Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/comercio-externo/estatisticas-de-comercio-externo/comex-vis/frame-brasil>>. Acesso em: 01 jul. 2019.

do com a ANTAQ<sup>26</sup>, os principais continentes de origem das mercadorias importadas foram América do Norte (27%), com destaque para os EUA, Europa (21%) e Ásia (19%); enquanto os principais destinos das exportações foram Ásia (73%), com destaque para a China, Europa (14%) e América do Norte (6%).

A relevância dessas rotas é variável, dependendo das parcerias e acordos comerciais em vigor entre os Estados ou blocos econômicos. O acordo de livre comércio firmado entre o Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) e a União Europeia (UE), em junho de 2019, por exemplo, deverá contribuir para um aumento significativo na densidade do tráfego marítimo com o continente europeu nos próximos anos<sup>27</sup>.

O comércio marítimo interno, caracterizado pela navegação de cabotagem, apresentou, em 2018, um volume de carga bastante inferior ao comércio exterior, da ordem de 231 milhões de toneladas. Todavia, é fundamental para a exploração e distribuição de petróleo e gás, setor que respondeu por cerca de 73% do volume de carga movimentado. A cabotagem é responsável pelo transporte de cerca de 11% das mercadorias do comércio interno, cabendo aos portos de São Paulo e do Rio de Janeiro os maiores volumes de movimentação (ANTAQ, 2018).

De acordo com dados do Centro Integrado de Segurança Marítima (CISMAR), organização militar da MB responsável por acompanhar o tráfego marítimo em AJB ou de interesse, transitam, entre portos nacionais ou em rotas marítimas interligando o Brasil com portos no exterior, cerca de 600 navios mercantes por dia (FIG. 4 e 5).

As ameaças ao comércio marítimo são tão antigas quanto o próprio comércio. Jean Meirat (1964) registra que os fenícios, primeira civilização a se notabilizar pelo desenvolvimento de seu comércio marítimo e cuja prosperidade era totalmente dependente dessa atividade, viram-se obrigados a desenvolver uma marinha de guerra para proteger seus navios mercantes contra constantes atos de pirataria (PINTO, 1989). Ainda hoje esse tipo de ameaça é uma realidade em diversas regiões oceânicas. Nas últimas duas décadas, ataques de piratas em regiões como a costa da Somália e o Golfo da Guiné, com sequestro de navios e exigência de resgates, despertaram a preocupação dos Estados e resultaram em significativa elevação dos custos com seguros, guardas armadas e dispositivos de proteção nos navios, onerando o transporte marítimo.

Speller (2019) afirma que no mundo globalizado da atualidade, em que as indústrias adotam a cultura do *"just enough, just in time"*<sup>28</sup>, qualquer interrupção no fluxo comercial marítimo pode causar sérios efeitos na economia e na estabilidade dos países. Por esse motivo, muitas mari-

<sup>26</sup> Disponível em: <<http://web.antaq.gov.br/Anuario/>>. Acesso em: 01 jul. 2019.

<sup>27</sup> MAPA, 2019.

<sup>28</sup> Na tradução da língua inglesa: "o suficiente, a tempo" (Tradução nossa). Que significa, dentro do contexto: a quantidade exata de carga, no momento certo, oportuno (Nota do Autor).

nhas têm estabelecido como uma de suas funções essenciais a proteção do tráfego marítimo contra ataques hostis ou atividades criminosas.

Em situações de conflito interestatal, o tráfego marítimo é um alvo potencial para enfraquecer o poder combatente do inimigo. Assim foi nas duas grandes guerras mundiais do século

XX. Os Estados, em especial aqueles que guardam grande dependência do comércio marítimo, devem dispor de marinhas de guerra capazes de assegurarem seus interesses.

O setor de petróleo e gás é o mais significativo para a economia oceânica, no Brasil. A energia é fundamental para o crescimento industrial e desenvolvimento das sociedades. Desde o final do século XVIII, com a Revolução Industrial e o desenvolvimento da máquina a vapor, os combustíveis fósseis assumiram papel preponderante como fontes de energia para a matriz energética mundial, inicialmente com o carvão mineral e depois com o petróleo e gás natural. Ainda hoje esses combustíveis são essenciais, considerados recursos minerais estratégicos e motivo de disputas e conflitos entre Estados.

De acordo com a International Energy Agency (IEA), a demanda mundial por energia aumentou 2,3%, em 2018, o maior crescimento dessa última década. Petróleo e gás constituíram as principais fontes de energia para suprir essa demanda, compreendendo aproximadamente 60% da matriz energética<sup>29</sup>. Embora estudos passados indicassem uma perspectiva de escassez do petróleo, a descoberta de novas reservas e o desenvolvimento tecnológico, o qual permite cada vez mais a exploração e exploração em ambientes de difícil acesso, indicam que o mesmo ainda permanecerá por longo tempo como principal fonte de energia na matriz energética mundial (OPEC, 2017).

O Brasil possui reservas provadas<sup>30</sup> de 13,4 bilhões de barris de petróleo, de acordo com a British Petroleum (BP), correspondendo atualmente ao 15o país com maiores reservas provadas no mundo, e foi apontado como o 10o maior produtor, de 2018. Por sua vez, as reservas provadas de gás natural totalizam cerca de 400 bilhões de metros cúbicos, colocando o Brasil na 32a colocação mundial (BP, 2019). As maiores reservas de petróleo e gás natural do país estão localizadas em ambiente marítimo, dentro das AJB, de onde advém também a quase totalidade da produção nacional desses recursos, o que confere à Amazônia Azul elevada importância oceanopolítica.

A Agência Nacional do Petróleo (ANP) registra que 95,3% das reservas provadas de petróleo e 82,1% das reservas de gás natural estão localizadas no mar; e, em 2018, 95,2% da produção de petróleo e 80,4% de gás

---

<sup>29</sup> Na tradução da língua inglesa: Agência Internacional de Energia (AIE). Disponível em: <<https://www.iea.org/geco/>>. Acesso em: 04 jul. 2019.

<sup>30</sup> Reservas provadas são aquelas passíveis de serem exploradas comercialmente. As reservas totais são o somatório das reservas provadas, prováveis e possíveis. (Nota do Autor).

natural vieram dos campos marítimos, sendo Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo os estados com maiores produções. Desde 2015, a produção de petróleo nacional alcançou a autossuficiência para o mercado interno e o volume de exportação vem crescendo significativamente. Em 2018, as exportações de petróleo geraram uma receita de US\$ 25,1 bilhões e a China foi o principal destino, com 55,5% do volume total exportado (ANP, 2019).

Os números evidenciam que o Brasil vem se tornando um importante ator global na geopolítica do petróleo, e que a Amazônia Azul é uma região estratégica para esse fim. Os campos marítimos, responsáveis pela quase totalidade da produção nacional, concentram-se nas bacias de Campos e Santos, localizadas na faixa marítima que vai do Espírito Santo até São Paulo. O polígono do pré-sal, que concentra as maiores reservas de petróleo e gás natural do Brasil, centraliza-se a uma distância de cerca de 150 MN da costa, o que dificulta a vigilância e proteção da região (FIG. 6).

A paralisação de plataformas que operam na região ou a interrupção do fluxo de produção, por meio de atividades criminosas, atentados terroristas ou acidentes de navegação, por exemplo, além de causarem sérios prejuízos econômicos e sociais ao país, provavelmente resultariam em graves danos ambientais.

A indústria naval está diretamente relacionada com a economia oceânica e, de acordo com a OECD (2016), alcançou em 2010 uma participação na economia mundial da ordem de US\$ 60 bilhões.

A construção naval é um setor econômico que fomenta a geração de elevada quantidade de empregos, diretos e indiretos, e impulsiona o desenvolvimento de diversos outros setores da economia. Segundo Telles (2001), o Brasil experimentou um vertiginoso desenvolvimento do setor, nas décadas de 1960 e 1970, chegando a deter o segundo maior parque industrial de construção naval, atrás apenas do Japão. Atualmente, em 2019, enfrenta uma séria crise econômica, com fechamento de estaleiros e desmobilização de mão-de-obra qualificada.

Estaleiros constituem infraestruturas críticas para a defesa nacional, em situações de conflito. A capacidade de construir e reparar navios, associada a um elevado grau de independência tecnológica, é um relevante fator dissuasório, na medida em que permite demonstrar ao mundo a capacidade de reação do país em caso de agressão. Além disso, as indústrias do petróleo e da pesca, o setor portuário e o comércio marítimo, importantes atividades da economia azul, dependem diretamente da indústria naval, uma vez que é esta quem constrói e repara os navios, plataformas e embarcações utilizados.

O Brasil possui mais de trinta estaleiros, sendo doze considerados de grande porte. Cerca de 60% desses estaleiros estão localizados no Rio de Janeiro, onde a indústria naval se desenvolveu majoritariamente ao longo da história, e onde estão concentradas as atividades da indústria do pe-

tróleo. Os principais estaleiros estão, em sua grande maioria, situados na costa litorânea das regiões sudeste e sul (PORTAL NAVAL, 2019).

Diversas outras indústrias e atividades contribuem para a economia oceânica, muitas delas ainda de forma bastante modesta no Brasil.

A atividade de turismo marítimo e costeiro, que gera uma receita cinco vezes superior à indústria naval para a economia mundial, desenvolve-se sobretudo na Europa, que responde por 35% desse mercado (OECD, 2016). Apesar de ainda pouco explorada no Brasil, Vidigal (2006) já apontava que a atividade vinha crescendo a cada ano, e representava um importante setor da economia nacional. A temporada 2018/2019 de cruzeiros marítimos movimentou, na economia brasileira, aproximadamente R\$ 2 bilhões, e gerou cerca de 30 mil empregos. O resultado demonstrou um crescimento de 15% em relação à temporada anterior<sup>31</sup>.

A exploração de minerais no subsolo marítimo situado nas AJB é outra atividade com grande potencial de desenvolvimento. A atividade esbarra na necessidade de levantamento geológico do subsolo marinho e no desenvolvimento de tecnologia para permitir a exploração dos recursos identificados. O Programa de Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira (REMPLOC) e o Programa de Prospecção e Exploração de Recursos Minerais da Área Internacional do Atlântico Sul e Equatorial (PROAREA), criados pela Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), em 1997 e 2009, respectivamente, permanecem em vigor, sob coordenação técnica do Serviço Geológico do Brasil (CPRM)<sup>32</sup>, com o objetivo de identificar e avaliar a potencialidade mineral de áreas com importância econômica e estratégica para o Brasil (SECIRM, 2019a; 2019b). Nesse contexto, o direito de exploração e as iniciativas para incorporação da ERG ao patrimônio nacional tornam-se essenciais (FIG. 7).

Exploração mineral em águas profundas e ultra-profundas, biotecnologia marinha, obtenção de energia eólica e de energia com base na variação da maré, no gradiente térmico ou na força das ondas são exemplos de atividades emergentes que indicam um elevado potencial de utilização do mar para o desenvolvimento nacional.

Esses fatores somados atribuem à Amazônia Azul um potencial econômico inestimável. Um patrimônio que precisa ser corretamente explorado e efetivamente transformado em riqueza, motivo pelo qual a região precisa ser monitorada e protegida.

---

<sup>31</sup> Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/últimas-not%C3%ADcias/12615-setor-de-cruzeiros-registra-100-de-ocupação-na-temporada-2018-2019.html>. Acesso em 07 jul. 2019

<sup>32</sup> A Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais, criada em 1969, teve a denominação alterada para Serviço Geológico do Brasil, mas decidiu manter a sigla original, como era reconhecida – CPRM (Nota do Autor).

## 2.2.2 A dimensão estratégica da Amazônia Azul

A análise estratégica da Amazônia Azul, dentro de uma abordagem oceanopolítica, consistirá na identificação de aspectos intrínsecos da região correlacionados à segurança e à soberania do Estado. Aspectos avaliados como fatores de força ou de vulnerabilidade que exijam cautela, vigilância e, possivelmente, ações preventivas para assegurar os interesses nacionais.

A dimensão econômica, per se, com toda sua pujança e potencialidade, constitui o primeiro e mais importante aspecto estratégico. Ameaças ou interrupções da economia oceânica podem produzir graves consequências à estabilidade política e social do país. Entretanto, outros aspectos, não diretamente correlacionados à expressão econômica, requerem especial consideração. A distribuição populacional pelo território, as ilhas oceânicas nas AJB, os cabos submarinos de comunicações, a proteção ambiental e os acordos internacionais ratificados pelo Brasil são alguns aspectos que exigem reflexão estratégica.

A imensa faixa litorânea que une o Brasil ao oceano Atlântico, embora seja um portal para a prosperidade e para a integração com o resto mundo, é também uma via de acesso para ameaças à população, ao território e à soberania do país.

A história registra incontáveis exemplos de conquistas, invasões e ameaças que se desencadearam a partir do mar, desde as longínquas tentativas persas de invasão à Grécia<sup>33</sup>, por meio de tropas embarcadas em navios, até as recentes intervenções militares na guerra civil da Síria (2011-), com ações em terra desencadeadas a partir de forças navais. No Brasil, invasões estrangeiras e ataques piratas, a partir do mar, marcaram o passado, enquanto contrabandistas e narcotraficantes atuam, no mar, no presente.

A proteção da extensa fronteira marítima representa, portanto, uma obrigação permanente para o Estado brasileiro. Obrigação essa que se reveste de capital importância ao se constatar que cerca de 80% da população reside em uma faixa terrestre de até 200 quilômetros da costa, sujeita a ameaças externas diretas (IBGE, 2016).

Em uma época na qual o desenvolvimento tecnológico possibilita ataques ou incursões, a partir do mar, desencadeadas de posições cada vez mais distantes do litoral, a proteção do território transforma-se em um excepcional desafio, que exige planejamento de ações, presença de meios e capacidade de pronta atuação em áreas afastadas suficientemente do território.

---

<sup>33</sup> Naquelas que ficaram conhecidas como Guerras Médicas (492 a.C.- 479 a.C.) (Nota do Autor).

O Arquipélago de Fernando de Noronha, as ilhas de Trindade e Martim Vaz, os Penedos de São Pedro e São Paulo e o Atol das Rocas são as principais porções de terra oceânicas brasileiras de interesse estratégico.

Primeiro, porque têm relação direta com a conformação da Amazônia Azul, uma vez que a CNUDM assegura aos países detentores da posse de ilhas oceânicas o estabelecimento de águas jurisdicionais ao redor dessas formações, nos mesmos critérios estabelecidos para a faixa marítima do território continental. Depois, porque representam importantes regiões para usufruto da sociedade, seja como território para moradia ou para exploração em atividades específicas como turismo e lazer, pesquisas e estudos científicos ou ponto de apoio à navegação. Por último, pelo fato de possibilitarem apoio logístico às operações militares, permitirem a instalação de fortes e portos militares e contribuírem para melhor proteção do mar (VIDIGAL et al, 2006).

As ilhas oceânicas constituem posições privilegiadas para a defesa em profundidade do território nacional. A instalação de sensores ou o emprego de vetores que permitam melhor monitoramento e vigilância das AJB e a instalação de sistemas de armas que possibilitem ataques a forças hostis são exemplos de medidas que permitiriam aproveitamento das ilhas para defesa do litoral a longa distância.

A posse de ilhas e territórios ultramarinos sempre foi uma questão estratégica para grandes potências. A ilha de Trindade foi motivo de crise entre o Brasil e o Reino Unido no final do século XIX, quando foi ocupada pelos britânicos. Segundo Vidigal (1983), a ilha encontrava-se desabitada e foi ocupada por interesses estratégicos, sob a alegação de que haviam pertencido ao Reino Unido no século XVIII. Incapacitado de se contrapor ao invasor, por falta de meios, o Brasil nada pode fazer a não ser recorrer aos canais diplomáticos. A posse da ilha somente foi restituída em função da pressão exercida pelos EUA.

Outro fator estratégico a ser analisado é a dependência dos cabos submarinos para as comunicações. Em qualquer esfera, administrativa, econômica ou social, as comunicações são elementos estratégicos. Cada vez mais, as instituições e as pessoas têm se tornado dependentes das comunicações eletrônicas, em especial aquelas que trafegam usando a internet. Segundo Harris (2018), embora haja uma tendência de supor que, no mundo contemporâneo, os dados de comunicação trafeguem predominantemente via satélite, essa não é a realidade. Cerca de 97% de toda comunicação global depende dos cabos submarinos de fibra ótica. Existem aproximadamente 500 mil milhas de cabos depositados no fundo dos oceanos, sujeitos a acidentes ou ataques.

Em 2006, um terremoto ocorrido nas proximidades de Taiwan provocou danos em oito cabos submarinos de internet com a China, prejudicando o serviço por 49 dias, até ser reparado. Em 2008, avarias em cabos na costa do Egito afetaram mais de 80 milhões de pessoas no Egito, Índia,

Paquistão e Arábia Saudita. Neste caso, a suspeita é de que os cabos foram avariados por ato de terrorismo ou sabotagem (MAIN, 2015).

Entretanto, do ponto de vista estratégico, mais emblemático é o evento relatado por Jan Goldman, ocorrido no período da Guerra Fria. Segundo Goldman (2015), a Marinha e a Agência de Segurança Nacional dos EUA, utilizando um submarino adaptado, implantaram um dispositivo especial de gravação em um cabo de comunicações russo e permaneceram por cinco anos coletando dados, naquela que ficou conhecida como Operação Ivy Bells (1975-1980). A Operação somente foi interrompida quando teve o sigilo comprometido por um ex-funcionário da Agência.

Na Amazônia Azul, diversos cabos submarinos ligam o país internamente e ao resto do mundo. Santos, Rio de Janeiro, Salvador e Fortaleza são as principais cidades a receberem os cabos transatlânticos internacionais<sup>34</sup>. Nesse contexto, a área marítima próxima ao saliente nordestino destaca-se pela concentração dos cabos (FIG 8).

A questão ambiental, incluindo a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, inspira cada vez mais atenção do Estado e demanda contínua fiscalização por parte dos órgãos responsáveis. A Lei Complementar no 97, de 09 de junho de 1999, atribuiu à MB a responsabilidade de implementar e fiscalizar o cumprimento das leis e dos regulamentos relativos ao uso do mar e, em decorrência dessa atribuição, adotar medidas para assegurar a prevenção da poluição hídrica por navios, embarcações e plataformas (BRASIL, 1999; 2017b).

Grandes desastres são a primeira grande preocupação em se tratando de poluição marinha, em função das graves consequências que produzem para o ecossistema e para a população, principalmente quando o litoral é atingido. Todavia, a gestão ambiental é complexa, envolvendo muitas outras variáveis. Gerenciamento da água de lastro dos navios, controle de emissão de carbono na atmosfera, controle sobre lançamento de lixo no mar, entre outros, são exemplos de encargos e deveres das empresas e navios que requerem fiscalização. A crescente atividade da indústria do petróleo no mar, desenvolvida a distâncias cada vez maiores do litoral, amplia as dificuldades para a fiscalização e impõe novos desafios à MB.

Finalizando a análise da dimensão estratégica, cabe destacar que o Brasil é signatário de diversos atos, tratados, acordos, protocolos e convenções internacionais cujas ações decorrentes influenciam diretamente na governança da Amazônia Azul e impõem atribuições e responsabilidades ao Estado e à MB. A própria conformação da Amazônia Azul e pleitos para sua ampliação decorrem dos termos acordados por meio da CNUDM.

O Tratado de Tlatelolco (1967) limita o Brasil quanto ao desenvolvimento de armas nucleares, as quais poderiam conferir ao país um elevado poder dissuasório; enquanto a Resolução 41/11 (1986) da ONU criou a

---

<sup>34</sup> Os cabos submarinos ativos no mundo podem ser conferidos em: <<https://www.submarinecablemap.com/#/>>. Acesso em: 08 jul. 2019.

Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS) com o propósito de promover a segurança na área do Atlântico Sul. A Convenção de Hamburgo (1979) sobre Busca e Salvamento (SAR)<sup>35</sup> marítimos resultou na definição de uma imensa área, além dos limites da Amazônia Azul, sobre a qual a MB tem a responsabilidade pela salvaguarda da vida humana.

Diversos outros dispositivos regulamentam atividades desenvolvidas no ambiente marítimo e refletem na forma de aproveitamento e utilização dos espaços marítimos de jurisdição brasileira. A Conferência do Rio de Janeiro (1966) regulamenta a pesca de atum e afins; as Convenções de Londres (1972-1974) estabeleceram medidas de prevenção e controle da poluição marinha; a Convenção da Basileia (1989) dispõe sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito; entre outros.

Acordos internacionais têm, por conseguinte, expressivas consequências na dimensão estratégica da Amazônia Azul. Por vezes, os termos estabelecidos representam limitações à soberania do Estado e podem impor restrições na capacidade de proteção e defesa da região.

### 2.3 Patrimônio a Ser Protegido

A Amazônia Azul não é apenas a visão esplendorosa de uma imensidão infinita de águas azuis, como a maioria das pessoas costuma pensar quando se põe a contemplar o mar, na orla de uma praia ou da varanda de um apartamento. É um repositório de riquezas e biodiversidade que descortina um futuro próspero e venturoso ao Brasil. Um patrimônio nacional que precisa ser melhor conhecido; correta e sustentavelmente explorado, ambientalmente preservado e protegido contra os interesses alheios.

O Almirante Guimarães Carvalho, ao divulgar o conceito de Amazônia Azul, chamou a atenção para a necessidade de sua defesa e proteção:

Toda riqueza acaba por se tornar objeto de cobiça, impondo ao detentor o ônus da proteção. Tratando-se de recursos naturais, a questão adquire conotações de soberania nacional, envolvendo políticas adequadas, que não se limitam a, mas incluem, necessariamente, a defesa daqueles recursos (GUIMARÃES CARVALHO, 2004).

Constatada a importância oceanopolítica da Amazônia Azul, fundamentada na relevância de suas dimensões econômica e estratégica, resta analisar a forma como o Brasil e a Marinha se propõem a preservá-la. Assim, o capítulo a seguir pretende analisar a Amazônia Azul sob a perspectiva da sua proteção e defesa, com base nas TBPN.

---

<sup>35</sup> A sigla SAR constitui o acrônimo da expressão da língua inglesa Search And Rescue, que é reconhecida mundialmente como significado para Busca e Salvamento.

### 3 PROTEÇÃO E DEFESA DA AMAZÔNIA AZUL

A PND, documento condicionante de mais alto nível do Brasil em relação às questões de Defesa, estabelece que a área de interesse prioritário do país inclui o Atlântico Sul, e reconhece neste a importância estratégica da Amazônia Azul. A PND articula-se com as políticas nacionais dos demais setores de forma a consolidar o Poder Nacional<sup>36</sup>, o qual se manifesta por meio de cinco expressões: a política, a econômica, a psicossocial, a militar e a científico-tecnológica (BRASIL, 2016c).

Fundamentada na PND e decorrente desta, a END estabelece a Concepção Estratégica de Defesa, conceituando Defesa Nacional como “o conjunto de atitudes, medidas e ações do Estado, com ênfase na expressão militar, para a defesa do território, das águas jurisdicionais, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas”. Para contribuir com a Defesa Nacional, a expressão militar do Poder Nacional deverá estruturar os meios de defesa em torno de capacidades, e as capacidades de defesa nacional estabelecidas são: de proteção, de dissuasão, de pronta-resposta, de coordenação e controle, de gestão da informação, de mobilidade estratégica e de mobilização (BRASIL, 2016a).

A Capacidade de Proteção consiste em garantir a soberania, a integridade territorial e o patrimônio nacional, no Brasil e no exterior, aprofundando a consecução do mais relevante objetivo nacional. Para alcançar sua finalidade, requer meios e procedimentos para vigilância e monitoramento do território nacional, incluindo, entre outras áreas de interesse, os espaços marítimos sob jurisdição brasileira. Duas áreas marítimas são apontadas como prioritárias: a faixa que vai de Vitória a Santos e a área de acesso à foz do rio Amazonas (BRASIL, 2016a).

Dentro do contexto apresentado e configurada a importância oceanopolítica da Amazônia Azul, há que se estruturar e capacitar o Poder Nacional, especialmente em sua expressão militar, para assegurar os interesses do Estado na região. Entretanto, a análise oceanopolítica permitiu a identificação de duas outras áreas marítimas de relevância estratégica: a faixa marítima defronte ao saliente nordestino, onde há convergência de rotas marítimas e estão assentados muitos dos cabos submarinos que interligam o Brasil ao resto do mundo; e a área da ERG, pelo potencial de riquezas no subsolo marinho (FIG. 9).

As Forças Armadas (FA) devem conceber sua organização e operação com base em capacidades, em consonância com a estruturação dos meios de defesa do país e observando suas características singulares. No que tange à MB, o Poder Naval (PN) deverá ser capaz de cumprir quatro

---

<sup>36</sup> O Poder Nacional é compreendido como “a capacidade que tem a Nação para alcançar e manter os Objetivos Nacionais, em conformidade com a Vontade Nacional” (BRASIL, 2016c).

tarefas básicas: Controlar Áreas Marítimas (CAM), Negar do Uso do Mar (NUM) ao Inimigo, Projetar Poder sobre Terra (PPT), e Contribuir para a Dissuasão (BRASIL, 2016a).

Este capítulo se propõe a fazer uma reflexão sobre a capacidade do PN executar a defesa e a proteção<sup>37</sup> da Amazônia Azul, com base nas TBPN estabelecidas. Entretanto, essa reflexão requer, inicialmente, a correta compreensão sobre o conceito de Poder Naval.

### 3.1 O Poder Naval

A missão da MB, definida na END e nos documentos condicionantes da Força, é “preparar e empregar o Poder Naval, a fim de contribuir para a Defesa da Pátria; para a garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem; para o cumprimento das atribuições subsidiárias previstas em Lei; e para o apoio à Política Externa” (BRASIL, 2016a, 2019a, b). Entretanto, a expressão “Poder Naval” não encontra conceituação nesses documentos.

A definição de PN é encontrada no LBDN, no Glossário das Forças Armadas e na DMN, e apesar de bastante semelhantes não são literalmente iguais. Utilizar-se-á, pois, a definição constante da DMN, a qual estabelece que:

O Poder Naval é um dos componentes da expressão militar do Poder Nacional e integrante do Poder Marítimo, capaz de atuar no mar, nas águas interiores e em certas áreas terrestres limitadas de interesse para as operações navais, incluindo o espaço aéreo sobrejacente, visando a contribuir para a conquista e a manutenção dos Objetivos Nacionais de Defesa, identificados na Política Nacional de Defesa (PND), conforme as diretrizes estabelecidas pela Estratégia Nacional de Defesa (END) (BRASIL, 2017a, p.1-4).

De acordo com a definição proposta, é factível interpretar que o PN compreenda apenas os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais; isto é, a parcela operativa por meio da qual a MB efetivamente aplica a força ou cumpre as atribuições impostas.

Todavia, a DMN estabelece ainda que o PN “compreende os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais; as infraestruturas de apoio; e as estruturas de comando e controle, de logística e administrativa” (BRA-

---

<sup>37</sup> Neste trabalho, defesa referir-se-á ao emprego do PN contra um inimigo manifesto, que ameace a soberania do Estado sobre a região ou seus recursos, em clara situação de crise ou conflito, denotando uma postura reativa. Proteção compreenderá o emprego do PN em operações e ações em tempo de paz, denotando postura proativa ou preventiva, contra inimigos não manifestos.

SIL, 2017a, p.1-5). Essa assertiva não coaduna com a definição proposta, uma vez que as infraestruturas de apoio e as estruturas de comando e controle, logística e administração não atuam nos mares, águas interiores e áreas terrestres limitadas. Essas infraestruturas e estruturas são, sem dúvida, fundamentais para o preparo do PN, mas não o integram efetivamente.

Da forma como está redigido na DMN, “Marinha do Brasil” e “Poder Naval” correspondem a uma mesma entidade, englobando todas as estruturas organizacionais da Força, o que suscita interpretações ambíguas ou imprecisas. Há que se fazer uma distinção entre essas entidades, de forma a melhor compreender a missão estabelecida e permitir focar no cumprimento das ações no mar, sejam militares, de fiscalização ou administrativas, mas que são atribuições exclusivas da Força. Nesse sentido, a Marinha do Brasil corresponderia à Instituição como um todo, englobando todas as estruturas organizacionais; enquanto o Poder Naval constituiria o braço operativo da MB, a parcela que efetivamente atua no mar e águas interiores, razão de ser de uma marinha, englobando os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais.

Corroborando com essa interpretação, cabe destacar as características inerentes ao PN, as quais são discriminadas na DMN: mobilidade, permanência, versatilidade e flexibilidade<sup>38</sup>. Tais características não fazem sentido quando associadas a estruturas fixas localizadas em terra. Essas características são próprias das forças navais ou grupamentos operativos de fuzileiros navais, podendo ser estendidas a meios operando isoladamente.

Assim, a definição e a composição do PN, conforme expressos na DMN, soam conflitantes. Este autor sugere se manter a definição do PN como disposta na DMN, e alterar a descrição da composição, estatuidando que o PN compreenderá apenas os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, acrescidos de quaisquer outros meios temporariamente adjudicados. Nesse caso, a MB, como instituição, compreenderia o PN mais as infraestruturas de apoio e as estruturas de comando e controle, de logística e administrativa.

O Professor Doutor Ian Speller, pesquisador sobre estudos estratégicos e história militar, autor da obra *Understanding Naval Warfare*, afirma que a Marinha de Guerra é a Força Armada designada para conduzir operações militares no mar, sobre o mar e a partir do mar, sendo este o seu propósito fundamental (SPELLER, 2019).

---

<sup>38</sup> Resumidamente, mobilidade é a capacidade de deslocar-se prontamente e a grandes distâncias; permanência, a capacidade de operar, continuamente, com independência e por longos períodos; versatilidade, a capacidade de alterar a postura militar, mantendo-se apto a executar uma ampla gama de tarefas; e flexibilidade, a capacidade de organizar grupamentos operativos de diferentes valores, em função da missão (BRASIL, 2017).

Ken Booth, em sua obra *Navies and Foreign Policy*, resume de forma bem clara as ideias apresentadas, ao afirmar que:

The essence of navies is their military character. Actual or latent violence is their currency. It is a navy's ability to threaten and use force which gives meaning to its other modes of action (BOOTH, 1977, p.16)<sup>39</sup>.

De acordo com essa interpretação e admitindo-se que o PN compreende apenas os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, as Tarefas Básicas atribuídas dizem respeito apenas ao emprego desse PN no mar ou a partir do mar. Outras ações e tarefas desempenhadas compreenderiam, portanto, atividades da instituição MB, e não tarefas específicas para o PN. Assim, Ações Estratégicas Navais (AEN)<sup>40</sup> como contribuir para o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa (BID) ou aperfeiçoar a gestão orçamentária, financeira e administrativa não suscitariam a atribuição de tarefas básicas ao PN, mas sim atividades a serem desenvolvidas pela MB, como Instituição.

Essas considerações iniciais são importantes para analisar as tarefas básicas atribuídas ao PN brasileiro e verificar se são adequadas à proteção e defesa da Amazônia Azul.

## 3.2 Tarefas Básicas

A primeira dificuldade para se analisar as TBPN reside no fato de que não há, em documentos condicionantes ou na DMN, qualquer conceituação para a expressão “Tarefa Básica do Poder Naval”.

O Almirante (FN) Renato Ferreira Rangel, que desenvolveu um trabalho acadêmico sobre o tema, menciona que a expressão apareceu pela primeira vez na versão de 1979 da DBM, representando o que o Almirante estadunidense Stansfield Turner (1923-2018) havia denominado de *missions of the U.S. Navy*<sup>41</sup>, em artigo publicado com esse mesmo nome, em 1974; e que os Almirantes Mário César Flores (1931-2019) e Armando Amorim Ferreira Vidigal (1928-2009) interpretaram como “propósito estratégico”, ao discorrerem sobre o assunto na obra *Desenvolvimento do Poder Naval Brasileiro: tópicos para debate*, de 1976 (FERREIRA, 2014a).

A expressão “Tarefa Básica” não encontra similaridade em outras marinhas. No entanto, as tarefas básicas em si, de CAM, NUM, PPT e Dis-

---

<sup>39</sup> Na tradução da língua inglesa: a essência das marinhas de guerra é o seu caráter militar. A violência, real ou latente, é a sua moeda. É a capacidade de ameaçar e usar a força que dá sentido a outros modos de atuação. (Tradução nossa)

<sup>40</sup> BRASIL, 2017.

<sup>41</sup> Na tradução da língua inglesa: missões da marinha dos EUA. (Tradução nossa).

suasão, podem ser identificadas em documentos estratégicos de diversos países, referenciadas como *mission, function, role, core capability* ou *task*<sup>42</sup>.

Mesmo os estudiosos sobre estratégia naval não adotam uma expressão única para descrever as tarefas essenciais das marinhas de guerra (FERREIRA, 2014a).

Turner (1974) considera que as missões representam a razão de ser das marinhas de guerra, e que a compreensão dessas missões é essencial para a formulação dos planejamentos estratégicos, distribuição de recursos e desenvolvimento das táticas navais.

Geoffrey Till em sua obra *Seapower, a guide for the twenty-first century*, afirma que as marinhas de guerra, as quais classifica como modernas ou pós-modernas<sup>43</sup>, para se contraporem ao espectro de ameaças, riscos e conflitos do atual mundo globalizado, devem construir forças e elaborar estratégias que produzam resultados ou atinjam efeitos desejados específicos e refere-se a esses resultados como “missões das marinhas” (TILL, 2009).

Booth (1977) sustenta que as “funções” das marinhas são concebidas a partir de uma trindade de papéis que elas podem desempenhar. Cada “papéis” caracteriza-se por um modo diferente de atuação, que diz respeito à forma como o mar é usado. Assim, as marinhas, para atingirem o propósito de garantir o uso do mar, cumprem o papel militar, diplomático ou policial.

Samuel Huntington (1927-2008), importante cientista político estadunidense, considera que o elemento fundamental de uma Força Armada é o seu “propósito” ou “papéis” na implementação da política nacional. Esse papéis resume a concepção estratégica da Força, a qual deve expressar como, quando e onde a Força deve proteger a nação contra as ameaças à sua segurança (HUNTINGTON, 1954).

Independentemente do termo empregado, o importante é compreender que as missões, as funções, os papéis ou, no caso da MB, as tarefas básicas, devem expressar a forma como a marinha atua para defender e proteger a sociedade e o Estado ao qual serve. Em suma, são as tarefas básicas que justificam a existência da MB. Nesse sentido, é importante que as tarefas básicas recebam uma definição clara do que representam,

---

<sup>42</sup> Na tradução da língua inglesa: missão, função, papéis, capacidade essencial ou tarefa. (Tradução nossa).

<sup>43</sup> Para Till, as marinhas modernas são aquelas cujo propósito primordial é a defesa da Pátria e a garantia da soberania, com missões orientadas, prioritariamente, para conflitos interestatais; já as marinhas pós-modernas são aquelas cujo propósito primordial é a proteção do litoral e dos interesses do Estado no mar; cujas missões são orientadas, prioritariamente, para a execução de atividades policiais contra ameaças não estatais, como pirataria, narcotráfico e terrorismo, entre outras (TILL, 2009).

e que essa definição conste dos documentos condicionantes, nacionais e da Força.

A definição de Capacidade Militar<sup>44</sup>, constante do Glossário das Forças Armadas, permite uma ideia inicial para se conjecturar a formulação de um conceito a respeito da expressão “tarefas básicas”. Com base nessa definição, é possível inferir que as tarefas básicas consistem em “capacidades” que exprimem a razão de ser da MB, que orientam o emprego do PN para atingir os resultados esperados pela sociedade e possibilitam o planejamento da Força de forma que esses resultados sejam alcançados.

Assim, este autor propõe a seguinte definição para as TBPN: são as capacidades essenciais que orientam o preparo e o emprego do Poder Naval, observadas suas características intrínsecas de mobilidade, permanência, versatilidade e flexibilidade, com o propósito de assegurar a consecução dos Objetivos Navais relacionados com a defesa, segurança e garantia dos interesses do Estado.

Por essa definição, as tarefas básicas, além de indicarem a ampla forma como o PN pode ser empregado, permitem orientar a configuração da Força por meio de um Planejamento Baseado em Capacidades (PBC)<sup>45</sup>. No PBC, as tarefas básicas compreenderiam as capacidades primárias das quais decorreriam as demais capacidades.

Proposta uma definição para as TBPN e compreendidas a sua importância e finalidade, resta verificar se as Tarefas Básicas em vigor atendem o propósito de defesa e proteção da Amazônia Azul.

### 3.3 Tarefas Básicas do Poder Naval em vigor

Em 2011, as pesquisas de Ferreira (2014a, b) demonstraram que, desde que foram promulgadas pela primeira vez, em 1979, na DBM, as tarefas básicas praticamente não haviam sido alteradas. A única modificação na redação das TBPN ocorreu na versão de 1997 da DBM, quando a tarefa original de Contribuição para a Dissuasão Estratégica passou a ser redigida como “Contribuição para a Dissuasão”. Mesmo os textos descritivos

---

<sup>44</sup> Capacidade Militar: conceito aplicado no nível estratégico que representa a aptidão de uma Força Armada para executar as operações que lhe cabem como instrumento da expressão militar do poder nacional. É obtida mediante a combinação de soluções organizacionais que integram as áreas de doutrina, organização, adestramento, material, liderança, educação, pessoal e infraestrutura. No processo para definir as capacidades requeridas a cada Força, consideram-se, basicamente, as conjunturas nacional e internacional, as potenciais ameaças ao país e o grau de risco associado a essas ameaças” (BRASIL, 2015).

<sup>45</sup> O Planejamento Baseado em Capacidades consiste no “conjunto de procedimentos voltados ao preparo das Forças Armadas, mediante a aquisição de capacidades adequadas ao atendimento dos interesses e necessidades militares de defesa do Estado, em um horizonte temporal definido, observados cenários prospectivos e limites orçamentários e tecnológicos” (ROTH, OLIVEIRA, 2018, p.2).

sobre cada tarefa básica não haviam passado por modificações substanciais.

Desde então, as TBPN não sofreram alterações. Em 2017, ocorreu a última revisão da DBM, que passou a ser denominada DMN, mas as TBPN permaneceram inalteradas. Assim, as TBPN em vigor são: Controlar Áreas Marítimas, Negar o Uso do Mar ao Inimigo, Projetar Poder sobre Terra e Contribuir para a Dissuasão.

A formulação das TBPN sofreu forte influência do artigo publicado pelo Almirante Turner, em 1974, que apresentava as novas missões propostas para a U.S. Navy, como forma de justificar para a sociedade estadunidense a necessidade de se dispor de uma marinha de guerra. Naquela ocasião, as missões propostas<sup>46</sup> para a marinha estadunidense foram: o Controle do Mar, a Projeção de Poder, a Presença Naval e a Deterrência Estratégica (FERREIRA, 2014a).

Sem dúvida, as TBPN, formuladas em 1979, assemelham-se em muito com as missões propostas para a marinha estadunidense, demonstrando a forte influência. Nesse contexto, identifica-se uma primeira lacuna na formulação das TBPN. Embora fosse uma marinha com atuação em escala global e possibilidades de gradação da força bastante superiores à MB, inclusive por meio do emprego de armas nucleares, a U.S. Navy era uma marinha eminentemente militar, cujas missões eram voltadas exclusivamente para defesa do país e cenários de conflitos próprios do ambiente da Guerra Fria. A MB, apesar de ser uma Força de menor expressão militar, possuía, e ainda possui, uma gama de atribuições e responsabilidades mais variadas que a U.S. Navy. O PN brasileiro cumpria, e ainda cumpre, tarefas que, nos EUA, são atribuídas à Guarda Costeira, ao Departamento de Segurança Interna, ao Departamento de Transportes e à Administração Nacional dos Oceanos e Atmosfera.

Em seu trabalho de pesquisa, Ferreira (2014a, b) demonstrou que as missões da U.S. Navy sofreram diversas e significativas modificações ao longo dos anos, adaptando-se aos novos cenários e às novas ameaças. Ao todo foram redigidas 29 missões distintas, e a quantidade em vigor variou entre três e treze. Hoje, de acordo com a concepção estratégica em vigor<sup>47</sup>, a U.S. Navy possui cinco missões, agora denominadas funções: Acesso a Todos os Domínios; Deterrência, Controle do Mar, Projeção de Poder e Segurança Marítima.

A falta de atualizações rotineiras e consistentes permite inferir uma possível desatualização nas tarefas básicas em vigor. Desde que foram formuladas pela primeira vez, em 1979, transformações diversas nos cenários mundial, regional e nacional ocorreram e suscitariam, no mínimo,

---

<sup>46</sup> As missões apresentadas pelo Almirante Turner em seu artigo *Missions of the U.S. Navy* haviam sido estabelecidas pelo Almirante Elmo Zumwalt (1920-2000), Comandante da Marinha dos EUA no período de 1970 a 1974, conforme citado pelo próprio Turner em seu artigo (Nota do Autor).

<sup>47</sup> A *Cooperative Strategy for 21st Century Seapower* (EUA, 2015).

uma revisão das TBPN. O fim da Guerra Fria, a promulgação da CNUDM e elaboração do conceito de Amazônia Azul, a descoberta de enormes reservas de petróleo nas AJB, o crescimento do processo de globalização, a evolução tecnológica e a promulgação da Lei Complementar no 97, de 1999, que impôs novas responsabilidades à MB, são alguns exemplos dessas transformações.

A análise das TBPN, com foco na proteção e defesa da Amazônia Azul e diante de um cenário atual de ameaças híbridas<sup>48</sup>, deve iniciar pela verificação da validade das TBPN em vigor.

O Controle de Área Marítima constitui a primeira TBPN a ser analisada e, conforme descrito na DMN, “visa a que nossas forças garantam certo grau de utilização, ainda que temporário, de uma área marítima limitada, fixa ou móvel, e, quando apropriado, neguem ou limitem o uso dessa área pelo oponente” (BRASIL, 2017a, p.1-7).

O CAM está diretamente associado aos conceitos de comando do mar e controle do mar, que vêm recebendo diferentes interpretações ao longo da história. Esses conceitos, amplamente explorados e debatidos nas obras de diversos estudiosos, têm orientado as estratégias marítimas e navais dos Estados.

O Almirante Mahan e o britânico Sir Julian S Corbett (1854-1922), considerados dois dos principais estrategistas navais, teorizaram sobre o assunto. Mahan considerava que o Poder Marítimo somente poderia se desenvolver caso a marinha obtivesse o Comando do Mar, que representava o controle absoluto do mar. Corbett relativizou a ideia de controle absoluto do mar, propondo que o Comando do Mar não precisava ser absoluto, poderia ser eventual, apenas para garantir os interesses do Estado nos locais e pelo tempo necessários (SPELLER, 2019).

Na década de 1970, o Almirante Henry Eccles (1898-1986) argumentou que o Controle do Mar admitiria cinco diferentes níveis: o controle absoluto pelo próprio Estado; o controle funcional pelo Estado; o controle em disputa; o controle funcional pelo inimigo e o controle absoluto pelo inimigo (SPELLER, 2019; TILL, 2009).

Till (1984) argumenta que o propósito imediato de qualquer estratégia marítima é a disputa por pelo menos algum grau de controle do mar. Esse grau de controle está relacionado com a capacidade de uso do mar, e pode variar desde o controle absoluto, quando uma Força obtém o controle completo do mar após a aniquilação do inimigo em uma batalha decisiva; até o grau de controle mínimo, quando uma Força definitivamente mais fraca impõe restrições à outra Força de exercer o controle do mar.

---

<sup>48</sup> Ameaças híbridas podem ser definidas como “uma mistura de atividades coercitivas e subversivas, métodos convencionais e não convencionais (diplomáticos, militares, econômicos, tecnológicos), que podem ser usados de forma coordenada por atores estatais ou não estatais para alcançar objetivos específicos, mantendo-se abaixo do limiar da declaração formal de guerra” (UE, 2016) (Tradução nossa).

A primeira grande função das marinhas é controlar o mar, para assegurar as atividades marítimas de exploração ou transporte de pessoas e mercadorias.

Para Reynolds (1974) a marinha de uma nação marítima desempenha uma série de funções, sempre com o propósito de alcançar o Comando do Mar. Uma das funções é o CAM, seja para assegurar seus interesses, seja para impedir que um inimigo obtenha o controle.

O CAM é uma missão clássica das marinhas de guerra. Atualmente, a visão mahariana do conceito encontra-se defasada, uma vez que a evolução tecnológica e a multiplicidade de ameaças, inclusive de atores não estatais, praticamente inviabiliza a obtenção do controle absoluto do mar. Mesmo a marinha dos EUA, maior potência naval da atualidade, estabelece em sua estratégia naval<sup>49</sup> que o Controle do Mar deve ser exercido para obter superioridade local, negando-a ao inimigo.

A tarefa básica de CAM não encerra um fim em si mesma. É empregada em proveito de um propósito maior, como por exemplo a realização de projeção de poder sobre terra ou a defesa de uma área (BRASIL, 2017a). Para que seja efetiva, pressupõe o emprego de grande quantidade de meios, elevado grau de consciência situacional marítima e a capacidade de realização de diversas operações e ações de guerra naval. É uma tarefa básica própria para situações de crises ou conflitos.

Apesar de a DMN estabelecer que o CAM pode ser empregado para obter os efeitos desejados de provimento de segurança à exploração e exploração dos recursos do mar e de garantia da preservação dos recursos naturais na ZEE<sup>50</sup>, essa assertiva não parece viável. A exploração dos recursos do mar e a necessidade de proteção aos recursos naturais são de caráter permanente, mesmo em tempo de paz, distribuindo-se em uma área excessivamente ampla.

Judice (2015) afirma que a defesa dos ativos energéticos em alto-mar impõe enorme dificuldade ao Brasil. A atividade petrolífera no mar ocorre de maneira permanente e ininterrupta, o que demanda uma proteção constante das estruturas. É desaconselhável conceber uma defesa estratégica para essa área baseada apenas na tarefa básica CAM, que por natureza deve ser limitada no tempo e no espaço.

Dessa forma, é razoável concluir que o CAM continua a ser uma TBPn válida para os tempos atuais, mas apropriada a situações temporárias ou em caso de conflitos ou ameaças específicas. A DMN estabelece ainda que o CAM também é aplicável no ambiente ribeirinho,

devendo, nesse caso, se buscar controlar o conjugado formado pela hidrovia e as margens (BRASIL, 2017a). Para esse caso, o termo “marítima” soa desconexo. Uma alteração na terminologia da TBPn seria adequada para abranger as situações de controle em área marítima e fluvial.

---

<sup>49</sup> EUA, 2015.

<sup>50</sup> BRASIL, 2017a.

Nesse sentido, renomear a TBPN para Controle Naval de Área pode ser uma medida apropriada.

A Negação do Uso do Mar, de acordo com a DMN, “consiste em impedir que um oponente utilize ou controle uma área marítima para seus propósitos, por certo período de tempo, sem que seja requerido o uso por nossas próprias forças” (BRASIL, 2017a, p.1-6).

A opção por estabelecer a NUM como tarefa básica pode ser interpretada sob duas perspectivas diferentes. A primeira, como orientação principal das marinhas de menor expressão, em uma alternativa ao controle do mar, para se oporem a inimigos com maior poderio militar. A segunda, de forma complementar ou contributiva ao controle do mar, podendo ser empregada estrategicamente mesmo por marinhas poderosas (TILL, 2009).

Este autor considera que, no caso do Brasil, em função da importância oceanopolítica da Amazônia Azul, a segunda perspectiva é mais conveniente. Assegurar o controle do mar deve ser uma capacidade essencial ao PN brasileiro, mas a negação do uso do mar, a depender do inimigo e das circunstâncias, deve ser uma opção viável.

Muitos autores e estudiosos sobre estratégia marítima consideram que a NUM é uma variação do controle do mar, aproximando-se do conceito elaborado pelo Almirante Eccles. Kearsley (1992), por exemplo, em sua obra *Maritime Power and the Twenty-First Century*, considera que a missão de Controle do Mar tem o propósito de, ao mesmo tempo, garantir o uso do mar por determinada força e negar ao inimigo esse mesmo uso do mar.

Algumas marinhas preferem considerar a NUM como uma missão distinta do CAM em função da diferença de meios e armamentos passíveis de serem empregados. No caso da negação, a opção por meios que favoreçam a ocultação, como os submarinos, ou que permitam emprego em grande quantidade, a baixo custo e que minimizem os riscos, como as minas, configuram uma opção estratégica preferencial, em especial quando o orçamento disponível é limitado (KEARSLEY, 1992).

Esse parece ser o caso do Brasil, em especial desde a promulgação da primeira versão END, quando foi estabelecido que a MB pautaria seu desenvolvimento com prioridade para assegurar meios que permitissem negar o uso do mar. A NUM foi apresentada como a estratégia de defesa marítima do Brasil, que orientaria a reconfiguração das forças navais (BRASIL, 2008).

Não obstante, a NUM, assim como o CAM, encerra a ideia de uma TBPN direcionada contra um inimigo, adequada a situações de conflito. É uma tarefa básica válida, na atualidade, para a defesa da Amazônia Azul, mas inviável para sua proteção contínua. Em tempo de paz, para se contrapor a ameaças não convencionais, como por exemplo a pesca predatória, a pirataria e o terrorismo, o emprego do PN em NUM parece inapropriado.

A terceira tarefa básica em vigor é a *Projeção de Poder Sobre Terra*, que “significa a transposição da influência do Poder Naval sobre áreas de interesse, sejam elas terrestres ou marítimas, abrangendo um amplo espectro de atividades, que incluem, desde a presença de forças até a realização de operações navais” (BRASIL, 2017a, p.1-8).

Inicialmente, cabe uma observação sobre a conceituação da PPT. Estabelecida que a projeção do poder é “sobre terra”, parece desconexa a ideia de que essa projeção possa se dar sobre uma área marítima. A atuação em uma área marítima compreenderia o emprego do PN em CAM ou NUM. Melhor seria se a conceituação da TBPn limitasse a projeção do poder sobre áreas terrestres.

A *Projeção de Poder*, assim como o *Controle do Mar*, é uma missão presente nas estratégias navais de diversas marinhas. Segundo Speller (2019), enquanto o CAM e a NUM caracterizam a disputa pela exploração do mar, a PPT configura o emprego do PN a partir do mar.

As duas principais formas de projeção de força sobre terra são os bombardeios navais e as operações anfíbias. Algumas marinhas sugerem uma terceira forma, que é o apoio a campanhas em terra ou no ar. Os motivos que levam à projeção de poder variam de acordo com as circunstâncias, mas caracterizam-se pelos amplos efeitos desejados a serem obtidos: produzir influência política, econômica ou militar sobre terra, ou influenciar na área marítima a ser controlada, a partir de operações sobre terra (SPELLER, 2019).

Para Till (2009), a PPT envolve a utilização de forças navais militares para influenciar eventos em terra. Ela varia desde a invasão para conquista de território até a realização de pequenos ataques ou bombardeios. O emprego do PN em uma escala inferior aos pequenos ataques, sem uso efetivo da força, representaria as formas mais coercitivas de outro tipo de missão das marinhas, a *Diplomacia Naval*.

De acordo com a DMN, o posicionamento estratégico de uma Força Naval em águas internacionais, nas proximidades de regiões críticas, sem violar a soberania de outro estado, poderia ser uma forma de projeção de poder (BRASIL, 2017a). Essa assertiva diverge das interpretações de Till e Speller quanto à *Projeção de Poder*. Para eles, o emprego do PN em áreas marítimas, de forma estratégica, em uma típica manobra de crise, sem o uso efetivo da força em terra, corresponderia à missão de *Presença Naval* ou *Diplomacia Naval*.

A PPT, assim como o CAM e a NUM, é uma tarefa básica direcionada, normalmente, a um inimigo específico. É a mais ofensiva das capacidades essenciais requeridas ao PN, uma vez que pressupõe o ataque a objetivos específicos ou a conquista de uma determinada área. Não é uma TBPn indicada para a proteção da Amazônia Azul em tempo de paz, mas poderá ser fundamental para sua defesa, no caso, por exemplo, da necessidade de retomada de uma ilha oceânica ocupada por forças hostis. Basta lembrar a ocupação da ilha de Trindade, em 1895, pelos britânicos. Afora a

defesa da Amazônia Azul, é uma TBNP importante para assegurar a proteção dos interesses nacionais no exterior, sendo considerada válida para o PN na atualidade.

Por fim, a última tarefa básica estabelecida na DMN é a Contribuição para a Dissuasão, que se caracteriza pela existência de uma “Força Naval balanceada entre os componentes de superfície, submarino, anfíbio e aéreo, dotada de alto grau de mobilidade, permitindo o aumento da flexibilidade com que se persegue o objetivo prioritário da estratégia de segurança marítima: a dissuasão contra qualquer concentração de forças hostis nas águas de interesse nacional” (BRASIL, 2017a, p.1-10). É uma TBNP desenvolvida desde o tempo de paz e alcançada, fundamentalmente, pela existência de um PN que inspire credibilidade quanto ao seu emprego (BRASIL, 2017a).

Diferentemente das demais, a TBNP de Contribuição para a Dissuasão não configura uma forma de atuação do PN, nem requer uma capacitação especial para seu cumprimento. Em teoria, ela se concretiza no momento em que o PN torna-se capaz de cumprir, de forma célere e efetiva, as demais TBNP, desencorajando forças hostis de atuarem contra os interesses nacionais.

Segundo Ferreira (2014b), a TBNP de Contribuição para a Dissuasão foi incluída na primeira versão da DBM, então como Contribuição para a Dissuasão Estratégica, em uma clara associação à missão de Deterrence Estratégica estabelecida para a U.S. Navy. Entretanto, enquanto a Deterrence Estratégica presumia uma forma de emprego específica, baseada na utilização de mísseis nucleares; a dissuasão estratégica estabelecida na DBM correspondia apenas à disponibilidade de um PN crível, aproximando-se do conceito atual.

Ferreira (2014b) considera que, em função da impossibilidade de sua concretização em operações e ações navais específicas, a Contribuição para a Dissuasão não consiste em uma tarefa básica, mas sim em um efeito desejado a ser atingido por meio do cumprimento das demais TBNP.

Coadunando com essa interpretação, Judice (2015) considera que a Dissuasão exprime um fim a ser atingido, aproximando-se mais de um propósito a ser alcançado do que de uma tarefa a ser executada.

O cientista político e estrategista estadunidense Edward Luttwak (1974), em sua obra *The Political Uses of Sea Power*, afirma que o resultado do efetivo exercício da dissuasão é imprevisível, uma vez que ela trabalha de acordo com as percepções dos outros.

De fato, a Dissuasão compreende um conceito imensurável. Exprime uma condição a ser atingida que desestimule, em princípio, outros Estados ou forças hostis de ameaçarem ou agredirem a soberania e os interesses nacionais. Entretanto, o efeito dissuasório a ser atingido depende da percepção por parte de quem se pretende dissuadir. Não é uma condição que se atinja a depender unicamente da própria capacitação. Na Guerra do Vietnã (1959-1975), por exemplo, o apoio estadunidense ao

governo sul-vietnamita não dissuadiu os norte-coreanos de iniciarem a guerra, nem os levou a desistirem de lutar, apesar da enorme superioridade tecnológica e material das forças dos EUA. Da mesma forma, na Guerra das Malvinas (1982), a distância, que dificultava o esforço logístico, e a presença de um submarino argentino não dissuadiram os britânicos de empreenderem o esforço necessário para recuperarem o controle da ilha.

Portanto, a Contribuição para a Dissuasão não deve ser considerada uma TBPN válida. É um propósito estratégico a ser perseguido, e não uma capacidade essencial, ou seja, uma tarefa básica que oriente o preparo e o emprego do PN brasileiro.

Para este autor, em uma futura revisão da DMN, as TBPN de CAM, NUM e PPT devem ser mantidas, porém a Contribuição para a Dissuasão deve ser excluída. As TBPN a serem mantidas são adequadas, entre outros propósitos, à defesa da Amazônia Azul. Entretanto, por serem tarefas voltadas para o emprego militar do PN, são inviáveis de serem executadas, de forma permanente, em tempo de paz.

Considerando a trindade de papéis das marinhas sugerida por Booth, as TBPN propostas para serem mantidas cumprem apenas o papel militar, que é o mais importante para a defesa da soberania nacional. Entretanto, quando se raciocina com a proteção da Amazônia Azul, que deve ser realizada permanentemente, outras formas de emprego do PN, baseadas em conceitos estratégicos modernos e novas tecnologias disponíveis, podem ser mais aceitáveis. Formas de emprego estas que envolveriam, também, os papéis diplomático e policial da trindade de Booth.

Os conceitos de Booth foram aperfeiçoados pelo historiador e estrategista naval inglês Eric Grove em sua obra *The Future of Sea Power*. Grove (1990) manteve a ideia da trindade de papéis das marinhas, renomeando o papel policial para “constabular”<sup>51</sup>, e ampliou a ideia de interdependência entre as missões estabelecidas para cada papel.

O papel militar das marinhas relaciona-se com as funções ou missões que visem à defesa da pátria e garantia dos interesses nacionais, com a utilização ou ameaça clara de utilização da força. O papel diplomático é cumprido por meio das funções que apoiem a política externa do Estado, as negociações e as relações internacionais, sem o uso da força. O papel de polícia ou constabular refere-se às missões responsáveis pelo cumprimento das leis e tratados, no país ou exterior (BOOTH, 1977; GROVE, 1990).

A DMN incorporou o conceito da trindade de papéis, adaptando o modelo de Grove ao PN brasileiro. Os papéis, na MB, correspondem ao que foi estabelecido como formas de aplicação do PN na doutrina, e podem

---

<sup>51</sup> O termo “constabular” não existe na língua portuguesa. O termo original utilizado por Eric Grove – constabulary – significa, em inglês, a organização de leis e normas para uma determinada área (tradução nossa, definição disponível em <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/constabulary>>) (Nota do Autor).

ser: na guerra naval, que corresponderia ao papel militar; nas atividades de uso limitado da força, que corresponderia ao papel policial; e em atividades benignas, que corresponderia ao papel diplomático (BRASIL, 2017a).

A concepção da trindade de papéis estabelecidas na DMN é diferente da concepção proposta por Booth e Grove. Enquanto estes basearam os papéis das marinhas nos objetivos políticos ou efeitos desejados a serem alcançados, a trindade de papéis da MB baseia-se no grau de emprego da força. Essa diferença de concepção influencia na distribuição das operações pelos papéis e gera interpretações distorcidas. A participação do PN em Operações de Paz, por exemplo, seria, de acordo com Booth e Grove, uma função do papel diplomático; mas na DMN é inserida no contexto do Emprego Limitado da Força, que corresponderia ao papel policial.

Todas as marinhas que utilizam o modelo da trindade de Booth ou Grove mantêm os papéis originais propostos pelos autores, quais sejam: o militar, o diplomático e o policial (FERREIRA, 2014a). Em uma futura revisão da DMN, sugere-se que seja revista a concepção da trindade de papéis estabelecida, de forma a alinhar a doutrina empregada na MB ao que é concebido pelos estrategistas que estudam o assunto, e ao que é realizado pelas demais marinhas que empregam o modelo.

A contextualização e correta compreensão sobre as formas de aplicação do PN brasileiro são importantes para embasar as argumentações que orientarão a proposição de novas TBPN. Apesar de a DMN não ser clara neste ponto, as três TBPN propostas para serem mantidas referem-se, primordialmente, ao emprego do Poder Naval na Guerra Naval. Em tempos de paz, é de se esperar que a aplicação do PN se dê dentro dos contextos das atividades de uso limitado da força ou das atividades benignas, para as quais não existem tarefas básicas perfeitamente percebidas.

Assim, com base nas obras de estudiosos contemporâneos sobre poder marítimo, poder naval e estratégia naval, algumas missões das marinhas de guerra serão analisadas e, caso pertinente, sugeridas para serem incluídas na DMN.

### 3.4 Novas Tarefas Básicas para o Poder Naval

A missão de **Deterrência**, preconizada nas estratégias navais das marinhas com capacidade nuclear, não será avaliada pelo fato de o Brasil ser signatário do Tratado de Tlatelolco, por meio do qual o país se comprometeu a não desenvolver a capacidade de utilizar armas nucleares.

A primeira missão a ser abordada é a **Presença Naval**. Essa missão integrou o primeiro conjunto de missões da U.S. Navy e consistia no uso de forças navais, fora da guerra, para alcançar dois amplos objetivos políticos: dissuadir ações inimigas contra os interesses nacionais ou de aliados

e encorajar ações de interesse próprio ou de interesse de aliados (TURNER, 1974).

Para Till (2009), a Presença Naval está inserida dentro do contexto da Diplomacia Naval. A “presença” de uma força naval é diferente da “existência” de uma força naval, e ambas podem ter importantes consequências político-estratégicas. A Presença Naval se concretiza pela presença de meios ou forças navais em determinadas áreas ou locais. Ela pode ser contínua, rotineira ou periodicamente espaçada no tempo, dependendo da importância da área ou local em que se exerce a presença.

A Presença Naval retrata uma postura ofensiva de emprego do PN, em tempos de normalidade e sem crise. A demanda política indica a modalidade de emprego dos meios ou forças navais, podendo ser visitas de caráter diplomático, exercícios navais em áreas de interesse ou exercícios em conjunto para demonstração de força a outros Estados ou atores (PINTO, 1989).

O Contra Almirante britânico J. R. Hill (1929-2017) considera que a Presença Naval e a Diplomacia Naval compreendem basicamente a mesma forma de atuação do PN, sendo a primeira expressão preferida pelos oficiais de marinha e a segunda pelos acadêmicos. A Presença consiste no simples fato de estar presente quando e onde necessário para exercer influência. Os benefícios da Presença Naval são, frequentemente, difíceis de serem constatados e impossível de serem quantificados (HILL, 1986).

Ferreira (2014b) propôs que fosse criada a TBPN de Presença Naval, à qual não chegou a conceituar mas que seria para abarcar o conjunto de atividades diplomáticas executadas pelo PN brasileiro, com vistas à consolidar sua influência no Atlântico Sul.

A TBPN de Presença Naval é válida para a proteção e defesa da Amazônia Azul na medida em que, a participação de meios e forças navais nacionais em visitas, exercícios ou operações

no exterior permitiriam a divulgação da importância da região para o Brasil e a demonstração da capacidade e comprometimento do PN em protegê-la. A realização de operações e exercícios nas AJB, dentro do contexto dessa TBPN, transmitiria a ideia de que o Estado brasileiro se adentra, regularmente, para defender a região. Tais atividades contribuem para o efeito dissuasório desejado de se evitar a concentração de forças hostis, estatais ou não, nos espaços marítimos de jurisdição nacional. Nesse contexto, é importante lembrar a visão do Almirante Arlindo Vianna Filho:

O simbolismo do navio de guerra – expressão concreta da vontade nacional – e a movimentação resoluta de forças navais – demonstração dinâmica do poder nacional – transformam retórica e discursos em realidade e ação, credibilidade e respeito internacionais (VIANNA FILHO, 1995, p.48).

Outra missão destacada pelos autores de estudos estratégicos e adotada em diversas marinhas é a Segurança Marítima. É uma missão que aduz à ideia do exercício da autoridade do Estado sobre os espaços marítimos de jurisdição nacional, fazendo cumprir as leis estabelecidas. É, portanto, uma missão associada ao papel policial das marinhas. Em muitos países, é uma missão atribuída principalmente a guardas costeiras ou forças policiais.

A Segurança Marítima está relacionada ao que Till se refere como Manutenção da Boa Ordem no Mar, a qual tem implicações diretas para a construção de um ambiente marítimo seguro, protegido contra atividades ilegais e no qual seja assegurada a liberdade de navegação e de exploração dos recursos. Dos quatro atributos do mar propostos pelo autor, a Segurança Marítima tem papel fundamental para assegurar três deles: o mar como fonte de recursos, como meio de troca de informações e cultura, e como meio de transporte de pessoas e comércio (TILL, 2009).

Os direitos e responsabilidades de um Estado sobre as suas águas jurisdicionais podem ser subdivididos em três vertentes distintas: para manutenção da soberania, apenas nas águas territoriais; para implementação da ordem; e para o aproveitamento dos recursos. Para assegurar esses direitos e responsabilidades, os Estados desempenham, por meio de suas marinhas e demais forças armadas do poder marítimo, quando for o caso, tarefas policiais. A manutenção da boa ordem é essencial para se criar condições que permitam a exploração do mar de forma segura, ou seja, em ambiente pacífico (HILL, 1986).

Abordagens tradicionais enfatizam que as ações desenvolvidas dentro do papel policial são implementadas com base no cumprimento de leis nacionais ou internacionais. A manutenção da boa ordem no mar inclui ações benignas e humanitárias, como a atividade de SAR, e ações que empregam a força de forma limitada, como as operações contra a pirataria (SPELLER, 2019).

A atual estratégia marítima de segurança dos EUA inclui a Segurança Marítima como uma das cinco funções essenciais do Poder Marítimo, o qual é integrado pela Marinha de Guerra, pelo Corpo de Fuzileiros e pela Guarda Costeira. A função tem o propósito de proteger a soberania e os recursos marítimos, assegurar a liberdade do comércio marítimo e combater a proliferação de armas, do terrorismo, dos crimes transnacionais, da pirataria, da exploração ilegal do ambiente marítimo e da imigração ilegal pelo mar (EUA, 2015).

No início deste século, muitos especialistas em relações internacionais previam que, em um mundo fragmentado do pós Guerra Fria, muitos atores não estatais e transnacionais estariam entre as principais fontes de conflitos, violência e guerra (SHULTZ, 2000). O prognóstico que se confirmou e ameaças como o terrorismo, o tráfico de drogas e armas e a pirataria tornaram-se uma grande preocupação para os Estados. O Ce-

nário de Defesa<sup>52</sup> para os próximos vinte anos, desenvolvido pelo MD, indica uma possibilidade de incremento dos conflitos assimétricos/híbridos, empreendidos por grupos insurgentes e organizações criminosas ou terroristas.

Esses cenários, que caracterizam um elevado grau de ameaça aos espaços marítimos nacionais por parte de organizações criminosas, em especial no que se refere à exploração dos recursos existentes na ZEE, respaldam a adoção de uma tarefa básica voltada para o papel policial da MB, de forma a intensificar e priorizar a proteção da Amazônia Azul, desde os tempos de paz.

Os Almirantes Vidigal, Moura Neto (ex-Comandante da Marinha de 2007 a 2015) e Monteiro (ex-Comandante-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais de 2006-2010) perceberam a importância das atividades que garantiam a segurança do ambiente marítimo. Ao conjunto dessas atividades, o Almirante Vidigal denominou de Gerenciamento do Mar e o Almirante Moura Neto denominou, seguindo a terminologia mundial, de Segurança Marítima. O Almirante Monteiro propôs concentrar o conjunto de atividades em uma TBN de Segurança Marítima. Ferreira, em 2011, propôs a criação, entre outras, da TBN de Segurança Marítima para a proteção da Amazônia Azul (FERREIRA, 2014b).

A TBN de Segurança Marítima é, portanto, válida para a defesa e proteção da Amazônia Azul, especialmente em tempo de paz. Pelo fato de a MB atuar em regiões de grandes bacias hidrográficas, que não constituem área marítima mas sim um ambiente ribeirinho, sugere-se adotar a terminologia de Segurança Naval, da mesma forma que foi sugerida a terminologia Controle Naval de Área. O termo abarca, ainda, as operações realizadas em terra por grupamentos operativos de fuzileiros navais, como, por exemplo, as de Garantia da Lei e da Ordem (GLO).

Por fim, o moderno conceito descrito como Anti-Access and Area Denial (A2/AD)<sup>53</sup>, impulsionado pelo desenvolvimento de armas avançadas e outras tecnologias, vem suscitando preocupação por parte dos Estados e estudos por parte de estrategistas (SPELLER, 2019).

Assim como a NUM, a estratégia A2/AD é interpretada como uma alternativa para os Estados mais fracos, ou até mesmo atores não estatais, enfrentarem inimigos mais poderosos. Decorre da combinação de capacidades, desenvolvidas em todos os campos da guerra moderna – aéreo, marítimo, terrestre, espacial, eletromagnético e cibernético – de forma a proteger ou defender determinada região (SPELLER, 2019).

---

<sup>52</sup> BRASIL, 2017c.

<sup>53</sup> Na tradução da língua inglesa: anti-acesso e negação de área (Tradução Nossa). O conceito compreende a ideia de um conjunto de capacidades que permita, inicialmente, negar ao inimigo ou atrasar o acesso a uma determinada área de operações (Anti-Access), por meio de armas e ações de longo alcance; e, posteriormente, dificultar a liberdade de manobra do inimigo dentro dessa área de operações (Area Denial), por meio de armas e ações de menor alcance (SPELLER, 2019).

Para a proteção da Amazônia Azul, a adoção de uma TBPN baseada no conceito de A2/AD parece uma solução adequada e pertinente. Nessa tarefa básica, o PN seria empregado de forma integrada com outros elementos, como por exemplo, sistemas de monitoramento e vigilância de longo alcance; sistemas de defesa de médio e longo alcance instalados na costa e nas ilhas oceânicas e apoio de aeronaves baseadas em terra.

Os Almirantes Flores e Vidigal, já nos anos 1970, visualizavam que potências secundárias, com menores interesses em escala global mas significativa relevância regional, deveriam adotar uma concepção estratégica com os seguintes propósitos estratégicos: defesa do litoral e das instalações marítimas, as quais, em função do desenvolvimento tecnológico vêm se estabelecendo a distâncias cada vez maiores da costa, o que pressupõe domínio sobre o mar adjacente e meios de vigilância; projeção de poder, para impor algum grau de ameaça a inimigos; defesa do tráfego marítimo; e, ataque ao tráfego marítimo inimigo. Nessa concepção, a defesa do litoral e das instalações deveria merecer a mais alta prioridade (FLORES, VIDIGAL, 1976).

O conceito de A2/AD é o que caracteriza, na atualidade, a estratégia naval da China para a região do Mar do Sul da China. Até mesmo ilhas artificiais foram construídas e militarizadas para ampliar a capacidade de impedir o acesso de inimigos ou dificultar a sua liberdade de ação na região, em caso de conflitos e guerras (ANDERSEN, PERRY, 2017). Os EUA consideram o desenvolvimento dessas capacidades A2/AD, em determinadas regiões, um dos principais desafios a serem superados de forma a garantirem a liberdade de acesso e navegação em todos os ambientes marítimos de interesse (EUA, 2015).

A adoção de uma TBPN baseada no conceito de A2/AD para a proteção da Amazônia Azul, que poderia ser denominada TBPN de Proteção da Amazônia Azul é, portanto, uma medida válida e pertinente para melhor pensar e organizar a proteção e a defesa da Amazônia Azul. Seria, talvez, a depender de estudos mais aprofundados, a principal tarefa para proteção da região, desempenhada de forma permanente, reduzindo os tempos de resposta em caso de ameaças.

Encerrada a análise, identifica-se a necessidade de revisão da DMN para adequação das TBPN à realidade do século XXI.

### 3.5 Tarefas Básicas do Poder Naval para Proteção e Defesa da Amazônia Azul

Considerando a importância oceanopolítica da Amazônia Azul, suas áreas principais, características dimensionais e ameaças potenciais, propõe-se uma reformulação na DMN, com a adoção das seguintes TBPN, expressas em termos de ação:

- 3.5.1 Exercer Controle Naval de Área;
- 3.5.2 Negar o Uso do Mar ao Inimigo;
- 3.5.3 Projetar Poder sobre Terra;
- 3.5.4 Realizar Presença Naval;
- 3.5.5 Prover Segurança Naval;
- 3.5.6 Proteger a Amazônia Azul.

Estabelecidas as TBPN e identificada a importância das mesmas para o preparo do PN, cabe analisar a correlação e o impacto dessas tarefas básicas com os programas e projetos estratégicos da MB.

## 4 PODER NAVAL E OS PROGRAMAS ESTRATÉGICOS

A construção de um Poder Naval moderno e balanceado, capaz de assegurar o cumprimento da missão constitucional da MB e de inspirar a credibilidade necessária para contribuir com o efeito dissuasório desejável para a Defesa Nacional, resulta da concepção de um projeto de Força bem planejado e executado. O renomado político e diplomata brasileiro Rui Barbosa (1849- 1923), em sua obra *Cartas de Inglaterra*, já alertava:

A organização e a preparação prévia são os elementos que determinam o triunfo na guerra. Aquele que aguardar a hora derradeira, para se aprontar, está perdido antes da luta (BARBOSA, 1946, p.139).

Donald Rumsfeld, ex-Secretário de Defesa dos EUA, considera que o grande desafio deste século é preparar o Estado para se defender contra o desconhecido, o incerto, o invisível e o inesperado. Para isso, o planejamento de defesa deve ser baseado em uma abordagem de capacidades e não mais de ameaças; isto é, a defesa deve ser fundamentada, não em quem ameaça, mas sim nas ações necessárias para impedir que as ameaças se concretizem. Ele comparou a defesa nacional com a proteção de uma residência contra ladrões: não se sabe quem pretende invadir a residência ou quando, mas é possível inferir como isso ocorrerá. Para o caso de se tentar arrombar as portas, boas e sólidas fechaduras são adequadas. Se a tentativa de invasão for quebrando janelas, um bom alarme é necessário. É melhor tentar impedir a ação antes dela ocorrer, então forças policiais patrulhando a vizinhança são importantes para manter os marginais afastados. E um bom cão de guarda é sempre uma medida útil (RUMSFELD, 2002).

A Amazônia Azul é o “quintal” da “residência” Brasil a ser protegido. Se difícil é a tarefa de proteger a “residência”, mais árdua é a tarefa de proteger o “quintal”, cujo tamanho é comparável ao de uma gigantesca floresta, e que não possui cercas que o protejam minimamente.

A estrutura de defesa proposta por Rumsfeld coaduna com o disposto na END, que estabelece que os meios de defesa do país devem ser estruturados em torno de capacidades, e justificam as iniciativas do MD e das FA na busca pela implantação do PBC como ferramenta para orientar a configuração das Forças. As tarefas básicas, as quais consistem nas capacidades essenciais requeridas ao PN brasileiro, representam o ponto de partida para o PBC e traduzem a forma como o PN pode ser empregado para se contrapor às ameaças, independente de quais sejam.

As TBPN são, pois, elementos fundamentais para orientar o desenvolvimento dos programas e projetos estratégicos da MB, os quais são responsáveis pela construção do PN do futuro. A história mostra que as TBPN, mesmo antes de receberem essa denominação e à parte qualquer planejamento, orientaram o desenvolvimento do PN brasileiro.

## 4.1 Evolução do Poder Naval Brasileiro

A Marinha, como Força Armada “do Brasil”, teve início com a Independência do país. A primeira Esquadra brasileira foi formada por navios surtos no Rio de Janeiro na ocasião da proclamação, e teve papel fundamental para garantir a integridade territorial do Estado. O ato de criação da Marinha Imperial, de 13 de Setembro de 1822, destacava que o nascente Império deveria possuir “[...] uma Esquadra apta a defender-lhe quer a extensa costa quer o fértil território e também capaz de assegurar o comércio de seus contínuos portos [...]” (VIANNA FILHO, 1995).

As “tarefas básicas” da Esquadra seriam, no momento de sua criação, a defesa da pátria, a defesa da costa e a proteção ao tráfego marítimo de interesse.

Vidigal (1983) considera que o bloqueio naval constituiu a concepção estratégica básica do PN brasileiro quando da sua formação. Na luta pela independência, as tarefas que cabiam à Esquadra seriam: estabelecer bloqueio naval nas regiões ainda sob domínio português; apoiar as facções nacionais em oposição aos portugueses, por meio de tropas ou apoio de fogo naval; e destruir ou neutralizar as forças navais portuguesas no Brasil. Portanto, a Armada Imperial desempenhava essencialmente duas tarefas básicas: o controle de área marítima, para disputar o controle do mar e efetivar o bloqueio naval; e a projeção de poder sobre terra, por meio de fogo naval ou desembarcando tropas.

Ao início da Guerra do Paraguai (1864-1870), a Esquadra brasileira encontrava-se despreparada para o conflito. Os navios não eram adequados ao ambiente fluvial e não dispunham de couraça para enfrentar as fortifi-

cações erigidas pelos paraguaios. Mesmo para luta no mar os navios eram inferiores em relação às esquadras de primeira ordem. Ao final da Guerra, dispunha o Brasil de um Poder Naval relevante no cenário mundial, mas cujo emprego era, em função das características dos navios, apropriado principalmente ao ambiente fluvial e à defesa da costa (VIDIGAL, 1983). Esse fato demonstra como o PN foi moldado de acordo com as circunstâncias e com a demanda de emprego.

Após a guerra, o PN brasileiro passou a ser relegado, entrando em um longo período de declínio. Questões externas evidenciaram sua fraqueza, entre elas, a ocupação da ilha da Trindade pelos ingleses, em 1895, que só teve final satisfatório em função da atuação dos EUA em favor do Brasil. No início do século XX, em um momento de relativa prosperidade, o Barão do Rio Branco, Chanceler Brasileiro, e o Almirante Alexandrino de Alencar, Ministro da Marinha, deram início a um Programa de Reaparelhamento da Marinha (PRM) que colocaria o Brasil em projeção internacional, não apenas no cenário sul-americano. Entretanto, a esquadra branca de 1910, como ficou conhecida, representou um grande fracasso, pois as estruturas de apoio, a concepção estratégica de emprego e a preparação do pessoal não coadunavam com os meios recebidos. Em pouquíssimo tempo os meios estavam obsoletos e em mau estado de conservação e manutenção (VIDIGAL, 1983).

O PRM de 1910 resultou da visão estadista de Rio Branco, que buscou aparelhar o PN brasileiro com os melhores tipos de navios existentes na época, mas para os quais o Brasil não estava preparado para receber (AL-SINA JUNIOR, 2015). Para justificar o reaparelhamento, Rio Branco usava o exemplo da China, que vivia, à época, o período que viria a ficar conhecido como “século da humilhação”<sup>54</sup>. Em seu último discurso público, proferido no Clube Militar, em 15 de outubro de 1911, assim se expressou:

Os povos que, a exemplo dos do Celeste Império, desdenham as virtudes militares e se não preparam para a eficaz defesa do seu território, dos seus direitos e da sua honra, expõem-se às investidas dos mais fortes e aos danos e humilhações conseqüentes da derrota (PARANHOS JR, 2012, p.317).

O PRM que levou à Esquadra de 1910 compreendeu, na visão deste autor, o primeiro programa de construção do PN desenvolvido sem uma questão específica a impulsioná-lo. Na época da independência, o apa-

---

<sup>54</sup> O século da humilhação é como ficou conhecido o período da história da China que vai de meados do século XIX, com o início da Primeira Guerra do Ópio (1839-1942) entre Reino Unido e China, até o estabelecimento da República Popular da China, em 1949, quando as potências estrangeiras foram expulsas do território continental do país. O período foi marcado por diversas derrotas da China em guerras com outros Estados e, conseqüentemente, perdas de territórios e da soberania (KISSINGER, 2011).

relhecimento da Armada se deu pela incorporação de todos os meios que contribuíssem para as lutas pela manutenção da integridade territorial. No período da Guerra do Paraguai, o reaparelhamento da Marinha foi orientado pela capacidade de atuar nas águas fluviais do rio Paraná. Segundo Vidigal (1983), foi nesse período que o Brasil passou a contar com duas novas armas que revolucionariam o PN e influenciariam as concepções estratégicas futuras: o submarino e a aeronave.

Na Primeira Guerra Mundial (1914-1918), o PN brasileiro participou apenas de forma simbólica; e no período entre guerras voltou a entrar em declínio, dessa vez influenciado pela onda de pacifismo que dominou o mundo após a mortandade da recém encerrada guerra. Com o início da 2aGM, em função do bloqueio estabelecido pelo Reino Unido e da campanha submarina iniciada pela Alemanha, o Brasil logo se viu afastado dos tradicionais parceiros comerciais na Europa, e aproximou-se dos EUA. Com a entrada dos EUA na guerra, em 1941, e os ataques alemães ao tráfego mercante brasileiro, o Brasil rompeu relações diplomáticas com os países do Eixo (Alemanha, Japão e Itália) e passou a apoiar o esforço de guerra estadunidense, motivo pelo qual, em contrapartida, passou a receber equipamentos militares para reestruturação das FA (VIDIGAL, 1983).

Na 2aGM, as tarefas do PN brasileiro focaram na guerra antissubmarina e na proteção do tráfego marítimo. O apoio dos EUA, por meio do Programa de Ajuda Militar (PAM), permitiu o reaparelhamento da Força com foco nessas tarefas, durante a guerra, e o recebimento de material excedente a preços simbólicos, após o encerramento da guerra. No período pós-guerra, a concepção estratégica brasileira era eminentemente defensiva, com ênfase para as atividades antissubmarino (VIDIGAL, 1983).

Essa concepção estratégica perdurou até o governo Geisel (1974-1979). Todas as aquisições de meios e capacitação de pessoal eram orientados para a proteção do tráfego marítimo, com ênfase na defesa antissubmarino. Mesmo o Porta-Aviões Minas Gerais, adquirido em 1957, e as modernas Fragatas classe Niterói, adquiridas no meado dos anos 1970, eram navios preparados essencialmente para esse tipo de guerra (VIDIGAL, 1983).

No governo Geisel, impulsionado por um significativo crescimento econômico do país, o pensamento estratégico brasileiro sofreu uma profunda modificação, com reflexos diretos na estratégia naval. O PAM com os EUA foi encerrado e o Brasil assinou um acordo nuclear com a Alemanha. Iniciava-se um período de relativa independência nacional. Pela primeira vez, a MB, de forma autônoma e racional, formalizou, por meio das Políticas Básicas e Diretrizes (1977), uma concepção estratégica fundamentada na política governamental e atrelada à realidade nacional (VIDIGAL, 1983).

Para este autor, a história mostra que, desde a independência, a evolução do PN brasileiro foi ditada pelas circunstâncias. O final da década

de 1970 marcou o início de uma nova fase, que perdura até os dias atuais. Uma fase caracterizada por um pensamento estratégico independente, mas também pela dificuldade orçamentária observada pelo setor militar. A primeira versão da DBM, promulgada em 1979, formulou as TBPN, mas não propôs prioridades para elas e nem as correlacionou com os PRM desenvolvidos.

Em 2009, em decorrência da promulgação da primeira versão da END (2008), foi realizado um minucioso estudo que resultou na elaboração do Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB). O audacioso plano, criado em um período de otimismo econômico no país, previa a construção de um PN que compreenderia um total de 276 navios e embarcações, 188 aeronaves, renovação de meios dos Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) e construção de novas bases navais, entre outros. Projetos estratégicos individuais foram criados, mantidos ou alterados para viabilizar essa transformação. Em 2013, na primeira revisão do PAEMB, a quantidade e os tipos de meios foram mantidos, entretanto os projetos individualizados foram reunidos em sete grandes programas estratégicos (FREITAS, 2017). Esses programas compõem o Portfolio Estratégico da Marinha.

## 4.2 O Portfolio Estratégico da Marinha

Os documentos condicionantes da Defesa Nacional enfatizam a necessidade de se estruturar os meios de defesa em torno de capacidades e a premência de se desenvolver as potencialidades da indústria nacional, de forma a garantir relativa independência tecnológica. A END destaca que os conjuntos de capacidades militares identificadas serão traduzidos no Plano de Articulação e Equipamentos de Defesa (PAED), com levantamento dos meios, sistemas e equipamentos necessários ao cumprimento das atribuições das FA. Caberá a cada Força a execução de programas estratégicos para obtenção das capacidades (BRASIL, 2016a).

Os programas estratégicos<sup>55</sup> da MB, cujos diversos subprogramas e projetos independentes constam de forma resumida do APÊNDICE C, são: Pessoal – Nosso Maior Patrimônio; Construção do Núcleo do Poder Naval (CNPV); Programa Nuclear da Marinha (PNM); Obtenção da Capacidade Operacional Plena (OCOP); Segurança da Navegação; Sistema de Geren-

---

<sup>55</sup> O Portfolio Estratégico da Marinha (EMA-418) subdivide-se em programas, subprogramas e projetos estratégicos. Muitos autores e mesmo algumas normas da MB utilizam os termos programa e projeto de forma imprecisa. Este autor observará os termos definidos no Portfolio em suas considerações, os quais estão discriminados no APÊNDICE C. Entretanto, quando referenciar opiniões ou considerações de outros autores, os termos serão mantidos como nos originais (Nota do Autor).

ciamento da Amazônia Azul (SisGAAz); e Criação da 2ª Esquadra e da 2ª Força de Fuzileiros da Esquadra (BRASIL, 2017c).

A END identifica três setores tecnológicos estratégicos, julgados imprescindíveis para a Defesa Nacional: o nuclear, o cibernético e o espacial. À MB é atribuída a responsabilidade por coordenar o desenvolvimento do setor nuclear (BRASIL, 2016a). A atribuição do setor nuclear à Marinha, na visão deste autor, se deveu ao fato de a mesma vir conduzindo, desde o final da década de 1970, o PNM, que está intrinsecamente vinculado ao Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB)<sup>56</sup>, o qual traz em seu bojo a construção do primeiro Submarino Nuclear Brasileiro (SN- BR). Segundo Moura (2014), a intenção de dotar o PN brasileiro com uma força submarina de envergadura, composta por submarinos convencionais e nucleares, é uma prioridade para a MB desde o início do PNM.

Para o período de 2015 a 2019, os seguintes projetos estratégicos foram considerados prioritários: o PNM, a CNPN, a OCOP e o programa Pessoal – Nosso Maior Patrimônio (BRASIL, 2017b). Freitas (2017) alerta que, em função de restrições orçamentárias, as quais impediram o cumprimento do cronograma previsto para o PAEMB, alguns projetos foram cancelados ou adiados, e prioridade máxima foi atribuída ao PROSUB.

A publicação EMA-322<sup>57</sup>, que divulga ao público interno as posições da Alta Administração Naval sobre os principais assuntos de interesse da MB, foi o único documento no qual se identificou uma priorização para os programas estratégicos. Contudo, não há justificativa nem fundamentação para a ordem de prioridades estabelecida.

Para este autor, a priorização dos programas estratégicos à parte de uma prévia priorização das TBPN parece uma inversão da ordem natural dos eventos. É necessário, portanto, analisar a pertinência de se priorizar as TBPN e verificar como essa priorização pode influenciar no desenvolvimento dos projetos estratégicos.

### 4.3 A Importância da Priorização das Tarefas Básicas do Poder Naval

O Almirante Flores, ex-Ministro da Marinha, afirma que os programas militares devem ser desenvolvidos com base em objetivos e concepções de emprego plausíveis, reconhecidos pela sociedade e avalizados pelo poder político (FLORES, 2002).

A afirmativa enseja duas considerações iniciais. Primeiro, a ideia de que a execução dos programas militares deva ser pautada em objetivos e concepções de emprego plausíveis coaduna com a percepção de que

<sup>56</sup> O PROSUB consiste em um subprograma do Programa CNPN (BRASIL, 2017c).

<sup>57</sup> EMA-322 - O Posicionamento da Marinha do Brasil nos Principais Assuntos de Interesse Naval (BRASIL, 2017b).

as TBNP são instrumentos apropriados para fundamentar a priorização dos programas e projetos estratégicos, na medida em que traduzem as formas de amplo emprego do PN. Segundo, a percepção de que os programas precisam ser reconhecidos pela sociedade e abonados pela classe política vai ao encontro da visão mahaniana sobre as fontes do Poder Marítimo. Para Mahan (1890), duas das fontes que contribuem para o crescimento do Poder Marítimo são: o caráter do povo, que representa a compreensão da sociedade sobre a importância do mar e o grau de participação do povo nas atividades marítimas; e o caráter do governo, que pode facilitar o desenvolvimento desse Poder Marítimo por meio da formulação de políticas e diretrizes favoráveis.

É imprescindível que os programas estratégicos das FA externem, para o governo e para a sociedade, os benefícios que trarão para o país e, caso não sejam implementados, os riscos a serem assumidos. No que tange à percepção do governo e da sociedade, sobre a importância do mar e de um PN capaz de assegurar os interesses do país no mar, o estrategista Ian Speller chama a atenção para o que denominou de “cegueira marítima”:

To be successful navies require long-term investment. [...] The people who matter must be convinced that there is a need. [...] The public tends not to understand the use or importance of the sea, and politicians often share this handicap and will rarely be called upon to display mastery of maritime debates or concerns. This is described by some commentators as ‘sea blindness’, an inability to understand the sea or to recognize its importance to national and international well-being (SPELLER, 2014, p.8)<sup>58</sup>.

O artigo do Almirante Turner (1974) sobre as missões da U.S. Navy, cuja influência na elaboração da DBM foi abordada anteriormente, estipulava que as missões propostas pelo Almirante Zumwalt tinham o propósito de forçar a Marinha a pensar em termos de resultados. Esses resultados, quando mensurados em termos da contribuição que ofereciam para se alcançar os objetivos nacionais, possibilitariam à sociedade e ao governo decidirem racionalmente sobre a quantidade de recursos a ser investida na Marinha.

As missões, expressas em termos de resultados, permitem priorizar a alocação de recursos de acordo com os objetivos a serem alcançados

---

<sup>58</sup> Na tradução da língua inglesa: “Para serem bem-sucedidas, as Marinhas precisam de investimento de longo prazo. [...] As pessoas que importam precisam ser convencidas de que existe a necessidade. [...] O público tende a não entender o uso ou a importância do mar, e os políticos muitas vezes compartilham dessa deficiência e raramente serão convocados a se manifestar sobre questões ou assuntos marítimos. Isto é descrito por alguns comentaristas como “cegueira marítima”, uma incapacidade de compreender o mar ou de reconhecer a sua importância para o bem-estar nacional e internacional (tradução nossa).

e selecionar os programas a serem desenvolvidos. É imperativo o pleno conhecimento dos objetivos a serem alcançados com cada missão, de forma a priorizar a distribuição de recursos quando, dentro do orçamento estabelecido, as missões competirem entre si (TURNER, 1974).

A interpretação do Almirante Turner contribui para reforçar a ideia de que as TBPN, uma vez correlacionadas com os objetivos a serem alcançados, devem orientar a preparação do PN brasileiro e, consequentemente, a priorização dos programas estratégicos. A construção do PN começa pela correta determinação das TBPN e passa, em seguida, pela priorização dessas tarefas, contribuindo para a concepção de um conceito estratégico.

É função do Conceito Estratégico Naval (CEN) atribuir ordem, intensidade, oportunidade e sequência de realização de cada tarefa básica, em consonância com a posição política, com as demais expressões do Poder Nacional e com a realidade. As tarefas básicas consistem em ações de natureza estratégica atribuíveis ao PN. A distribuição de forças e os programas de reaparelhamento devem decorrer do CEN (VIANNA FILHO, 1995).

Conceito Estratégico, de acordo com o Glossário das Forças Armadas, é a orientação do que cumpre fazer, em termos amplos e flexíveis, resultante do estudo da situação estratégica (BRASIL, 2015). A minuta do PEM-2019 dedica um capítulo inteiro ao que denomina de Conceito Estratégico Marítimo-Naval (CEMN), que corresponde, em termos gerais, à estratégia de emprego do PN em prol dos objetivos políticos. O CEMN apresenta uma dupla abordagem de emprego do PN: o combate no mar, com base nas tarefas básicas, em ações típicas de guerra naval; e o combate pelo mar, para assegurar a defesa dos interesses nacionais. O CEMN fornece os elementos necessários para atualização da DMN e do planejamento de Forças e dos planos setoriais decorrentes (BRASIL, 2019a).

O conjunto de tarefas básicas contribui, portanto, para a formulação do CEMN de emprego que, em última instância, servirá para orientar o planejamento da Força e dos programas estratégicos. A priorização das TBPN é essencial para a formulação de uma Estratégia Naval.

À luz da análise oceanopolítica da Amazônia Azul, convém propor uma ordem de prioridade para as TBPN e verificar, em termos gerais, o possível impacto nos programas estratégicos.

#### 4.4 Priorizando as Tarefas Básicas do Poder Naval para a Proteção da Amazônia Azul

Antes de se iniciar o processo de análise para priorização das TBPN, é preciso observar o que advertem alguns importantes pensadores. Flores (2002) afirma que não se deve construir cenários com inimigos e circunstâncias próprios para justificar uma doutrina existente, sob o risco de cometer grave erro. É preciso avaliar os interesses nacionais e as vul-

nerabilidades existentes, cotejá-los com ameaças, se não concretas, pelo menos presumíveis em um futuro imaginável, para então estabelecer as prioridades de preparo da Força. A capacidade militar configurada deve ser flexível, capaz de resolver, não tudo, mas o verossímil. É necessário criticar e priorizar o preparo, mesmo contrariando a doutrina.

O Almirante Zumwalt sustenta que a priorização das missões deve ser feita de acordo com as circunstâncias. Como exemplo, mencionava que, em uma campanha, ao se decidir por priorizar a missão de Controle do Mar ficava claro para os executores que a tarefa principal não seria destruir submarinos, mas sim manter uma área segura para a realização das operações (BAER, 1998).

A tarefa de priorizar as TBPN não é simples, mas é de fundamental importância para orientar o preparo do PN. Os documentos condicionantes da MB citam as TBPN, mas não estabelecem prioridade entre elas. A primeira priorização das TBPN apareceu na END.

A primeira versão da END, promulgada em 2008, dispunha que a MB deveria se desenvolver de forma conjunta e desigual em relação às suas tarefas estratégicas. A TBPN de Negação do Uso do Mar deveria ser priorizada de forma a assegurar os meios necessários para negar o uso do mar a forças hostis que se aproximassem pelo mar. A estratégia de defesa marítima do Brasil deveria ser organizada em torno da Negação do Uso do Mar, e essa opção deveria orientar a reconfiguração das forças navais (BRASIL, 2008). A versão de 2012 manteve a mesma orientação em relação às TBPN, com a priorização da Negação do Uso do Mar para orientar a reconfiguração das forças navais (BRASIL, 2012).

A última versão<sup>59</sup> da END retirou a orientação quanto à priorização da TBPN de Negação do Uso do Mar e estabelece que a MB “estruturar-se-á, por etapas, como uma Força balanceada entre os componentes de superfície, submarino, anfíbio e aéreo, dotada de alto grau de mobilidade. Isso permitirá aumentar a flexibilidade com que se persegue o objetivo prioritário da estratégia de segurança marítima: a dissuasão contra qualquer concentração de forças hostis nas águas de interesse nacional” (BRASIL, 2016a).

Em que pese as versões de 2008 e 2012 apresentarem uma simples priorização para a Negação do Uso do Mar, e não uma ordem de prioridade para as TBPN, o que seria ideal, essa medida permite uma melhor orientação para o planejamento da Força do que a versão de 2016, a qual não estabelece qualquer prioridade. Entretanto, há que se tomar o cuidado de a priorização estabelecida não configurar apenas uma forma de justificar ou privilegiar o desenvolvimento de determinado projeto ou

---

<sup>59</sup> A versão 2016 da END foi aprovada por meio do Decreto Legislativo no 179, de 14 de dezembro de 2018, publicado no Diário Oficial da União, em 17 de dezembro de 2018. Disponível em <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=515&pagina=4&data=17/12/2018>>. Acesso em 16 ago. 2019.

programa, sob risco de incorrer em graves erros. Turner (1974) alerta que mesmo os mais profissionais e motivados militares podem ficar tão comprometidos com o desenvolvimento de um sistema ou navio em particular que perdem de vista o que seria melhor para a Instituição.

Focar nas missões reduz as chances de ocorrerem erros desse tipo e permite priorizar aquelas que contribuam para alcançar os principais objetivos nacionais (TURNER, 1974). Com base nesse argumento, um outro fator se impõe para a correta priorização das TBPN: a necessidade de correlacioná-las com os objetivos a serem alcançados.

Nesse contexto, observando a importância oceanopolítica da Amazônia Azul e as tarefas básicas propostas para o PN brasileiro, resta definir a ordem de prioridade das TBPN de forma a que melhor contribuam para a proteção e a defesa da região, desde o tempo de paz. Os interesses do Brasil no mar não se limitam à Amazônia Azul, mas esta constitui, sem dúvida, a principal área marítima de interesse para o PN. Vidigal (2010) considera que o alcance mínimo de atuação do PN brasileiro deve ser a total dimensão das AJB.

O desenvolvimento tecnológico aumentou consideravelmente a capacidade de projeção de poder a partir do mar, e o PN inimigo deixou de ser uma ameaça apenas para o litoral, tornando-se uma ameaça em profundidade ao território (FLORES, VIDIGAL, 1976).

O ideal é que a defesa contra ameaças vindas do mar se faça o mais distante da costa possível, para o quê os submarinos seriam a melhor opção. Entretanto, a defesa próxima da costa é uma alternativa para as marinhas de menor porte. Nesse caso, o melhor é que essa defesa seja feita a partir da combinação de diversos vetores, como aviões baseados em terra, mísseis antinavio lançados de bases em terra, minagem defensiva, submarinos próprios para operação em águas rasas e navios menores, de alta velocidade, armados com mísseis superfície-superfície. Esse tipo de defesa poderia ser empregado em áreas mais sensíveis da costa, como por exemplo, na foz do rio Amazonas (VIDIGAL, 2010). Esse conceito de defesa, sugerido pelo Almirante Vidigal, corresponde ao moderno conceito de A2/AD, e aproxima-se do que seria a TBPN de Proteção da Amazônia Azul proposta.

Em complemento às possibilidades de defesa e ataque apresentadas pelo Almirante Vidigal, passíveis de emprego na TBPN de Proteção da Amazônia Azul, este autor vislumbra algumas observações adicionais. Primeiro, essa TBPN suscita um emprego conjunto das três Forças, podendo, por exemplo, serem empregadas aeronaves de ataque da Força Aérea Brasileira (FAB), como os novos caças Gripen<sup>60</sup>; e baterias de lançadores

---

<sup>60</sup> Os caças Gripen serão adquiridos no contexto do Projeto Estratégico F-X2, da FAB, concebido para o reequipamento da frota de aeronaves de caça supersônicas da Força Aérea. Inicialmente, está prevista a aquisição de 36 caças multimissão. Disponível em: <<https://www.defesa.gov.br/industria-de-defesa/paed/projetos-estrategicos/projetos-estrategicos-da-forca-aerea-brasileira>>. Acesso em

de foguetes ou mísseis Astros<sup>61</sup>, do Exército Brasileiro (EB), a partir das ilhas oceânicas ou da costa. Segundo, além dos meios de defesa e ataque, é necessário dispor de uma ampla capacidade de monitoramento e controle da região, assegurando a plena Consciência Situacional Marítima<sup>62</sup>. Por fim, o desenvolvimento de novas tecnologias, como por exemplo os veículos aéreos, submarinos e de superfície não tripulados, os quais poderiam ser operados de terra, das ilhas oceânicas ou até plataformas de petróleo, pode permitir a ampliação das combinações de defesa, ataque e monitoramento, dentro do conceito A2/AD.

Para a defesa e proteção da Amazônia Azul como um todo, e particularmente nas áreas mais sensíveis, a TBPn de Proteção da Amazônia Azul seria, portanto, a de mais elevada prioridade, na atualidade. Essa proposta coaduna com a visão de Flores e Vidigal (1976), que vislumbravam a defesa do litoral, incluindo a proteção de todas as instalações marítimas e territoriais que possam ser alcançadas a partir de ataques do mar, como a tarefa prioritária do PN brasileiro.

As TBPn de Controle de Naval Área, Negação do Uso do Mar e Projeção de Poder sobre Terra representam o emprego militar do PN, sendo apropriadas para tempos de crise ou conflito. Constituem, é importante lembrar, a razão de ser da existência de uma marinha de guerra, pois visam à consecução do principal objetivo político nacional em caso de guerra: a garantia da soberania, do patrimônio nacional e da integridade territorial.

Restringindo o emprego do PN à defesa da Amazônia Azul, foco deste trabalho, e considerando as principais áreas de interesse oceanopolítico dentro da região, é presumível supor que, em uma situação de conflito, o emprego do PN se daria da seguinte forma, em complemento à TBPn de Proteção da Amazônia Azul: na foz do rio Amazonas, a Negação do Uso do Mar para evitar o acesso às águas interiores; na área do saliente nordestino, a Negação do Uso do Mar para proteger as LCM e os cabos de comunicações submarinos; na faixa litorânea de Vitória a Santos, o Controle de Área Marítima para assegurar a manutenção das atividades petrolíferas, que são essenciais para a manutenção do esforço de guerra e para

---

20 ago. 2019.

<sup>61</sup> Os lançadores de mísseis ASTROS estão sendo desenvolvidos no âmbito do Projeto Estratégico ASTROS 2020, do EB, a fim de dotar a Força Terrestre de meios capazes de prestar um apoio de fogo de longo alcance, com elevada precisão e letalidade. Disponível em: <<http://www.dct.eb.mil.br/index.php/termo-de-fomento-a-ser-firmado-entre-o-exercito-brasileiro-e-a-fundacao-parque-tecnologico-de-itaipu-br/35-programas-e-parceiros/136-astros-2020>> Acesso em: 20 ago. 2019.

<sup>62</sup> Consciência Situacional Marítima é a efetiva compreensão do ambiente marítimo de forma a possibilitar a identificação das ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas, permitindo a execução de operações e ações pelo PN, de forma singular ou conjunta, a fim de neutralizá-las antes que atentem contra a integridade territorial, soberania ou interesses nacionais (BRASIL, 2017a).

o funcionamento do país; e na área da ERG, se já estiver em exploração, a Negação do Uso do Mar ou o Controle de Área Marítima, dependendo das atividades que estiverem sendo desenvolvidas. A Projeção de Poder sobre Terra é uma capacidade que deve ser assegurada de forma a permitir a retomada de pontos ou posições estratégicas, caso seja necessário, como por exemplo uma ilha oceânica ou uma plataforma.

Há que se observar que um PN que disponha de capacidade de controlar área marítima é capaz de negar o uso do mar ao inimigo, entretanto, o inverso não é verdade. Ter a capacidade de negar o uso do mar não confere ao PN a capacidade de utilizar o mar para seus interesses. Dada a importância do mar para o Brasil, é fundamental e prioritário que o país tenha capacidade de exercer algum grau de controle de área marítima.

Considerando que, em tempo de crise ou guerra, a atividade petrolífera na Amazônia Azul constituiria o principal interesse nacional a ser assegurado, propõe-se que a priorização das TBPN voltadas para a aplicação militar do PN obedeça a seguinte sequência: Controle Naval de Área, Negação do Uso do Mar e Projeção de Poder Sobre Terra.

Em tempo de paz, o Brasil tem se mostrado vulnerável às chamadas novas ameaças, sejam as já configuradas, como o narcotráfico, o contrabando/descaminho e a pesca ilegal; ou as ameaças potenciais, como o terrorismo e a pirataria. O combate a esses ilícitos decorre de um amplo e eficiente sistema de patrulha nas AJB. Outra ameaça dentro desse contexto é a poluição das águas e do ar, causada por embarcações no ambiente marítimo. Para o combate a esse tipo de infração é imperativo o estabelecimento de uma efetiva patrulha naval. Da mesma forma, para a proteção e defesa dos ativos petrolíferos no mar, a presença de navios patrulha coibindo pesca ilegal nas proximidades das plataformas e a disponibilidade de navios armados com mísseis para ameaças mais graves são fundamentais (VIDIGAL, 2010).

A TBPN de Proteção da Amazônia Azul é prioritária para qualquer atividade desenvolvida no interior da região. Entretanto, outras TBPN ganham significativa importância para determinados objetivos. No caso da defesa dos ativos petrolíferos e do combate às novas ameaças, a TBPN de Segurança Naval ganha prioridade sobre as demais.

Para a Segurança Naval, o submarino não é o meio mais apropriado. Segundo Moura (2014), a principal característica do submarino é a sua capacidade de ocultação, o que não coaduna com a ideia de patrulha naval ostensiva. Outro aspecto importante é que os submarinos são armas de ataque que não permitem a gradação do uso da força, o que é importante nas operações de segurança marítima, e visam unicamente a destruição de alvos inimigos.

A TBPN de Presença Naval contribui para a defesa da Amazônia Azul na medida em que expõe ao mundo a capacidade e a determinação do Brasil em preservar sua soberania sobre a região e assegurar o direito de exploração dos recursos lá existentes. Essa TBPN traduz em ações o em-

prego do PN em apoio à política externa do país, tendo importante contribuição para alcançar o efeito dissuasório desejável contra potenciais ameaças, estatais ou não. Flores (2002) destaca que o prestígio de uma Marinha é um importante fator dissuasório, e prestígio se obtém com demonstração de capacidades, manutenção de tradições, culto a heróis e datas significativos.

Segundo Pinto (1995), a credibilidade do Poder Naval reside mais na sua capacidade de projeção do que na qualidade dos meios. Para se obter credibilidade é necessário que as Forças Navais se façam presentes, mostrando bandeira, em qualquer área, em especial naquelas em que haja real interesse nacional.

Vidigal (2010) alerta que a eficácia do poder militar utilizado como ferramenta política do Estado decorre de diversos fatores, como o valor da força, em termos de equipamentos e preparo do pessoal, e a disposição de emprego do poder por parte dos governantes, entre outros. Nesse contexto, a posse de um submarino de propulsão nuclear é extremamente significativa, não apenas pelo poder militar que confere ao PN, mas também pela demonstração do grau de desenvolvimento tecnológico do país. O submarino nuclear é, pois, na visão de Vidigal, o elemento perfeito para ser usado em apoio à política externa. Luttwak (1974) ratifica o entendimento de Vidigal e alerta que um típico erro de dedução é inferir que os submarinos não são adequados para cumprir a missão de presença naval.

Efetuada a análise sobre o emprego do PN na proteção e defesa da Amazônia Azul, propõe-se a adoção da seguinte prioridade para as TBPN, com vistas a orientar o desenvolvimento dos programas estratégicos: Proteção da Amazônia Azul, Controle Naval de Área, Negação do Uso do Mar, Segurança Naval, Presença Naval e Projeção de Poder sobre Terra.

É importante destacar que esta análise focou na proteção e defesa da Amazônia Azul, motivo pelo qual este foi o único fator que motivou a análise e priorização das TBPN. O Brasil possui diversos outros interesses nacionais e internacionais, os quais poderiam, se considerados, resultar em uma sequência diferente de prioridades.

## 4.5 Implicações para os Programas Estratégicos

A despeito de a END, em sua última versão, não apresentar orientação quanto à priorização das TBPN, a MB mantém o PNM e o PROSUB como prioritários para o desenvolvimento do PN, indicando que o foco se mantém na TBPN de Negação do Uso do Mar e na busca pela Dissuasão, em especial com a construção do SN-BR.

A opção pela priorização da TBPN de Negação do Uso do Mar, nas versões anteriores da END, não apresentou fundamentação, indicando a possibilidade de a norma ter se limitado a formalizar a continuação dos

programas em execução, e ratificar as iniciativas da MB para perseguir o sonho de contar com um submarino nuclear que permitiria ao país alcançar um patamar diferenciado na escala de dissuasão.

Apesar da importância do programa nuclear e do arrasto tecnológico decorrente da sua execução, a opção por sua priorização limitou o desenvolvimento de diversos projetos estratégicos da MB, em função das sucessivas crises econômicas e restrições orçamentárias impostas ao setor militar. Nesse contexto, Freitas (2017) chama a atenção de que a construção de um PN dissuasivo e eficaz é um empreendimento para várias décadas, se conduzido de forma ininterrupta, e que para obter melhores resultados, um princípio deve ser observado: os programas devem se suceder em ordem crescente de complexidade e custos.

Independentemente das dificuldades, o planejamento de emprego e o preparo do PN brasileiro não pode ser delimitado pelo orçamento disponibilizado ou pelas metas orçamentárias estabelecidas. Amazônia Azul requer proteção contínua. Um Poder Naval balanceado, eficaz e dissuasivo, capaz de, no mínimo, proteger e defender a região, deve ser perseguido incessantemente. Não podem ser planejados dimensionamentos da Força Naval que não assegurem a capacidade de garantir a soberania e a posse dos recursos nacionais no mar.

A questão orçamentária sempre foi um fator inibidor para o desenvolvimento do PN brasileiro. Entretanto, Vidigal (2010) adverte que o planejamento de defesa deve considerar as aspirações nacionais e as vulnerabilidades estratégicas. Os ajustes orçamentários devem ser feitos posteriormente. Não o inverso.

Este trabalho não pretende apresentar uma proposta de priorização para os programas, subprogramas e projetos estratégicos relacionados com a construção do PN, até porque a complexidade de tal tarefa vai muito além da simples priorização das TBPN. Seria necessário conhecer profundamente cada programa, subprograma e projeto, custos, prazos, capacidades requeridas, tecnologias disponíveis e a desenvolver, entre outros. Entretanto, algumas considerações podem ser feitas para demonstrar o impacto da priorização das TBPN no ordenamento desses programas, subprogramas e projetos.

Atualmente, tendo por foco a dissuasão e a TBPN de Negação do Uso do Mar, as prioridades estabelecidas são o PNM, a CNPN e a OCOF. Supondo a adoção da TBPN de Proteção da Amazônia Azul como prioritária, é admissível considerar que os programas do SisGAAz e da CNPN venham a possuir prioridade maior que o PNM. Nesse caso, seria de se esperar que o desenvolvimento do SisGAAz, que permitirá ampliar a Consciência Situacional Marítima, e dos subprogramas Construção de Navios-Patrolha (PRONAPA), Meios Aeronavais (PROAERO) ou ESPORÃO, que prevê o desenvolvimento de mísseis e outros armamentos, tivessem prioridade maior ou igual ao PROSUB, em especial no que tange ao SN-BR.

A priorização da TBPN de Controle Naval de Área em relação à de Navegação do Uso do Mar poderia suscitar uma priorização dos subprogramas de Obtenção de Navio-Aeródromo (PRONAE) e de Obtenção de Meios de Superfície (PROSUPER) em relação ao PROSUB.

Os exemplos apresentados demonstram a importância de se priorizar as TBPN e a influência que essa priorização pode exercer sobre o desenvolvimento dos programas estratégicos. Nesse sentido, Pesce (2013) adverte que a finalidade de uma marinha é o combate, ainda que os meios possam atuar em situações nas quais o emprego da força não seja necessário. Sem prejuízo de sua capacitação para a guerra naval clássica, o PN brasileiro deve estar apto a atuar em conflitos assimétricos, típicos do século XXI, nos quais o inimigo pode não ser um outro Estado. Em tempo de paz, o PN deve se fazer presente nas AJB em apoio à política externa, dissuadindo ameaças e atuando na segurança marítima.

Enfim, na visão deste autor, a necessidade de atualização das TBPN é uma realidade. A proteção e defesa da Amazônia Azul não é o único fator a ser considerado, mas é, possivelmente, em função da sua importância oceanopolítica, o mais importante objetivo político e maior desafio estratégico para o PN. A priorização das tarefas básicas é fundamental para orientar o desenvolvimento dos programas estratégicos e, conseqüentemente, a construção do PN do futuro. E nunca é demais lembrar as palavras do ilustre Rui Barbosa:

[...] não esqueçamos que a primeira condição da paz é a respeitabilidade, e a da respeitabilidade a força. A fragilidade dos meios de resistência de um povo acorda nos vizinhos mais benévolos veleidades inopinadas, converte contra ele os desinteressados em ambiciosos, os fracos em fortes, os mansos em agressivos (BARBOSA, 1946, p.161).

## 5 CONCLUSÃO

O mar compreende a maior parte da superfície do planeta e serve como principal elo de ligação entre as porções de terra que despontam em sua imensidão. No início, era considerado um ambiente inóspito e misterioso; aos poucos, passou a ser desbravado e explorado pelo homem. As nações que se aventuraram em suas águas, e perceberam o seu valor, encontraram nele fonte de poder e prosperidade. O Brasil foi descoberto a partir do mar e tem a sua história profundamente vinculada ao ambiente marítimo. O mar que ao Brasil pertence – a Amazônia Azul –, abriga inestimáveis riquezas cuja exploração, consciente e de forma sustentável, contribuirá para a construção de um futuro próspero e auspicioso.

O Brasil possui as suas fronteiras terrestres delimitadas há longo tempo, mas o mesmo não se observa com a fronteira marítima. A internalização da CNUDM, no início da década de 1990, representou um acréscimo de cerca de 3,5 milhões de quilômetros quadrados ao território nacional,

dando forma inicial à Amazônia Azul. Desde então, com base em um minucioso trabalho de pesquisa científica, o país vem pleiteando a incorporação de novas porções marítimas ao seu território, o que poderá resultar na ampliação das AJB para cerca de 5,7 milhões de quilômetros quadrados.

Muitas vezes referenciada como “a última fronteira”, a Amazônia Azul representa a expansão do Brasil segundo as Leis do Crescimento Espacial, formuladas por Friedrich Ratzel no final do século XIX, ao conceber o Estado como um ser orgânico e vivo. A anexação de novas áreas marítimas confere ao país o direito de exploração e exploração recursos e riquezas que, no futuro, poderão ser determinantes para a subsistência do Estado.

Do ponto de vista da oceanopolítica, duas dimensões em particular conferem à Amazônia Azul uma relevância extraordinária: a econômica e a estratégica. No que tange à dimensão econômica, os números da economia oceânica expressam a magnitude da Amazônia Azul para o sustento e crescimento do país. O transporte marítimo responde por cerca de 95% do comércio exterior nacional, e no mar encontram-se as maiores reservas de petróleo e gás natural do país. Os campos petrolíferos marítimos respondem pela quase totalidade da produção nacional. A indústria da pesca, a indústria naval, o setor portuário e o turismo, somados a outras atividades de menor expressão, ampliam a importância econômica da região e contribuem para crescimento econômico do país.

A dimensão estratégica aborda aspectos relacionados à soberania e à segurança nacionais. Além da economia oceânica, outros fatores como a concentração populacional nas proximidades da costa litorânea, a distribuição dos cabos de comunicações submarinos pela costa brasileira, a posse de ilhas e arquipélagos oceânicos distantes do litoral, a preocupação com a prevenção da poluição hídrica e as imposições decorrentes de tratados e acordos internacionais impõem enormes desafios ao Brasil e, em especial, à MB.

Em um mundo globalizado, no qual a demanda por recursos naturais e energia cresce sistematicamente, o patrimônio existente nas AJB poderá despertar a ambição e o interesse de atores externos ou internos, estatais ou não, os quais poderão tentar utilizar a força para usurpar parcela das riquezas nacionais. Para se contrapor a esse tipo de ameaça, há que se dispor de um PN balanceado e bem aparelhado, capaz de proteger e defender a região.

De acordo com a END, duas áreas marítimas da Amazônia Azul merecem especial atenção: a foz do rio Amazonas e a faixa litorânea que vai de Vitória a Santos. A primeira em função do acesso que permite ao interior da região amazônica, e a segunda pela concentração dos campos marítimos de exploração de petróleo. Entretanto, duas outras áreas marítimas de relativa importância estratégica foram identificadas na análise oceanopolítica, e merecem atenção nos planejamentos de defesa. A faixa marítima do saliente nordestino, onde ocorre convergência de LCM

e estão depositados boa parte dos cabos de comunicações submarinos; e a área da ERG, cujo potencial econômico ainda não é completamente conhecido, mas que já desperta interesse por parte de outros Estados.

Para cumprir sua missão constitucional e contribuir para que os objetivos políticos dispostos na PND sejam alcançados, a MB prepara e emprega o PN. Esse emprego se dá, em termos gerais, por meio do cumprimento das TBPN, as quais foram definidas, conforme proposta apresentada por este autor, como as “capacidades essenciais que orientam o preparo e o emprego do Poder Naval, observadas suas características intrínsecas de mobilidade, permanência, versatilidade e flexibilidade, com o propósito de assegurar a consecução dos Objetivos Navais relacionados com a defesa, segurança e garantia dos interesses do Estado”.

Desde que foram promulgadas na primeira versão da DBM, as TBPN não sofreram quaisquer alterações substanciais, em que pese o mundo ter passado por significativas mudanças, como o fim da Guerra Fria, a promulgação da CNUDM, o crescimento do processo de globalização e a evolução tecnológica. Com o propósito de adequar o emprego do PN às transformações ocorridas e a um novo cenário de ameaças híbridas, foi proposta a alteração no conjunto de TBPN.

Com relação às TBPN em vigor, este autor sugeriu manter as de Controle de Área Marítima, Negação do Uso do Mar e Projeção de Poder sobre Terra, com alteração da denominação da primeira para Controle Naval de Área, por serem consideradas essenciais para a defesa da Amazônia Azul, especialmente em situações de crise ou conflito. Propôs, ainda, a exclusão da TBPN de Contribuição para a Dissuasão, uma vez que seu conceito pressupõe um propósito estratégico a ser alcançado e não uma forma de emprego do PN.

Com base nos papéis desempenhados pelo PN para o cumprimento de suas atribuições, duas novas TBPN foram propostas. A TBPN de Presença Naval, que configura o emprego do PN no seu papel diplomático, por meio de operações e ações em apoio à política externa nacional; e a TBPN de Segurança Naval, que traduz o emprego do PN no papel policial, compreendendo as operações e ações navais desenvolvidas no mar, nos rios ou em terra, com o propósito de fazer cumprir leis e tratados.

Por fim, com base no moderno conceito de A2/AD, foi proposta uma nova tarefa básica voltada exclusivamente para a proteção da Amazônia Azul, desde o tempo de paz. Denominada TBPN de Proteção da Amazônia Azul, seria uma tarefa de caráter conjunto e que integraria uma série de capacidades em complemento ao emprego do PN, como monitoramento constante da região, lançamento de mísseis e foguetes a partir da costa e ilhas oceânicas, minagem defensiva, emprego de aeronaves baseadas em terra, entre outras. Dessa forma, este autor propõe a adoção do seguinte conjunto de TBPN: Controle Naval de Área, Negação do Uso do Mar, Projeção de Poder sobre Terra, Presença Naval, Segurança Naval e Proteção da Amazônia Azul.

As TBPN, além de traduzirem as amplas formas de emprego das forças navais, constituem as capacidades essenciais que, observando a filosofia do PBC, permitirão orientar o planejamento da Força para construção do PN do futuro. Nesse contexto, torna-se essencial estabelecer uma ordem de prioridades entre as TBPN, de forma a permitir uma priorização dos programas estratégicos a serem desenvolvidos, especialmente em um cenário de restrições orçamentárias.

O ideal é que a ordem de prioridades das TBPN seja estabelecida com base nos objetivos políticos e navais a serem alcançados, observadas as circunstâncias que regem os ambientes internacional e nacional. Alicerçadas em objetivos, as TBPN transparecem, à sociedade e ao governo, os resultados a serem obtidos e os riscos a serem mitigados, a partir de cada forma de emprego do PN.

Considerando exclusivamente a proteção e a defesa da Amazônia Azul e observadas as principais áreas de interesse dentro da região, este autor propôs a seguinte ordem de prioridades para as TBPN: Proteção da Amazônia Azul, Controle Naval de Área, Negação do Uso do Mar, Segurança Naval, Presença Naval e Projeção de Poder sobre Terra. Evidentemente, o Brasil possui diversos outros interesses nacionais e internacionais cuja relevância pode interferir na ordem de prioridades proposta e, inclusive, determinar a exclusão ou a criação de TBPN.

Para ilustrar a influência da priorização das TBPN no desenvolvimento dos programas estratégicos, alguns exemplos foram utilizados. Com a priorização da TBPN de Negação do Uso do Mar, as prioridades estabelecidas foram o PNM e o PROSUB. Caso a MB adotasse e priorizasse a TBPN de Proteção da Amazônia Azul, por exemplo, as prioridades provavelmente passariam a ser o SisGAAz e os subprogramas PRONAPA, PROAERO e ESPORÃO. Uma eventual priorização da TBPN de Controle Naval de Área sobre a Negação do Uso do Mar poderia levar à priorização dos subprogramas PRONAE e PROSUPER, em detrimento do PROSUB. Este trabalho não se propõe a apresentar uma priorização para os diversos programas, subprogramas e projetos estratégicos da MB, mas sim demonstrar a influência que as TBPN podem ter no desenvolvimento desses empreendimentos.

No decorrer do trabalho, observou-se que alguns conceitos precisam ser aprofundados e demandam novos estudos. O desenvolvimento da TBPN de Proteção da Amazônia Azul, por exemplo, requer um estudo mais detalhado sobre o conceito do A2/AD, as possibilidades de emprego na costa brasileira, as integrações necessárias com as demais forças, as formas de operação desde os tempos de paz, entre outros. Da mesma forma, a priorização dos programas, subprogramas e projetos estratégicos é tarefa bem mais complexa do que simplesmente correlacioná-los com as TBPN priorizadas, e suscitam a realização de estudos a parte.

As pesquisas e os estudos realizados resultaram na elaboração de sugestões para atualização da DMN, e neste fato reside a maior relevância

deste trabalho. Nesse contexto, destaca-se a definição para as TBPN e a proposta de um novo conjunto de TBPN, devidamente priorizado.

## REFERÊNCIAS

**AGÊNCIA NACIONAL DE TRÁFEGO AQUAVIÁRIO (ANTAQ).** Anuário Estatístico Aquaviário [2018]. Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/ANUARIO/>. Acesso em: 29 fev. 2019

**AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP).** Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis. Rio de Janeiro: ANP, 2019. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/publicacoes/anuario-estatistico/5237-anuario-estatistico-2019#Seção%201>. Acesso em: 04 jul. 2019.

**ALSINA JÚNIOR, João Paulo Soares.** Rio-Branco Grande Estratégia e o Poder Naval. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2015.

**ANDERSEN, Bobby; PERRY, Charles M.** Weighing the Consequences of China's Control Over the South China Sea. Washington: Institute for Foreign Policy Analysis, 2017.

**BAER, George W.** One Hundred Years of Sea Power: The U.S. Navy, 1890-1990. Stanford: Stanford University Press, 1998.

**BARBOSA, Ilques Jr.** Oceanopolítica: conceitos fundamentais, a Amazônia Azul. In: **BARBOSA, Ilques Jr; MORE, Rodrigo Fernandes (Organizadores).** Amazônia Azul: Política, estratégia e direito para o Oceano do Brasil. Rio de Janeiro: FEMAR, 2012.

**BARBOSA, Rui.** Cartas de Inglaterra. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, 1946. **BOOTH, Ken.** Navies and Foreign Policy. London: Croom Helm, 1977.

**BRASIL.** Decreto no 2.246, de 26 de abril de 1910. Aprova o tratado do Rio de Janeiro, de 30 de outubro de 1909, entre o Brasil e a República Oriental do Uruguai. Brasília, 1910. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-2246-26-abril-1910-586186-publicacaooriginal-109635-pl.html>. Acesso em: 11 jun. 2019.

**. Decreto no 88.495, de 07 de novembro de 1983.** Promulga o Tratado de Delimitação Marítima entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Francesa. Brasília, 1983. Disponível em: <https://www2>.

camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-88945-7-novembro-1983-438968-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 11 jun. 2019.

. Lei Complementar no 97, de 9 de junho de 1999, alterada pela Lei Complementar no 117, de 2 de setembro de 2004 e pela Lei Complementar no 136, de 25 de agosto de 2010. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília, 1999. Diário Oficial da União. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/Lcp97.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp97.htm)>. Acesso em 08 jul. 2019.

BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA-305: Doutrina Militar Naval. Brasília, 2017a.

. EMA-322. O Posicionamento da Marinha do Brasil nos Principais Assuntos de Interesse Naval. 2a Revisão. Brasília, 2017b.

. EMA-418. Portfolio Estratégico da Marinha. Brasília, 2017c.

. Instrução Normativa no 1/MB/MD, de 07 de junho de 2011. Institui o conceito para a expressão “Águas Jurisdicionais Brasileiras” perante a Marinha do Brasil. Brasília, 2011.

. Minuta do Plano Estratégico da Marinha. Brasília, 2019a

. Marinha do Brasil. Política Naval. Brasília, 2019b

. Ministério da Defesa. Cenários de Defesa 2020-2039: Sumário Executivo. Brasília: Assessoria Especial de Planejamento, 2017c.

. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília: 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm)>. Acesso em: 23 jul. 2019.

. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília: 2012. Disponível em: <[https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado\\_e\\_defesa/END-PND\\_Optimized.pdf](https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/END-PND_Optimized.pdf)>. Acesso em: 16 ago. 2019.

. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília: 2016a.

. Glossário das Forças Armadas. MD35-G-01. 5a ed. Brasília, 2015. Disponível em:

<<https://www.defesa.gov.br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md35-G-01-glossario-das-forcas-armadas-5-ed-2015-com-alteracoes.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

- . Livro Branco de Defesa Nacional. Brasília: 2016b
- . Política Nacional de Defesa. Brasília: 2016c.

BRITISH PETROLEUM (BP). BP Statistic Review of World Energy. 68th ed. London: BP, 2019. Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 19.

CÁCERES, Sergio Uribe; RUIZ, Mauricio Rodríguez; URIBE, Johnny Díaz. Estrategia Marítima, Evolución y Prospectiva. Bogotá: Escuela Superior de Guerra, 2016.

CAMINHA, João Carlos G. Delineamentos da Estratégia. Santa Catarina: IOESC, 1980.

CARVALHO, Roberto de Guimarães. A Amazônia Azul. Revista Marítima Brasileira. Rio de Janeiro, v.124, n.04/06, p. 19-21, abr./jun. 2004.

COMISSÃO INTERMINISTERIAL DE RECURSOS PARA O MAR (CIRM). O PIB do Mar e a Amazônia Azul. InfoCIRM Expediente. Brasília: SECIRM, 2018. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/secirm/sites/www.marinha.mil.br/secirm/files/publicacoes/infocirm/2018/infocirm-dez2018.pdf>> Acesso em: 25 jun. 2019.

DALLARI, Dalmo de Abreu. O Mar Territorial do Estado Brasileiro. Revista de Direito Administrativo. Rio de Janeiro, v.113, p. 405-438, jul./set. 1973. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/38632>>. Acesso em: 15 jun. 2019.

DANTAS, Everton. Guerra do atum: barco brasileiro é atacado por embarcação chinesa em alto-mar. Poder Naval, 2018. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/11/23/guerra-do-atum-barco-brasileiro-e-atacado-por-embarcacao-chinesa-em-alto-mar/>>. Acesso em: 09 jun. 2019.

**DUVAUCHELLE, Mario Rodriguez.** La Geopolítica y la Oceanopolítica. Revista de Marina. Viña del Mar, v.113, n.835, nov./dez. 1996.

Disponível em:

<<https://revistamarina.cl/revistas/1996/6/duvauchelle.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2019.

**ERICKSON, Andrew S.; GOLDSTEIN, Lyle J.; LORD, Carnes.** China Goes to Sea: Maritime Transformation in Historical Perspective. Annapolis: Naval Institute Press, 2009.

**ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA).** A Cooperative Strategy for 21st Century Seapower. 2015. Disponível em: <<https://www.navy.mil/local/maritime/150227-CS21R-Final.pdf>>. Acesso em: 21 de mar. 2019.

**FERREIRA, Renato Rangel.** Operações Navais no Século XXI: Tarefas Básicas do Poder Naval para a proteção da Amazônia Azul (Parte 1). Revista Marítima Brasileira. Rio de Janeiro, v. 134, n. 01/03, p. 73-98, jan./mar. 2014a.

**FERREIRA, Renato Rangel.** Operações Navais no Século XXI: A Amazônia Azul (Parte2). Revista Marítima Brasileira, Rio de Janeiro, v. 134, n. 04/06, p. 63-89, abr./jun. 2014b.

**FLORES, Mário César.** Reflexões Estratégicas: Repensando a Defesa Nacional. São Paulo: É Realizações, 2002.

**FLORES, Mário César; VIDIGAL, Armando A. Ferreira.** Desenvolvimento do Poder Naval Brasileiro: tópicos para debate. Brasília: 1976.

**FREITAS, Elcio de Sá.** A Busca da Grandeza: Marinha, Tecnologia, Desenvolvimento e Defesa. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2014.

**FREITAS, Elcio de Sá.** Poder Naval: Presente e Futuro (Parte I). Revista Marítima Brasileira. Rio de Janeiro, v. 137, n. 04/06, p. 18-27, abr./jun. 2017.

**GOLDMAN, Jan (Ed.).** The Central Intelligence Agency: An Encyclopedia of Covert Ops, Intelligence Gathering, and Spies [2 volumes]. Santa Barbara: ABC-CLIO, 2015.

**GROVE, Eric.** The Future of Sea Power. Annapolis: Naval Institute Press, 1990.

**HARRIS, Stephen.** Ameaça Abaixo da Superfície: Vulnerabilidade de Cabos Submarinos. MARSH, 2018. Disponível em:<<https://www.marsh.com/br/>

[insights/risk-in-context/ameaca-abaixo-da-superficie--vulnerabilidade-de-cabos-submarinos.html](#)>. Acesso em: 08 jul. 2019.

HILL, John Richard. *Maritime Strategy for Medium Powers*. Annapolis: Naval Institute Press, 1986.

HUNTINGTON, Samuel P. *National Policy and the Transoceanic Navy*. US Naval Institute Proceedings, v. 80, n. 05, p. 483-xxx. Annapolis: USNI Press, 1954. Disponível em:

<<https://blog.usni.org/posts/2009/03/09/from-our-archive-national-policy-and-the-transoceanic-navy-by-samuel-p-huntington>>. Acesso em: 11 jul. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas no Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em:

<<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99700.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2019.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA). *Global Trends & CO2 Status Report*. [2019]. Disponível em: <<https://www.iea.org/geco/>>. Acesso em: 04 jul. 2019.

JUDICE, Luciano Ponce de Carvalho; PIÑON, Charles P. *A Defesa do Ouro Negro na Amazônia Azul*. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2015.

KEARSLEY, Harold. *Maritime Power and the Twenty-First Century*. Aldershot: Dartmouth Publishing Company Limited, 1992.

KISSINGER, Henry. *Sobre a China*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

LUTTWAK, Edward N. *The Political Uses of Sea Power*. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1974.

MAHAN, Alfred Thayer. *The Influence of Sea Power Upon History, 1660-1783*. Boston: Little, Brown, and Company, 1890. Disponível em:

<<https://archive.org/details/seanpowerinf00maha/page/n5>>. Acesso em: 21 jun. 2019.

MAIN, Douglas. *Undersea Cables Transport 99 Percent of International Data*. Newsweek, 2015. Disponível em: <<http://www.newsweek.com/undersea-cables-transport-99-percent-international-communications-319072>> Acesso em: 08 jul. 2019 .

**MARTINEZ BUSCH, Jorge. Oceanopolítica: una alternativa para el desarrollo. Santiago: Andres Bello, 1993.**

**MATTOS, Adherbal Meira. Os novos limites dos espaços marítimos nos trinta anos da convenção das nações unidas sobre o direito do mar. In: BEIRÃO, André Panno; PEREIRA, Antônio Celso Alves (Organizadores). Reflexões sobre a Convenção do Direito do Mar. Brasília: FUNAG, 2014.**

**MATTOS, Carlos de Meira. A Geopolítica e as Projeções do Poder. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1977.**

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Mercosul e**

**União Europeia firmam acordo de livre comércio. Nota Oficial. Brasília, 2019. Disponível em:**

**<<http://www.agricultura.gov.br/noticias/mercosul-e-uniao-europeia-firmam-acordo-de-livre-comercio-veja-nota-oficial>>. Acesso em 04 jul. 2019.**

**MOURA, José Augusto A. A Estratégia Naval Brasileira no Pós-Guerra Fria: Uma Análise Comparativa com Foco em Submarinos. Rio de Janeiro: FEMAR, 2014.**

**ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). The**

**Ocean Economy in 2030. Paris: OECD Publishing, 2016.**

**ORGANIZATION OF THE PETROLEUM EXPORTING COUNTRIES (OPEC). World Oil**

**Outlook 2040. Viena: OPEC Secretariat, 2017.**

**PARANHOS JR, José Maria da Silva. Obras do Barão do Rio-Branco IX: Discursos. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2012. Disponível em: <[http://funag.gov.br/loja/download/978- Obras\\_do\\_Barao\\_do\\_Rio\\_Branco\\_IX\\_discursos..pdf](http://funag.gov.br/loja/download/978-Obras_do_Barao_do_Rio_Branco_IX_discursos..pdf)>. Acesso em:16 ago. 2019.**

**PEREIRA, Antônio Celso Alves. PEREIRA, João Eduardo de Alves. A liberdade do alto-mar – antecedentes históricos dos artigos de 87 a 90 da convenção das nações unidas sobre o direito do mar.**

**In: BEIRÃO, André Panno; PEREIRA, Antônio Celso Alves (Organizadores). Reflexões sobre a Convenção do Direito do Mar. Brasília: FUNAG, 2014.**

**PESCE, Eduardo Italo. Renovação do Poder Naval: Projetar é Preciso. Revista Marítima Brasileira. Rio de Janeiro, v. 138, n. 10/12, p. 30-63, out./dez. 2018.**

**PESCE, Eduardo Italo. Renovação do Poder Naval II: Uma Abordagem Incremental. Revista Marítima Brasileira. Rio de Janeiro, v. 139, n. 01/03, p. 59-90, jan./mar. 2019.**

**PINHEIRO, Adão. O Gigante Acordou. Primeiro Anuário Brasileiro da Pesca e Aquicultura. Potencial Brasileiro. P 36-41. Brasília: ACEB, 2014. Disponível em: [http://formsus.datasus.gov.br/novoimgarq/16061/2489520\\_218117.pdf](http://formsus.datasus.gov.br/novoimgarq/16061/2489520_218117.pdf). Acesso em 07 jul. 2019.**

**PINTO, Paulo Lafayette. O Emprego do Poder Naval em Tempo de Paz. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1989.**

**PORTAL NAVAL. Principais Estaleiros. Rio de Janeiro: [2019]. Disponível em: <https://www.portalnaval.com.br/estaleiros/estaleiros-brasil/>. Acesso em: 04 jul. 2019.**

**REIS, Reginaldo Gomes Garcia. A Defesa Hemisférica em Crise: uma geopolítica do Atlântico. SILVA, Francisco Carlos Teixeira; LEÃO, Karl Schurster de Sousa; ALMEIDA, Francisco Eduardo Alves de (Org.). Atlântico: A História de um Oceano. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013. p. 493 - 521.**

**REYNOLDS, Clark G. Command of the Sea: The History and Strategy of Maritime Empires. New York: William Morrow & Company, 1974.**

**ROTH, Luiz Carlos de Carvalho; OLIVEIRA, Eduardo Hartz. Planejamento Baseado em Capacidades. Reflexões Ligeiras (REF-LIG 01). Rio de Janeiro: Centro Estudos Políticos-Estratégicos da Marinha, 2018.**

**RUMSFELD, Donald H. Transforming the Military. Foreign Affairs. New York, v. 81, n. 3, p. 20- 32, mai/jun. 2002.**

**SECRETARIA DA COMISSÃO INTERMINISTERIAL DE RECURSOS PARA O MAR (SECIRM). Programa de Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira (REMLAC). Brasília: [2019a]. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/remplac>. Acesso em: 04 jul. 2019.**

**SECRETARIA DA COMISSÃO INTERMINISTERIAL DE RECURSOS PARA O MAR**

**(SECIRM). Programa de Prospecção e Exploração de Recursos Minerais da Área Internacional do Atlântico Sul e Equatorial (PROAREA). Brasília: [2019b]. Disponível em:**

**<<https://www.marinha.mil.br/secirm/proarea>>. Acesso em: 04 jul. 2019.**

**SERAFIM, Carlos Frederico Simões. REVIZEE – Missão Cumprida? Revista Brasileira de Engenharia de Pesca V.2, N.1, p 27-43, jan. 2007. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/sites/www.marinha.mil.br/secirm/files/documentos/revizee/historia.pdf>. Acesso em 09 jun.2019.**

**SHULTZ JR, Richard H. Crisis Response and Power Projection in Nonpermissive Environments and Asymmetrical Conflicts. In: SHULTZ JR, Richard H; PFALTZGRAFF JR, Robert L. (Editores). The Role of Naval Forces in 21st Century Operations. Washington D.C.: Brassey's, 2000.**

**SILVA, Golbery do Couto e. Geopolítica e Poder. Rio de Janeiro: UniverCidade, 2003. SPELLER, Ian. Understanding Naval Warfare. 2a edição. Abingdon: Routledge, 2019.**

**TELLES, Pedro Carlos da Silva. História da Construção Naval no Brasil. Rio de Janeiro: FEMAR, 2001.**

**TILL, Geoffrey. Maritime Strategy and the Nuclear Age. New York: St. Martin's Press Inc, 1984.**

**TILL, Geoffrey. Seapower: a Guide for the Twenty-first Century. Abingdon: Routledge, 2009. 2nd edition.**

**TOSTA, Octávio. Teorias Geopolíticas. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1984.**

**TURNER, Stansfield. Missions of the U.S. Navy. Naval War College Review. Newport: Naval War College Press, p.2-17, mar./apr.. 1974.**

**UNIÃO EUROPEIA (UE). Joint communication to the european parliament and the council: Joint Framework on countering hybrid threats a European Union response. JOIN/2016/018 final. Brussels: 2016. Disponível em:<<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52016JC0018>>. Acesso em: 10 ago. 2019.**

**VIANA, Hélio. História das Fronteiras do Brasil. Rio de Janeiro: Biblioteca Militar, 1948.**

**VIANNA FILHO, Arlindo. Estratégia Naval Brasileira: abordagem à história da evolução dos conceitos estratégicos navais brasileiros. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1995.**

**VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. A Evolução do Pensamento Estratégico Naval Brasileiro. 2. ed. rev. e amp. [Rio de Janeiro]: [s.n.], 1983.**

**VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira et al. Amazônia Azul: O mar que nos pertence. Rio de Janeiro: Record, 2006.**

**VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. Consequências Estratégicas para uma Marinha de Águas Marrons. Revista da Escola de Guerra Naval. Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 7-20, jul./dez. 2010.**

**VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. O Emprego Político do Poder Naval. [S.l.: s.n.], [198-?].**

**ZONTA, Luciana. Em Alto-mar. Primeiro Anuário Brasileiro da Pesca e Aquicultura. Potencial Brasileiro. P 32-35. Brasília: ACEB, 2014. Disponível em: [http://formsus.datasus.gov.br/novoimgarq/16061/2489520\\_218117.pdf](http://formsus.datasus.gov.br/novoimgarq/16061/2489520_218117.pdf). Acesso em 10 jun. 2019.**

## APÊNDICE A – Ilustrações



FIGURA 1 – Limites Marítimos estabelecidos pela CNUDM Fonte: Marinha do Brasil. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/sites/www.marinha.mil.br/secirm/files/pictures/limitesmar.jpg>. Acesso em 10 jul.2019.

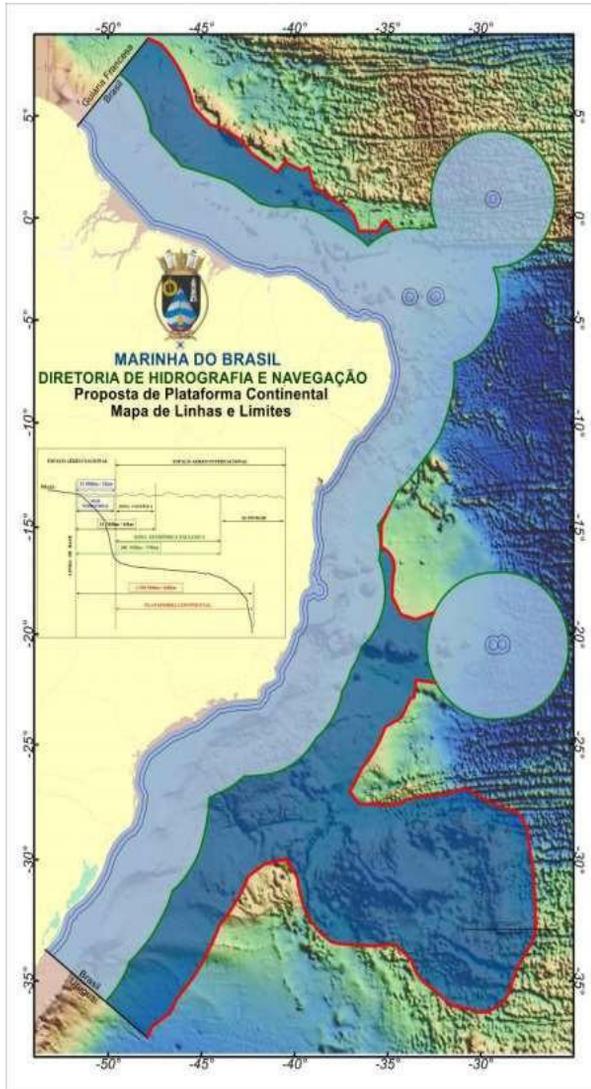


FIGURA 2 – Espaços marítimos pleiteados pelo Brasil na Amazônia Azul

Em azul claro corresponde a área marítima de jurisdição brasileira assegurada pela CNUDM. Em azul escuro corresponde a área pleiteada pelo Brasil junto à ONU. A linha encarnada representa a fronteira marítima do Estado em expansão, de acordo com as Leis do Crescimento Espacial de Ratzel.

Fonte: Marinha do Brasil. Disponível em:

<https://www.marinha.mil.br/secirm/sites/www.marinha.mil.br/secirm/files/pictures/linhamar2019.jpg>. Acesso em: 25 ago. 2019. Destaque elaborado pelo autor aponta a localização da ERG.



FIGURA 3 – Pesca na costa brasileira.

Fonte: ZONTA, 2014. Destacado em encarnado pelo autor as regiões de pesca do atun, no limite da ZEE e alto-mar.



FIGURA 4 – Fluxo de navios mercantes na costa brasileira.

Fonte: Palestra do Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Ilques Barbosa Junior, no Curso de Segurança e Defesa, na Escola Superior de Guerra, em 12 de março de 2019.



FIGURA 5 – Linhas de Comunicação Marítimas.

Fonte: <http://www.jornaldaeconomiadomar.com/wp-content/uploads/2015/07/JA-1.jpg>. Acesso em 25 ago. 2019. Em destaque encarnado acrescentado pelo autor, a região marítima defronte ao saliente nordestino onde ocorre convergência de rotas marítimas.

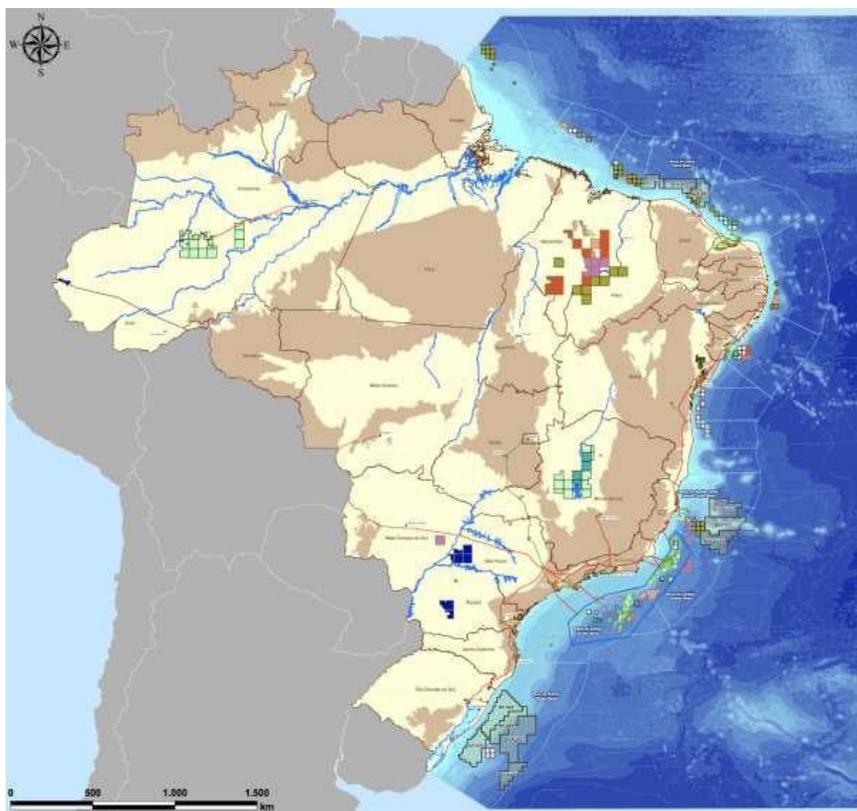


FIGURA 6 – Distribuição dos campos petrolíferos pelo Brasil.

Fonte: ANP. Disponível em: <[http://rodadas.anp.gov.br/arquivos/Bienio/Mapas\\_R18/mapa-geral\\_R18.pdf](http://rodadas.anp.gov.br/arquivos/Bienio/Mapas_R18/mapa-geral_R18.pdf)> Acesso em: 25 ago. 2019. Em destaque encarnado acrescentado pelo autor, a faixa marítima entre Vitória e Santos, onde estão as principais reservas provadas do Brasil e de onde é obtida a maior parte da produção nacional de petróleo.

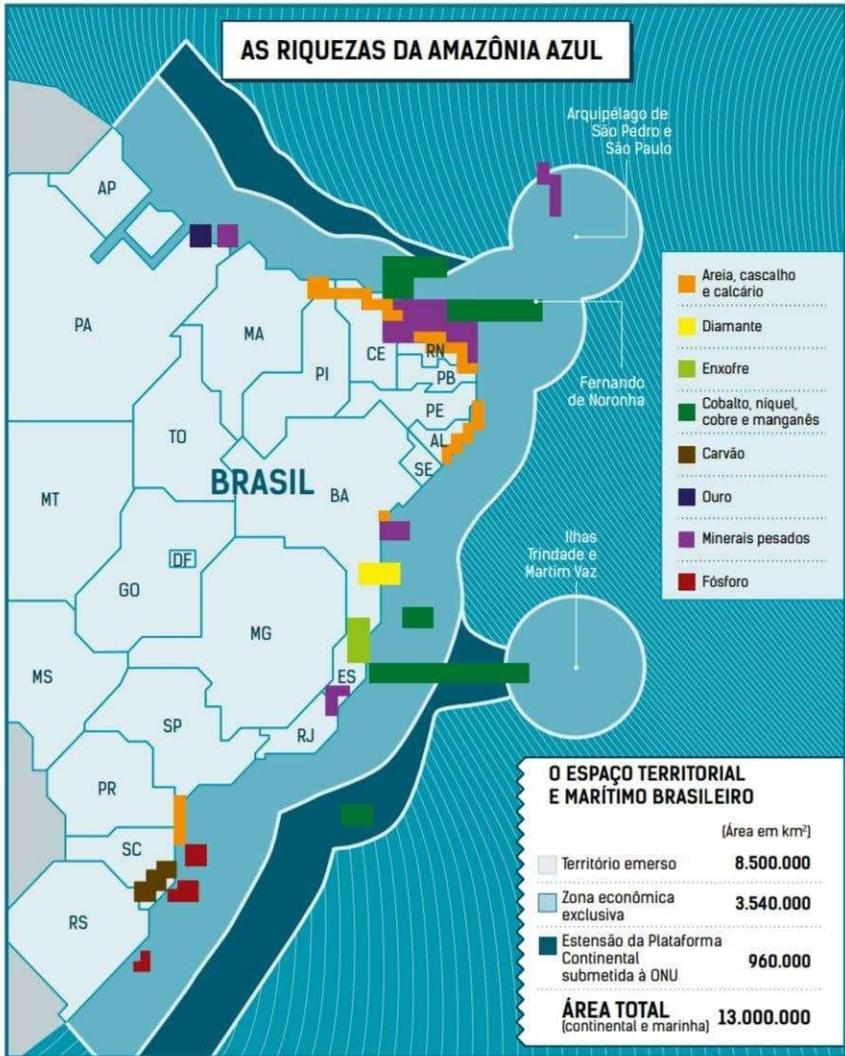


FIGURA 7– Recursos minerais na Amazônia Azul.

Fonte: Marinha do Brasil. Disponível em: <<https://twitter.com/marmilbr/status/1063227650683084800?lang=es>> Acesso em: 25 ago. 2019.



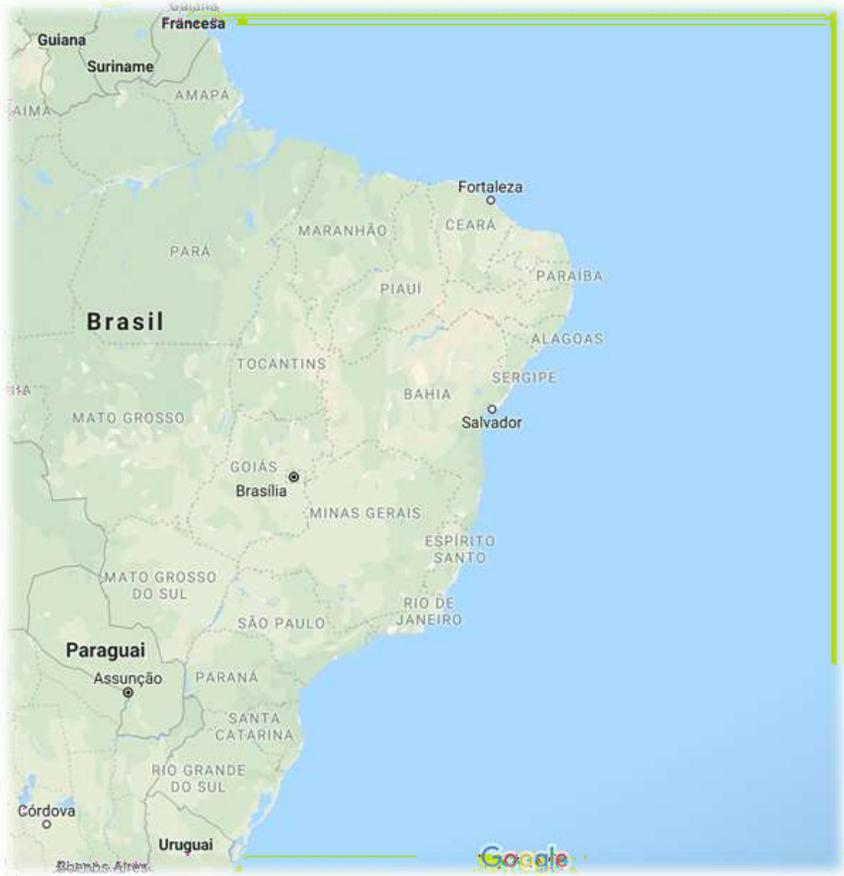


FIGURA 9 – Áreas estratégicas na Amazônia Azul.

Fonte: Elaborado pelo autor

## APÊNDICE B – Avaliação dos Portos e Terminais de Uso Privado

Existem no Brasil mais de trinta portos organizados sob a administração federal, estadual ou municipal, e inúmeros terminais de uso privado (TUP), alguns destes localizados em área de portos organizados. A grande maioria fica localizada em baías ou foz de rios próximos da costa, ou na própria costa litorânea.

Com o propósito de analisar o desempenho dos portos e TUP foram utilizados os dados registrados pela ANTAQ, no ano de 2018.

Os portos e TUP, quando pertinente, foram agrupados de acordo com a proximidade entre si, constituindo complexos portuários para facilitar a classificação e análise.

Para definir as instalações portuárias estratégicas do Brasil, foram considerados como parâmetros: a importância econômica devido à geração de recursos para o país; a responsabilidade pela manutenção da capacidade funcional de determinadas regiões; as possibilidades de apoio às operações navais; a proximidade de áreas de interesse estratégico e das principais LCM; e, a importância para a manutenção de esforço logístico, caso ocorra uma situação de crise, conflito armado ou guerra. Com o propósito de integrar os dados e oferecer uma melhor visualização dos dados relativos a cada porto e terminal, foi construída a planilha constante das FIG. 10, FIG. 11 e FIG 12<sup>63</sup>, a seguir apresentadas.

---

<sup>63</sup> Para construção da planilha, dividida em três figuras, foram utilizados os dados da ANTAQ. Disponível em:

<<http://portal.antaq.gov.br/index.php/2019/02/12/antaq-divulga-os-numeros-da-movimentacao-portuaria-de-2018/>>. Acesso em: 29 fev. 2019. Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/ANUARIO/>>. Acesso em: 29 fev. 2019. Disponível em: <<http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/Anu%C3%A1rio-2018-Layout-4-3.pdf>>. Acesso em: 29 fev. 2019.

FIGURA 10 – Planilha de comparação entre Portos Organizados e Terminais de uso Privado (Dividida em três figuras) Fonte: Planilha elaborada pelo autor.

FIGURA 11 – Planilha de comparação entre Portos Organizados e Terminais de uso Privado (Continuação da figura anterior)

FIGURA 12 – Planilha de comparação entre Portos Organizados e Terminais de uso Privado (Continuação da figura anterior)

Os portos constituem os pontos de partida e chegada de todos os passageiros e cargas que trafegam pelo mar. A atividade portuária é fundamental para o abastecimento das regiões e para o funcionamento da economia. Em 2018, o setor portuário movimentou 1,117 bilhão de toneladas de carga. A movimentação nos portos e terminais privados cresceu quase 3%, em relação ao ano anterior e esse crescimento vem sendo rotineiro desde 2010, quando a Agência Nacional de Transporte Aquaviários (ANTAQ) passou a contabilizar os dados de todas as instalações portuárias nacionais<sup>64</sup>. Em um trabalho subjetivo, este autor classificou os portos, levando em consideração o volume de carga movimentado<sup>65</sup>, as especificidades de determinadas cargas<sup>66</sup>, a região de abrangência<sup>67</sup> e posicionamento geográfico. Os portos ou complexos, em função da relevância para economia local, regional ou nacional, foram classificados em Estratégico Nacional, Estratégicos Regional ou Complementar.

Os portos classificados como Estratégicos Nacionais são aqueles que movimentam elevada quantidade de carga, têm elevada participação na balança comercial, respondem pelo abastecimento de regiões com grandes conglomerados urbanos e movimentam cargas importantes para o funcionamento do país. Os portos classificados como Estratégicos Regionais são aqueles que movimentam um volume médio de cargas, são importantes para o abastecimento de regiões populosas ou respondem pela movimentação de grande parte de cargas específicas. Por fim, os portos

---

<sup>64</sup> Disponível em : <http://portal.antaq.gov.br/index.php/2019/02/12/antaq-divulga-os-numeros-da-movimentacao-portuaria-de-2018/>. Acesso em 29 fev. 2019.

<sup>65</sup> Na coluna Carga Bruta, da planilha, foram registrados os volumes de carga movimentados no ano de 2018, de acordo com o sítio da ANTAQ. Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/ANUARIO/>>. Acesso em: 29 fev. As cargas registradas no complexo representam o somatório das cargas de todos os portos que compõem o complexo.

<sup>66</sup> Na coluna aspectos estratégicos específicos foram registrados dados de conhecimento geral, específicos de cada porto ou complexo portuário, disponíveis nos sítios dos portos em questão e no sítio da ANTAQ. Disponível em: <<http://web.antaq.gov.br/Portalv3/SDPV2ServicosOnline/index.html>>.

<sup>67</sup> Por região de abrangência entende-se a importância do porto para o abastecimento das re Acesso em giões. Portos que contribuem para abastecimento de grandes conglomerados urbanos foram classificados, na planilha, como de abrangência (Ab.) Regional; e portos que contribuem para abastecimento de regiões menos populosas foram considerados de abrangência Local. (IBGE, 2016) Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99700.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2019.

classificados como complementares são aqueles que movimentam menores quantidades de carga e têm importância apenas local. Há que se observar que determinados portos conferem grande relevância geopolítica a determinadas regiões. A paralização desses portos ou complexos portuários pode, por exemplo, acarretar em elevado impacto na economia nacional ou provocar desabastecimento em grandes regiões, com sérios prejuízos a grande parte da população.

De acordo com a análise realizada, consolidada nas FIG 10, FIG 11 e FIG 12 acima, os principais portos e complexos portuários, classificados como de interesse Estratégico Nacional, são: o Complexo portuário de São Luís (MA), incluindo o Porto de Itaqui, o TUP de Ponta da Madeira e o Terminal de Alumar, que consiste no maior complexo em volume de cargas do país; o Complexo de Fortaleza (CE), com destaque para o Terminal Portuário de Pecém; o Complexo da Baía de Todos os Santos (BA), com destaque para o Terminal Aquaviário de Madre de Deus; o Complexo de Vitória (ES), com destaque para os TUP de Tubarão e da Praia Mole; o Complexo da Baía de Guanabara (RJ), com destaque para o Terminal Marítimo Almirante Tamandaré ou Terminal da Baía de Guanabara (TABG); o Complexo de Itaguaí (RJ), incluindo o Porto de Itaguaí, o Porto Sudeste do Brasil e o TUP TERNIUM BR; o Complexo da Ilha Grande (RJ), incluindo o Terminal Aquaviário de Angra dos Reis, antigo Terminal da Baía da Ilha Grande (TEBIG) e o Terminal da Ilha Guaíba (TIG) ou MBR; o Terminal de São Sebastião (SP) ou Terminal Marítimo Almirante Barroso (TEBAR), responsável pela movimentação de 25% do petróleo e derivados nacionais; o Complexo de Santos (SP), com destaque para o Porto de Santos, segundo maior em movimentação de cargas mas que representa 55% do PIB brasileiro; o Complexo de Paranaguá (PR), com destaque para o Porto de Paranaguá e o Porto de Antonina; e o Complexo de Rio Grande (RS), com destaque para o Porto de Rio Grande.

Esses onze portos e complexos portuários são responsáveis pela movimentação de quase 80% das cargas transitadas por meio marítimo no Brasil e estão todos situados na costa litorânea. São estruturas operacionais que, em caso de paralização, por interdição do canal de acesso ou bloqueio, por exemplo, podem causar sérios

prejuízos à economia nacional e a grande parcela da população. As áreas marítimas de acesso a esses portos são, portanto, de significativa importância dentro do contexto oceanopolítico da Amazônia Azul. Os portos e complexos portuários situados no rio Amazonas e seus afluentes têm aumentado significativamente sua participação na exportação de grãos oriundos da região Centro-Oeste, constituindo o chamado Arco-Norte. A movimentação de carga nesses portos vem aumentando progressivamente nos últimos anos e, com a perspectiva de investimentos na construção e melhoria de ferrovias, estradas e hidrovias, o volume de cargas deverá aumentar significativamente. Pela foz do Amazonas transitaram, em 2018, cerca de 10% de toda a carga movimentada no Brasil, o que confere elevada importância estratégica à região da foz do Amazonas (ANTAQ, 2018).

Os demais portos e complexos portuários existentes no Brasil, de acordo com a análise sintetizada, foram classificados como Estratégicos Regionais ou Complementares. Os primeiros foram assim classificados em função de terem movimentação de carga importante para determinadas regiões, conglomerados urbanos ou movimentarem cargas especiais; os demais receberam a classificação de complementares por terem importância local. Paralisações de portos estratégicos regionais podem causar desabastecimento em algumas regiões ou prejudicarem a exportação ou importação de alguma carga específica, sem causar significativo impacto na economia nacional; a paralisação de portos complementares causam prejuízos às localidades ou a determinadas empresas.

## APÊNDICE C – Resumo do Portfolio Estratégico da Marinha

O Portfolio Estratégico da Marinha, publicação EMA-418, categoriza os projetos estratégicos a serem desenvolvidos no âmbito da MB em Programas, Subprogramas e Projetos Estratégicos<sup>68</sup>.

Os Programas são compostos por Subprogramas e Projetos relacionados entre si, e coordenados de maneira articulada. Um programa pode ter um ou mais Projetos Independentes que não estejam relacionados a nenhum subprograma; e

Projeto constitui um esforço temporário com um objetivo pré-estabelecido, definido claramente, para criar um novo produto, serviço ou processo.

Os sete programas estratégicos da MB são:

1 - Pessoal - Nosso Maior Patrimônio;

2 - Construção do Núcleo do Poder Naval (CNPN);

3 - Obtenção da Capacidade Operacional Plena (OCOP);

4 - Programa Nuclear Da Marinha (PNM);

5 - Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz);

6 - Segurança da Navegação;

7 - Criação da 2ª Esquadra e da 2ª Força de Fuzileiros da Esquadra.

---

<sup>68</sup> Este APÊNDICE apresenta, de forma simplificada, um extrato do EMA-418, contendo apenas os programas, subprogramas e projetos independentes, de forma a facilitar o entendimento do estudo realizado. Todas as informações constantes são retiradas da publicação original. Não foram apresentados os projetos constantes dos anexos da publicação.

## **1 Pessoal – Nosso Maior Patrimônio**

- a. Programa Estratégico composto por cinco subprogramas.
- b. Subprograma Modernização da Gestão do Pessoal;
- c. Subprograma Aprimoramento da Capacitação;
- d. Subprograma Saúde Integrada;
- e. Subprograma Família Naval;
- f. Subprograma Programa Olímpico da Marinha (PROLIM).

## **2 Construção do Núcleo do Poder Naval**

Programa Estratégico composto por dez subprogramas e um projeto independente, relacionados à obtenção de meios, por aquisição ou construção.

- a. Subprograma de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB);
- b. Subprograma de Obtenção do Navio-Aeródromo (PRONAE);
- c. Subprograma de Obtenção de Meios de Superfície (PROSUPER);
- d. Subprograma de Construção de Navios-Patrolha (PRONAPA);
- e. Subprograma de Obtenção de Meios Hidroceanográficos (PRO-HIDRO);
- f. Subprograma de Meios Aeronavais (PROAERO);
- g. Subprograma de Consolidação da Brigada Anfíbia do Rio de Janeiro (PROBANF);
- h. Subprograma de Consolidação dos Batalhões de Operações Ribeirinhas (PRORIB);
- i. Subprograma de Consolidação dos Grupamentos de Fuzileiros Navais Distritais (PROGPTFN);
- j. Subprograma ESPORÃO;
- k. Projeto Independente de Obtenção de Embarcações de Apoio do Sistema de Abastecimento da Marinha.

### 3 Obtenção da Capacidade Operacional Plena

Programa Estratégico composto por dez subprogramas e quatro projetos independentes, que tem como propósito a manutenção ou modernização de instalações e meios existentes, incluindo o recompletamento de dotações de sobressalentes, armas e munições.

- a. Subprograma de Revitalização e Modernização de Navios de Superfície;
- b. Subprograma de Modernização de Meios Aeronavais;
- c. Subprograma de Modernização de Meios de Fuzileiros Navais;
- d. Subprograma de Recuperação das Capacidades Operacionais dos Meios do CFN (PRORECCFN);
- e. Subprograma de Reparelhamento de Equipagens Operativas para os Meios Navais e OM de Defesa NBQR (PROREQNAV);
- f. Subprograma de Adequação das OM Responsáveis por Atividades de Instrução e de Avaliação do CFN (PROENSCFN);
- g. Subprograma de Ciência e Tecnologia do Corpo de Fuzileiros Navais (PROCITECCFN);
- h. Subprograma de Manutenção da Capacidade de Combate (PRO-COMBATE);
- i. Subprograma de Infraestrutura Industrial (PROESTRUTURA);
- j. Subprograma de Melhoria da Infraestrutura de Apoio;
- k. Projeto Independente de Modernização de Submarinos;
- l. Projeto Independente de Revitalização e Modernização dos Meios Hidroceanográficos;
- m. Projeto Independente de Sistema de Apoio Logístico Integrado (SISALI)
- n. Projeto Independente de Consolidação do Sistema de Defesa NBQR da MB (PRODEFNBQR-MB).

#### **4 Programa Nuclear da Marinha**

Programa Estratégico composto por quatro projetos independentes, que tem o propósito de dominar a tecnologia necessária ao projeto e à construção de um Submarino com propulsão nuclear.

- a. Projeto Independente de Construção do Laboratório de Geração de Energia Núcleo- Elétrica (LABGENE);
- b. Projeto Independente de Pesquisa e Desenvolvimento do Ciclo do Combustível;
- c. Projeto Independente de Manutenção e Operação do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP);
- d. Projeto Independente de Descomissionamento das Instalações de Energia Nucleo- Elétrica.

#### **5 Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul**

Programa Estratégico não subdividido e tem o objetivo de monitorar e controlar as AJB e áreas internacionais de responsabilidade para operações de Socorro e Salvamento para propiciar capacidade de responder prontamente a qualquer ameaça, emergência, agressão ou ilegalidade.

#### **6 Segurança da Navegação**

Programa Estratégico composto por um subprograma e nove projetos independentes.

- a. Subprograma de Reestruturação do Sistema de Segurança do Tráfego Aquaviário (SSTA);
- b. Projeto Independente de Incremento da Fiscalização do Tráfego Aquaviário nas Jurisdições das Capitânicas dos Portos;

- c. Projeto Independente de Modernização da Infraestrutura dos Sistemas de Command, Control, Communications, Computer, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (C4ISR) de Registro e Controle do Sistema de Segurança do Tráfego Aquaviário (SSTA);
- d. Projeto Independente de Preparo e Orientação do Pessoal da Marinha Mercante;
- e. Projeto Independente de Construção de Embarcações para o SSTA;
- f. Projeto Independente do Sistema de Previsão Numérica Oceanográfica para o Atlântico Sul;
- g. Projeto Independente de Migração dos Dados Cartográficos para Banco de Dados em Apoio à Produção Cartográfica do III Plano Cartográfico Náutico Brasileiro;
- h. Projeto Independente de Produção de Informações Hidrográficas para Implementação do III Plano Cartográfico Náutico Brasileiro;
- i. Projeto Independente de Adequação da Capacidade de Análise dos Levantamentos Hidrográficos às Necessidades Nacionais e do III Plano Cartográfico Náutico Brasileiro;
- j. Projeto Independente de Modernização e Ampliação da Rede de Estações de Correção Diferencial para Sistemas Globais de Navegação por Satélite.

## **7 Criação da 2a Esquadra e da 2a Força de Fuzileiros da Esquadra**

Programa Estratégico composto por sete projetos independentes.

- a. Projeto Independente da Base Naval da 2a Esquadra;
- b. Projeto Independente de Comandos e Centro de Instrução da 2a Esquadra;
- c. Projeto Independente da 2a Força de Fuzileiros da Esquadra;
- d. Projeto Independente da Base de Abastecimento da 2a Esquadra;

- e. Projeto Independente dos Próprios Nacionais Residenciais e áreas de expansão da 2a Esquadra;
- f. Projeto Independente de Construção do Centro de Mísseis e Paióis de Munição da 2a Esquadra;
- g. Projeto Independente de Construção da Base Aérea Naval e Comando da Força Aeronaval da 2a Esquadra.

## DIRETRIZES PARA OS AUTORES

---

O Caderno de Ciências Navais é um periódico anual especializado em Altos Estudos Militares, que tem o propósito de disseminar as pesquisas científicas produzidas, prioritariamente, no campo das Ciências Navais, promovendo o registro e identidade dessa produção, de modo a contribuir para o fomento de um pensamento estratégico nacional mais autônomo e independente na Defesa Nacional, com foco no Poder Marítimo.

### **AVALIAÇÃO (PROCESSO DE AVALIAÇÃO PELOS PARES)**

As pesquisas submetidas passam por um processo de avaliação por pares - método *Double Blind Review* – em que cada trabalho é avaliado por pelo menos dois especialistas da área, com alto grau acadêmico. Nesse sistema, os arquivos são avaliados sem identificação de autoria. Tal avaliação ocorre pelas seguintes etapas:.

1ª Etapa - consiste em uma seleção preliminar dos trabalhos pelos Encarregados de Cursos de Carreira e do PPGEM.

2ª Etapa - esse processo passa, ainda, pela avaliação do Editor científico em conjunto com pareceristas (especialistas nos temas apresentados), que avaliam se as obras são originais, possuem elevado grau de ineditismo e se encontram de acordo com a linha editorial da revista.

3ª Etapa - por fim, cabe ao Conselho Editorial, presidido pelo Diretor da EGN, aprovar os trabalhos para publicação na edição anual da revista.

### **ACESSO ABERTO**

O Caderno de Ciências Navais fornece **acesso aberto** imediato ao seu conteúdo, com base no princípio de que tornar a pesquisa disponível gratuitamente ao público, apoiando uma maior troca global de conhecimento.

## **POLÍTICA DE TAXAS**

Sendo assim, o Caderno é um periódico de **acesso gratuito e não cobra taxa** de autoria para submissão de artigos, avaliação e publicação de textos aprovados.

## **POLÍTICA ANTI-PLÁGIO**

Os trabalhos submetidos, **serão verificados quanto à originalidade** a partir das **ferramentas para detecção de plágio** definidas pela publicação “Normas sobre Plágio nos Trabalhos Acadêmicos dos Cursos da MB – DEnsM-1004”, antes de passar pela avaliação pelos pares.

## **NORMAS PARA A PUBLICAÇÃO**

---

O principal critério para a priorização de publicação é a aderência a linha editorial do periódico.

**Os trabalhos publicados no Caderno de Ciências Navais não refletem, necessariamente, a opinião da EGN ou da Marinha do Brasil, o que constará explicitamente na revista.**

**Somente serão aceitos textos inéditos, sendo o autor responsável, exclusiva, legal e administrativamente, por essa condição, bem como por qualquer infração à Lei de Direitos Autorais.**

## **SUBMISSÕES DE TRABALHOS E COMPOSIÇÃO**

O Caderno só aceitará submissões de trabalhos inéditos relacionados a assuntos de Altos Estudos Militares, com ênfase nas áreas das Ciências Navais e outras correlacionadas, não sendo permitida a sua apresentação simultânea em outro periódico.

Entende-se como um trabalho original e inédito um texto completo que nunca foi publicado e divulgado em papel e/ou em formato digital em qualquer evento (congresso, simpósio, reunião, encontro, etc.). Caso o trabalho tenha sido disponibilizado e divulgado para acesso geral não é mais original ou inédito para efeito de publicação.

Para trabalhos com **autoria múltipla**, é necessário informar a ordem de apresentação dos autores, obedecendo o constante no **item declaração de responsabilidade** abaixo, e **declaração de cada um autorizando a publicação**.

Os trabalhos, que cumprirem as normas acima, passarão por um processo de avaliação por pares, sem que os revisores tenham acesso ao nome do autor (*blind peer review*). Ao fim deste processo, o autor será notificado via e-mail de que seu trabalho foi aceito (ou não) e que aguardará a primeira oportunidade de impressão.

O Caderno de Ciências Navais reserva o direito de efetuar nos originais alterações de ordem normativa, ortográfica e gramatical, com vistas a manter o padrão culto da língua, respeitando, porém, o estilo dos autores.

Os trabalhos (em português, inglês, francês ou espanhol) até 25.000 palavras devem ser submetidos por intermédio do site da Revista: <http://revista.egn.mar.mil.br>, conforme as instruções.

O arquivo contendo o artigo, no formato word, não deverá conter qualquer identificação ou referência sobre o autor.

Por norma de segurança, outro arquivo do artigo identificado contendo a qualificação e vinculação do autor, deverá também ser obrigatoriamente enviado para o e-mail: [egn.revista@marinha.mil.br](mailto:egn.revista@marinha.mil.br).

Após o recebimento do trabalho, será enviado um e-mail acusando o recebimento do mesmo e realizada uma avaliação preliminar com ênfase na forma e adequação à linha editorial, de modo a dar partida ao processo de seleção.

### **INDICAÇÃO DE RESPONSABILIDADE**

No que se refere à indicação de responsabilidade pelo trabalho, caso não seja a mesma de todos os autores, deve ser indicada logo abaixo do título ordenada segundo o critério abaixo: (1) Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; (2) Redação do manuscrito ou; (3) Revisão crítica relevante do conteúdo intelectual.

Com base nestes critérios, os proponentes deverão indicar, em nota de rodapé na página final do trabalho, como ocorreu a participação de cada autor na elaboração do manuscrito.

## **FORMA DE APRESENTAÇÃO DA AFILIAÇÃO**

A afiliação deve conter:

- 1- Nome da instituição ao qual está vinculado o pesquisador (Programa/Universidade) - por extenso com abreviatura entre parênteses.
- 2- Cidade e Estado da Federação (quando houver).
- 3- País (por extenso e na grafia do idioma original). Exemplo: *Professor do Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais (PPGRI-UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.*

## **INDICAÇÃO DE FINANCIAMENTO DO TRABALHO**

### **CONFLITO DE INTERESSES**

A publicação segue as recomendações do **Código de Boas Práticas Científicas** da FAPESP de 2014, no que diz respeito aos conflitos de interesses:

“3.4.1. Há conflito potencial de interesses nas situações em que a coexistência entre o interesse que deve ter o pesquisador de fazer avançar a ciência e interesses de outra natureza, ainda que legítimos, possa ser razoavelmente percebida, por ele próprio ou por outrem, como conflitosa e prejudicial à objetividade e imparcialidade de suas decisões científicas, mesmo independentemente de seu conhecimento e vontade.

3.4.2. Nessas situações, o pesquisador deve ponderar, em função da natureza e gravidade do conflito, sua aptidão para tomar essas decisões e, eventualmente, deve abster-se de tomá-las.

3.4.3. Nos casos em que o pesquisador esteja convencido de que um conflito potencial de interesses não prejudicará a objetividade e imparcialidade de suas decisões científicas, a existência do conflito deve ser clara e expressamente declarada a todas as partes interessadas nessas decisões, logo quando tomadas.”

Fonte:<[http://www.fapesp.br/boaspraticas/FAPESP-Codigo\\_de\\_Boas\\_Praticas\\_Cientificas\\_2014.pdf](http://www.fapesp.br/boaspraticas/FAPESP-Codigo_de_Boas_Praticas_Cientificas_2014.pdf)>

## **DIRETRIZES ÉTICAS E BOAS PRÁTICAS NA PUBLICAÇÃO**

O Caderno de Ciências Navais **adere integralmente às orientações sobre boas práticas** para lidar com questões éticas na publicação de revistas científicas produzidas pelo COMMITTEE ON PUBLICATION ETHICS (COPE), tais como: manter a integridade acadêmica; publicar errata quando necessário; certificar-se de que os trabalhos sejam revisados por pareceristas qualificados; prover accountability da revista. Maiores informações sobre as instruções de ética de publicação do COPE podem ser acessadas no site: [https://publicationethics.org/files/Research\\_institutions\\_guidelines\\_final.pdf](https://publicationethics.org/files/Research_institutions_guidelines_final.pdf)

## **FORMATO DE APRESENTAÇÃO**

O Caderno de Ciências Navais adota as regras da **Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)**, <http://www.abnt.org.br/>:

### **Artigo: NBR 6022 – Artigo em publicação periódica científica e impressa**

Título e Resumo: em Português e Inglês (máximo de 200 palavras).

Incluir, no mínimo, três palavras-chave por idioma.

Identificação do autor: Nome completo dos autores na ordem em que deverá aparecer no texto, titulação, instituição, endereço postal e eletrônico.

### **Citação: NBR 10520/2002 - Citações em documentos - Apresentação**

Nas citações diretas, especificar no texto a(s), página(s), volume(s), tomo(s) ou seção(ões) da fonte consultada. No texto, até três linhas, essas citações devem estar contidas entre aspas duplas. As aspas simples são utilizadas para indicar citação no interior da citação.

As citações diretas, no texto, com mais de três linhas, devem ser destacadas com recuo de 4cm da margem esquerda, com letra menor que a do texto utilizado e sem aspas.

Nas citações indiretas, a indicação da(s) página(s) consultada(s) é opcional.

**Referências: NBR 6023/2002 – Referências – Elaboração**

Numeração de seções: não deverá haver numeração de seções.

Referências: as referências podem vir ao longo do texto no formato completas por meio de notas de rodapé ou abreviadas pelo sistema autor-data. Ao fim do texto devem constar todas as referências utilizadas pelo autor em ordem alfabética e não numeradas.

Tipologia: Times New Roman 12, espaço 1,5 e margens de 2,5 cm.

**MAIORES DETALHES, CONSULTAR NORMA**

Figuras e gráficos: o uso de tabelas e figuras deverá se restringir ao mínimo necessário, podendo vir ao longo do texto. Solicita-se que as tabelas e figuras sejam enviadas em separado para efeitos de diagramação, as mesmas deverão estar digitalizadas em 300dpi e no formato JPG.

**Toda a correspondência referente à Revista deve ser encaminhada à:**

Escola de Guerra Naval - Superintendência de Pesquisa e Pósgraduação, SPP

Avenida Pasteur, 480 – Praia Vermelha – Urca.

Rio de Janeiro – RJ

CEP: 22.290-255

e-mail: [egn.revista@marinha.mil.br](mailto:egn.revista@marinha.mil.br)

Aos cuidados do Editor da Revista da Escola de Guerra Naval