



# RMB

REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

V. 142 n. 10/12 outubro/dezembro 2022

Mala Direta  
Básica  
9912340143/2022-SE/RJ  
DPHDM



# JOGOS DE GUERRA



**IMPULSIONANDO A  
DESCARBONIZAÇÃO  
DO TRANSPORTE MARÍTIMO**



# RMB

## REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

(Editada desde 1851)

v. 142 n. 10/12  
outubro/dezembro 2022

FUNDADOR

*Sabino Eloy Pessoa*  
Tenente da Marinha – Conselheiro do Império

COLABORADOR BENEMÉRITO

*Luiz Edmundo Brígido Bittencourt*  
Vice-Almirante

R. Marít. Bras.	Rio de Janeiro	v. 142	n. 10/12	p. 1-320	out./dez. 2022
-----------------	----------------	--------	----------	----------	----------------

Revista Marítima Brasileira / Serviço de Documentação Geral da Marinha.  
— v. 1, n. 1, 1851 — Rio de Janeiro:  
Ministério da Marinha, 1851 — v.: il. — Trimestral.

Editada pela Biblioteca da Marinha até 1943.  
Irregular: 1851-80. — ISSN 0034-9860.

1. MARINHA—Periódico (Brasil). I. Brasil. Serviço de Documentação Geral da Marinha.

CDD — 359.00981 — 359.005

**COMANDO DA MARINHA**

Almirante de Esquadra *Almir Garnier Santos*

**SECRETARIA-GERAL DA MARINHA**

Almirante de Esquadra *Marcelo Francisco Campos*

**DIRETORIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E DOCUMENTAÇÃO DA MARINHA**

Vice-Almirante (RM1) *José Carlos Mathias*

**REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA**

**Corpo Editorial**

Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>o</sup>) *Carlos Marcello Ramos e Silva* (Editor)

Capitão de Mar e Guerra (RM1) *Miguel Augusto Brum Magaldi*

Jornalista *Deolinda Oliveira Monteiro*

Jornalista *Kelly Cristiane Ibrahim*

**Diagramação**

Designer Gráfica *Amanda Christina do Carmo Pacheco*

Designer Gráfica *Rebeca Pinheiro Gonçalves*

**Assinatura/Distribuição**

Suboficial-RM1-CN *Maurício Oliveira de Rezende*

Marinheiro-RM2 *André Oliveira Vidal*

**Departamento de Publicações e Divulgação**

Capitão de Fragata (T) *Ericson Castro de Santana*

**Apoio**

Departamento Cultural do Abrigo do Marinheiro

**Tiragem**

7.100



laboratorio@laboratoriodeideias.com  
tel.: +55 (21) 99285-1212 | 99312-1976

## **REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA**

Rua Dom Manuel nº 15 — Praça XV de Novembro — Centro — 20010-090 — Rio de Janeiro — RJ  
☎ (21) 2104-5493 / 2104-5506 - R. 5493 ou 1496 / 2524-9460

A *REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA (RMB)* é uma publicação oficial da MARINHA DO BRASIL desde 1851, sendo editada trimestralmente pela DIRETORIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E DOCUMENTAÇÃO DA MARINHA. As opiniões emitidas em artigos são de exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo o pensamento oficial da MARINHA. As matérias publicadas podem ser reproduzidas, com a citação da fonte.

A Revista honra o compromisso assumido no “Programa” pelo seu fundador, Sabino Eloy Pessoa:

“3º – Receberá artigos que versem sobre Marinha...

5º – ... procurará difundir tudo quanto possa contribuir para o melhoramento e progresso da nossa Marinha de Guerra e Mercante; programar ideias tendentes a dar impulso à administração da Marinha e a suas delegações, segundo o melhor ponto de vista a que seja possível atingir...”

Ao longo de sua singradura, a *RMB* busca aperfeiçoar o “Programa” ao se atribuir a “Missão” de divulgar teses, ideias e conceitos que contribuam também para o aprimoramento da consciência marítima dos brasileiros. Como tal, está presente em universidades, bibliotecas públicas e privadas do País, entre outras instituições.

Empenha-se em trazer teoria e técnica aplicadas para solver questões que retardam o desenvolvimento social e material da Nação.

Divulga ensinamentos a respeito da ética e do trabalho, esclarecendo o que nos cabe realizar na Marinha e no País, respeitando conceitos e fundamentos filosóficos.

Mostra como a conquista da honra ocorre na formação militar, analisando a lógica do mercado vis-à-vis com nossa ambiência naval.

Atende plenamente à “índole da revista e, confiando no futuro, protestamos indiferença sobre política e prometemos não nos envolver em seus tão sedutores quanto perigosos enleios”.

### **Na internet:**

<https://www.marinha.mil.br/rmb/>

### **Contato e remessa de matéria:**

E-mail: [rmbmateria@marinha.mil.br](mailto:rmbmateria@marinha.mil.br)  
8110-1496 (Retelma)

### **Assinatura e alteração de dados:**

E-mail: [rmbassinatura@marinha.mil.br](mailto:rmbassinatura@marinha.mil.br)  
8110-5493 (Retelma)

Os preços do número avulso e da assinatura anual são, respectivamente:

BRASIL (R\$ 19,50 e R\$ 78,00) EXTERIOR (US\$ 13 e US\$ 52)

O pagamento da assinatura pode ser feito por desconto mensal em folha de pagamento, por intermédio de Caixa Consignatária, no valor de R\$ 6,50, ou enviando nome, endereço, CPF, cópia do comprovante de depósito na conta corrente 13000048-0 agência 3915, do Banco Santander, em nome do Departamento Cultural do Abrigo do Marinheiro, CNPJ – 72.063.654/0011-47.

## SUMÁRIO

- 8 **NOSSA CAPA**  
**MARINHA DO BRASIL, PROTEÇÃO E SEGURANÇA MARÍTIMAS: Jogos de Segurança ou de Proteção?**  
*Claudio Rogerio de Andrade Flôr* – Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>º</sup>)  
*Bianca Rodrigues Calenzo* – Advogada  
Segurança e proteção. A organização administrativa da MB. Jogos de segurança interagências
- 21 **OS JOGOS DE GUERRA NA ERA DA INCERTEZA**  
*Marcelo William Monteiro da Silva* – Capitão de Mar e Guerra (RM1)  
*Alexandre Tito dos Santos Xavier* – Capitão de Mar e Guerra (RM1)  
Jogos de Guerra nas Forças Armadas brasileiras. Definições, vantagens e limitações
- 33 **O EXERCÍCIO REP (MUS) DA MARINHA PORTUGUESA E DA OTAN**  
*Ali Kamel Issmael Junior* – Capitão de Fragata (EN)  
O exercício e seus ensinamentos. Ganhos para Defesa; Ciência, Tecnologia e Inovação e para a Economia
- 42 **JOGOS DE GUERRA E INTEROPERABILIDADE: Os jogos Mahjid e Azuver**  
*Marcos Valle Machado da Silva* – Capitão de Fragata (RM1)  
Conceitos basilares. Ligação com o ciclo de pesquisa. Dimensões da interoperabilidade
- ★ ★ ★
- 57 **O CENTENÁRIO DA DIRETORIA DE AERONÁUTICA DA MARINHA: Do pioneirismo ao desenvolvimento e evolução da Aviação Naval brasileira**  
*Emerson Gaio Roberto* – Contra-Almirante  
As primeiras aeronaves. Corpo de Aviação da Marinha, Correio Aéreo Naval, Serviço de Medicina da Aviação Naval e Força Aérea da Defesa do Litoral. Criação da Diretoria de Aeronáutica da Marinha. Os Esquadrões de Helicópteros
- 63 **ALMIRANTE ÁLVARO ALBERTO – Docente, empreendedor e político**  
*Paulo Roberto Gotaç* – Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>º</sup>)  
Sua vida na Marinha e a luta política em prol da ciência brasileira. A atuação na Academia Brasileira de Ciências e no CNPq
- 71 **IMPULSIONANDO A DESCARBONIZAÇÃO DO TRANSPORTE MARÍTIMO**  
*Leonam dos Santos Guimarães* – Capitão de Mar e Guerra (RM1-EN)  
Transporte marítimo e gases de efeito estufa. Novas opções de propulsão. Propulsão nuclear

- 75 **O MEIO NAVAL “DESEJÁVEL” E O “OBTENÍVEL” NA ESPIRAL DE COMPLEXIDADE**  
*Bernd Arjes* – Capitão de Fragata (Alemanha)  
*René Vogt* – Engenheiro (Tradução e adaptação)  
Obtenção de meios de Defesa na Alemanha. Espiral de Complexidade. Obtenção de fragatas e submarinos alemães
- 84 **SEGURANÇA MARÍTIMA NO BRASIL: Duplo emprego da Marinha do Brasil e evolução organizacional**  
*Carlos Wellington Leite de Almeida* – Auditor Federal  
*Safety e Security*. Fomento à mentalidade marítima. Otimização de recursos públicos. Cooperação interagências. Formação dos profissionais do mar
- 102 **DEFESA E SEGURANÇA – Complementariedade ou competição?**  
*Carlos Eduardo Ribeiro de Macedo* – Capitão de Fragata  
A tríade defesa, segurança e proteção e sua centralização na MB. Exemplos estrangeiros. Comparação de orçamentos
- 120 **OS PERIGOS DA SISTEMATIZAÇÃO DA ARTE DA GUERRA – Conceitos de Clausewitz e seu emprego contemporâneo**  
*Fabiano Rebello Cantarino* – Capitão de Fragata (RM1)  
A lógica e a Arte da Guerra. Clausewitz no pensamento militar contemporâneo. O Centro de Gravidade na formulação de linhas de ação
- 140 **O EMPREGO DE UM NOVO CONCEITO DE DOCAGEM**  
*Bruno Assis de Lima* – Capitão-Tenente (EN)  
*Airbags* e sua aplicação em docagens. Limitações, vulnerabilidades e vantagens
- 147 **GOVERNANÇA SUSTENTÁVEL NAS TAREFAS BÁSICAS DO PODER NAVAL PARA O DESENVOLVIMENTO DA MENTALIDADE MARÍTIMA**  
*Luis Paulo Albuquerque Guedes* – Primeiro-Tenente  
Governança Global. Práticas de sustentabilidade nas Forças Armadas. MB e Consciência Situacional Marítima
- 170 **UTILIZAÇÃO DAS ILHAS DE TRINDADE E MARTIM VAZ COMO PONTO AVANÇADO DE VIGILÂNCIA, SEGURANÇA E DEFESA NACIONAL**  
*Fabricao Robson de Oliveira* – Advogado  
Posição estratégica e ameaças. Vigilância, Segurança e Defesa
- 190 **A FORMAÇÃO DOS ENGENHEIROS PELAS FORÇAS ARMADAS: A construção do capital intelectual da Indústria de Defesa brasileira**  
*Azlim Noslide Simeão Teodorio* – Primeiro-Tenente (AA)  
O IME e o ITA. Convênio MB-Escola Politécnica da USP. Indústria militar e aeronáutica. Indústria naval de guerra e mercante. O momento atual
- 213 **O LADO PITORESCO DA VIDA NAVAL**
- 217 **DOAÇÕES À DPHDM**

222 **CARTAS DOS LEITORES**

225 **A MARINHA DE OUTRORA**

228 **NECROLÓGIO**

233 **ACONTECEU HÁ CEM ANOS**

Seleção de matérias publicadas na *RMB* há um século. O que acontecia em nossa Marinha, no País e em outras partes do mundo

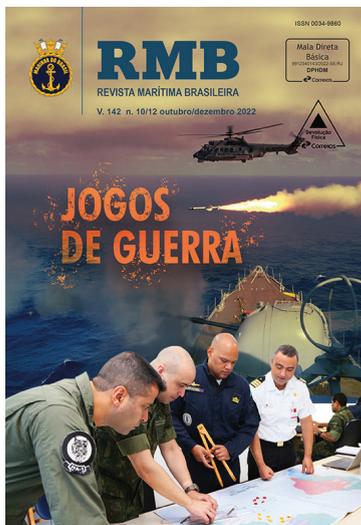
241 **REVISTA DE REVISTAS**

Sinopses de matérias selecionadas em mais de meia centena de publicações recebidas do Brasil e do exterior

248 **NOTICIÁRIO MARÍTIMO**

Coletânea de notícias mais significativas da Marinha do Brasil e de outras Marinhas, incluída a Mercante, e assuntos de interesse da comunidade marítima

# NOSSA CAPA



## MARINHA DO BRASIL, PROTEÇÃO E SEGURANÇA MARÍTIMAS: Jogos de Segurança ou de Proteção?

CLAUDIO ROGERIO DE ANDRADE FLÔR\*  
Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>1</sup>)

BIANCA RODRIGUES CALENZO\*\*  
Advogada

---

### SUMÁRIO

Introdução  
Segurança, proteção e jogos de “segurança”  
Considerações finais

### INTRODUÇÃO

Fatos passados foram portadores de um futuro que está no presente. Em 1989, a queda do Muro de Berlim marcou o fim da Guerra Fria entre os Estados Unidos

da América (EUA) e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). O confronto ideológico, econômico e militar deixou de existir na sua plenitude. Naquela ocasião, os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais das forças dos dois

---

\* Professor do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (EGN).

\*\* Mestranda do Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos da EGN. Pós-graduada em Macroeconomia e Negociação Sindical pela Universidade de Berlim.

blocos foram parcialmente reduzidos. No entanto a importância do mar continuou sob as perspectivas econômica e de segurança, que, naquela época, priorizavam a preservação da vida humana no mar. A ordem no mar, estabelecida sob um sistema internacional de poder bipolar, ficou enfraquecida. Cresceram os ilícitos no ambiente marítimo.

Fatos recentes são portadores de um futuro diferente para a Marinha do Brasil (MB). Em agosto de 2015, a Diretoria-Geral de Navegação (DGN) foi desvinculada do Comando de Operações Navais (ComOpNav). Em dezembro de 2018, a Marinha do Brasil inaugurou o Centro Integrado de Segurança Marítima. No transcorrer do ano de 2019, o Centro de Jogos de Guerra da Escola de Guerra Naval realizou dois Jogos de Segurança destinados a atender demandas específicas de um órgão subordinado ao Ministério da Economia e de um órgão do Governo Federal. Concomitantemente, um almirante de

esquadra assumiu a DGN, sendo o primeiro diretor a não acumular o cargo com o do ComOpNav. Como dizia Heráclito de Éfeso, o filósofo da mudança, “nunca nos banhamos nos mesmos rios”, nós mudamos, e as águas dos rios não são as mesmas.

O propósito deste artigo é fazer uma reflexão abordando as mudanças ocorridas na estrutura administrativa da MB, assim como as novas demandas inusitadas dirigidas para a Escola de Guerra Naval (EGN), com foco específico nas atividades do Centro de Jogos de Guerra (CJG). O ponto de partida temporal é o término da Guerra Fria em um mundo globalizante,

sendo uma de suas possíveis consequências o impacto no transporte marítimo. O 11 de Setembro teve como efeito natural a adoção de novas medidas de segurança envolvendo a indústria marítima. Por fim, os reflexos dessas mudanças possivelmente atingiram a estrutura da MB.

## SEGURANÇA, PROTEÇÃO E JOGOS DE “SEGURANÇA”

A importância do mar é visível sob a lente do transporte/comércio marítimo. Mais de 80% dos produtos que os países importam e/ou exportam são transportados por vias marítimas. Somente a ingenuidade humana poderia vislumbrar a existência dessas vias marítimas transportando uni-

camente materiais ilícitos. Também seria ingênuo imaginar a inexistência de ameaças a essas riquezas transportadas. Na realidade, a ilicitude permeia toda atividade humana, seja ela na terra, no mar ou no ar.

**Durante anos a segurança marítima foi entendida e tratada como uma questão puramente técnica. O fim da Guerra Fria quebrou um paradigma no mar**

### *O fim da Guerra Fria, a ordem no mar e a Marinha do Brasil*

A Organização Marítima Internacional (IMO) iniciou suas atividades em 1958 com propósitos bem definidos, como:

(...) fornecer mecanismos para a cooperação entre os governos no campo da regulamentação e práticas governamentais relacionadas a assuntos técnicos de todos os tipos que afetam o transporte marítimo envolvido no comércio internacional; incentivar e facilitar a adoção geral dos mais altos padrões praticáveis

em questões de **segurança marítima** (grifo nosso), eficiência da navegação e prevenção e controle da poluição marinha por navios. (IMO, 2021)

Durante sua existência, a IMO tem buscado cumprir os seus propósitos. Entre as inúmeras atividades para atendê-los, uma delas está intimamente relacionada com a questão de práticas que venham a afetar o transporte marítimo envolvido no comércio internacional. Durante anos a questão da segurança marítima foi entendida e tratada como uma questão puramente técnica, associada, quase que exclusivamente, a procedimentos que salvaguardassem a vida humana no mar. Assim, os meios navais empregados no comércio marítimo deveriam atender requisitos e procedimentos técnicos que viessem a reduzir as vulnerabilidades e os impactos decorrentes de acidentes<sup>1</sup> ocorridos a bordo.

O fim da Guerra Fria quebrou um paradigma no mar. O longo confronto

político, ideológico, tecnológico, militar e econômico dividia o mundo em dois blocos. Os Estados de cada bloco posicionavam seus meios militares e, no caso brasileiro, uma boa parte de seus meios navais nas respectivas áreas de responsabilidade e importância estratégica. Em que pese não ter havido o confronto direto entre as duas superpotências, o confronto indireto entre os blocos foi uma realidade para alguns Estados. As Marinhas patrulhavam seus mares, atentas às questões relacionadas à soberania dos respectivos Estados alinhados ou não a qualquer um dos blocos. Com o fim da Guerra Fria, a partir da queda do Muro de Berlim (1989), a presença das Marinhas de Guerra no mar perdeu parte da sua importância. Com isso, ameaças que poucos danos infligiam ao comércio marítimo passaram a ganhar elevadas proporções. Os mares abertos ao transporte marítimo também estavam agora abertos às atividades ilícitas que comprometiam essa modalidade de co-

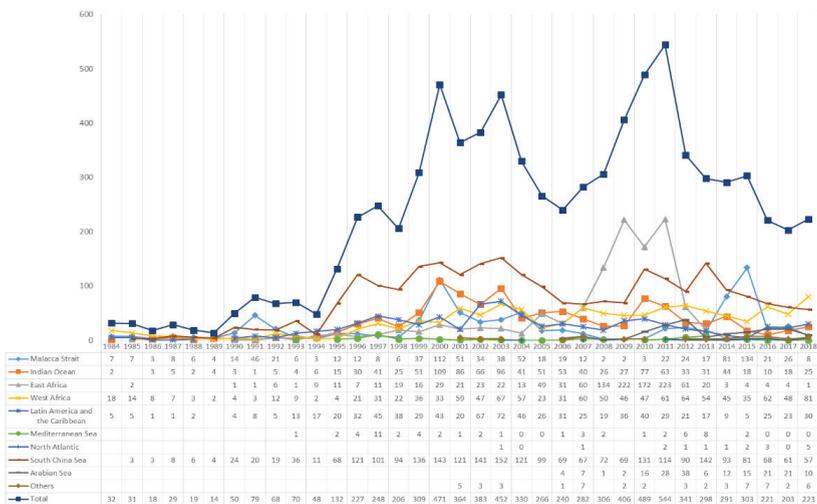


Figura 1 – Estatísticas anuais de incidentes ocorridos desde 1984 (Regional e Global). Fonte: IMO, 2019

<sup>1</sup> Acidente, entendido aqui como um acontecimento casual, fortuito e inesperado que venha a causar danos pessoais ou ao patrimônio, ocorrendo de modo não intencional.

mércio internacional. A Figura 1 mostra a evolução do número de casos de roubo armado e pirataria no mundo.

Pode-se observar um crescimento dos ilícitos, especificamente de roubo armado e pirataria, da ordem de 100% no período de 1989 até 1993. Em 1994, houve uma leve queda. A partir de 1995, o gráfico mostra um crescimento bem maior, mantendo-se num patamar de aproximadamente 200 casos por ano ou mais, atingindo o pico de cerca de 550 casos em 2011. O roubo armado e a pirataria são ameaças que afetavam e afetam o transporte marítimo envolvido no comércio internacional. Na realidade, estas promovem a sensação de insegurança no transporte marítimo e estão intimamente relacionadas ao valor do frete. Sumariando, essa sensação eleva o valor do frete, reduzindo a eficiência do transporte marítimo, podendo inclusive comprometer a sua eficácia<sup>2</sup>.

Na década dos anos 2000 foi introduzida a expressão “proteção marítima”. A IMO atualizou a sua missão nos seguintes termos:

A missão da Organização Marítima Internacional como agência especializada das Nações Unidas é promover um transporte seguro, **protegido** (grifo nosso), ambientalmente saudável, eficiente e sustentável através da cooperação. Isso será alcançado adotando os mais altos padrões praticáveis de segurança e **proteção marítima** (gri-

fo nosso), eficiência da navegação e prevenção e controle da poluição por navios, bem como considerando as questões legais relacionadas e a implementação efetiva dos instrumentos da IMO, com vistas a sua universalização e aplicação uniforme. (IMO, 2020)

O Código Internacional para a Proteção de Navios e Instalações Portuárias (ISPS Code)<sup>3</sup> foi a ferramenta cooperativa estabelecida pela IMO em dezembro de 2002. Trata-se de uma emenda à Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (Solas)<sup>4</sup>, 1974/1988. O ISPS Code inseriu o termo “proteção”, que tem uma sutil diferença em relação ao termo “segurança”. Na prática, os acidentes estão associados à segurança, enquanto os incidentes estão associados à proteção. Os incidentes de proteção são definidos pelo Código como sendo fruto de uma ameaça intencional, não necessariamente uma questão técnica (BRASIL, 2002)<sup>5</sup>.

Com a adoção do ISPS Code pelo governo brasileiro, novas responsabilidades surgiram. Tanto os navios mercantes como os portos que atuam no comércio internacional foram submetidos a novas regras internacionais voltadas agora para mitigar os incidentes de proteção. Planos de proteção de navios e de instalações portuárias, oficial de proteção de navio, funcionário de proteção da companhia e da instalação portuária e níveis de proteção foram algumas das novidades implementadas pelo Código.

2 A eficiência está intimamente relacionada aos recursos financeiros despendidos na realização de um serviço, significando o melhor rendimento com o mínimo dispêndio. A eficácia traduz a efetivação ou não desse mesmo serviço, que, no caso, é o transporte marítimo.

3 Sigla em inglês de International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code (BRASIL, 2009).

4 Em inglês é denominada International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974/1988. Solas é a sigla em inglês para Safety of Life at Sea (IMO, 1974/1988).

5 Incidente de proteção, neste trabalho, significa “qualquer ato suspeito ou situação que ameace a segurança de um navio, inclusive de uma unidade móvel de perfuração *offshore* de uma embarcação de alta velocidade, de uma instalação portuária, de qualquer interface navio/porto ou de qualquer atividade de navio para navio, conforme definido na Convenção Solas (Salvaguarda da Vida Humana no Mar)”. Ver detalhamento dos incidentes de proteção no item 15.11 da Parte B do ISPS Code (BRASIL, 2009).

Qual o papel da Marinha do Brasil nessa conjuntura de proteção a partir de 2002? A MB possui três tarefas básicas (MARINHA DO BRASIL, 2017), cuja aplicação se divide em: guerra naval, atividades de emprego limitado da força e atividades benígnas. São nessas duas últimas atividades que a MB pode e deve ser empregada como forma de apoio a questões envolvendo incidentes de proteção nos portos e nos navios. No que se refere à proteção de instalações portuárias, a MB participa da Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis (Conportos) como membro integrante, cooperando para a elaboração e implementação de um sistema de prevenção e repressão a atos ilícitos nos portos, terminais e vias navegáveis<sup>6</sup>. Quanto à proteção de navios, a MB é a Autoridade Marítima com o propósito de “assegurar a salvaguarda da vida humana e a segurança da navegação, no mar aberto e hidrovias interiores, e a prevenção da poluição ambiental por parte de embarcações, plataformas ou suas instalações de apoio” (BRASIL, 1997).

As atividades da MB que não de guerra naval merecem uma imersão maior. No que tange às atividades de emprego limitado da força, a MB “exercerá o poder de polícia para impor a lei ou um mandato internacional” (MARINHA DO BRASIL, 2017). Ou seja, essa atividade pode ser encarada como uma medida voltada para assegurar, em linhas gerais, o bem-estar social, impedindo o exercício antissocial dos direitos individuais, o uso abusivo da propriedade ou a prática de atividades prejudiciais à coletividade (ANDRÉ SILVA, 2006). Essa medida vai ao encontro das regras do ISPS Code destinadas a mitigar

os incidentes de proteção nos navios. As atividades benígnas não pressupõem ações coercitivas – não violência ou aplicação da força no país ou no exterior –, havendo a possibilidade de interação com forças ou organizações nacionais/internacionais, públicas ou privadas (MARINHA DO BRASIL, 2017). Também nesse caso, a cooperação está presente, se coadunando com o princípio básico cooperativo do ISPS Code como instrumento para enfrentar os incidentes de proteção que prejudicam o comércio marítimo internacional.

Considerando-se um paradigma como normas limítrofes e determinísticas de um ambiente, o fim da Guerra Fria pode ser visto como uma quebra de paradigma. As Marinhas pertencentes aos blocos tinham suas ações no mar, de adestramento ou não, regidas pelas estratégias dos países protagonistas daquela modalidade de guerra. As Marinhas estavam mais presentes nos mares, e essa presença, de certa forma, inibia algumas atividades ilícitas. As atividades ilícitas prejudiciais ao comércio marítimo internacional foram e continuam sendo acompanhadas pela IMO, como os exemplos apresentados do roubo armado e da pirataria. Outras atividades ilícitas não prejudiciais ao comércio marítimo ficavam no submundo do crime, muitas vezes atendendo aos interesses dos alinhados e não alinhados aos EUA e à URSS. O tráfico de drogas, armas, munição e pessoas são exemplos marcantes. Sumariando, a quebra do paradigma retirou dos mares uma forma de “polícia” preocupada com a segurança nacional diante do quadro de disputa hegemônica entre os dois Estados. Esse fato, associado à crescente globalização, que

6 A Conportos é constituída pelo Ministério da Justiça e Segurança Pública e pelo Ministério da Defesa, representado pelo Comando da Marinha, Ministério da Fazenda, Ministério das Relações Exteriores e Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (Ministério da Justiça e Segurança Pública, 2021).

permitiu e permite maior conexão entre pessoas, grupos, organizações e países, abriu espaço também para o crime, que, se não era organizado, pôde se organizar e se internacionalizar para auferir maiores lucros ilícitos.

### *Agosto de 2015: ponto de inflexão?*

A Diretoria-Geral de Navegação (DGN) foi criada pelo Decreto nº 62.860, de 18 de junho de 1968, que estabeleceu a Estrutura Básica da Organização do Ministério da Marinha. Na época, a DGN tinha como atribuição (entenda-se como propósito) “supervisionar, no que se refere à Segurança Nacional e à Segurança da Navegação, as atividades relativas à Marinha Mercante, aos portos e à navegação”.<sup>7</sup> O termo “Segurança Nacional” estava associado às possíveis ameaças, internas e externas, que tinham um vínculo estreito com a Guerra Fria. Já o termo “Segurança da Navegação” estava associado à quarta convenção Solas, de 1960 (IMO, 2021). Vale a pena observar que esse mesmo Decreto criou o Comando do Controle Naval do Tráfego Marítimo (Comcontram), que será abordado posteriormente.

A DGN, órgão de direção setorial, sempre pertenceu ao Setor de Apoio e, durante algum tempo, não foi plenamente independente. No período de 1995 a 2015, a DGN não teve autonomia administrativa. Ela foi apoiada em pessoal, material e finanças pelo ComOpNav, único órgão de direção setorial do Setor Operativo. Em agosto de 2015, a DGN foi desvinculada do ComOpNav (MARINHA DO BRASIL, 2015), em que pese continuar a ser chefiada pelo comandante de Operações Navais até 2019.

A DGN de 2015 manteve o mesmo propósito de 1993 (BRASIL, 1993).<sup>8</sup> Ela continuou se propondo a “contribuir para o preparo e a aplicação do Poder Naval e do Poder Marítimo, no tocante às atividades relacionadas com os assuntos marítimos, à segurança da navegação, à hidrografia, à oceanografia e à meteorologia” (ESTADO-MAIOR DA ARMADA, 2015). As Organizações Militares subordinadas continuaram as mesmas, ou seja, a Diretoria de Portos e Costas (DPC) e a Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN). As atividades envolvendo os denominados “incidentes de proteção” estão nos assuntos marítimos e na segurança da navegação, haja vista a vinculação do ISPS Code ao Solas.

Em 2019, surgiu uma DGN com um diretor independente. Sem a alteração do enunciado do propósito de 1993, naquele ano um almirante de esquadra assumiu a DGN. Foi o primeiro diretor a não acumular o cargo de comandante de Operações Navais. O que isso significa? A atual DGN pode avaliar e decidir de forma independente as questões envolvendo as atividades benignas previstas na Doutrina Militar Naval (DMN). A DGN continua sendo um órgão de apoio diretamente subordinado ao Comandante da Marinha.

Concomitantemente, o Comcontram sempre foi subordinado ao ComOpNav. O propósito inicial do Comcontram era “prover a proteção e efetuar o controle do tráfego marítimo na área sob a responsabilidade do Brasil, em decorrência da Segurança Nacional e de compromissos internacionais”.<sup>9</sup> Tal propósito evoluiu para “contribuir para a segurança do tráfego marítimo de interesse do Brasil e de atender a compromissos internacionais assumidos pelo País, relativos ao Controle Naval do

<sup>7</sup> Em que pese ter sido o Decreto de criação, ele não está mais em vigor.

<sup>8</sup> O Decreto nº 967/1993 foi revogado pelo Decreto nº 5.417/2005 (BRASIL, 2005).

<sup>9</sup> Trata-se do Decreto nº 62.860, de 18 de junho de 1968, que não está mais em vigor, conforme já mencionado.

Tráfego Marítimo” (COMANDANTE DE OPERAÇÕES NAVAIS, 2015).

Em 2018, o Comcontram ampliou suas tarefas e mudou sua denominação. O Comandante da Marinha decidiu alterar a titulação desse órgão subordinado ao ComOpNav (MARINHA DO BRASIL, 2018), e este recebeu o nome de Centro Integrado de Segurança Marítima (Cismar), com o propósito de:

(...) contribuir para a segurança do tráfego marítimo de interesse do Brasil, atender a compromissos relativos ao Controle Naval do Tráfego Marítimo (CNTM) e à Doutrina Naval Cooperation and Guidance for Shipping (NCAGS) assumidos pelo País, além de incrementar a Consciência Situacional Marítima (CSM). (CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA MARÍTIMA, 2021)

### **Qual o significado dessas duas novidades, NCAGS e CSM?**

O NCAGS está associado a incidentes de proteção no mar. Essa Doutrina Naval, desenvolvida e implementada pela Nato<sup>10</sup>, tem como propósito “reduzir o conflito de interesses entre as operações militares e o transporte marítimo mercante, aumentando a segurança e a proteção marítimas” (tradução nossa) (NATO SHIPPING CENTER, 2021). Em outras palavras, o NCAGS se propõe a aumentar a proteção marítima com foco nas ameaças que dão origem aos incidentes de proteção, minimizando o conflito de interesses entre o transporte marítimo e as operações militares no mar. O NCAGS

atende à interoperabilidade funcional<sup>11</sup> em termos de cooperação militar, orientação, sugestão e apoio ao transporte marítimo mercante na área de operações, ou seja, possibilita melhor proteção do transporte marítimo mercante, procurando não afetar a eficiência e eficácia do mesmo.

A Consciência Situacional Marítima também pode estar associada a incidentes de proteção. Pelo *Glossário das Forças Armadas*, qualquer consciência situacional reflete a “percepção precisa dos fatores que afetam a execução de uma tarefa”, no caso em lide, uma tarefa marítima em apoio a um decisor (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2015)<sup>12</sup>. De uma forma mais ampla, a CSM foi definida por um antigo chefe do Estado Maior da Armada como “o entendimento dos acontecimentos militares e não militares, atividades e circunstâncias, inseridos e associados ao ambiente marítimo, que são relevantes para as atuais e futuras ações de um país” (FARIA, 2017). Ela tem como propósito “desenvolver a capacidade para identificar as ameaças existentes, o mais breve e o mais distante possível do país, por meio da integração de dados de inteligência, vigilância, observação e sistemas de navegação, interagindo em um mesmo quadro operacional” (FARIA, 2017). Uma análise mais detalhada, a partir da definição, permitirá que se chegue à estratégia que deu origem à CSM como medida para se contrapor a ameaças também não militares que ocasionaram os danos do 11 de Setembro. O âmagdo propósito é a identificação de qualquer ameaça, militar ou não, que possa vir a causar dano ao Estado, comprometendo

10 Nato é a sigla em inglês para North Atlantic Treaty Organization, a Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan).

11 Admite-se aqui a existência de, pelo menos, mais três tipos de interoperabilidade: humana, técnica e física. A interoperabilidade plena seria a integração das quatro.

12 Busca-se a perfeita sintonia entre a situação percebida e a situação real.

a segurança marítima nacional, entendida como sendo o conjunto de ações relacionadas com a proteção, a defesa, a economia e o meio ambiente de um Estado, agora num conceito menos restrito que o da IMO.<sup>13</sup>

Uma análise dos propósitos do ComOpNav, do Comcontram/Cismar e da DGN pode sugerir algumas conclusões parciais. Primeiramente, o impacto dos denominados incidentes de proteção na área subordinada ao ComOpNav pode ter contribuído para a desincorporação da DGN em 2015. Ela passa a ter autonomia administrativa, o que significa, entre outras coisas, o livre pensar nas atividades benígnas da DMN relacionadas à segurança da vida humana no mar. Importa observar que a DGN participa, como membro, da Conportos, envolvida em incidentes de proteção em instalações portuárias. A partir de 2018, com a transformação do Comcontram em Cismar, as questões relacionadas a incidentes de proteção passaram a ser tratadas também no campo da inteligência operacional, acrescidas da doutrina NCAGS e amparadas pela CSM, abordando assuntos não militares. O ComOpNav em nenhum momento deixou de ser responsável pela atividade prevista na DMN, de emprego limitado da força envolvendo navios de toda ordem.

### ***Jogos de Segurança Interagências: a confirmação?***

No transcorrer do ano de 2019, o Centro de Jogos de Guerra da Escola de

Guerra Naval realizou dois Jogos de Segurança destinados a atender demandas específicas: uma destinada a um órgão subordinado ao Ministério da Economia e outra a um órgão do Governo Federal.

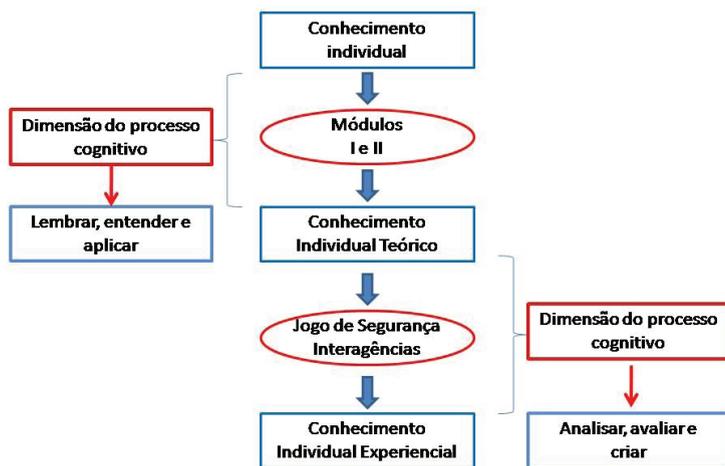
### **Jogo de Segurança Interagências**

Como e por que foi realizado o denominado Jogo de Segurança Interagências (JSI)? O Órgão Subordinado ao Ministério da Economia (OSME) solicitou à EGN a capacitação em planejamento de alguns de seus servidores-chave, que disseminariam esse conhecimento específico posteriormente. Para atender a esse propósito, uma das áreas da EGN montou o Programa de Capacitação em Planejamento Interagências (PCPI-2019), que foi dividido em duas fases: teórica e prática.

As duas fases foram detalhadas em três módulos didáticos: Fundamentos das Operações Interagências; Planejamento e Condução de Operações Interagências; e Planejamento e Execução Simulada de uma Operação Interagência. O JSI, tipicamente didático, compôs o Módulo III. O tema principal do JSI versou sobre estudos de caso de incidentes de proteção em portos e áreas marítimas, principalmente em áreas de jurisdição e assuntos do OSME. A Figura 2 apresenta o papel desempenhado pelo jogo no processo ensino-aprendizagem do PCPI.

Fazendo-se um paralelo com a Taxonomia de Bloom (FERRAZ e BELHOT, 2010), com vistas aos objetivos do processo de aprendizagem para todo o PCPI, estima-se que os Módulos I e II estiveram voltados para a dimensão cognitiva “lem-

13 “Entende-se como segurança marítima o conjunto de ações relacionadas com a proteção, a defesa, a economia e ao meio ambiente de um país, baseadas no conhecimento de tudo o que ocorre em suas águas jurisdicionais, com o propósito de eliminar ou reduzir os riscos das ameaças, impedindo, assim, a ocorrência de danos ou prejuízos que possam advir do seu uso indevido ou de catástrofes naturais” (FARIA, 2017). Observa-se aqui que as questões envolvendo proteção estão incorporadas à segurança marítima. Algo a ser pensado.



**Aprendizado experiencial:**  
**Processo de apreensão e transformação da experiência em conhecimento.**

Figura 2 – Processo ensino-aprendizagem do PCPI

brar, entender e aplicar”. Já na fase prática, Módulo III, o JSI se propôs a atender à dimensão “analisar, avaliar e criar”.

Desse modo, os servidores trouxeram um conhecimento tácito (individual), fruto principalmente da experiência profissional de cada um deles, e adicionaram o conhecimento teórico, propiciado pelos Módulos I e II. Foram então preparados para, como decisores, vivenciarem uma experiência artificial proporcionada pelo JSI, transformando essa experiência em um conhecimento individual experiencial (KOLB, 1984).

Quais as dificuldades encontradas na confecção do JSI? A principal dificuldade foi a criação do cenário e dos desafios cognitivos que provocassem a necessidade de decisão por parte dos participantes do jogo. O cenário e os desafios foram parcialmente desenvolvidos por militares da EGN, com o auxílio de pessoas com conhecimento na área de atuação do OSME. Dessa forma, buscou-se a criação de um jogo válido e útil em relação ao seu propósito.

### Jogo de Segurança Territorial

O Jogo de Segurança Territorial (JST) teve uma motivação diferente do JSI. O aspecto a ser tratado na simulação foi a dificuldade de cooperação e controle de uma operação típica vinculada a um Programa do Governo Federal (BRASIL, 2016).

O cenário geográfico da simulação envolveu uma extensa área do território brasileiro, abrangendo uma fictícia fronteira, predominantemente terrestre, onde se localizavam inúmeras fazendas do lado brasileiro. Ao Sul dessa área criada, havia o domínio da fronteira fluvial que é associada a algumas estradas de rodagem que facilitam o escoamento de produtos, sejam eles lícitos ou ilícitos. No caso em questão, os delitos transfronteiriços principais são: contrabando, lavagem de dinheiro, mineração ilegal, narcotráfico e tráfico de armas, de pessoas e de recursos naturais. Alguns desses delitos têm estreita ligação com os incidentes de proteção do ISPS Code.

Também nesse jogo, algumas dificuldades quanto a sua confecção existiram. A primeira delas foi a identificação

do propósito do jogo. O objetivo principal, do qual derivam os objetivos parciais de qualquer simulação, foi obtido gradativamente, após muita troca de informações. Os projetistas tiveram bastante dificuldade na elaboração dos desafios corretamente vinculados aos objetivos do jogo. A ausência de especialistas ou estudiosos no tema Segurança Pública, especificamente no campo de operações integradas voltadas para os delitos transfronteiriços, teve que ser contornada de forma tempestiva. A simulação tinha que ser útil e válida, voltada agora não mais para o campo didático de planejamento, mas sim para a geração de um conhecimento individual experiencial no campo de cooperação interagências.

### ***“Lembrai-vos da guerra”***

“Lembrai-vos da guerra” é o lema da EGN. O término da Guerra Fria não significa que a guerra deixou de existir. Assim como as duas guerras mundiais foram sucedidas pela Guerra Fria, já se menciona a possibilidade da ocorrência das denominadas guerras híbridas (HOFFMAN, 2014), por exemplo, como possíveis sucessoras da Guerra Fria. A decantação dos fatos e as pesquisas apontarão no futuro qual tipo de guerra estamos vivenciando no presente. Independentemente de qualquer interpretação corrente, a guerra deve ser lembrada sempre. No trânsito conturbado das Relações Internacionais, vivencia-se hoje uma guerra ainda não conceituada. Por que este assunto agora?

O Sistema Internacional (SI) continua competitivo. Torna-se cooperativo quando há um interesse comum para se ter vantagens competitivas, ou seja, o SI é competitivo em sua essência. Compartilhando-se a visão de Frank Hoffmann quanto à denominada e “não tão nova” Guerra Híbrida:

Qualquer adversário que emprega simultaneamente uma combinação personalizada de armas convencionais, táticas irregulares, terrorismo e comportamento criminoso no mesmo espaço de batalha para obter seus objetivos políticos (tradução nossa). (HOFFMAN, 2014)

Admitindo-se esse conceito, é possível que o dito “espaço de batalha” seja global, com “táticas irregulares” associadas ao “comportamento criminoso” de algumas organizações ameaçando os Estados do SI. Essas ameaças podem ser vislumbradas tanto no campo dos incidentes de proteção quanto nos delitos transfronteiriços. Adicionando um pouco de fermento a essa digressão, é válido associar o terrorismo, mencionado também no conceito acima, como ameaça capaz de gerar os incidentes de proteção previstos no ISPS Code.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O término da Guerra Fria sinalizou mudanças. No mar, cresceram as ilicitudes que afetavam o transporte/comércio marítimo, de interesse e visíveis à IMO. Há poucas garantias de que outras ilicitudes “invisíveis” não tenham tido também um crescimento. É muito provável que em terra, especialmente nas regiões fronteiriças, esses fenômenos também tenham sido ampliados. Convém lembrar que, no período frio e sombrio daquela guerra, a maioria dos países tinha na segurança nacional o paradigma que orientava seus sistemas de inteligência para as ações internas e externas, ou seja, havia uma atenção maior quanto à liberdade de pessoas, grupos, empresas e Estados.

Algumas mudanças ocorreram na MB. O setor operativo representado pelo

ComOpNav se separou da DGN. De certa forma, se desligou prioritariamente das atividades benígnas da DMN, exceto as da diplomacia naval, quando os navios de guerra arvoram a bandeira do Brasil em portos estrangeiros. Isso significa que grande parte das atividades relacionadas às salvaguardas da vida humana no mar está entregue à DGN. No entanto as ações no mar com navios distritais ou da esquadra envolvendo essas atividades continuam sob o controle do ComOpNav, por meio dos Comandos Distritais ou do Comando em Chefe da Esquadra, respectivamente. As capitânias dos portos, em que pese estarem subordinadas aos distritos navais, cumprem as normas estabelecidas pela DPC.

O fato marcante foi a transformação do Comcontram em Cismar. O Cismar nasce das cinzas do Comcontram com um propósito alinhado aos incidentes de

proteção, abrindo suas portas inicialmente para cooperação com outras agências governamentais. Passa a ter uma nova preocupação voltada para o comércio/transporte marítimo, sob o manto da doutrina NCAGS, e incrementando a CSM. O ComOpNav se integrou institucionalmente ao ISPS Code, ou seja, à proteção de navios, considerando todas as ameaças possíveis de ocorrer, incluindo as que possam dar origem aos incidentes de proteção.

A DGN assumiu nova postura organizacional. O diretor, sem outras atividades cumulativas, tem sob sua subordinação órgãos voltados para a já mencionada salvaguarda da vida humana no mar e parte do ISPS Code, cooperando com a proteção de portos e atuando na proteção de navios. No que se refere a portos, a DPC participa

como membro integrante da Comportos. No que se refere a navios, a DPC atua como Autoridade Marítima. Em ambas as atividades benígnas da DMN, a DGN, por meio da DPC, estará atenta a ameaças voltadas para portos e navios, inclusive aquelas que possam gerar incidentes de proteção, apontadas no ISPS Code.

Duas simulações interagências permearam o CJG em 2019. O JSI foi criado e executado para atender a uma iniciativa de um OSME. Como se viu, ele teve um perfil didático na busca de proporcionar um conhecimento experiencial aos servidores na área de planejamento de operações interagências. O fato de a MB ter sido procurada para a capacitação de seus servidores

sugere uma vontade política de integração no combate ao crime organizado. De forma um pouco diferente, mas com o mesmo propósito de combate ao crime organizado, aconteceu o JST.

Desta feita, foi um órgão federal que adotou uma iniciativa no sentido de se realizar uma simulação a partir de suas experiências reais num jogo predominantemente analítico. Ambos os jogos podem e devem ser avaliados quanto aos dois aspectos mencionados, os da utilidade e da validade. As lições aprendidas pelos projetistas desses jogos certamente servirão para o aprimoramento de projetos das futuras simulações.

Não se tem clareza quanto ao tipo de guerra corrente. Os fatos das guerras passadas, evidenciados por pesquisas e discutidos, estão em processo de decantação, com uma boa redução da incerteza que faz parte da atividade humana. O presente é investigado, e a parte não sigilosa é divulgada por cientistas nas áreas

## **Jogos de segurança ou de proteção? Em suma, a melhor resposta é Jogos de Proteção**

das ciências humanas e naturais. A guerra é um fenômeno social, com suas regras flexíveis, que se apoiam em fenômenos vinculados às rígidas regras naturais. “Temos o poder tecnológico de fazermos o que quisermos”, seja algo destrutivo ou não, moral ou imoral, compreensível e racional, como o fascismo, mas terrivelmente errado (PETERSON, 2018). É nessa incerteza corrente que o Brasil deve estar preparado, talvez na sugestão da guerra não tão nova de Hoffman. O conhecimento gerado pelas simulações em jogos é um ótimo experimento no campo das ciências sociais, que pode e deve ser mais empregado com o devido cuidado quanto a sua utilidade e validade.

Com respeito a pergunta do título: jogos de segurança ou de proteção? O Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040) deu mais consistência à certeza de uma resposta ao considerar as duas vertentes de Segurança Marítima: a de Segurança do Tráfego Aquaviário (*safety*) e a de Proteção Marítima (*security*). A primeira com o propósito de prevenir a poluição hídrica e a ocorrência de acidentes e incidentes de navegação. A segunda com o propósito de enfrentar variados tipos de ilícitos e quaisquer ameaças, participando com outros órgãos governamentais (MARINHA DO BRASIL, 2020, p.19). Em suma, por tudo o que foi apresentado, a melhor resposta é Jogos de Proteção.

#### CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ADMINISTRAÇÃO>; Organização Administrativa;  
<ARTES MILITARES>; Jogo de Guerra; Defesa Estratégica; Planejamento Militar; Missão da Marinha;  
<EDUCAÇÃO>; Jogo de Guerra; Adestramento; Cursos de Oficiais; Intercâmbio; Simulação;

## REFERÊNCIAS

- ANDRÉ SILVA, FLÁVIA. “O Poder de Polícia”. 18 maio 2006. Disponível em: <https://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/2634/O-poder-de-policia>. Acesso em: 17 maio 2021.
- BRASIL. Casa Civil. Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9537.HTM](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9537.HTM). Acesso em: 17 maio 2021.
- BRASIL. Decreto nº 967, de 29 de outubro de 1993. Estabelece a Estrutura Básica da Organização do Ministério da Marinha. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1993/decreto-967-29-outubro-1993-449345-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 18 maio 2021.
- BRASIL. Ministério da Justiça. Adoção do Código Internacional para Proteção de Navios e de Instalações Portuárias. Resolução 2 da Conferência adotada em 12 de dezembro de 2002. D.O.U. nº 137, de 21/07/2009. Disponível em: [https://www.ccaimo.mar.mil.br/ccaimo/sites/default/files/codigos/ispscodepa\\_rev.1\\_0.pdf](https://www.ccaimo.mar.mil.br/ccaimo/sites/default/files/codigos/ispscodepa_rev.1_0.pdf). Acesso em: 17 maio 2021.
- BRASIL. Decreto nº 5.417, de 13 de abril de 2005. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Comando da Marinha, do Ministério da Defesa, e dá outras providências. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). Acesso em: 18 maio 2021.

- BRASIL. Decreto nº 8.903, de 16 de novembro de 2016. Institui o Programa de Proteção Integrada de Fronteiras e organiza a atuação de unidades da administração pública federal para sua execução. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/decreto/D8903.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8903.htm). Acesso em: 18 maio 2021.
- CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA MARÍTIMA. Missão. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/cismar/?q=content/miss%C3%A3o>. Acesso em: 18 maio 2021.
- COMANDO DE OPERAÇÕES NAVAIS. Portaria nº 93/ComOpNav, de 9 de dezembro de 2015. Boletim da MB, Tomo I, administrativo nº 12/2015, p. 15. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dadm/sites/www.marinha.mil.br.dadm/files/BolAdm122015.pdf>. Acesso em: 18 maio 2021.
- ESTADO-MAIOR DA ARMADA. Portaria nº 153/EMA, de 31 de julho de 2015. Aprova o Regulamento da Diretoria-Geral de Navegação. Boletim da MB, Tomo 1, nº 08/2015. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dadm/sites/www.marinha.mil.br.dadm/files/BolAdm082015.pdf>. Acesso em: 18 maio 2021.
- FARIA, João A. P. M. “A Consciência Situacional Marítima (CSM) e a Marinha do Brasil”. *Revista da Escola de Guerra Naval*. 2017. Disponível em: <https://revista.egn.mar.mil.br/index.php/revistadaegn/article/view/320/244>. Acesso em: 18 maio 2021.
- FERRAZ, Ana P. C. M. e BELHOT, Renato V. “Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais”. *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 17, n. 2, pp. 421-431, 2010.
- HOFFMAN, Frank. “On Not-So-New Warfare: Political Warfare vs. Hybrid Threats”. 4 Aug 2014. Center for Security Studies. By Frank Hoffman for *War on the Rocks*. Disponível em: <https://warontherocks.com/2014/07/on-not-so-new-warfare-political-warfare-vs-hybrid-threats/>. Acesso em: 18 maio 2021.
- IMO. “Brief History of IMO”. Disponível em: <https://www.imo.org/en/About/HistoryOfIMO/Pages/Default.aspx>. Acesso em: 17 maio 2021.
- IMO. International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974/1988. Disponível em: [https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-\(SOLAS\),-1974.aspx](https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS),-1974.aspx). Acesso em: 17 maio 2021.
- IMO. *Reports on Acts of Piracy and Armed Robbery against Ships – Annual Report – 2018*. MSC. 4/ Circ. 263, 1 April 2019. Disponível em: <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Security/Documents/MSC.4-Circ.263%20Annual%202018.pdf>. Acesso em: 17 maio 2021.
- KOLB, David A. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development* (NJ: Prentice-Hall, 1984).
- MARINHA DO BRASIL. Doutrina Militar Naval. EMA-305, 1ª edição. Brasília: Estado-Maior da Armada, 2017.
- MARINHA DO BRASIL. Portaria nº 326/MB, de 31 de outubro de 2018. Altera a denominação do Comando do Controle Naval do Tráfego Marítimo (Comcontram) e dá outras providências. Boletim da MB, Tomo I, nº 11/2018, p. 9. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dadm/sites/www.marinha.mil.br.dadm/files/BolAdm112018.pdf>. Acesso em: 18 maio 2021.
- MARINHA DO BRASIL. Plano Estratégico da Marinha (PEM, 2040). Estado-Maior da Armada: Brasília, DF, 2020.
- MINISTÉRIO DA DEFESA. *Glossário das Forças Armadas* (MD35-G-01). 5ª Edição. 2015, pp. 71-72.
- MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. Composição da Conportos. Disponível em: <http://www.pf.gov.br/servicos-pf/seguranca-portuaria/conportos>. Acesso em: 17 maio 2021.
- NATO SHIPPING CENTER. Naval Cooperation and Guidance for Shipping. Disponível em: <https://shipping.nato.int/nsc/page14865015.aspx>. Acesso em: 18 maio 2021.
- PETERSON, Jordan B. *Mapas do significado: a arquitetura da crença*. Trad. Augusto Cesar. 1ª Edição. São Paulo: É Realizações, 2018.

# OS JOGOS DE GUERRA NA ERA DA INCERTEZA

MARCELO **WILLIAM** MONTEIRO DA SILVA\*  
Capitão de Mar e Guerra (RM1)

ALEXANDRE **TITO** DOS SANTOS XAVIER\*\*  
Capitão de Mar e Guerra (RM1)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
O que são os Jogos de Guerra?  
Vantagens e limitações  
Conclusão

## INTRODUÇÃO

A prática da simulação de combates entre grupos ou forças militares com objetivos antagônicos é quase tão antiga quanto a própria história da humanidade.

Partindo-se dos primórdios dos jogos de estratégia militar – o mais antigo de

que se tem conhecimento é o We-Hai (cerco), praticado nos tempos de Sun Tzu<sup>1</sup> –, os processos de visualização prévia das ações a serem empreendidas pelas forças em oposição, suas interações e possíveis desdobramentos, à luz das oportunidades e dificuldades identificadas, chegam ao momento atual com os “campos de ba-

---

\* Instrutor encarregado do Centro de Jogos de Guerra da Escola de Guerra Naval (EGN), onde atua há mais de dez anos na concepção, montagem e condução de jogos, didáticos ou analíticos.

\*\* Instrutor do Centro de Jogos de Guerra da EGN, conferencista, articulista sobre Geopolítica, Inteligência, Poder Naval e Jogos de Guerra e autor do livro *Desvendando os Jogos de Guerra: uma introdução no assunto*.

1 O Wei-Hai (cerco, em português) foi um jogo militar que tinha como propósito cercar ou sitiar mais territórios que o oponente, demandando equilíbrio entre defesa e ataque. Poucos dados sobre ele são encontrados. Atualmente, este jogo é conhecido na China por Go (XAVIER, 2022).

talha” ampliados em termos de natureza, dimensões e grau de complexidade das variáveis a serem consideradas.

A sobrevivência e a capacidade de fazer valer a sua vontade, a partir do “mundo Vuca”<sup>2</sup>, requerem mais do que nunca esforço contínuo de inteligência, acompanhamento de tendências e estudo dos atores presentes no ambiente. Tudo isso para identificação de oportunidades e ameaças e para, desta forma, adequarmos os nossos recursos (materiais e humanos) aos desafios do porvir.

Nesse sentido, os chamados Jogos de Guerra (JG) vêm constituindo-se numa ferramenta particularmente útil, tanto na elaboração e no aprimoramento de planos e procedimentos quanto na avaliação de recursos e na capacitação de pessoal. Seja lançando mão de sistemas computacionais de última geração ou por meio da interação cerrada entre os representantes de diferentes instituições envolvidas num determinado problema, os jogos vêm inclusive extrapolando o campo do emprego militar, com metodologias e formas de abordagem sendo “importadas” pela iniciativa privada e por órgãos públicos em geral,<sup>3</sup> em diversos países.

Por fim, os JG podem ser aplicados nos problemas relativos ao mundo civil, mostrando a versatilidade do seu emprego e a sua relevância para a sociedade.

[...] os JG têm a sua aplicabilidade também no meio civil, seja para elaboração de políticas públicas, combate a pandemias, competição no mundo empresarial e planejamentos por parte de agências governamentais, dentre outras aplicações. Com isso, os JG não podem ficar restritos aos militares, pois como veremos adiante, faz-se necessário levar o método para os meios acadêmicos, visando formar especialistas no tema. (XAVIER, 2022, p. 12)

Com o atual conflito entre a Rússia e a Ucrânia, veem-se vários analistas civis e militares, bem como jornalistas de renome, empregando indiscriminadamente o termo jogos de guerra, mas sem o devido conhecimento técnico sobre a sua significação e

### **A MB possui o único Centro de Jogos de Guerra do País e conta com mais de cem anos de experiência**

importância. Isso tem contribuído para disseminar, entre aqueles que não tiveram a oportunidade de estudar os assuntos de Defesa, um conceito equivocado sobre o que realmente são os JG.

Não podemos negar que o termo jogos de guerra possui um grande apelo comercial e, com isso, é esperado que o leitor ou o telespectador seja levado a acreditar que trata-se de exercícios militares envolvendo o emprego real de meios, simulando situações de conflito.

Em nossa observação, verificamos que tanto os analistas civis quanto os

2 N. A.: Vuca (Volatile, Uncertain, Complex and Ambiguous): Conceito surgido logo após o fim da Guerra Fria, quando o mundo saía da polarização e do confronto tradicional e entrava numa fase de transformação, com o surgimento de novas ameaças difusas. Atualmente tem-se o conceito de mundo Bani (Brittle, Anxious, Nonlinear and Incomprehensible – Frágil, Ansioso, Não Linear e Incompreensível), que foi criado em 2018 e que seria uma evolução do Vuca.

3 Um exemplo foi o curso ministrado pelos autores por meio remoto, chamado “Uso de Jogos em governos: conceitos e práticas”, em outubro de 2021, na Escola de Administração Pública (Enap).

jornalistas desconhecem que a Marinha do Brasil (MB) possui o único Centro de Jogos de Guerra (CJG) do País – contando com mais de cem anos de experiência na condução de jogos –, localizado na Escola de Guerra de Naval (EGN).

Dessa forma, podemos perceber o quão desconhecido é o tema por parte de muitos formadores de opinião, para os quais as palavras “jogos” e “guerra” levam a uma percepção equivocada acerca dos jogos.

Entretanto, ao pesquisarmos sobre como o tema é tratado no exterior, identificamos a existência de vários centros de excelência espalhados pelo mundo, tais como: Georgetown University, Naval War College e Naval Postgraduate School, nos Estados Unidos da América (EUA); Cranfield University, Development, Concepts and Doctrine Centre e Defence Wargaming Centre, no Reino Unido; L'École de Guerre, na França; Bundeswehr's Führungsakademie, na Alemanha; e Ground Forces Staff College e National Defense University, ambas do People's Liberation Army (PLA), na China.

Assim, não por coincidência, as potências que mais se destacam no cenário internacional são as que mais utilizam os JG (XAVIER, 2022).

Ademais, ao continuarmos a nossa pesquisa, verificamos que os JG ainda não são muito bem difundidos e empregados pela MB, em que pese fazerem parte dos currículos de relevantes cursos de carreira. Além disso, também verificamos que existe a necessidade de maior conhecimento por parte do Exército Brasileiro (EB) e da Força Aérea Brasileira (FAB).

Portanto, o presente artigo tem como propósito apresentar ao leitor uma visão acerca do que são os JG e os seus campos de aplicação, fomentando reflexões e no-

vas abordagens sobre o tema, de forma a proporcionar uma avaliação franca quanto à sua utilidade no preparo para emprego na nossa Marinha, diante dos novos desafios do mundo atual.

## O QUE SÃO OS JOGOS DE GUERRA?

A compreensão do que são os JG é extremamente importante para podermos analisar as suas possibilidades, bem como entendermos as suas limitações. Ademais, entenderemos por que os JG são uma mistura de ciência e de arte, em que, a partir da definição de um “problema” ou demanda específica, são identificados os objetivos que balizarão a montagem, a condução e a análise de um determinado jogo.



Figura 1 – Jogos de Guerra: ciência e arte<sup>4</sup>

As definições sobre JG têm evoluído ao longo do tempo, e atualmente as que possuem maior destaque, e que são as mais aceitas, afirmam a importância da investigação do processo decisório dos participantes envolvidos num determinado jogo.

<sup>4</sup> Figura elaborada pelos autores.

Nesse sentido, existe uma linha de especialistas que afirmam que o emprego de meios reais num JG desviaria a atenção dos participantes com “preocupações do mundo real” – tais como a integridade física das tropas, custos do emprego dos meios na área de operações, colocação dos recursos materiais e humanos em situações de risco e restrições quanto à movimentação e ao posicionamento de meios militares reais em determinadas áreas geográficas, entre outras –, as quais seriam contraproducentes em termos de tempo alocado para os participantes da simulação ou indesejavelmente restritivas quanto aos principais aspectos a serem trabalhados.

Por outro lado, uma outra corrente advoga que o emprego de meios reais nos JG seria viável, desde que não interferisse ou prejudicasse a investigação e a análise do processo decisório (APPLEGET, BURKS e CAMERON, 2020).

Assim, selecionamos algumas definições sobre jogos de guerra (*wargames*), com o intuito de ampliarmos o entendimento do termo.

Uma definição mais restrita e útil é aquela em que um jogo de guerra é um modelo ou simulação de combate em que as operações não envolvem atividades de Forças Armadas reais e cuja sequência de eventos é, por sua vez, afetada por decisões de jogadores representando os lados oponentes. (PERLA, 2012, p. 195, tradução da Redação)

### **Especialistas afirmam que o emprego de meios reais num JG desviaria a atenção com “preocupações do mundo real”**

Ao lermos atentamente a definição acima, observamos que, na visão do Professor Peter Perla<sup>5</sup>, a qual coincide com a do Naval War College (NWC), os JG não empregam meios reais. Verificamos também a utilização do termo *wargame*, em distinção ao tradicional *war game*.

Dessa forma, nota-se um cuidado, por parte daquele especialista, em evitar uma possível confusão com os exercícios que simulam situações de enfrentamento entre forças oponentes, envolvendo o emprego de meios militares reais. Em sua obra *The Art of Wargaming*, Perla toma como referência a definição constante do dicionário

*Merriam-Webster*, que descreve o termo *war game* como sendo:

1. Uma batalha ou operação simulada para testar conceitos ou empregos militares. Conduzida

em conferência por oficiais atuando em estados-maiores opostos. 2. Uma manobra de treinamento arbitrada e bilateral com participação de elementos reais das Forças Armadas. (Tradução da Redação)

Nesse sentido, entende-se o porquê do termo *wargame* ser o mais utilizado no ambiente militar e entre os profissionais de Defesa.

Como podemos ver, isso ratifica o que dissemos anteriormente sobre a confusão que as palavras “jogos” e “guerra” causam no leigo. Daí a preocupação de se fazer uma distinção com o termo jogos de guerra e de os profissionais da área de

5 N. A.: Um dos maiores estudiosos sobre Jogos de Guerra, tendo publicado vários artigos e participado em inúmeros congressos como palestrante. Autor do livro *The Art of Wargaming*, publicado primeiramente em 1990, que se tornou uma referência mundial sobre o tema.

Defesa estarem atentos para não caírem nessa armadilha semântica.

O Naval War College, um dos centros mais respeitados nos EUA e no mundo na prática dos Jogos de Guerra, ratifica o pensamento de Peter Perla e deixa isso bem claro em seu manual *War Gamer's Handbook – A Guide for Professionals War Gamers*, de 2015, estabelecendo que os JG não utilizam meios reais.

Segue-se uma definição retirada de um *site* do Reino Unido, o LBS Consultancy, dedicado à promoção e à disseminação de boas práticas no campo do *wargaming*.

Contraditório por natureza, um jogo de guerra é uma representação de atividades militares que utiliza regras, dados e procedimentos que não envolvem forças militares reais e na qual o fluxo de eventos é afetado e afeta, por sua vez, as decisões tomadas pelos jogadores que atuam considerando atores, facções, elementos e fricções pertinentes a essas atividades militares. (LBS CONSULTANCY, tradução da Redação)

Entretanto a publicação *Wargaming Handbook*, de 2017, do Ministério da Defesa britânico (MoD), não é tão incisiva quanto à não utilização de meios reais em JG, definindo os *wargames* como “(...) uma representação de combate baseada em cenário na qual o resultado e a sequência de eventos afetam e são afetados por decisões dos jogadores”. (tradução da Redação)

Logo, podemos ver que todas as definições são unânimes quanto à importância da investigação e da análise do processo decisório.

Ao verificarmos como as nossas Forças Armadas consideram o que são os JG, constatamos diferenças em suas visões.

A MB, por meio da EGN, em sua publicação EGN-181, define os JG como:

um conjunto de situações fictícias ou não, caracterizadas por conflito de interesses e apresentadas cronologicamente aos jogadores na forma de desafios, cuja superação implica o emprego simulado da expressão Militar do Poder Nacional, condicionado por aspectos ambientais, socioculturais e conjunturais. (BRASIL, 2018, pp. 1-9)

Podemos ver que a definição da MB está alinhada com a do NWC e a de Peter Perla (2012), quando afirma que não há o emprego de meios reais, bem como ao destacar o processo decisório dos jogadores, por ocasião dos desafios com as quais são confrontados.

Diferentemente da MB, o EB, por meio do Comando de Operações Terrestres (Coter), em sua publicação *Caderno de Instrução de Exercícios de Simulação Construtiva*, de 2017, afirma que:

O termo JG, neste Caderno de Instrução, refere-se a um exercício tático realizado no contexto de um exercício de posto de comando, no qual são empregados meios computacionais para a apresentação digital do cenário e para a simulação de operações continuadas de combate, apoio ao combate e logística. Dessa forma, provê-se realismo aos resultados das integrações quanto ao consumo de suprimentos, de tempo e as perdas em pessoal e material. (BRASIL, 2017, p.1)

Dessa forma, vê-se que o EB encara os JG como um exercício tático e, com isso, sua definição se diferencia da maioria das anteriores, pois abre a possibilidade de emprego de meios reais. Além disso, ao ler-se a publicação, é possível notar que o objetivo é o treinamento dos jogadores e dos comandos envolvidos na doutrina e na tática já existentes (XAVIER, 2022).

Apesar da FAB não possuir um manual que normatize os JG, foi verificado, por meio do contato com integrantes daquela Força, que o seu entendimento é similar ao do EB (XAVIER, 2022).

Nesse sentido, podemos concluir que não existe uma padronização quanto àquela atividade no âmbito do nosso Ministério da Defesa, a qual se faz necessária, visando aprimorar a interoperabilidade entre as suas Forças. Tal afirmação ganha ainda mais respaldo observando-se o JG didático Azuver<sup>6</sup>, no qual percebem-se nitidamente as diferenças de entendimento entre as Forças acerca do que seja um JG.

Ademais, acreditamos que é extremamente difícil, e até mesmo impossível, que o emprego de meios reais num JG não desvie a atenção dos participantes com outras questões que não digam respeito, diretamente, aos objetivos de um determinado jogo, dadas as complexidades inerentes ao emprego real de meios, bem como as diferenças de culturas organizacionais de cada Força.

Além do exposto, vimos que existem interpretações equivocadas de como utilizar JG analíticos<sup>7</sup> na área da Defesa, pois alguns acreditam que os JG seriam meramente exercícios militares entre dois oponentes, ou seja, uma disputa, bem como aqueles que julgam que os JG seriam uma parte da Teoria dos Jogos, cujos conceitos baseiam-se em um estudo matemático sobre comportamento estratégico e que serviu como referência

para a teoria microeconômica moderna. Tais percepções se devem, mais uma vez, a um relativo desconhecimento e a uma falta de vivência prática na utilização da ferramenta Jogos de Guerra, para a qual contribui o pouco estudo sobre o tema em nosso País, não havendo, ainda, cursos, formação acadêmica ou bibliografia brasileira relevantes nessa área.

Dessa forma, parece ser razoável a necessidade de se estabelecer uma definição padrão sobre os JG, a fim de evitar confusões ou o desperdício de verbas do orçamento público, ainda mais quando consideradas as constantes restrições orçamentárias experimentadas pelas nossas Forças.

Uma definição elaborada pelos autores deste artigo, a qual apresentamos para reflexão do leitor, na busca de contribuir para uma futura padronização do termo no âmbito da nossa Defesa, seria “simulação de uma situação (fictícia, real ou hipotética) de competição ou conflito de vontades, implicando sucessivas interações entre duas ou mais Forças, sem o emprego de meios reais, cuja sequência de eventos afeta e é afetada pelas decisões dos participantes (jogadores)”.

Dado o exposto, os JG não se destinam a fazer previsões e nem a adivinhar o futuro. No entanto possibilitam antecipar possíveis problemas e desafios (ou até mesmo oportunidades) que poderão surgir no decorrer da evolução dos fatos, a partir de uma dada situação inicial inserida no contexto de um determinado cenário.

---

6 N. A.: É um Jogo de Guerra didático realizado anualmente com a participação da Escola de Guerra Naval, Escola de Comando e Estado-Maior do Exército e Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica com o propósito principal de aplicar o Processo de Planejamento Conjunto numa Operação Conjunta, bem como verificar a execução do planejamento e o exercício do processo decisório no nível Operacional.

7 N. A.: Com o intuito de situar o leitor, apresentamos de forma breve os conceitos de Jogos de Guerra Didáticos e Analíticos: a) Didáticos: têm como propósito instruir os jogadores e elaborar os objetivos educacionais que devem ser atingidos; e b) Analíticos: se propõem a investigar e a analisar problemas complexos, bem como verificar planejamentos e estratégias.

## VANTAGENS E LIMITAÇÕES DOS JOGOS DE GUERRA

Após as reflexões propostas acerca do que são os JG, passamos a abordar as suas principais vantagens e algumas das suas limitações, visando adquirir um melhor entendimento quanto à relevância e à utilidade dessa metodologia.

### *Vantagens dos Jogos de Guerra*

– Economia de recursos de toda a ordem: uma vez que os JG não empregam meios reais, não implicam a necessidade de uma significativa mobilização de recursos materiais e humanos, evitando-se o grande esforço logístico presente em qualquer operação de adestramento, por mais simples que seja.

– Explorar as decisões, sem riscos: sem o emprego de meios reais, os participantes (os chamados “jogadores”) podem tomar decisões inovadoras e ousadas, pensar “fora da caixa”, sem que estejam sujeitos a perdas reais, com a possibilidade de identificar potenciais ameaças e riscos e pré-planejar as providências e ações necessárias para mitigá-los. Acrescente-se a tais aspectos a possibilidade do aprimoramento de doutrinas, planos e processos, reduzindo-se a probabilidade de ocorrência de surpresas indesejáveis, por ocasião do emprego real dos meios.

– Contribuir para o preparo da Força (instituição): por meio da simulação de cenários (fictícios ou hipotéticos, situações correntes ou futuras), as análises decorrentes dos jogos nos permitem identificar eventuais deficiências de recursos (de toda ordem) e lacunas de capacidades para fazer-se frente às situações consideradas.

– Oportunidade de exercitar o trabalho em equipe: a prática dos JG proporciona excelentes oportunidades de adestramento (para estados-maiores operativos/operacionais, equipes ou grupos de trabalho) e de aprimoramento da capacitação pessoal dos participantes, por meio da identificação de competências individuais que precisem ser aprimoradas ou reforçadas, seja qual for a natureza do jogo ou escalão (nível decisório) considerado.

– Possibilidade de repetir um JG quantas vezes se fizer necessário: a repetição de um JG específico permite aprimorar planejamento ou processo, principalmente quando mudamos os jogadores ou alteramos determinados elementos do jogo (meios envolvidos, comportamento dos atores, sequência de eventos etc.). Assim, partindo-se de um mesmo “cenário”, vislumbram-se diferentes desafios e “lacunas” que necessitem de resposta. Dessa forma, pode-se analisar, antecipadamente, as possíveis soluções para as fragilidades e vulnerabilidades identificadas, o que contribuirá para maiores chances de sucesso.

– Proporcionar uma ferramenta de fixação do aprendizado: os JG foram empregados no passado, e ainda são, como um instrumento “pedagógico” para os militares das Forças Armadas de vários países, inclusive o Brasil, visando fixar conceitos e exercitar a sua aplicação prática. Os jogos elaborados e conduzidos com esse propósito são chamados JG Didáticos.

– Aprimorar o processo de tomada de decisão: grande parte dos JG atuais tem como foco a melhoria do processo de tomada de decisão e seus insumos. Assim, verifica-se que, além dos ganhos anteriormente relacionados, é possível

inferir que aqueles que praticam mais JG têm aumentadas as suas chances de sucesso sobre os que praticam tais simulações com menor frequência.

– Contribuir para o aprimoramento dos analistas de Inteligência: como o mundo atual possui um elevado grau de complexidade, estando a cada dia mais imprevisível e volátil e menos seguro, isto nos obriga a um esforço maior de acompanhamento e atualização do cenário internacional e suas tendências. Ao participarem de um JG, sobretudo dos de propósito analítico – nas suas fases de montagem, planejamento ou de execução –, não é raro que os analistas de Inteligência venham a se deparar com lacunas de conhecimento até então não mapeadas, “coisas que eles não sabiam que não sabiam...”. Nesse sentido, os analistas de Inteligência se colocam no papel do adversário (atores adversos), enxergando a situação sob uma outra perspectiva, o que os estimula a pensar, agir e reagir como o adversário faria, aperfeiçoando-os no estudo e na análise dos desafios com os quais irão se deparar.

Dessa forma, Xavier (2022, p. 61) nos diz que:

[...] no período de paz, os JG contribuem sobremaneira para que ocorram: inovações tecnológicas, mudanças em doutrina, surgimento de novas teorias dentre outras evoluções, em virtude dos cenários que permitem com que os participantes possam vislumbrar necessidades e carências tecnológicas, vulnerabilidades estratégicas, opera-

cionais e táticas que levarão ao estudo e a análise de como mitigar os problemas vislumbrados perante a ameaças e situações simuladas.

A Figura 2, intitulada *The Cycle of Research*, constante na obra *The Art of Wargaming*, de Peter Perla (2012), corrobora a contribuição dos JG no desenvolvimento de novos armamentos, táticas e doutrinas, possibilitando a formação de bases sólidas para um melhor preparo das Forças e para o sucesso de planejamentos futuros.

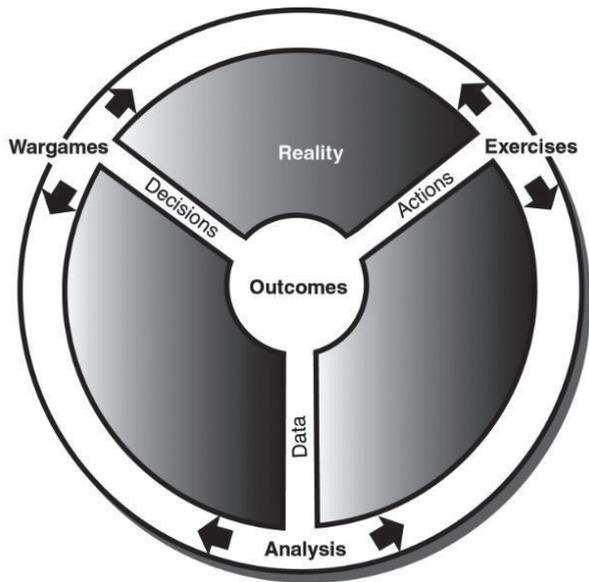


Figura 2 – *The Cycle of Research*, de Peter Perla

A Figura 2 transmite uma visão geral do processo contínuo de, a partir das observações colhidas nos exercícios militares (operações de adestramento), elaborar hipóteses e submetê-las a simulações (sob a forma de JG Analíticos), obtendo-se conclusões que levarão a novos estudos e a ajustes doutrinários (ajustes estruturais ou de procedimentos), de forma a preparar

uma Força (empresa, instituição) para estar melhor capacitada a lidar com os desafios futuros.

### *Limitações dos Jogos de Guerra*

– Impossibilidade de representar o estresse psicofísico do combate: por mais aderente à realidade que um JG possa ser, não será possível submeter os jogadores às mesmas condições (de cansaço, desconforto, perdas, ansiedade e medo) com as quais se defrontaria numa situação real. Fatores que, muito provavelmente, causariam impacto no processo de tomada de decisão, bem como no trabalho em equipe e liderança.

– Eventual parcialidade dos envolvidos no JG: uma eventual atitude parcial, ou preconcebida, por parte dos participantes de um jogo – sobretudo no que diz respeito aos juízes/peritos e demais integrantes do Grupo de Controle (Grucon) –, pode afetar, significativamente, a acurácia das análises e conclusões decorrentes da simulação. Além da possibilidade de alguns participantes possuírem vieses e (pré)conceitos arraigados, de forma que poderão afetar a sua percepção acerca dos aspectos abordados num determinado jogo, há o risco de alguns desses integrantes buscarem “agradar” ou “não contrariar” um determinado decisor. Um outro tipo de distorção pode ser causado pela interferência de ideias preconcebidas na própria concepção do jogo, o que alteraria a confiabilidade das análises decorrentes. Logo, é necessária a manutenção de mentes abertas, honestidade de propósito e disciplina intelectual por parte dos participantes, bem como é recomendável “não lutar contra o cenário”.

– Dificuldade de representar, de forma fidedigna, o pensamento e a cultura do

oponente: por mais que se busque a aderência do JG à realidade, nem sempre será fácil retratar, com exatidão, a cultura e o pensamento de um determinado oponente. Convém mencionar que tais características possuem forte influência sobre como o adversário poderá se comportar ou decidir na situação proposta e que suas crenças e valores não necessariamente coincidirão com os de quem monta um determinado jogo. Como exemplo, podemos citar as diferenças entre os pensamentos ocidental e oriental, ou mesmo as especificidades de valores entre diferentes grupos de uma mesma sociedade. Nesse sentido, torna-se fundamental que, tanto na montagem como na fase de execução de um jogo, disponhamos de especialistas conhecedores da cultura e dos hábitos e valores dos potenciais públicos-alvo e dos atores inseridos no contexto de um determinado jogo.

– Os JG não são preditivos: as soluções que se mostram acertadas numa simulação não necessariamente mostrar-se-ão acertadas na vida real. Por outro lado, as soluções ou procedimentos que se mostrarem falhos ou malsucedidos numa simulação certamente serão malsucedidos também na vida real.

De qualquer forma, é importante destacar que as limitações aqui apresentadas não comprometem, em absoluto, a importância, a utilidade e a validade dos Jogos de Guerra, uma vez que são largamente superadas pelas possibilidades e vantagens que a prática dos jogos oferece (BRASIL, 2018).

Recentemente, o artigo “The Wargame before the War: Russia attacks Ukraine” ratificou a nossa análise, pois em sua conclusão ficou evidenciado que os acontecimentos no campo de batalha entre russos e ucranianos não foram surpresa para os que

participaram de um JG com quatro dias de duração, realizado pela Marine Corps University. Outrossim, alerta que os JG não se destinam a fazer previsões, como já mencionado anteriormente neste artigo (LACEY, BARRICK e BARRICK, 2022).

## CONCLUSÃO

Como vivemos num mundo de interações cada vez mais complexas, em que a competição por recursos naturais e mercados tende a se acirrar, as situações de conflito, armado ou não, são algo com que conviveremos ainda por muito tempo. Faz-se urgente que estejamos adequadamente capacitados para identificar e acompanhar tendências, analisar o ambiente e identificar os subsídios necessários para planejamentos críveis e executáveis, a médio e longo prazos, de forma a prover uma navegação segura e não ficarmos simplesmente ao sabor dos ventos (e da sorte...).

Nesse sentido, os Jogos de Guerra vêm oferecer uma ferramenta de baixo custo e tremendamente útil para a investigação de possibilidades, aprimoramento de planos e doutrinas, levantamento de subsídios menos subjetivos para o preparo das Forças (empresas, instituições) e capacitação do seu pessoal.

No que diz respeito ao Ministério da Defesa brasileiro (à semelhança do que ocorre em outros “MD” pelo mundo), os JG conjuntos, somados a outras iniciativas semelhantes, representam um caminho para o conhecimento mútuo e incremento da interoperabilidade entre as nossas

Forças Armadas. Até por esta razão, não parece ser razoável que permaneçamos com uma falta de padronização conceitual ou de referências comuns sobre o tema, no âmbito das três Forças.

Dada a crescente complexidade dos problemas com os quais o Poder Militar deverá estar apto a lidar, é necessário que se leve em conta, nos planejamentos e nas simulações de Jogos de Guerra, fatores e atores que, até pouco tempo atrás, não existiam ou não eram devidamente considerados – as demandas por operações interagências, a crescente probabilidade de emprego integrando forças-tarefa multinacionais, a forte influência do ambiente informacional, a guerra cibernética, os

veículos e vetores não tripulados e tecnologias disruptivas –, pois, sem isto, estaremos condenados à obsolescência e à perda da iniciativa nas ações, devido ao conseqüente descompasso com a realidade, degradação na capacitação do

nosso pessoal e, talvez, dificuldade na priorização da aplicação de recursos.

Tendo em vista que a MB possui o único Centro de Jogos de Guerra do País, parece razoável que se busque robustecer aquele setor, visando ampliar sua capacidade de atendimento não só às demandas de cunho acadêmico, mas também àquelas de “propósito analítico” ou de capacitação e adestramento de pessoal, seja em atendimento a outras organizações militares ou em apoio a órgãos governamentais diversos.

Afinal, além da potencial contribuição para o aprimoramento de planos e processos, é digno de nota que os JG podem

**Jogos de Guerra são  
ferramenta de baixo  
custo para capacitação de  
pessoal e preparo de Forças  
Armadas, empresas ou  
instituições**

servir de instrumento para a identificação de lacunas de recursos ou capacidades, constituindo um elemento útil para o levantamento de subsídios para o preparo do Poder Militar brasileiro. Isto sem contar a utilidade dos JG no aprimoramento de processos, capacitação de pessoal e incremento da eficiência e competitividade, já identificados pelo setor privado.

Em virtude dos JG contribuírem para o aprimoramento dos analistas de Inteligência, sugere-se que o Centro de Inteligência da Marinha participe ativamente dos JG Analíticos, à semelhança do que ocorre em outros países, como, por exemplo, os EUA. Ademais, na pesquisa realizada por

Xavier (2022), verificou-se que poucos oficiais da MB tiveram a oportunidade de participar de JG Analíticos.

Como dizia Lewis Carroll<sup>8</sup>, “(...) se você não sabe aonde quer ir, qualquer caminho serve”. Em vista dos argumentos apresentados neste artigo, indaga-se ao leitor se é necessário que nos antecipemos aos desafios futuros (até mesmo no curto prazo), evitando surpresas e buscando coadunar fins e meios, de forma organizada e oportuna para o atendimento às demandas do porvir. Caso a resposta seja afirmativa, a prática dos Jogos de Guerra não poderá deixar de fazer parte da nossa bagagem.

#### 📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ARTES MILITARES>; Jogo de Guerra; Defesa Estratégica; Planejamento Militar;  
<EDUCAÇÃO>; Jogo de Guerra; Adestramento; Cursos de Oficiais; Simulação;

## REFERÊNCIAS

- APPLEGET, J.; BURKS, R.; CAMERON, F. *The Craft of Wargaming: a detailed planning guide for defense planners and analysts*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 2020.
- BRASIL. *Caderno de Instrução de Exercícios de Simulação Construtiva*. Exército Brasileiro, Comando de Operações Terrestres, 2017. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/824/1/EB70-CI-11-410%20-%20Exercicios%20de%20Simula%C3%A7%C3%A3o%20Construtiva.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2022.
- BRASIL. EGN – 181 Jogos de Guerra. Rio de Janeiro: Marinha do Brasil, Escola de Guerra Naval. 2018. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/egn/sites/www.marinha.mil.br/egn/files/EGN-181%20-%20Jogos%20de%20Guerra.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2022.
- LACEY, James; BARRICK, Tim; BARRICK, Nathan. The Wargame before the War: Russia attacks Ukraine. *War on the rocks*, 2 mar. 2022. Disponível em: <https://warontherocks.com/2022/03/the-wargame-before-the-war-russia-attacks-ukraine/>. Acesso em: 4 abr. 2022.
- LBS CONSULTANCY. *What is wargaming?* Lyndhurst, England: LBS Consultancy. Disponível em: <http://lbsconsultancy.co.uk/our-approach/what-is-it/>. Acesso em: 4 abr. 2022.

<sup>8</sup> Lewis Carroll (1832-1898) foi um poeta, romancista e matemático inglês. É o autor de *Aventuras de Alice no País das Maravilhas* e um dos precursores da poesia de vanguarda. Disponível em: [https://www.ebiografia.com/lewis\\_carroll/](https://www.ebiografia.com/lewis_carroll/). Acesso em: 21 abr. 2022.

- PERLA, P. *The Art of Wargaming: A guide for professionals and hobbyists*. Washington: United States Naval Institute, 2012.
- USA. *War Gamers Handbook: A Guide for Professional War Gamers*. Newport: Naval War College, 2015. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1001766.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2022.
- UK. *Wargaming Handbook*. Swindon, England: Ministry of Defense, The Development, Concepts and Doctrine Centre, 2017. Disponível em: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/641040/doctrine\\_uk\\_wargaming\\_handbook.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/641040/doctrine_uk_wargaming_handbook.pdf). Acesso em: 4 abr. 2022.
- XAVIER, Alexandre Tito dos Santos. *Desvendando os Jogos de Guerra: uma introdução no assunto*. Rio de Janeiro, 2022.

# O EXERCÍCIO REP (MUS) DA MARINHA PORTUGUESA E DA OTAN

ALI KAMEL ISSMAEL JUNIOR\*  
Capitão de Fragata (EN)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
O Exercício REP (MUS)  
O Centro Experimental Operacional da  
Marinha Portuguesa em Troia  
A edição 2022  
Ensinamentos  
Conclusões

## INTRODUÇÃO

O exercício Robotic Experimentation and Prototyping augmented by Maritime Unmanned Systems – REP (MUS) é um exercício de experimentação para Sistemas Marítimos Não Tripulados. Ele foi iniciado em 2010 com um protocolo

entre a Marinha Portuguesa (MP) e a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (Feup) e, ao longo dos anos, tem crescido e suscitado interesse nacional e internacional de outras entidades. A Marinha do Brasil (MB) teve a oportunidade de participar presencialmente com observadores (o autor foi um deles) das

---

\* Oficial do Corpo de Engenheiros da Marinha do Brasil. Serve atualmente no Instituto de Pesquisa da Marinha como encarregado do Grupo de Sistema Digitais. Mestre em Engenharia Elétrica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet-RJ) e especialista em Análise do Ambiente Eletromagnético pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).

edições de 2019 e 2021 e, em função da pandemia, de forma virtual na edição de 2020. Atualmente, o REP (MUS) ganhou tamanha importância que é coorganizado não somente pela MP e pela Feup, mas também por instituições da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan), como o Centre for Maritime Research and Experimentation (Nato STO CMRE) e a Nato Maritime Unmanned Systems Initiative (Nato Musi). Desta forma, o propósito deste artigo é apresentar como a criação do REP (MUS) e do Centro Experimental Operacional da Marinha Portuguesa em Troia alavancou a interação da Tríplice Hélice Europeia com a Americana no desenvolvimento das tecnologias na área de Sistemas Marítimos Não Tripulados (SMNT) e sua contribuição de forma decisiva na inclusão destas plataformas autônomas ou remotamente

controladas nas operações das Marinhas participantes, bem como na evolução das doutrinas, podendo ser um modelo a ser adotado pela MB.

## O EXERCÍCIO REP (MUS)

O REP (MUS) dá a oportunidade para que sejam realizados testes e avaliações operacionais de sistemas e protótipos de veículos não tripulados nos quatro ambientes operacionais (aéreo, submarino, superfície marítima e terrestre) usados pelos países da Otan, junto com a academia e a indústria, para desenvolvimento e teste de conceitos operacionais e requisitos, avanços tecnológicos e novos progressos em sensores, atuadores, C3, táticas e procedimentos com veículos autônomos ou remotamente controlados em ambiente operacional marítimo. Na Figura 1 são

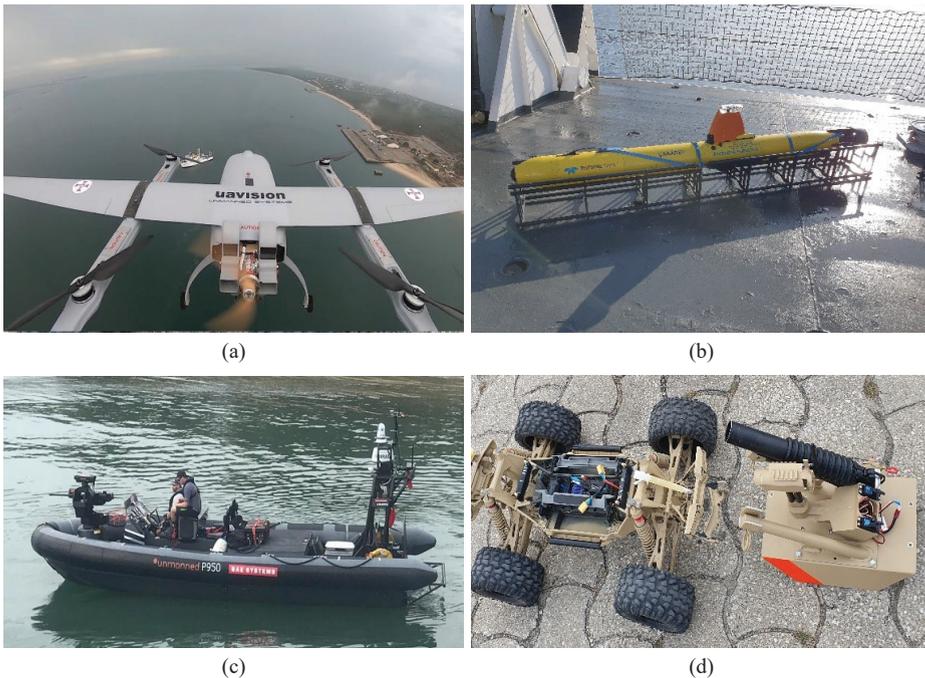


Figura 1 – Modelos de Veículos Não Tripulados: a) aéreo, b) submarino, c) de superfície e d) terrestre, em testes/operações no REP (MUS). Fotos do autor

ilustrados alguns dos modelos que foram utilizados nos exercícios e testes em Troia.

Com a efetiva interação entre a Tríplice Hélice da Europa e a dos Estados Unidos da América (EUA), especialmente a de Portugal, os setores da MP, da indústria e das universidades, por meio dos exercícios operativos propostos pela MP e pelas outras Marinhas integrantes da Otan, em especial Reino Unido e EUA, possuem condições de efetuar melhorias e alterações de requisitos dos produtos já em uso nas operações dos países participantes ou, ainda, de indicar quais requisitos devam ser implementados nos modelos e protótipos em demonstração, para que se possam evoluir, ou até homologar, estes novos equipamentos em exercícios reais, sob a égide da Science and Technology Organization – Centre for Maritime Research and Experimentation (Nato-STO-CMRE). Isto pode ser melhor explanado conforme as observações abaixo, fruto das participações da MB em 2019, 2020 e 2021:

a) As vantagens e os ganhos da Marinha Portuguesa, por possuir o REP (MUS) em sua programação de exercícios operativos de rotina, contribuem em diversas áreas para Portugal, em função do exercício não se prestar somente à simples demonstração de equipamentos, mas também à interação da Tríplice Hélice (Forças Aliadas, Indústrias e Academia) de forma efetiva, com real possibilidade de melhoria e implementação *in situ* de requisitos, tanto dos equipamentos como

das doutrinas de utilização de veículos autônomos aéreos, de superfície, terrestres e submarinos.

b) A parceria da MP com a Universidade do Porto e com o *pool* de empresas europeias e americanas, por exemplo, por meio do Projeto EUMarineRobots (EUMR)<sup>1</sup>, consórcio composto por 15 parceiros de dez países europeus, que, coletivamente, podem implantar um portfólio abrangente de meios robóticos marinhos com ativos de suporte e conhecimentos associados necessários, permitindo ganho e agilidade na consecução de projetos na área de veículos autônomos do continente.

c) A participação da Otan neste exercício permite maior gama de testes e práticas que envolvem interoperabilidade de meios e equipamentos de diferentes Marinhas.

d) A oportunidade de execução de testes em diversos sistemas aplicados, como, por exemplo, de contramedidas (IAI ELTA, 2022) a Sistemas Aéreos Remotamente Pilotados (Sarp) ou Veículos Aéreos Não Tripulados (Vant), conforme a Figura 2.

e) O crescente uso da Inteligência Artificial (IA) no processamento dos dados obtidos por veículos autônomos, de forma a se auferirem, em tempo real, dados e respostas acuradas.

f) A necessidade imperativa do uso de comunicações seguras nesses veículos, de forma a torná-los menos vulneráveis a contramedidas, o que demanda desenvolvimentos e testes também nessa área.

1 O Projeto EUMarineRobots (EUMR) propõe uma infraestrutura de acesso para a implantação de uma gama completa de ativos robóticos marinhos aéreos, de superfície e submarinos. O EUMR abrirá o acesso transnacional a importantes ativos nacionais de P&D de robótica marinha em toda a Europa. A rede é um agrupamento forte e equilibrado de atores-chave globalmente distintos, com histórico diversificado de excelência em setores marítimos/robóticos. Os parceiros são membros de uma ampla variedade de redes existentes e colaborações de infraestrutura de pesquisa formais e informais em toda a Europa e no mundo. O EUMR é um primeiro estágio na agregação dessas redes e ativos como líderes mundiais para suporte e crescimento de uma forte comunidade de prática em robótica marinha (EUMR, 2022).



Figura 2 – Sistema de contramedidas a drones aéreos testado no REP (MUS). Fotos do autor e IAI ELTA (2022)

g) A utilização de Sistemas de Comando, Controle, Computadores, Comunicações, Cibernética, Inteligência, Vigilância e Reconhecimento – C5ISR, conforme mencionado por T3E (2022) e pela US NAVY (2021), aplicados para a operação de veículos autônomos, como o Sistema Maritime Autonomous Platform Exploitation (MAPLE)<sup>2</sup> do Reino Unido e o United States Common Control System (CCS)<sup>3</sup> dos EUA, customizados e integrados para a operação conjunta dos veículos não tripulados participantes do REP (MUS) com plataformas operativas convencionais (navios, submarinos e aeronaves), conforme ilustrado na Figura 3 e descrito a seguir:

“No REP (MUS) 21, demonstramos o efeito multiplicador de força que pode ser alcançado quando os sistemas

multinacionais não são apenas interoperáveis, mas também intercambiáveis (I2I), abrindo caminho para operações combinadas com forças aliadas convencionais e não tripuladas no futuro”, disse Andrea R. Bell-Miller, do Escritório Executivo do Programa de Combatentes Não Tripulados e Pequenos (PEO USC) e chefe da Delegação dos EUA, ao Musi da Otan e diretor de Exercícios do REP (MUS) 21 dos EUA. Isso foi alcançado por meio da integração de dois sistemas C2, o Sistema de Controle Comum dos Estados Unidos (CCS) e o Sistema Maple UxS C2 do Reino Unido. Algumas das realizações marcantes incluem re-tarefa dinâmica e uso compartilhado de recursos UxS multinacionais em nós C2 distribuídos no mar (USNS Carson

2 Maritime Autonomous Platform Exploitation (Maple) é um Sistema de Comando e Controle da Marinha do Reino Unido (Royal Navy), utilizado nos exercícios REP (MUS) 2019 e 2021. O Sistema é projetado por um consórcio de empresas como a QinetiQ e a BaE Systems (Reino Unido). A BAE Systems estabeleceu uma parceria com a QinetiQ, Thales e SeeByte para fornecer o *software* do Maple, um centro de comando e controle transportável com a capacidade de integrar sistemas não tripulados de vários fornecedores, sendo uma extensão do Sistema de Gerenciamento de Combate da BAE Systems instalado em todos os principais navios de guerra da Royal Navy (T3E, 2022).

3 United States Common Control System (CCS) é um Sistema de Comando e Controle da Marinha dos EUA (US Navy), usado no exercício REP (MUS) 2021, de forma a utilizar as capacidades dos Sistemas Não Tripulados para aumentar a consciência situacional marítima e a avaliação de uma variedade de cargas úteis destes sistemas e redes de comunicação associadas em todos os domínios, com o exercício ampliando os limites da interoperabilidade entre os Sistemas Não Tripulados Marítimos Aliados (US NAVY, 2021).

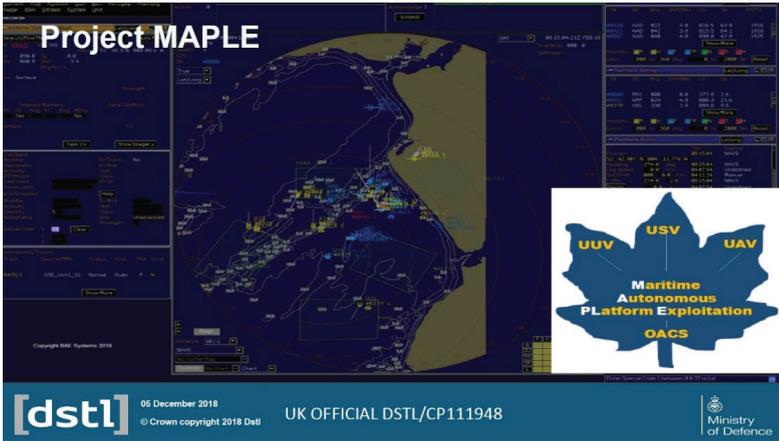


Figura 3 – Sistema Maple do Reino Unido (BAKER, 2018)

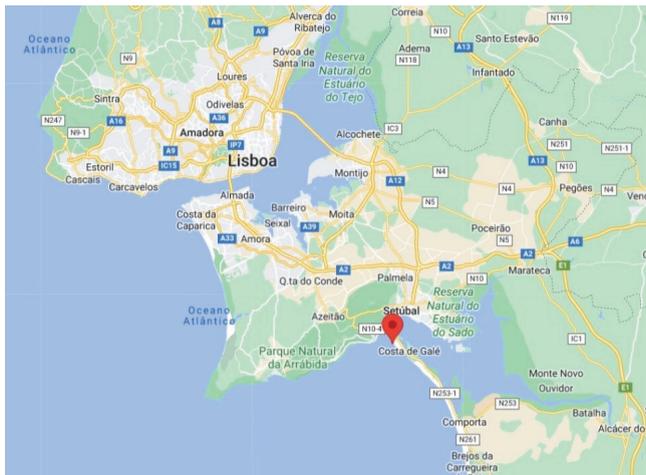
City) e em terra (Centro de Operações Marítimas, PO Naval Base Troia). Isso permitiu a transferência ágil de controle tático (Tacon) entre as nações – uma estreia mundial! (Tradução livre de US NAVY, 2021)

Para que o exercício consiga alcançar os resultados de sucesso, conforme descrito, foi selecionada pela MP uma área, em Troia, para ser a base de suporte e controle das operações do REP (MUS). Assim, foi

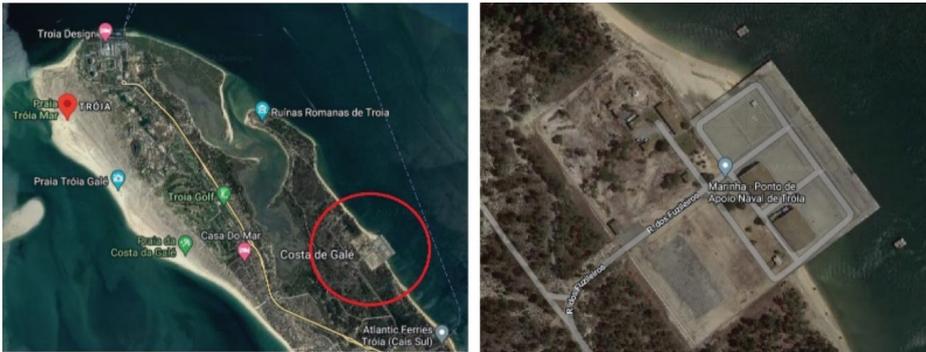
criado o Centro Experimental Operacional da Marinha Portuguesa em Troia, cujas características serão explanadas no próximo item deste artigo.

### O CENTRO EXPERIMENTAL OPERACIONAL DA MARINHA PORTUGUESA EM TROIA

Na Figura 4 é ilustrada a localização do Centro Experimental Operacional da Marinha Portuguesa em Troia.



(a)



(b)



(c)

Figuras 4 – a), b) e c) Localização do Centro Experimental Operacional da Marinha Portuguesa em Troia (GOOGLE MAPS, 2022). Foto do autor

Conforme se verifica na Figura 4, a localização possui características amplamente favoráveis para a criação de diversos cenários de operação em ambientes operacionais marítimos oceânicos (Oceano Atlântico), ribeirinhos (estuário do Rio Sado) e terrestres (praias de Troia). Além disso, a base localizada no Centro Experimental possui facilidades de infraestrutura para a instalação de contêineres, pista de decolagem para os Sarp ou Vant, cais para atracação de navios e praias no entorno

para os exercícios que envolvam tropas de Fuzileiros Navais, ou seja, um verdadeiro *playground* para a experimentação em ambiente real de operações. Além disso, a área de Troia possui infraestrutura de transportes, turismo e rede hoteleira razoável para a recepção das equipes tanto das Marinhas participantes como das empresas e universidades, sendo também próxima de Setúbal. Logo, a realização do exercício também traz crescimento econômico para Portugal e em outras áreas, além da Defesa.

Um outro aspecto relevante é que, na edição de 2021, a MP informou que estava concluindo o processo de homologação da área litorânea de Troia junto a seus órgãos governamentais, como Área Oficial de Experimentação, em função de suas características ambientais e climáticas possuírem condições ideais para exercícios com veículos e sensores de pesquisa submarinos e mais dias do ano com temperaturas e tempo amenos, sendo uma opção para as demais Marinhas, empresas e universidades da Europa, especialmente as das regiões nórdicas, agendarem seus experimentos próprios em Troia, mediante acordos de uso com Portugal, o que poderá gerar divisas para o país (BRASIL, 2021).

## A EDIÇÃO 2022

Conforme o catálogo constante do *site* da Otan (NATO, 2022), em setembro de 2022, será realizado, em conjunto com o REP (MUS), o exercício Nato Dynamic Messenger (DYMS), que visa testar, exercitar e experimentar o uso de sistemas não tripulados (todos os domínios) em operações marítimas. O exercício tem por propósito apoiar o desenvolvimento e a melhoria de conceitos, procedimentos e táticas para o uso de sistemas marítimos não tripulados em áreas de capacidade cruciais no domínio marítimo, tais como: Operação de Segurança Marítima (MSO), Guerra Antissubmarino (ASW), Operações Anfíbias, Medidas de Contraminagem (MCM), proteção de portos e proteção de forças. O REP (MUS) será um evento qualificador para empresas ou Marinhas que pretendam ter seus Sistemas Não Tripulados participando do DYMS 2022. A MB enviará, mais uma vez, observadores, não somente para o REP (MUS), como também para o DYMS.

## ENSINAMENTOS

Na edição de 2019 do REP (MUS), participaram o Instituto de Pesquisa da Marinha – IPqM (com o autor deste artigo, pelo Setor de Ciência, Tecnologia e Inovação) e a Diretoria de Aeronáutica da Marinha – DaerM (com o Capitão de Fragata Gustavo de Oliveira Lotfi, pelo Setor do Material). Em 2021, participaram o IPqM (novamente com este autor) e representantes do Curso de Gestão e Assessoramento de Estado-Maior – CGAEM (com o Capitão de Mar e Guerra (CMG) Marcelo Chagas de Lima, pelo Setor Operativo). Fruto dessas experiências, os representantes pontuaram em seus Relatórios de Representantes (RR), em linhas gerais, que o escopo das futuras participações da MB, conforme interesse demonstrado pela própria MP e pela Otan, poderia ser expandido com representantes das demais Forças Armadas do Brasil (Exército Brasileiro – EB e Força Aérea Brasileira – FAB) e da Tríplice Hélice do Brasil (Base Industrial de Defesa – BID e universidades). Mas, para que essa participação possa ser viabilizada, foram elaboradas (BRASIL, 2021), pelo CMG Chagas e pelo autor deste artigo, observações e sugestões para a ampliação desse escopo no Relatório sobre a edição do REP (MUS) 2021, tais como:

a) No caso de Meios Operativos da MB, se eles não já estiverem operando com veículos autônomos, a sua simples participação apoiando o REP (MUS) se torna injustificável. E nesse caso, que os meios navais envolvidos participem de exercícios operativos cujo foco seja o seu uso integrado com veículos autônomos, tanto em condições favoráveis (veículos autônomos apoiando as suas

operações) como adversas (ataque de veículos autônomos às nossas Forças), bem como no caso do uso de contramedidas a esses veículos. Esses exercícios, como foi informado pelos representantes da MP, já devem ser elaborados e apresentados pela MB e pelos eventuais demais participantes nas reuniões prévias com a Organização do REP (MUS), em caso da confirmação do convite por parte da MP; b) No caso da participação do EB, sugere-se, nos entendimentos com aquela Força, a participação do 1º Batalhão de Aviação do Exército – 1º BAvEx, localizado em Taubaté-SP, unidade responsável pela operação de aeronaves não tripuladas; c) No caso da FAB, sugere-se, nos entendimentos com aquela Força, a participação do Esquadrão Hórus (1ª/12ªGAV), localizado em Santa Maria-RS, unidade responsável pela operação de aeronaves não tripuladas Hermes 450 e Hermes 900; d) Para o caso das empresas e universidades, sugere-se a criação de um exercício nos moldes do REP (MUS) pela própria MB, conforme: i) Um possível nome a ser sugerido seria Operational and Robotics Demonstration of Autonomous Naval Systems – Ordans, de forma a já abrir a possibilidade de o evento ter cunho internacional no futuro. O evento poderia servir como qualificador para a participação eventual do Tríplice Hélice no REP (MUS); ii) Será necessário o apoio e a participação dos diversos setores da MB envolvidos no assunto, como, por exemplo, não exaustivo: i) OM do Setor Operativo: ComOpNav, ComNavOpEsp, CGA-EM, ComForAerNav, Com2DN e ComForMinVar, entre outras; ii) OM do CFN: CGCFN, CMatFN, Ctec-

CFN, BtlCmbAe e BtlCmndoCt, entre outras; iii) OM do Setor de Ciência, Tecnologia e Inovação: DGDNTM, CTMSP, CTMRJ, DDNM, IPqM, Casnav e IEAPM; e iv) OM do Setor do Material: DGMM, Dsam, DaerM e DCTIM, entre outras; v) OM do Setor de Hidrografia e Navegação: DGN, DOC, DHN e Ciaga, entre outras; e vi) Nas discussões, deve ser verificado o melhor local para realização e dinâmica do evento. Por conta dos custos envolvidos, sugere-se que na 1ª edição possam ser realizadas apenas demonstrações de pequena monta e exposição no próprio IPqM. Para inclusão em edições futuras, o ideal para a realização dos exercícios e demonstrações operativos é uma área com melhores condições e facilidades para a recepção das entidades, e o controle das operações deve ser melhor estudado e analisado (BRASIL, 2021).

Será necessário maior aprofundamento e discussão dessa proposta e das observações citadas pelos setores responsáveis, dentro e fora da MB, para que se possa avaliar estas sugestões e iniciar a criação de uma estrutura similar à de Troia no Brasil.

## CONCLUSÕES

É da intenção do autor que este artigo (não exaustivo) possa subsidiar e contribuir para que as futuras participações da MB no REP (MUS), e agora também no DYMS, incluam, ainda, a atuação tanto das Forças coirmãs (EB e FAB), bem como da BID e da Academia, por meio da operação de sistemas de veículos autônomos desenvolvidos no Brasil.

Além disso, é sabido que a criação de uma estrutura similar à da MP em Troia,

no Brasil, necessitará de estudos bem mais detalhados do que o estudo aqui apresentado. Espera-se que os leitores sejam sensibilizados com oportunidades e possibilidades de ganhos para as áreas de Defesa e de Ciência, Tecnologia e Inovação, bem como de Economia, especialmente da eventual região a ser escolhida para a criação da estrutura.

O autor acredita que esta iniciativa promoverá o alavancamento das Forças Armadas, da Base Industrial de Defesa e da Academia na área de Sistemas Marítimos Não Tripulados e que a participação sinérgica dos setores mencionados e da sociedade motivará a realização desta empreitada, que pode ser considerada como um possível projeto de interesse nacional.

#### 📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ECONOMIA>; Indústria de Defesa;

<FORÇAS ARMADAS>; Exercício; Exercício Militar; Forças Armadas de Portugal;

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKER., A. C. “Dstl Presentation for MATS2018”. Disponível em: <https://noc-events.co.uk/sites/conference.noc.ac.uk/files/documents/matshowcase/Dstl20Presentation%20for%20MATS2018%20final%20-%20A.C.Baker.pdf>.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. CHAGAS DE LIMA, M. Relatório do Representante – PCNGE-2021 – “Robotic Experimentation and Prototyping Augmented by Maritime Unmanned Systems” – REP (MUS) 2021. Ofício nº 67/2021, do Centro de Guerra Acústica e Eletrônica da Marinha (CGAEM). Acesso em: 15 out. 2021.
- EUMR. “Project EuroMarine Robots”. Disponível em: <https://www.eumarinerobots.eu>. Acesso em: 23 ago. 2022.
- GOOGLEMAPS. Troia. Disponível em: <https://www.google.com/maps/place/Praia+Tr%C3%B3ia+Mar,+Portugal/data=!4m2!3m1!1s0xd195d21a60c8309:0x469ad66dd8ce1939?sa=X&ved=2ahUKEwjmw8TUmt35AhVisJUCHQ6WB4UQ8gF6BQIDA RAB>. Acesso em: 23 ago. 2022.
- IAIELTA. “ELI-4030 Drone Guard – Drone Detection, Identification, Classification & Disruption”. Disponível em: <https://www.iai.co.il/p/eli-4030-drone-guard>. Acesso em: 23 ago. 2022.
- NATO. NATO-Accredited Centres of Excellence 2022 Catalogue. Disponível em: <https://www.act.nato.int/application/files/6716/3911/5570/2022-coe-catalogue.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2022.
- T3E. “Testing and pushing the boundaries of Maritime Autonomous Systems (MAS)”. Disponível em: <https://www.t3e.uk/en/case-studies/testing-and-pushing-the-boundaries-of--maritime-autonomous-systems>. Acesso em: 23 ago. 2022.
- US NAVY. United States Participates in Exercise REP (MUS) 2021. Disponível em: <https://www.navy.mil/Press-Office/News-Stories/Article/2801088/united-states-participates-in-exercise-repmus-2021>. Acesso em: 23 ago. 2022.

# JOGOS DE GUERRA E INTEROPERABILIDADE: Os jogos Mahjid e Azuver

MARCOS VALLE MACHADO DA SILVA\*  
Capitão de Fragata (RM1)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
Jogos de Guerra e Interoperabilidade  
Os Jogos de Guerra Mahjid e Azuver: Contribuições  
para a Interoperabilidade  
Considerações Finais

## INTRODUÇÃO

Tendo como antecedente o clássico Kriegsspiel, desenvolvido no primeiro quarto do século XIX e utilizado pelo Exército prussiano (KAY, 2019), os jogos de guerra passaram a ser adotados de forma recorrente no século XX. No período Entre Guerras e durante a Segunda Guerra Mundial, as Forças Armadas da Alemanha, do Japão, do Reino Unido e

dos Estados Unidos da América desenvolveram metodologias para a simulação do emprego da força militar, visando aprimorar planos e antecipar eventos passíveis de ocorrência ao longo das operações militares.

No que tange ao Brasil, a Marinha foi pioneira no uso dos jogos de guerra, cabendo aqui um extrato do histórico apresentado na publicação *Jogos de Guerra* (EGN-181):

---

\* Professor do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos (PPGEM) e instrutor do Centro de Jogos de Guerra na Escola de Guerra Naval. Atuou como gerente do Jogo de Guerra Mahjid em 2020 e 2021. PhD em Ciência Política pela Universidade Federal Fluminense e mestre em Relações Internacionais pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

A Marinha do Brasil [...] em 1914, na recém-criada Escola de Guerra Naval (EGN), passou a conduzir jogos em tabuleiros representativos de uma área marítima restrita, nos quais eram simuladas ações táticas da Esquadra.

A partir de 1964, os “Jogos na Carta” foram introduzidos no currículo do então Curso de Comando e Estado-Maior [...].

Em 1985, a EGN passou a contar com um sistema computacional destinado à simulação de ações navais e aeronavais [...], denominado “Sistema Computacional de Jogo versão 1 (SCJ-1)”.

[...] em março de 2004, a EGN inaugurou as novas instalações do Centro de Jogos de Guerra, incorporando um novo sistema de simulação: o “Sistema Simulador de Guerra Naval (SSGN)”, desenvolvido pelo Centro de Análise de Sistemas Navais (Casnav). O SSGN trouxe modernos recursos computacionais [...] tanto para propósitos didáticos como analíticos. (BRASIL, 2018, Cap. 1, pp. 4-5).

Fruto desse constante investimento e aprimoramento, a EGN desenvolve, por meio do seu Centro de Jogos de Guerra (CJG), uma série de jogos didáticos com foco nos níveis tático, operacional e estratégico, em proveito, respectivamente, do Curso de Estado-Maior para Oficiais Intermediários (C-Emoi), do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores (C-Emos) e do Curso de Política e Estratégia Marítima (C-PEM). Além disso, o CJG desenvolve e conduz jogos analíticos para outras Organizações Militares da

Marinha do Brasil e, também, para órgãos e agências governamentais.

Paralelamente aos avanços no desenvolvimento e na utilização dos jogos de guerra, a interoperabilidade tornou-se um condicionante para o sucesso das operações militares. O termo passou a ser um tipo de mantra que vem sendo repetido nas Forças Armadas do século XXI. Além disso, tal como será evidenciado neste artigo, a interoperabilidade é um imperativo para o emprego efetivo e eficiente da força militar neste século. No entanto o termo, tal como os jogos de guerra, por vezes é empregado de forma equivocada ou limitado a apenas uma de suas dimensões, implicando um menor potencial para alcançar aquilo que pode – e deve – ser alcançado com a interoperabilidade.

Nesse contexto, cabe questionar: o que são jogos de guerra e como podem contribuir para a interoperabilidade das Forças Armadas brasileiras?

A primeira parte da questão que expressa o problema de pesquisa deste artigo está inserida no debate acerca do que é um jogo de guerra e se a sua precisão conceitual é realmente importante. Para pesquisadores como Jeremy Sepinsky<sup>1</sup>, a questão do que é (e o que não é) um jogo de guerra é apenas uma questão de semântica.

Profissionais ligados ao desenvolvimento e à execução de jogos de guerra vão debater até a exaustão sobre o que é e o que não é um jogo de guerra. Isso não importa. Para aqueles de nós que desenvolvem jogos de guerra para patrocinadores do Departamento de Defesa ou outras agências governamentais em apoio às prioridades atuais,

<sup>1</sup> Jeremy Sepinsky é *designer* de jogos de guerra do Center for Naval Analyses (CNA) e desenvolveu vários jogos de guerra para a Marinha e para os Comandos Conjuntos dos Estados Unidos da América (ver SEPINSKI, 2021, pp. 5-6).

essa semântica tem pouco valor (SE-PINSKI, 2021, p. 2, tradução nossa).

No entanto, para outros acadêmicos ligados à pesquisa e ao desenvolvimento dos jogos de guerra, a questão conceitual é basilar para o entendimento do que se pode alcançar com um jogo de guerra. O professor Peter Perla<sup>2</sup> é um dos defensores dessa posição e aponta:

Em sentido amplo, o termo jogo de guerra é usado para descrever qualquer tipo de modelagem de aplicação da força militar, incluindo a simulação, os exercícios militares, bem como a análise de sistemas e de uma campanha. [...] Na verdade, essas definições amplas são um problema entre os profissionais ligados aos jogos de guerra, bem como para membros da comunidade de defesa, que muitas vezes procuram nos jogos soluções para problemas que não podem ser resolvidos com a sua utilização (PERLA, 1990, pp. 163-164, tradução nossa).

Dentro desse debate, o argumento defendido neste artigo é que o léxico é importante e a precisão conceitual é basilar para que se alcance o máximo daquilo que uma ferramenta didática e analítica, como é o caso dos jogos de guerra, pode proporcionar. Isso se torna ainda mais relevante quando se busca entender a sua contribuição para a consecução de outro conceito, como é o caso deste artigo em relação à interoperabilidade.

Nesse contexto, para responder o problema de pesquisa e confirmar o argumento proposto, o artigo tem como propósito apresentar e discutir os conceitos de jogos

de guerra e interoperabilidade, bem como analisar os dois maiores jogos didáticos executados na EGN, evidenciando sua importância como indutores da interoperabilidade das Forças Armadas brasileiras.

Para a consecução do que foi proposto, o artigo está estruturado em duas seções. Na primeira delas, são apresentados os marcos teóricos e conceituais de um jogo de guerra e da interoperabilidade. Na seção seguinte, são descritos e analisados os jogos de guerra Mahjid e Azuver, a fim de identificar como esses jogos didáticos têm contribuído para a interoperabilidade das Forças Armadas brasileiras.

## JOGOS DE GUERRA E INTEROPERABILIDADE

Em consonância com a finalidade deste artigo, esta seção tem como foco os conceitos basilares relativos aos jogos de guerra e à interoperabilidade. Inicialmente é apresentado o conceito de jogo de guerra e, em sequência, aborda-se sua ligação com o ciclo de pesquisa das operações militares, evidenciando a sua diferença em relação aos exercícios voltados para o adestramento das Forças Armadas, bem como em relação à análise de dados. Em seguida são apresentados o conceito de interoperabilidade e as suas três dimensões básicas.

### *O que são Jogos de Guerra?*

De acordo com o professor Peter Perla:

Um jogo de guerra é um modelo ou simulação de guerra, cujo funcionamento não envolve as atividades de forças militares reais e cuja sequência de eventos afeta e, por sua vez, é

2 O professor doutor Peter P. Perla é analista de pesquisa sênior do Center for Naval Analyses. É autor de vários artigos sobre jogos de guerra e assuntos de defesa (Nota do autor).

afetada pelas decisões tomadas pelos jogadores representando os partidos (Forças) em oposição (PERLA, 1990, p. 164, tradução nossa).

No âmbito das Forças Armadas brasileiras, o termo jogo de guerra é definido por dois verbetes apresentados na publicação *Glossário das Forças Armadas* (MD35-G-01):

Jogo de Guerra — 1. Simulação, apoiada ou não por um programa, que conta com jogadores distribuídos em um, dois ou mais partidos (unilateral, bilateral ou multilateral, respectivamente), em que são postos em execução um ou mais planos atinentes a um problema militar. Este jogo caracteriza-se por um conflito de interesses cuja superação implica o emprego condicional de meios militares colocados à disposição dos partidos. 2. Modelo ou simulação de guerra cujo funcionamento não envolve as atividades de forças militares reais e cuja sequência de eventos afeta e, por sua vez, é afetada pelas decisões tomadas pelos jogadores representando os lados adversários (BRASIL, 2015, p. 153).

Observa-se que o segundo verbeito corresponde ao conceito de jogo de guerra formulado por Peter Perla. Nesse contexto é pertinente colocar em foco os conceitos de “jogo” e “simulação”, haja vista que constituem parte do léxico comum aos conceitos de jogos de guerra aqui apresentados.

De acordo com o professor Ronaldo Fiani (2020, p. 12): “Um jogo nada mais é do que uma representação formal que permite a análise de situações em que agentes interagem entre si, agindo racionalmente”.

No que tange à “simulação”, a Escola de Guerra Naval conceitua este termo como a “representação de um evento, ou uma sucessão de eventos inter-relacionados, mediante à utilização de modelos que reproduzam, da forma mais fiel possível, o processo ou o sistema/ambiente retratado”. (BRASIL, 2018, Cap. 1, p. 5)

Cabe observar que, embora todo jogo de guerra seja uma simulação, nem toda simulação é um jogo de guerra. Do mesmo modo, nem todo jogo é um jogo de guerra. Nesse contexto, cabe destacar que no âmbito da EGN, um jogo de guerra é definido como:

Um conjunto de situações, fictícias ou não, caracterizado por conflito de interesses e apresentado cronologicamente aos jogadores na forma de desafios, cuja superação implica no emprego simulado da expressão Militar do Poder Nacional, condicionado por aspectos ambientais, socioculturais e conjunturais (BRASIL, 2018, Cap. 1, p. 9).

O conceito contido na publicação da EGN pode gerar algumas dúvidas em relação ao léxico adotado – “aspectos ambientais, socioculturais e conjunturais” – e, principalmente, carece de precisão e objetividade presentes, por exemplo, no conceito apresentado por Peter Perla. Vale ressaltar que esse conceito, assim como a publicação na qual ele é apresentado<sup>3</sup>, está em processo de revisão e, portanto, é possível que seja alterado. Mas o ponto a ser destacado, a partir das definições apresentadas, é que um jogo de guerra é uma simulação que não envolve o emprego real de meios, tendo como foco o processo de tomada de decisão

3 EGN-181 – *Jogos de Guerra* (ver BRASIL, 2018).

(dos jogadores), no qual busca explorar as consequências dessas decisões.

Os jogos de guerra, juntamente com os “exercícios” e a chamada “análise”, constituem os pilares do chamado ciclo de pesquisa das operações militares. De fato, esses componentes do ciclo de pesquisa são técnicos, com abordagens distintas e que produzem resultados igualmente distintos. Cabe, portanto, evidenciar as diferenças e o que se pode obter com a utilização de cada uma dessas técnicas.

Os exercícios voltados para o adestramento<sup>4</sup> das Forças Armadas têm uma abordagem distinta dos jogos de guerra em termos de atividade, propósito, custo, tempo, flexibilidade, nível de decisão e resultados. O Quadro 1 sintetiza essas diferenças.

À luz do Quadro 1, vê-se que os exercícios envolvem, por exemplo, o emprego real de meios e têm como propósito o adestramento, incluindo a mensuração dos resultados obtidos com a sua execução e a subsequente avaliação de desempenho dos participantes. Já os jogos de guerra possibilitam explorar questões não quantificáveis e que podem proporcionar o descortino daquilo que “nós não sabíamos que não sabíamos” (PERLA, 1990, p. 284, tradução nossa).

No que tange ao terceiro pilar do ciclo de pesquisa – a análise –, vale destacar que sua principal característica consiste em “quantificar e lidar com informações quantitativas sobre parâmetros físicos, visando calcular o resultado quantitativo

	Exercícios	Jogos de Guerra
Atividade	Operação de meios reais	Simulação das Operações
Propósito	Adestramento e avaliação de desempenho	Didático ou analítico
Custo	Variável	Usualmente baixo
Tempo	Tempo real	Tempo ajustável
Flexibilidade	Dependente de recursos financeiros e da disponibilidade de forças	Requer poucos recursos e pode ser executado praticamente a qualquer hora
Nível de Decisão	Primariamente tático e operacional	Pode ser executado no nível tático, operacional e estratégico
Resultado	Resultados Quantitativos Tangíveis	Avaliações Qualitativas das Decisões

Quadro 1 – Comparação entre exercícios e jogos de guerra  
 Fonte: PERLA, 1990, p. 281

4 Adestramento é definido, no *Glossário das Forças Armadas*, por meio dos seguintes verbetes: 1. Marinha do Brasil/Força Aérea Brasileira – Atividade destinada a exercitar o homem, quer individualmente, quer em equipe, desenvolvendo-lhe a habilidade para o desempenho eficaz das tarefas para as quais já recebeu a adequada instrução, e a capacitar as unidades a operarem eficazmente em conjunto. 2. Exército Brasileiro – Atividade final da instrução militar na tropa, que objetiva a formação dos diversos agrupamentos de homens, com equipamentos e armamentos (pequenas frações, frações, subunidades, unidades e grandes unidades), para a eventualidade de emprego como instrumento de combate (BRASIL, 2015, p. 20).

de processos físicos” (PERLA, 1990, p. 281, tradução nossa). Em outras palavras, a análise tem como foco a construção de modelos matemáticos de elementos da realidade, visando aprender ou encontrar soluções para os problemas nela presentes.

A Figura 1 apresenta, graficamente, o enlace dos três pilares que constituem o ciclo de pesquisa das operações militares: os jogos de guerra, os exercícios e a análise.

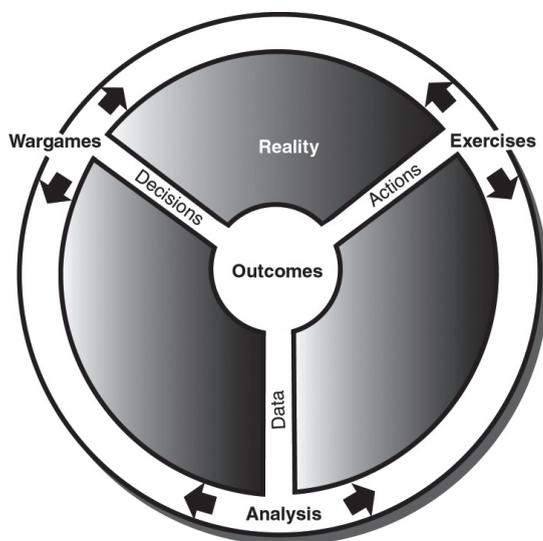


Figura 1 – O ciclo de pesquisa  
Fonte: PERLA, 1990, p. 288

Com base na Figura 1, observa-se que o ciclo de pesquisa está estruturado nos resultados que se deseja alcançar com um determinado estudo, isto é, decisões, ações ou dados. Cada um desses resultados esperados implicará a seleção do pilar do ciclo de pesquisa a ser privilegiado: jogos de guerra, exercícios ou análise. Dois exemplos serão apresentados a seguir,

visando à compreensão da aplicação das diferentes técnicas que constituem o ciclo de pesquisa das operações militares.

O primeiro exemplo foi inspirado na já citada obra de Peter Perla (1990), sendo, no entanto, adequado ao contexto de defesa brasileiro. Imaginemos que a Marinha do Brasil (MB) está interessada em desenvolver uma doutrina de emprego para o futuro Submarino Convencional de Propulsão Nuclear<sup>5</sup> (SCPN) *Álvaro Alberto* em oposição a um grupamento operativo hostil, nucleado em um Navio-Aeródromo Multipropósito (NAM), protegido por escoltas de uma determinada classe e que se encontra no atual estado da arte da guerra antissubmarino (ASW).

As técnicas de análise poderiam ser utilizadas para a construção de modelos preditivos da eficácia do SCPN em função das capacidades ASW do grupamento operativo hostil, bem como dos sensores e armamentos do SCPN, inseridos em uma área de operações com características próprias (profundidade, temperatura, pressão, salinidade etc.). Esses modelos matemáticos

apresentariam as probabilidades de sucesso do SCPN em consonância com os parâmetros e algoritmos considerados e aplicados na modelagem.

O modelo e os resultados preditivos poderiam ser utilizados para o desenvolvimento de um jogo de guerra analítico, no qual o elemento humano e suas decisões poderiam confirmar, descartar ou refinar

5 Nomenclatura utilizada pela Marinha do Brasil e pelo Ministério da Defesa em relação a este submarino.

Vale observar que a Estratégia Nacional de Defesa, enviada ao Congresso Nacional em julho de 2020, utiliza o termo Submarino Convencional de Propulsão Nuclear para deixar claro que este futuro submarino brasileiro terá armas convencionais e que a energia nuclear será utilizada exclusivamente para sua propulsão (Nota do autor).

a modelagem feita na análise e, principalmente, gerar um conceito operacional de emprego do SCPN contra grupamentos operativos nucleados em NAM.

Os resultados seriam então transpostos para um exercício, com o emprego de meios, para validar ou aprimorar o conceito operacional de emprego formulado. Esse ciclo de pesquisa poderia ser repetido e aperfeiçoado até que se consolidasse o conceito operacional, gerando uma doutrina de emprego do SCPN.

Um segundo exemplo pode ser expresso em uma situação na qual o Ministério da Defesa deseje aprimorar, por exemplo, a Doutrina de Operações Conjuntas para as Forças Armadas brasileiras. Nesse caso, poderia ser desenvolvido um jogo de guerra de propósito analítico, ou mesmo didático, com os jogadores no nível operacional, tendo como meta aplicar o Processo de Planejamento Conjunto (PPC), à luz da Doutrina de Operações Conjuntas em vigor nas Forças Armadas brasileiras. O jogo poderia evidenciar a existência de pontos conflitantes ou mesmo a falta de clareza doutrinária que impactaria no processo decisório e, conseqüentemente, nas decisões tomadas pelos jogadores. Os resultados do jogo serviriam para a elaboração de procedimentos específicos que, uma vez testados em exercícios, poderiam aprimorar a doutrina vigente. Nesse exemplo, não foi utilizada a modelagem matemática propiciada pelas técnicas de análise. Mas, mesmo em um jogo didático, ela poderia ser útil, por exemplo, se o nível decisório dos jogadores fosse o tático e as interações entre as forças adjudicadas a cada partido necessitassem de um modelo matemático para arbitrar o resultado das possíveis interações.

Em síntese, os jogos de guerra, os exercícios e a análise apresentam abordagens distintas para o estudo das operações mi-

litares. O ponto a ser destacado é o de que cada uma dessas técnicas proporciona um resultado específico e, portanto, privilegia um determinado aspecto do problema militar. Assim, dependendo do que se está estudando e/ou se deseja alcançar, cada um desses pilares será utilizado. Mas, isoladamente, nenhum deles proporciona a visão completa da realidade. Nesse sentido, o emprego contínuo e integrado dos pilares do ciclo de pesquisa se configura como necessário para o estudo da complexa realidade presente nos problemas militares. Conforme aponta Perla: “Somente integrando os resultados decorrentes das três técnicas – não isolando-as umas das outras – é que a Marinha e a comunidade de defesa podem esperar obter uma compreensão melhor e equilibrada da realidade potencial da guerra moderna” (PERLA, 1990, p. 290, tradução nossa).

Feitas essas considerações iniciais acerca dos conceitos de simulação e jogo de guerra e suas diferenças para os exercícios e para a análise das operações militares, cabe agora evidenciar o conceito de interoperabilidade.

### *O que é Interoperabilidade?*

Esta palavra tornou-se um mantra para as Forças Armadas de muitos países no século XXI. “Incrementar a interoperabilidade”, “buscar a interoperabilidade” e “desenvolver a interoperabilidade” tornaram-se expressões comuns nas Forças Armadas de diversos países, incluindo o Brasil.

A Marinha do Brasil, bem como o Ministério da Defesa e as demais forças singulares, tem dedicado considerável atenção a este tema. No entanto o que se observa é que o conceito de interoperabilidade, bem como suas dimensões, é objeto de dúvidas por parte dos oficiais-alunos

dos cursos de altos estudos militares ministrados na EGN. O Anexo A deste artigo apresenta uma síntese das respostas obtidas em uma pesquisa realizada, em 2019, junto aos oficiais-alunos do C-Emos, acerca do conceito de interoperabilidade. Os resultados obtidos apontam para a existência de uma lacuna de entendimento em relação a essa definição, bem como das suas dimensões estruturantes. Nesse contexto, é basilar a compreensão de interoperabilidade, que – como todo conceito – é uma palavra polissêmica.

Assim sendo, a interoperabilidade é definida, por exemplo, nas Forças Armadas do Reino Unido, também no âmbito da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan), como: “Aptidão para agir em conjunto, de forma coerente, efetiva e eficiente, para atingir objetivos táticos, operacionais e estratégicos da aliança” (UK, 2015, p. 241 e NATO, 2017, p. LEX-5, tradução nossa). A definição de interoperabilidade em vigor nas Forças Armadas dos Estados Unidos da América é praticamente idêntica à da Otan e à do Reino Unido, sendo suprimida na frase apenas a menção a “aliança”: “Aptidão para agir em conjunto de forma coerente, eficaz e eficiente para atingir objetivos táticos, operacionais e estratégicos” (USA, 2021, p. 110, tradução nossa).

Nas Forças Armadas brasileiras, a interoperabilidade é definida como a “capacidade de forças militares nacionais ou aliadas operarem, efetivamente, de acordo com a estrutura de comando estabelecida, na execução de uma missão de natureza estratégica ou tática, de combate ou logística, em adestramento ou instrução” (BRASIL, 2015, p.151).

O ponto a ser destacado é que a ideia central, presente nas definições de interoperabilidade apresentadas, está na capacidade de as Forças Armadas de um

país, ou de uma coalizão multinacional, agirem em conjunto de forma coerente, efetiva e eficiente para alcançar objetivos táticos, operacionais e estratégicos.

Cabem aqui outras questões correlatas ao entendimento da interoperabilidade: Por que esse conceito tem sido estudado no âmbito das principais Forças Armadas do mundo? Por que se revela tão relevante para o emprego da força militar? As respostas a essas questões têm como ponto comum a percepção de que, nos dias atuais, é praticamente impossível pensar o emprego da expressão militar do poder nacional por apenas uma força singular (Marinha, Exército ou Força Aérea). A natureza das ameaças e os cenários de possível emprego da força militar, usualmente, apontam para a ação conjunta das Forças Armadas de um país ou para operações multinacionais. Acrescente-se a possível participação de outras agências. Portanto, a capacidade das Forças Armadas, de um país ou de uma coalizão multinacional agirem de forma coerente, efetiva e eficiente para alcançar objetivos táticos, operacionais e estratégicos é muito importante para os militares no século XXI.

Nesse contexto, uma vez abordado o conceito de interoperabilidade, notadamente aquele em vigor nas Forças Armadas brasileiras, bem como a sua relevância, é pertinente entender que a interoperabilidade pode ser pensada, aplicada e aprimorada se for analisada com base nas suas dimensões estruturantes.

### ***Quais são as Dimensões da Interoperabilidade?***

A publicação *Allied Joint Publication* (AJP-01), da Otan (2017, pp. 1-2), apresenta as três dimensões da interoperabilidade: técnica, procedimental e humana.

A dimensão técnica se materializa nos sistemas de comando e controle, bem como nos sistemas de gerenciamento logísticos utilizados para as operações de forças nacionais e/ou multinacionais (GAMBLE; LETCHER, 2016).

A dimensão procedimental da interoperabilidade tem como foco a doutrina e os procedimentos, tanto no nível estratégico quanto no operacional e no tático. Envolve a padronização de comunicação, terminologia, táticas, técnicas e procedimentos acordados, a fim de minimizar as diferenças doutrinárias. O ponto central da dimensão procedimental é o de que a padronização proporciona maior interoperabilidade (GAMBLE; LETCHER, 2016).

Cabe aqui observar que a palavra utilizada em inglês para expressar essa dimensão da interoperabilidade é “procedural”. Nesse artigo foi adotada a palavra procedimental, cabendo a ressalva de que, conforme exposto, essa dimensão envolve mais do que procedimentos padronizados.

Já a dimensão humana da interoperabilidade se concentra nos comportamentos e nas habilidades dos recursos humanos, em todos os níveis de execução. Essa dimensão da interoperabilidade inclui relações profissionais, ligações pessoais, formação, adestramento e habilidades de linguagem. Essa dimensão é fortemente afetada por fatores culturais. É pertinente observar que a formação<sup>6</sup> é a pedra angular da dimensão humana. Esse componente da dimensão humana da interoperabilidade fornece uma base para a operação conjunta das forças militares nacionais ou para a operação combinada de uma coalizão multinacional (GAMBLE; LETCHER, 2016).

À luz do exposto, pode-se inferir, em relação à interoperabilidade, que:

- é uma necessidade para as Forças Armadas de um país ou de uma coalizão multinacional;
- não exige necessariamente equipamento militar comum;
- pode ser alcançada mesmo com diferenças de procedimentos entre as forças singulares e multinacionais, mas essas diferenças devem ser conhecidas para que possam ser superadas;
- só pode ser alcançada por meio do aprimoramento das suas três dimensões: técnica, procedimental e humana; e
- padronização, formação e adestramento são chaves para alcançá-la.

Nesse contexto, cabe questionar: como os jogos de guerra podem contribuir para o incremento da interoperabilidade? Em quais dimensões eles podem atuar como disseminadores e amplificadores da interoperabilidade?

## OS JOGOS DE GUERRA MAHJID E AZUVER: CONTRIBUIÇÕES PARA A INTEROPERABILIDADE

Nesta seção são descritos e analisados os jogos de guerra Mahjid e Azuver, a fim de identificar como esses jogos didáticos têm contribuído para a interoperabilidade das Forças Armadas brasileiras.

O jogo de guerra Mahjid tem como público-alvo apenas oficiais-alunos do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores (C-Emos) da Escola de Guerra Naval. Já o Azuver tem um público-alvo ampliado, haja vista que dele participam os oficiais-alunos das três escolas de altos estudos

6 O *Glossário das Forças Armadas* (M35-G-01) define formação como: “Fase do ensino militar que tem por finalidade qualificar e habilitar, dentro de cada nível educacional, os militares e civis das Forças Armadas para o exercício de cargos e funções, inerentes aos postos, graduações e classes iniciais dos diversos quadros, especialidades e categorias funcionais de pessoal” (BRASIL, 2015, p. 125).

militares: a Escola de Guerra Naval, a Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (Eceme) e a Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica (Ecomar). Além disso, o Azuver é acompanhado por representantes do Ministério da Defesa (MD), do Comando de Defesa Cibernética (ComDCiber), da Escola Superior de Guerra (ESG) e do Centro de Estudos de Pessoal do Exército Brasileiro.

Os dois jogos têm propósito didático e se desenvolvem, basicamente, em duas fases: planejamento e execução. É pertinente destacar que tanto o Mahjid quanto o Azuver permitem que seja explorada uma série de objetivos educacionais, entre eles: as consequências e implicações de ações ou medidas adotadas nos campos político, estratégico e tático sobre as decisões de nível operacional; as implicações logísticas de uma operação conjunta de longa duração; a elaboração de Regras de Engajamento; a interpretação e análise de dados de inteligência, corrente e futura; as Operações de Informação; as técnicas de Comunicação Social; as implicações do Direito Internacional Humanitário e Direito do Mar sobre o planejamento e a execução de operações militares; e a Doutrina Militar de Guerra Cibernética.

Os dois jogos aqui mencionados estão encadeados dentro do currículo do C-Emos, de modo que o conhecimento do processo de planejamento conjunto seja aplicado e exercitado pelos oficiais-alunos de forma estruturada. Assim, o jogo de guerra Mahjid precede o Azuver. O ponto a ser destacado é o de que os dois jogos têm como foco a Doutrina de Operações Conjuntas (MD30-M-01) emanada do Ministério da Defesa. Nesse sentido, vale destacar que o produto didático tangível da fase de planejamento dos dois jogos é o plano operacional, e, para a sua elaboração, os oficiais-alunos, divididos em partidos e

em seções de um Estado-Maior Conjunto, têm uma oportunidade singular de aplicar a doutrina em vigor nas Forças Armadas brasileiras em relação aos seguintes temas:

- Estado Final Desejado (EFD) operacional;
- Centros de Gravidade (CG) Operacionais (do próprio Partido e do inimigo), detalhando Capacidades, Requisitos e Vulnerabilidades Críticas;
- Desenho Operacional, com os respectivos Pontos Decisivos;
- Organização por Tarefas e Tarefas atribuídas aos subordinados;
- Matriz de Sincronização;
- Indicadores;
- Matriz de Análise de Gerenciamento do Risco Operacional;
- Inteligência, Logística, Pessoal, Operações de Informação, Comunicação Social, Operações Psicológicas, Assuntos Cíveis e Comando e Controle; e
- Regras de Engajamento.

Na fase de execução, os dois jogos têm como foco o controle da operação planejada, e, durante essa fase, os oficiais-alunos podem praticar a dinâmica que envolve, por exemplo, as reuniões de situação, coordenação de comando, coordenação de operações e coordenação de fogos. O produto dessa dinâmica, exercitada diariamente, é a Ordem de Coordenação que os oficiais-alunos apresentam: a Análise da Situação, a Diretriz do Comandante Operacional, as Ordens detalhadas às Forças Componentes e as Instruções de Coordenação e Medidas de Controle.

Em síntese, os dois jogos de guerra aqui analisados estão diretamente relacionados às dimensões procedimental e humana da interoperabilidade. No que tange à dimensão procedimental, os jogos de guerra em pauta promovem o conhecimento e o aprendizado do conteúdo da Doutrina de Operações Conjuntas no nível

operacional. A padronização da forma de planejar o emprego conjunto, bem como a de controlar aquilo que foi planejado, consiste em atividades exercitadas nas fases de planejamento e execução do Mahjid e do Azuver. Essa padronização contribui para maior interoperabilidade das Forças Armadas brasileiras.

Quanto à dimensão humana da interoperabilidade, tanto o Mahjid quanto o Azuver são jogos didáticos inseridos na formação dos futuros oficiais de Estado-Maior. No caso particular do jogo de guerra Azuver, existe um componente adicional ao incremento da interoperabilidade que é o de proporcionar aos oficiais-alunos o maior conhecimento mútuo entre as forças singulares e suas respectivas culturas organizacionais.

Todos esses fatores, ligados a duas das três dimensões da interoperabilidade, evidenciam como os jogos de guerra podem contribuir e têm contribuído para o incremento da almejada interoperabilidade das Forças Armadas brasileiras. Em síntese, o potencial de um jogo de guerra, notadamente um jogo didático para comunicar, convencer e padronizar um procedimento ou doutrina militar, seja no nível operacional ou tático, e assim contribuir para o incremento da interoperabilidade, é inegável. No entanto cabe aqui um *caveat*: um jogo de guerra com especificação, montagem ou execução deficiente pode acarretar problemas de consequências imprevistas no entendimento e na aplicação de uma doutrina de operações conjuntas. Por exemplo:

– o excesso de objetivos educacionais a alcançar implica cenários por vezes

complexos e, conseqüentemente, um *game book* extenso que demandará maior tempo para imersão dos jogadores. Esse tempo usualmente é limitado;

– os dados de planejamento disponibilizados, mesmo em uma situação fictícia, podem induzir os jogadores a acreditarem que essas informações estarão sempre disponíveis em um planejamento estratégico, operacional ou tático; e

– a escassez de dados logísticos disponibilizados, ou a não exigência do uso dos dados logísticos disponíveis, pode fazer com que o jogador não perceba como um planejamento pode ser falho e mesmo irreal, principalmente no que tange ao esforço logístico para a sustentação de forças operando conjuntamente por longos períodos, afastadas das suas bases logísticas.

Esses são apenas três cuidados, entre muitos outros, que os responsáveis pela especificação, montagem e execução

de um jogo de guerra têm a obrigação de observar em jogos voltados para planejamento conjunto.

**Os jogos de guerra, os  
exercícios e a análise  
constituem os pilares do  
ciclo de pesquisa do estudo  
das operações militares**

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão do léxico relativo aos jogos de guerra, exercícios e análise não é uma mera questão de semântica. O entendimento e o uso correto desses conceitos estão diretamente relacionados àquilo que se pode obter de cada um deles. Simulações envolvendo o emprego de meios reais em situações fictícias ou hipotéticas não são jogos de guerra. O desenvolvimento de modelos matemáticos preditivos, por exemplo, para o emprego de um

sistema de armas não é um exercício e nem um jogo de guerra.

Um jogo de guerra é uma simulação que não envolve as atividades de forças militares reais e tem como foco o processo de tomada de decisão (dos jogadores) e as consequências dessas decisões. Adicionalmente, um jogo de guerra proporciona oportunidades para explorar questões não quantificáveis e que, conforme exposto, permitem o descortino daquilo que “nós não sabíamos que não sabíamos”.

No conjunto, os jogos de guerra, os exercícios e a análise constituem os pilares do ciclo de pesquisa do estudo das operações militares. Conforme se procurou evidenciar neste artigo, cada um desses pilares tem uma abordagem singular e proporciona resultados distintos. Assim, a correta compreensão de cada um desses conceitos é basilar para que se alcance todo o potencial que cada um deles pode proporcionar para o estudo e a compreensão, cada vez mais complexa, da aplicação da expressão militar do poder nacional.

Já a interoperabilidade é um conceito que tem como ideia central a capacidade de as Forças Armadas de um país, ou de uma coalizão multinacional, planejarem e operarem de forma coerente, efetiva e eficiente, visando alcançar objetivos táticos, operacionais e estratégicos. A consecução dessa capacidade se dá em três dimensões: a dimensão técnica, a procedimental e a humana.

À luz do exposto, percebe-se que um determinado jogo de guerra pode contribuir para uma ou mais dimensões da interoperabilidade, em consonância com

os propósitos que se pretende alcançar com esse jogo. Em outras palavras, um jogo pode ter como finalidade questões ligadas ao desenvolvimento ou ao aperfeiçoamento de doutrina e procedimentos operativos, bem como questões e objetivos ligados ao ensino-aprendizado desses mesmos temas. Quando essas questões envolverem operações conjuntas ou combinadas, o jogo poderá contribuir para o incremento da interoperabilidade, notadamente nas dimensões procedimental e humana.

O exemplo dos jogos de guerra Mahjid e Azuver, aqui evidenciados, aponta que ambos contribuem para disseminação, aprendizado e padronização da Doutrina de Operações Conjuntas, notadamente no que tange ao processo de planejamento conjunto, bem como ao controle das operações decorrentes desse planejamento. Do mesmo modo, um jogo com a amplitude do Azuver proporciona aos oficiais-alunos dos cursos de Estado-Maior da EGN, Eceme e Ecemar uma troca de experiências profissionais que contribui para o conhecimento das especificidades e da cultura organizacional de cada uma das forças singulares que deverão planejar e operar, conjuntamente, cada vez mais nos anos vindouros.

Finalizando, espera-se que este artigo possa contribuir para o aprimoramento da aplicação dos jogos de guerra e da interoperabilidade das Forças Armadas brasileiras. O texto pode, também, servir como incentivo para a produção acadêmica de ensaios, artigos e trabalhos de caráter monográfico sobre esses temas, que são relevantes e atuais para a Marinha e para as Forças Armadas do Estado brasileiro.

#### 📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ARTES MILITARES>; Jogo de Guerra; Defesa Estratégica; Planejamento Militar; Missão da Marinha;

<EDUCAÇÃO>; Jogo de Guerra; Adestramento; Cursos de Oficiais; Intercâmbio; Simulação;

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Marinha do Brasil. Escola de Guerra Naval. *Jogos de Guerra* (EGN-181). Rio de Janeiro: EGN, 2018.
- BRASIL. Ministério da Defesa. MD35-G-01, 5ª Edição – *Glossário das Forças Armadas*, 2015.
- BRASIL. Ministério da Defesa. MD30-M-01, 2ª Edição – *Doutrina de Operações Conjuntas*, Volumes 1 e 2, 2020.
- FIANI, Ronaldo. *Teoria dos Jogos*. São Paulo: Atlas, 2020.
- GAMBLE Duane A.; LETCHER, Michelle M.T. The Three Dimensions of Interoperability for Multinational Training at the JMRC. In *Army Sustainment* (September-October 2016). Disponível em: <https://alu.army.mil/alog/2016/SepOct16/PDF/173432.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2021.
- KAY, Lawrence. 2019. *Kriegsspiel – How a 19th Century Table-Top War Game Changed History*. Disponível em: <https://militaryhistorynow.com/2019/04/19/kriegsspiel-how-a-19th-century-war-game-changed-history/>. Acesso em: 23 ago. 2021.
- NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION (NATO). *Allied Joint Publication* (AJP-01) *Edition E, Version 1* (February 2017). Disponível em: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/905877/20200728-doctrine\\_nato\\_allied\\_joint\\_doctrine\\_ajp\\_01.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/905877/20200728-doctrine_nato_allied_joint_doctrine_ajp_01.pdf). Acesso em: 10 maio 2021.
- PERLA, Peter P. *The Art of Wargaming: a guide for Professional and Hobbyists*. Annapolis-MA: United States Naval Institute, 1990.
- SEPINSKY, Jeremy. Is It a Wargame? It Doesn't Matter: Rigorous Wargames Versus Effective wargaming. *War on the Rocks* (February 24, 2021). Disponível em: <https://warontherocks.com/2021/02/is-it-a-wargame-it-doesnt-matter-rigorous-wargames-versus-effective-wargaming/>. Acesso em: 30 maio 2021.
- UNITED KINGDOM. Joint Doctrine Publication 4-00 (JDP 4-00), 4th Edition – *Logistics for Joint Operations*, 2015.
- UNITED STATES OF AMERICA (USA). DOD Dictionary of Military and Associated Terms. JP1-02 (As of January 2021). Disponível em: <https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/dictionary.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2021.

## ANEXO

### Pesquisa realizada com os Oficiais-Alunos (OA) do C-Emos 2019 sobre Interoperabilidade

A pesquisa teve como propósito identificar os conhecimentos dos OA do C-Emos 2019 acerca do conceito de interoperabilidade. Os OA das Marinhas amigas não foram incluídos como parte do público-alvo da pesquisa.

Foram elaboradas quatro perguntas e encaminhadas para resposta por parte dos OA brasileiros. Cabe destacar que dos 117 OA que cursaram o C-Emos em 2019, 108 eram brasileiros e nove eram oriundos de Marinhas amigas.

O quantitativo de respostas foi expressivo, haja vista que os 108 OA brasileiros responderam ao questionário.

As perguntas elaboradas são expressas a seguir:

O que o senhor(a) entende por interoperabilidade?

Em qual publicação o senhor(a) buscaria o conceito de interoperabilidade adotado pelas Forças Armadas brasileiras?

O senhor(a) já ouviu algo sobre as dimensões da interoperabilidade? O senhor(a) seria capaz de enunciá-las?

O senhor(a) entende ser necessário avaliar e/ou mensurar a interoperabilidade alcançada? Alguma vez participou de algo voltado para isso?

A síntese das respostas obtidas em cada uma das quatro perguntas é apresentada nos Quadros 1, 2, 3 e 4.

<b>Pergunta: O que o senhor(a) entende por interoperabilidade?</b>	<b>Quantidade de Respostas</b>
Resposta coerente e correlata, mesmo que parcialmente, com o conceito de Interoperabilidade contido no MD35-G-01.	106
Resposta dissociada do conceito de Interoperabilidade contido no MD35-G-01.	1
Não respondeu ou respondeu “Não Sei” ou “Nada”.	1
<b>Total de Respostas</b>	<b>108</b>

Quadro 1 – Síntese das respostas à primeira pergunta

Fonte: elaborado pelo autor

<b>Pergunta: Em qual publicação o senhor(a) buscaria o conceito de interoperabilidade adotado pelas Forças Armadas brasileiras?</b>	<b>Quantidade de Respostas</b>
Glossário das Forças Armadas (MD35-G-01).	25
Alguma “publicação do MD” ou “da MB”.	38
Especificou uma publicação diferente do MD35-G-01.	15*
Respondeu que “não existe esse conceito nas FA Brasileiras” ou que “não há publicação com esse conceito”.	3
Não respondeu (deixou em branco) ou respondeu “Não Sei”/“Desconheço”/“Não me recordo”.	27
<b>Total de Respostas</b>	<b>108</b>

Quadro 2 – Síntese das respostas à segunda pergunta

Fonte: elaborado pelo autor

\* Publicações especificadas pelos respondentes:

- Livro Branco de Defesa Nacional = 1
- MD31-M-03 Doutrina para o Sistema Militar de Comando e Controle = 1
- “Portaria do MD que trabalha em produtos de defesa” = 1
- SGM-201= 1
- Manual de Logística das FA= 1
- END/PND = 1
- Doutrina/Manual de Operações Conjuntas = 8
- Portaria Normativa 15/MD, 2018 = 1
- Total = 15

<b>Pergunta: O senhor(a) já ouviu algo sobre as dimensões da interoperabilidade? O senhor(a) seria capaz de enunciá-las?</b>	<b>Quantidade de Respostas</b>
Respondeu “sim”, mas não enunciou nenhuma delas.	10
Respondeu “não”.	81
Respondeu “sim” e enunciou (corretamente, parcialmente correto ou incorreto).	17
Total de Respostas	108

Quadro 3 – Síntese das respostas à terceira pergunta

Fonte: elaborado pelo autor

<b>Pergunta: O senhor(a) entende ser necessário avaliar e/ou mensurar a interoperabilidade alcançada? Alguma vez participou de algo voltado para isso?</b>	<b>Quantidade de Respostas</b>
Respondeu “sim” para ambas questões.	16
Respondeu “Sim” para a primeira e “Não” para a segunda.	78
Respondeu “Não” para ambas.	11
Não respondeu ou respondeu “Não Sei”.	3
Total de Respostas	108

Quadro 4 – Síntese das respostas à quarta pergunta

Fonte: elaborado pelo autor

Os resultados obtidos apontam para a existência de uma lacuna acerca do conceito de interoperabilidade, bem como das suas dimensões estruturantes. Essa lacuna implica a ausência da percepção de que a interoperabilidade deve ser mensurada para que possa ser aprimorada e tenha reflexos tangíveis na capacidade de as Forças Armadas operarem conjuntamente, de forma efetiva e eficiente para a consecução de objetivos táticos, operacionais e estratégicos. Caso contrário, poderá ser apenas um mantra repetido exaustivamente.

# O CENTENÁRIO DA DIRETORIA DE AERONÁUTICA DA MARINHA: Do pioneirismo ao desenvolvimento e evolução da Aviação Naval brasileira

EMERSON GAIRO ROBERTO\*  
Contra-Almirante

---

No início do século XX, o inventor brasileiro Alberto Santos Dumont transformava o mundo ao decolar, na França, a bordo do 14 Bis, para o primeiro voo de uma aeronave mais pesada do que o ar. Em 1906, nos campos de Bagatelle, em Paris, o avião, sob o controle do Patrono da Aviação Brasileira, decolou sem impulsão externa, atingiu dois metros de altura, percorreu 60 metros e pousou. Essas marcas, apesar de módicas para os padrões atuais, revelaram-se a ignição para o surgimento da Aviação Naval.

O emprego da aviação, ainda que embrionário durante os primeiros anos da Primeira Guerra Mundial, aliado à visão de futuro de grandes autoridades navais, em especial o ministro da Marinha, Almirante Alexandrino Faria de Alencar, propiciou a criação da Escola de Aviação Naval (EAvN) em 23 de agosto de 1916,

a primeira escola militar de aviação do Brasil. Sua missão era preparar aviadores para defender portos, vigiar o litoral, reconhecer forças e caçar meios inimigos.

Naquele mesmo ano, a Marinha adquiriu e incorporou à Esquadra quatro aerobotes Curtiss F, que tinham baixa autonomia e não atingiam grandes velocidades, portanto eram limitados a voos de curtas distâncias. Em outubro de 1916, o Capitão de Corveta Protógenes Pereira Guimarães, então comandante da EAvN, a bordo da aeronave C-2 e acompanhado do piloto-mecânico da empresa Curtiss, realizou o primeiro reide da Aviação Naval brasileira, decolando da EAvN, localizada na Ilha das Enxadas, centro do Rio de Janeiro, e pousando na Enseada Batista das Neves, onde hoje está localizado o Colégio Naval, em Angra dos Reis. Aquele voo pioneiro pavimentava a

---

\*Atualmente é o Diretor de Aeronáutica da Marinha.

pista para a Aviação Naval alçar voos ainda mais altos.

Em 1922, ano das comemorações alusivas ao centenário da Independência do Brasil, uma nova referência para a aviação mundial foi testemunhada: a Travessia Aérea do Atlântico Sul. A bordo do hidroavião F-400, os destemidos oficiais da Marinha portuguesa Gago Coutinho e Sacadura Cabral decolaram do Rio Tejo, em Lisboa, no dia 30 de março, sem esquadra de balizamento e utilizando apenas um sextante náutico adaptado e um corretor de rumos desenvolvido pelos próprios pilotos. Navegaram pelos ares do Atlântico e, após 79 dias e 60 horas de voo, pousaram na Baía da Guanabara, próximo à Ilha das Enxadas, no Rio de Janeiro, em 17 de junho. Dezenas de embarcações acompanharam sua chegada à EAvN, enquanto milhares de pessoas os esperavam em terra.

Os grandes acontecimentos daqueles anos criaram as condições de voo perfeitas para a criação da Diretoria de Aeronáutica da Marinha (DAerM), com sede na Ilha das Enxadas, por meio do Decreto nº 15.847, de 18 de novembro de 1922, então denominada Comando da Defesa Aérea do Litoral, tendo como seu primeiro comandante o Capitão de Mar e Guerra (CMG) Protógenes.

Pouco tempo depois, em decorrência de uma reestruturação dos serviços de Aviação na Marinha, por força do Decreto nº 16.237, de 5 de dezembro de 1923, o Comando da Defesa Aérea do Litoral passou a denominar-se Diretoria de Aeronáutica da Marinha, nome em vigor até os dias atuais, mantendo o CMG Protógenes como seu diretor. Sua missão era promover e ampliar a importância da Aviação Naval, tendo a EAvN e os Centros de Aviação Naval do Rio de Janeiro, Santos e Florianópolis sob sua subordinação. Desde então, a DAerM tem tido grande

participação na história da Aviação Naval brasileira, que pode ser desdobrada em quatro fases.

A primeira se iniciou com a criação da EAvN, em 1916, passando pela criação e pelo desenvolvimento inicial da DAerM, e se encerrou em 26 de novembro de 1941, quando a Marinha foi privada do seu componente aéreo, em decorrência da criação do Ministério da Aeronáutica, para o qual cedeu suas instalações, todo o inventário de material aeronáutico e pessoal especializado.

Durante a fase inicial, além dos aerobotes Curtiss F Mod.1914, obtidos em 1916, outros modelos da mesma família foram empregados na EAvN, tais como quatro Curtiss F Mod.1916, entre 1918 e 1923, e o Curtiss MF Seagull, entre 1920 e 1931.

Em 1931, o Vice-Almirante Protógenes assumiu o cargo de ministro da Marinha, encontrando a Aviação Naval em situação muito aquém daquela idealizada por ele. Entre 1931 e 1935, o Patrono da Aviação Naval realizou algumas ações que contribuíram para consolidar o componente aéreo da Marinha do Brasil (MB), dentre as quais se destaca a criação do Corpo de Aviação da Marinha, do Correio Aéreo Naval, do Quadro de Aviadores Navais, do estandarte da Aviação Naval, do Serviço de Medicina da Aviação Naval e da Força Aérea da Defesa do Litoral.

A segunda fase da Aviação Naval compreende o período entre a reativação da DAerM, conforme consta na Lei nº 1.658, de 4 de agosto de 1952, que previa a reorganização administrativa do Ministério da Marinha, e o ano de 1965, quando a Aviação Naval ficou restrita a operar apenas aeronaves de asas rotativas.

O ressurgimento da DAerM, liderado pelo seu diretor, Contra-Almirante Olavo de Araújo, foi possível pelo esforço, pela



Brasão da Diretoria de Aeronáutica da Marinha

abnegação e pelo comprometimento de um seletivo grupo de idealistas que aceitaram o desafio de recolocar o componente aéreo do Poder Naval no mais alto nível dentro da Marinha do Brasil. À época, a DAerM possuía três tarefas básicas: tratar assuntos de interesse aeronáutico junto ao Ministério da Aeronáutica; organizar e instalar um Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval (CIAAN); e tratar de assuntos relativos à aviação embarcada. Como na mitologia, a fênix renasceu orientada por um documento herdado da DAerM, extinta em 1941. Este documento era um estudo que sugeria ao Chefe do Estado-Maior da Armada (Cema) a construção, em Cabo Frio, de uma Base Aérea Naval.

Conforme constava no documento de sua criação, em 1955, o CIANN, que funcionava inicialmente em um prédio na Rua do Acre, no Centro do Rio de Janeiro, e, posteriormente, em 1957, migrado para a Avenida Brasil, era de essencial importância para a captação e formação de pessoal para atuar nas atividades aéreas. Por vezes, os oficiais e praças cumpriam

expediente pela manhã na DAerM e exerciam tarefas de instrutores no CIAAN no período da tarde.

O primeiro voo de helicóptero pela MB ocorreu em 4 de março de 1958, quando o Bell 47-J, matrícula 7002, decolou do CIAAN na Avenida Brasil e efetuou manobras de voo librado limitado à altitude de 500 pés. Em 13 de maio, ocorreram os primeiros voos de testes do Widgeon, com o 1º voo de instrução realizado em 21 de maio, com duração de duas horas e 15 minutos, a bordo do HUW-4001, e tendo como instrutor o Contra-Almirante (FN) Carlos de Albuquerque.

A despeito das dificuldades enfrentadas nas primeiras aquisições de aeronaves e na formação de pilotos e especialistas de aviação, a evolução da Aviação Naval era notória e, capitaneada pela DAerM, buscava alçar voos ainda maiores. Com a aquisição do Navio-Aeródromo Ligeiro *Minas Gerais* e a criação da Força Aérea Naval, atual Comando da Força Aeronaval, ambas em 1961, a incorporação de aeronaves de asa fixa seria questão de tempo. Assim, em 1962, a Marinha recebeu como doação um Taylorcraft BC-12D, um Neiva 56 Paulistinha e um Fairchild PT-26, os quais foram importantes na instrução de nossos pilotos. Em 1963, em um voo ainda mais alto, a Marinha adquiriu seis treinadores Pilatus P.3-04 e seis treinadores North American T-28R1 Trojan (T-28), estes últimos capazes de pousar em navios-aeródromos.

Essas últimas aquisições acirraram a disputa com a Força Aérea Brasileira (FAB) pelo emprego de aeronaves de asa fixa, até que, em 1965, por força do Decreto nº 55.627, a Marinha ficou restrita a operar apenas helicópteros, cedendo todos os aviões para aquela Força. Encerrava-se, assim, a segunda fase da Aviação Naval brasileira.

No que diz respeito às suas atribuições, a Força Aérea Naval, criada em 1961, fez com que a DAerM, com sede no Edifício Barão de Ladário, Centro do Rio de Janeiro, viesse a exercer tarefas mais próximas da sua atual missão: ser o órgão responsável pelas atividades normativas, técnicas e gerenciais relacionadas à Aviação Naval, inclusive aquelas relacionadas à aquisição ou modernização dos meios aeronavais, nacionalização de componentes aeronáuticos, planejamento e supervisão dos cursos relacionados à Aviação Naval, assim como assuntos afetos à legislação aeronáutica, vistorias de plataformas de pouso e infraestrutura aeronáutica de embarcações civis.

Durante o período entre 1965 e 1998, conhecido como terceira fase da Aviação Naval, a restrição para operar apenas helicópteros resultou na especialização da MB no preparo e emprego de aeronaves de asa rotativa, operadas a partir de meios navais dotados de convoo, em missões diurnas e noturnas. Naquela fase, a DAerM promoveu significativo aumento qualitativo e quantitativo dos meios aeronavais, visando a complementar ou substituir os modelos mais antigos de aeronaves operadas pelos Esquadrões.

Assim, o 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (Esquadrão HU-1), entre 1965 e 1968, recebeu seis aeronaves Westland Wasp (UH-2), cinco Westland Whirlwind Series 3 (UH-5) e seis Fairchild Hiller FH-1100 (UH-4). O 1º Esquadrão de Helicópteros Antissubmarino (Esquadrão HS-1) recebeu da FAB, em 1965, seis Helicópteros Sikorsky SH-34J. Em 1970, a DAerM adquiriu seis Sikorsky S.61D Sea King (SH-3D), os quais substituíram definitivamente o SH-34J em 1974, permanecendo na ativa até 2012. A substituição das aeronaves Bell 47 e Hughes 200 do 1º Esquadrão de Helicópteros de Instrução

(Esquadrão HI-1) ocorreu em 1974, quando a DAerM adquiriu 18 helicópteros Bell 206 Jet Ranger II (IH-6), aeronave esta que também operou no Esquadrão HU-1.

Tão relevante quanto as aquisições de meios aeronavais foi a criação do Serviço de Prevenção e Investigação de Acidentes Aeronáuticos da Marinha (SIPAAerM) no ano de 1972, que, inserido no organograma da DAerM, tem como atribuição estabelecer normas e procedimentos para fomentar a mentalidade de segurança de aviação na MB.

Com a incorporação das fragatas classe *Niterói* à Esquadra em 1978, chegavam ao recém-criado 1º Esquadrão de Helicópteros de Esclarecimento e Ataque (Esquadrão HA-1) nove Westland WG-13 Lynx (SAH-11).

Ano após ano, a DAerM seguia com a missão de manter a Aviação Naval dotada de meios cada vez mais modernos e consonantes com a sua importância para a MB. Em 1979, o Esquadrão HU-1 recebeu 17 aeronaves HB-350 Esquilo Mono-Turbina (UH-12), que permanecem em serviço até os dias atuais. No ano de 1984, o HS-1 recebeu da empresa Agusta Sikorsky quatro aeronaves ASH-3A; e, em 1987, quatro aeronaves Sea King SH-3D foram modernizadas e convertidas em SH-3A na sede da empresa na Itália.

Em 1985, ocorreu nova substituição das aeronaves do Esquadrão HI-1 com a aquisição de 16 Bell Jet Ranger III (IH-6B), ainda em atividade na formação de gerações de aviadores navais.

Buscando atender às demandas operativas, em 1986 foi criado o 2º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (Esquadrão HU-2), que incorporou, no ano seguinte, seis aeronaves Eurocopter AS 332/F1 Super Puma (UH-14). Em 1987, a Eurocopter também entregou 11 aeronaves AS-355 F2 Esquilo Bi-Turbina (UH-13), a serem operadas pelo HU-1.

Além das aeronaves, o CIAAN, Organização Militar (OM) que já foi subordinada à DAerM, recebeu, em 1988, um simulador para instrução de voo no Bell Jet Ranger III. No ano seguinte, foi inaugurada a Unidade de Treinamento de Escape de Aeronaves Submersas (Utepas).

Já próximo ao fim da terceira fase, em 1995, a Marinha adquiriu nove aeronaves Westland Super Lynx (AH-11A) e enviou para modernização cinco aeronaves Lynx SAH-11, que foram convertidas em Super Lynx, ampliando a capacidade operativa do Esquadrão HA-1.

Sempre atento às necessidades da Força, o Alto Comando da Marinha tinha conhecimento de que o exercício pleno do Poder Naval era impossível na ausência de defesa aérea orgânica. Assim, graças à habilidade de ilustres chefes navais, em especial o Almirante de Esquadra Mauro Cesar Rodrigues Pereira, então ministro da Marinha, por meio do Decreto nº 2.538, de 8 de abril de 1998, a Força foi autorizada a operar a partir de meios navais com aeronaves de asa fixa, além dos helicópteros. Era o início da quarta fase da Aviação Naval.

Grandes desafios surgiram no horizonte: a aquisição de aeronaves de asa fixa, a qualificação dos pilotos para os novos modelos e o delineamento do esforço logístico necessário para operar a partir de meios navais.

Nessa tônica, foi criado, em 1998, o 1º Esquadrão de Aviões de Interceptação e Ataque (Esquadrão VF-1) com um inventário de 20 aeronaves A-4KU Skyhawk (AF-1), *monoplace*, e três TA-4KU Skyhawk (AF-1A), *biplace*. Pouco tempo depois, em 2000, ocorreram os primeiros toques e arremetidas de AF-1 no NAeL *Minas Gerais* e os primeiros pousos enganchados e catapultagens no A-11, em janeiro de 2001. No início do segundo semestre do mesmo ano, foram realizados os primeiros enganches e catapultagens por

pilotos brasileiros no convoo do recém-incorporado Navio-Aeródromo *São Paulo*.

Entre as tarefas atuais da DAerM no campo da capacitação de pessoal aeronavegante, diversos cursos e treinamentos são capitaneados pela OM, dentre os quais destacam-se: Programa de Especialização em Engenharia Aeronáutica, por meio do mestrado profissionalizante em Engenharia Aeronáutica, no ITA/Embraer; Curso de Ensaaios em Voo – modalidades asa rotativa e asa fixa, no Instituto de Pesquisa e Ensaio em Voo (Ipev); Curso de Graduação em Engenharia Mecânica Aeronáutica, na Universidade Federal de Itajubá (Unifei); e Cursos de Prevenção e Investigação de Acidentes Aeronáuticos no Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (Cenipa).

Em outra vertente muito importante de suas atribuições, o SIPAAerM, parte integrante da DAerM, conduz anualmente dezenas de Vistorias de Segurança de Aviação (VSA) em esquadrões de aviação, na Base Aérea Naval e em navios distritais e hidroceanográficos. A DAerM também apoia a Diretoria de Portos e Costas em vistorias de helideques de plataformas marítimas e de navios mercantes. Os distintos serviços prestados foram reconhecidos em 2015, quando a OM foi agraciada com a Medalha da Ordem do Mérito Naval.

A partir de 2010, com a necessidade de atualização dos meios aeronavais, a Diretoria iniciou uma nova etapa de reaparelhamento, gerenciando projetos estratégicos de obtenção e modernização, destacando-se:

- modernização de sete aviões AF-1/1A do VF-1, com intuito de atualizar sensores e armamento;

- obtenção conjunta, com o Exército Brasileiro e a Força Aérea Brasileira, de 15 Helicópteros de Emprego Geral de Médio Porte Super Cougar (UH-15/15A e AH-15A);

– recebimento de seis aeronaves Sikorsky S-70B Seahawk (SH-16) para o EsqdHS-1, capacitadas a efetuar operações antissubmarino e ações de superfície;

– modernização para atualização de meia-vida de seis helicópteros Super Lynx (AH-11A), incluindo a substituição dos motores, do sistema de navegação e de aviônicos;

– aquisição do Simulador Tático de Missão da aeronave SH-16, acarretando significativa economia de recursos para a manutenção de aeronaves e inestimável incremento na segurança de voo do HS-1;

– a aquisição de três helicópteros de emprego geral de pequeno porte EC-135T3

(UH-17) para substituição dos Esquitos biturbina do Esquadrão HU-1, incluindo neste projeto o contrato de suporte logístico para atender às aeronaves e a seus motores durante cinco anos de opera-

ção, importante aprimoramento da gestão do ciclo de vida dos meios aeronavais;

– obtenção do Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas Embarcadas (Sarp-e) ScanEagle, composto por seis aeronaves e seus acessórios; e

– assinatura, em setembro de 2022, do contrato para aquisição conjunta, pelo Ministério da Defesa, de 27 helicópteros de instrução, sendo 15 para a Marinha do Brasil, dentro do escopo do Projeto TH-X.

Como é possível observar, a história da DAerM é indissociável dos avanços da doutrina e da evolução tecnológica dos

meios aeronavais. Nesse diapasão, a partir da incorporação das Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP), que representam significativa ampliação da capacidade operacional da MB em missões de inteligência, vigilância e reconhecimento, a Diretoria é alçada a uma nova era de inovação, perfazendo com o Sarp-e passos seguros na direção de um novo horizonte para a Aviação Naval.

Ao longo dos últimos cem anos, a DAerM participou ativamente da história da Aviação Naval, enfrentando incertezas e desafios e navegando em meio a grandes evoluções, inovações e algumas turbulências. As conquistas alcançadas traduzem

a sinergia resultante dos esforços de cada militar, aviador naval ou não, que, inspirado no pioneirismo e no exemplo do Patrono da Aviação Naval, Almirante Protógenes Pereira Guimarães, dedicaram co-

rações e mentes à concretização de um ideal e contribuíram sobremaneira para o constante aperfeiçoamento do componente aéreo do Poder Naval.

Para fazer frente a novos desafios e ameaças, a Diretoria de Aeronáutica da Marinha, composta de vibrantes marinheiros com asas no peito e no coração, terá a resiliência necessária, já tantas vezes demonstrada, para se readaptar ao novo cenário e decolar para voos em quaisquer condições, com segurança e eficiência conquistadas em sua centenária história de sucesso.

No ar, os homens do mar!

## **Enfrentando desafios e navegando em meio a evoluções, a DAerM, componente aéreo do Poder Naval, completou cem anos**

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:  
<FORÇAS ARMADAS>; Aviação Naval;  
<HISTÓRIA>; História da Aviação Naval;

# ALMIRANTE ÁLVARO ALBERTO – Docente, empreendedor e político

*A ciência deve ser universal, sem dúvida. Porém nós  
não devemos acreditar incondicionalmente nisto.*

Cesar Lattes – Físico brasileiro

PAULO ROBERTO GOTAC<sup>\*</sup>  
Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>º</sup>)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
A formação  
Docente e empreendedor  
Cientista e incentivador  
O político  
Considerações finais

## INTRODUÇÃO

O presente artigo é um relato biográfico bastante sucinto da vida do grande brasileiro Álvaro Alberto da Mota e Silva. Nele são abordados, após breves referências à origem e à formação, alguns aspectos de suas mais importantes realizações nas seguintes áreas: a docente, desenvol-

vida durante o tempo em que se dedicou ao ensino na Escola Naval e em outras instituições; a empresarial, marcada pela criação da indústria pioneira na fabricação e comercialização de explosivos; e a política, ao longo da qual defendeu as posições do Brasil no âmbito internacional em relação à salvaguarda de suas reservas nucleares, ao ingresso do País na atividade

---

\* Graduado em Física pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, com docência em Eletromagnetismo pela Faculdade Veiga de Almeida e pela Universidade Católica de Petrópolis. Foi chefe do Departamento Técnico do Centro de Munição da Marinha e chefe do Departamento de Pesquisa do Instituto de Pesquisas da Marinha. Após sua transferência para a reserva, foi chefe de Projeto do Instituto Nacional de Projetos Especiais e exerceu atividade docente na Escola Naval em Eletromagnetismo e Física. Tem vários artigos publicados em revistas sobre Física.

de pesquisa internacional e na criação do órgão coordenador do conhecimento nacional, o Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq (a denominação atual é Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, com manutenção da sigla original). É mencionado também seu interesse por setores de caráter puramente acadêmicos, pelos quais se interessou e opinou. São finalmente citados os reveses e pressões por ele sofridos, originários de órgãos estrangeiros que se opuseram às suas posições e iniciativas.

## A FORMAÇÃO

Álvaro Alberto da Mota e Silva nasceu em 22 de abril de 1889, no Rio de Janeiro, num sobrado no bairro da Tijuca [1].

Seu avô paterno, Bartholomeu Álvaro da Silva, emigrado dos Açores, para onde sua família, por motivos políticos, fora deportada de Portugal, estabeleceu-se em Santa Catarina, iniciando uma tradição de estudos em química dos explosivos, cujos trabalhos foram úteis durante a Guerra do Paraguai.

Naquele estado, em 1830, nasceu seu pai, João Álvaro da Silva, médico e farmacêutico, que, no entanto, pouco clinicou, embora tivesse desenvolvido aparelhos úteis para análises de laboratório. Após a transferência com a família para o Rio de Janeiro, concentrou estudos na química dos explosivos, culminados, após 23 anos de pesquisas, com a obtenção, no Brasil e em outros países, da patente da Brazilita, explosivo à base de sais de guanidina, apesar de sua aplicação prática não ter sido consolidada.

No final de 1901, com a família já instalada no Rio de Janeiro, o doutor Álvaro da Silva atuou politicamente em Santa Cruz, então zona rural. No período de modernização da cidade conhecido como “Bota Abaixo”, liderado pelo prefeito Pereira Passos, exerceu mandato de vereador até 1904, atividade que, associada à forte personalidade da mãe, Maria Teixeira da Mota e Silva, filha de importante figura de poder na região, foi determinante na formação da veia política de Álvaro Alberto, o que o capacitou a empreender no futuro a luta em prol da ciência brasileira diante de órgãos internacionais. Igualmente influenciada foi também sua irmã, Armanda Álvaro Alberto, nascida pouco mais de três anos depois dele, em 10 de junho de 1892.

Armanda Alberto se notabilizou como educadora, sendo uma das fundadoras, em 1924, da Associação Brasileira de Educação (ABE). Ficou também conhecida como militante de esquerda, com suposto envol-

### **A veia política de Álvaro Alberto o capacitou a empreender a luta em prol da ciência brasileira diante de órgãos internacionais**

vimento na revolta comunista de 1935, o que resultou na sua prisão, sob acusação de preparação do levante [2]. Porém ela foi absolvida em 1937, quando, a partir de então, passou a se dedicar exclusivamente às suas atividades pedagógicas. Diga-se de passagem que Álvaro Alberto conviveu com a mãe até sua morte e sempre manteve relações amistosas com a irmã, embora se opusesse a seu posicionamento ideológico, pois era declaradamente um inflexível anticomunista.

Logo após a mudança da família para a metrópole, em 1904, para o casarão da Tijuca, onde havia nascido, Álvaro

Alberto já estudava para prestar exame de admissão à Escola Naval, então funcionando na Ilha das Enxadas, que hoje abriga o Centro de Instrução Almirante Wandenkolk (CIAW) [3]. Lá cursou de 1906 até 1910. Seu desempenho como aluno foi excepcional, o que lhe valeu, no final de 1908, a honraria escolar máxima, o Prêmio Greenhalgh [4], instituído em 1895 (Figura 1).



Figura 1 – Álvaro Alberto à época do recebimento do Prêmio Greenhalgh de 1908. Fonte: [4]

Seu curso foi marcado por várias viagens de instrução, constantes da grade de ensino vigente à época na Escola Naval. Em janeiro de 1910, antes de completar 21 anos, portanto, foi promovido a segundo-tenente e, ainda no mesmo ano, se apresentou para servir no Encouraçado *Minas Gerais*, um dos palcos da Revolta da Chibata, ocorrida em novembro do mesmo ano, durante a qual, segundo registros, recebeu ferimento no ombro provocado por golpe de instrumento cortante desferido por um marinheiro revoltoso.

Recuperado do incidente, serviu, a partir de 1911, como instrutor da Escola Modelo de Aprendizes-Marinheiros do

Rio Grande do Norte [5] até 1914, ano de sua promoção a primeiro-tenente, período no qual se dedicou à Física e à Química, com a intenção de retomar os trabalhos de seu pai sobre a Brazilita, projeto que não levou adiante por imposições de movimentação na carreira e por falta de incentivo para efetuar as pesquisas. No fim do mesmo ano, recebeu, pela sua atuação em hidrografia na foz do Amazonas, o certificado de engenheiro geógrafo, concedido tradicionalmente aos concludentes do curso da Escola Naval [1].

## DOCENTE E EMPREENDEDOR

Álvaro Alberto cumpriu cláusula de embarque até 1916, ano em que se apresentou à Escola Naval, então localizada em Angra dos Reis [3], no prédio onde hoje funciona o Colégio Naval, para exercer as funções de instrutor de Química e Explosivos, assunto de interesse despertado pela Primeira Guerra Mundial, ainda em curso. Sua irmã Armanda aproveitou a transferência do irmão e, em 1919, deslocou-se para Angra dos Reis, onde passou a dar aulas a crianças locais, suprimindo a falta de professores na região.

Transferido para o quadro suplementar, por força do regulamento de carreira então vigente, exerceu a atividade docente por mais de 30 anos, aí incluídos dois anos (1935-1937) na Escola Técnica do Exército (atual Instituto Militar de Engenharia – IME), onde lecionou Química Industrial, e na chefia do Departamento de Pesquisas Físicas da Escola Naval de 1942, ano de sua passagem para reserva, até 1946.

A partir de 1917, dedicou-se aos explosivos e criou a Rupturita, inicialmente visando a trabalhos ligados a pedreiras, sob a influência de seu futuro sogro, o engenheiro Francisco Otero, abrindo caminho para a sua atividade empreen-

dedora com a fundação de uma empresa, localizada na Baixada Fluminense e encarregada de fabricar e comercializar o explosivo. Começou a perceber também a importância de tais empreendimentos para a defesa do País e viu na Física Nuclear, ainda em 1939, uma possibilidade de desenvolvimento nacional, instituindo um tópico sobre o assunto na grade escolar da Escola Naval, preocupando-se também, desde 1945, com a identificação de cientistas nacionais que já estudavam o tema.

## CIENTISTA E INCENTIVADOR

A Sociedade Brasileira de Ciências foi criada a partir da iniciativa de alguns professores da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, então localizada no Largo de São Francisco, sua primeira sede.

A primeira sessão da sociedade data de 3 de maio de 1916, e o propósito de “concorrer para o desenvolvimento das ciências e suas aplicações que não tiverem caráter industrial e comercial” consta literalmente no artigo 1º dos seus estatutos, publicados em 1917 [6].

Na sessão de 16 de dezembro de 1921, a sociedade, por sugestão de vários integrantes, mudou o nome para Academia Brasileira de Ciências (ABC). Naquele mesmo ano, Álvaro Alberto foi nela admitido, tornando-se a partir de então, até 1946, um de seus mais ativos membros, com intensa produção científica, por meio da publicação de inúmeros trabalhos sobre química dos explosivos, com incursões no campo da filosofia das ciências, e fazendo parte do quadro dirigente da entidade, da qual exerceu a presidência em 1935 e 1949.

A década de 1920 já sentia as repercussões das revoluções conceituais da Física, protagonizadas pela Mecânica Quântica, formulada pela primeira vez em

1900 por Max Planck (1858-1947) e que foi capaz de elucidar o caráter discreto (sob forma de “quanta”) das trocas de energia manifestadas experimentalmente no espectro do corpo negro, fato até então sem explicação pela Física clássica e pela Teoria da Relatividade, que transformou os paradigmas de medida de espaço e tempo. Esta teoria, apresentada em 1905 por Albert Einstein (1879-1955), inicialmente em sua forma restrita, somente foi válida para referenciais inerciais (não acelerados), sendo completada, em 1915, sob a forma generalizada que incluía qualquer referencial, inclusive os afetados pela gravidade.

A partir de 1919, Einstein foi guindado à condição de uma espécie de *superstar* por causa de evidência conclusiva, possibilitada pelos dados obtidos por uma equipe de cientistas ingleses, durante eclipse do Sol, em maio de 1919, na cidade de Sobral, no estado do Ceará, uma das consequências de sua versão generalizada sobre a curvatura da luz ao passar por corpo massivo [7].

É claro que tais movimentos, principalmente o referente à relatividade geral, responsável pela repentina fama de Einstein, se fizeram sentir nos meios científicos no Brasil e encontraram em Álvaro Alberto, no auge de sua atividade criativa na Academia Brasileira de Ciências, um crítico ácido da nova teoria, pelo seu inusitado aspecto revolucionário. A declaração abaixo [1], parte do discurso de posse de Álvaro como membro da Academia, dá uma ideia do seu posicionamento questionador diante da perplexidade que, à época, a nova teoria de Einstein estava provocando nos meios científicos:

“...discutível a prestabilidade de uma teoria – qualquer que seja a sua genial envergadura – que, no atual estado



Figura 2 – Álvaro Alberto na Comissão de Energia Atômica do Conselho de Segurança das Nações Unidas.  
Fonte: [5]

de avanço da humanidade, é acessível, apenas a uma dúzia de espíritos privilegiados, segundo exprimiu seu próprio autor, talvez em vigorosa e consciente afirmação de orgulho judaico...”

Tal visão, carregada de certo radicalismo, foi suavizada pouco tempo depois, tendo ele inclusive feito parte da comitiva de cientistas que recepcionou Einstein em sua visita ao Brasil, em 1925 [5,7], ocasião em se declarou defensor da nova teoria.

Já a partir do final da Primeira Guerra Mundial, começou a perceber a importância da ciência na defesa nacional, tema que faria parte de suas intervenções no futuro. Mesmo sobrecarregado por suas atribuições docentes e empresariais, Álvaro Alberto contribuiu para várias áreas científicas por meio da publicação de inúmeros trabalhos, o que o levou à presidência da Academia por dois anos, de 1935 a 1937, sendo reeleito em 1949.

## O POLÍTICO

Com o início da Segunda Guerra Mundial, Álvaro Alberto já estava preocupado com a questão nuclear diante da informação, nos meios acadêmicos, da descoberta da fissão nuclear, em 1938, pelos físicos alemães Fritz Strassman (1902-1980) e Otto Hahn (1879-1968) e pela física austríaca Lise Meitner (1878-1968).

As possibilidades de aplicação da nova forma de energia para a defesa nacional e para fins pacíficos por ele vislumbradas o levaram a introduzir, conforme já mencionado, a disciplina ligada à área na grade de ensino da Escola Naval, no final de 1939, além de apresentar na ABC, entre 1940 e 1945, vários trabalhos sobre o tema, alguns dos quais foram debatidos quando representou o Brasil na Comissão de Energia Atômica (CEA) do Conselho de Segurança das Nações Unidas, em 1946 e 1947 (Figura 2).

A sua permanência nos Estados Unidos alargou a dimensão política da ABC, da qual assumiu de novo a presidência em 1949, consolidando sua visão de que o desenvolvimento científico autônomo é fundamental para o progresso do País. Apontou como fator essencial a criação de um órgão governamental capaz de coordenar todas as atividades correlatas, o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq). Este Conselho teria a ABC como órgão consultivo e responsável pela proposta de formação do CNPq, cuja criação foi decidida pelo então Presidente Eurico Gaspar Dutra, que o fundou em 15 de janeiro de 1951.

Desde o início da participação na CEA, Álvaro Alberto procurou estabelecer contato com os representantes americanos a fim de propor as bases de um intercâmbio orientado pelas chamadas “compensações específicas”, segundo as quais os países que possuíssem matérias-primas nucleares deveriam receber em troca da exportação não recursos financeiros, mas acesso à respectiva tecnologia, então dominada somente pelos Estados Unidos. Tal argumento foi fortemente rejeitado pelos americanos, que sugeriram que recursos nucleares naturais de urânio fossem controlados por entidade internacional, esquema combatido com obstinação por Álvaro Alberto. A tese das compensações chegou a constar da redação de uma possível política nacional de exportação de minerais atômicos, que, porém, não progrediu por pressões externas.

No governo de Getúlio Vargas, iniciado em 31 de janeiro de 1951, Álvaro

Alberto, então com 62 anos, assumiu a presidência do CNPq, onde permaneceria até março de 1955. Na primeira sessão do Conselho Deliberativo, reiterou seu propósito de transformar a instituição, diretamente subordinada à Presidência da República, num órgão de controle das atividades de pesquisa em todas as áreas do conhecimento, mediante, entre outras diretrizes, o incentivo aos pesquisadores brasileiros, o intercâmbio com centros no exterior e a troca de informações com cientistas estrangeiros.

Em 1953, ano durante o qual manteve contato com cientistas alemães, como Otto Hahn, Strassman e Meitner, já citados, obteve aprovação pelo governo brasileiro de uma política nacional de

Energia Atômica. Dentro deste escopo, realizou entendimentos secretos com o Instituto de Físico-Química de Bonn, que resultaram na compra de três ultracentrífugas para enriquecimento de urânio, em-

### **Álvaro Alberto é reconhecidamente um dos nomes mais importantes da ciência brasileira no século XX**

preendimento apoiado por cientistas e empresários brasileiros, mas negado pela comissão de ocupação das forças aliadas na Alemanha. Embora as negociações tenham prosseguido em sigilo até as vésperas do embarque para o Brasil, em 1954, as ultracentrífugas foram apreendidas por ordem da Comissão de Energia Atômica dos Estados Unidos, dentro de sua política de monopólio da tecnologia correspondente. Todo o episódio correu para aumentar as pressões sobre sua atuação no CNPq, o que o levou, em março de 1955, em plena crise política decorrente do suicídio de Getúlio Vargas, a demitir-se da presidência do órgão, por

se recusar a assinar acordos contrários às suas convicções e princípios. Nesse mesmo ano, foi promovido, na inatividade, a vice-almirante.

Afastado do CNPq, passou a dedicar-se à sua empresa, a Rupturita S.A. Explosivos, que, à época, por pouco não se associou ao grupo Nobel. Foi responsável pelo fornecimento da pólvora que supriu, de 1964 a 1968, a Fábrica de Piquete, a qual foi atingida por grave acidente que interrompeu sua produção.

A partir da década de 1970, a Rupturita começa a perder competitividade diante do lançamento, por fabricantes estrangeiros, de explosivos mais modernos e mais baratos. Com isso, foi obrigado a procurar, sem sucesso, parceiros mais poderosos, como a Petrobras, na tentativa de se incorporar à indústria petroquímica. Outras iniciativas mal concretizadas o levaram a vender suas ações na empresa em 1971. O Vice-Almirante Álvaro Alberto faleceu em 31 de janeiro de 1976, aos 87 anos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É impossível abordar com detalhamento desejável, neste modesto e resumido artigo de característica biográfica, todos os aspectos da movimentada vida de Álvaro Alberto.

Além da importância dos trabalhos realizados no início da sua carreira naval, com contribuições inclusive para o levantamento hidrográfico na Região Norte, seu legado mais significativo se concentrou nas áreas docente, empresarial e política.

A dedicação ao ensino na Escola Naval e em outras instituições caracterizou-se pela preocupação de se colocar a par dos desenvolvimentos científicos recentes mundo afora e atualizar as grades de ensino. Foi durante essa fase que retomou os trabalhos de pesquisa familiar na área de explosivos e lançou-se na atividade empresarial por meio da criação de indústria pioneira na área no País. Não deixou, no entanto, de se interessar por outros setores do conhecimento e desempenhar papel importante na consolidação de instituições, como a Academia Brasileira de Ciência (ABC), que presidiu por duas vezes, fundamentais para a formação de uma mentalidade de pesquisa nacional autônoma.

A sua atuação mais notável, porém, foi focada na área política, dentro da qual defendeu, na Organização das Nações Unidas (ONU), os interesses do Brasil, ao propor uma compensação por ser o País detentor de matérias-primas nucleares.

Seguindo sua convicção da necessidade de um órgão central controlador da atividade científica, foi o principal responsável pela criação do Conselho Nacional de Pesquisas, que dirigiu por quatro anos, durante os quais tentou criar, sem sucesso, por questões e pressões internacionais, uma política nuclear brasileira.

Apesar dos reveses sofridos por suas ideias ousadas, visando tornar real a posição do Brasil como autor de suas próprias decisões para o desenvolvimento tecnológico, é reconhecidamente um dos nomes mais importantes da ciência brasileira no século XX.

### CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<CIÊNCIA E TECNOLOGIA>; Academia de Ciências; C&T na Marinha; Física; Química; Explosivo; Pesquisa;

<NOMES>; Vultos navais;

<VALORES>; Patrono;

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] GARCIA, J.C.V. *Álvaro Alberto. A ciência do Brasil*. Rio de Janeiro: Contraponto Editora Ltda, 2000.
- [2] FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpd/doc/acervo/dicionarios/verbete-biografico/armanda-alvaro-alberto>.
- [3] PRATES, T.A. “A Escola Naval”. *Revista Villegagnon*, 2010.
- [4] SANTIAGO, R. S. “Prêmio Greenhalgh”. *Revista Marítima Brasileira*, v. 137, n. 10/12, outubro/dezembro, 2017.
- [5] MOTOYAMA, S. & GARCIA, J.V.C.(Organizadores). *O Almirante e o novo Prometeu*. São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 1996.
- [6] PAULINYL, E. I. *Esboço Histórico da Academia Brasileira de Ciências*. Brasília: Editora CNPQ, 1981.
- [7] GOTAC, P.R. “Einstein – do Annus Mirabilis à visita ao Brasil”. *Revista Marítima Brasileira*, v. 136, n. 07/09, jul/set 2016.

# IMPULSIONANDO A DESCARBONIZAÇÃO DO TRANSPORTE MARÍTIMO

**LEONAM DOS SANTOS GUIMARÃES\***  
Capitão de Mar e Guerra (RM1-EN)

---

Desde 2010, tem sido comum participar de conferências em que executivos e engenheiros discutem a potencial questão de usar pequenos reatores em vez de óleo combustível para propulsão de navios comerciais. Embora alguns líderes dessa indústria sejam inflexíveis, afirmando que o setor de transporte marítimo já é relativamente eficiente e de baixo carbono, muitos passaram a entender que isso não seria suficiente. O setor de transporte marítimo emite entre 4 e 6% do total global, quase o mesmo que a aviação. Então, obviamente, não seria capaz de escapar para sempre da transição para a energia limpa, mesmo

que a maioria de suas emissões ocorram em águas internacionais. Algumas das primeiras empresas de pequenos reatores estavam interessadas neste mercado<sup>1</sup>, mas as coisas esfriaram muito nessa área após o acidente de Fukushima, em 2011. Foi obviamente difícil promover a ideia de colocar centenas de reatores nucleares no mar enquanto lembranças de um tsunâmi causador de grande acidente estavam frescas na memória.

Ainda assim, naquele mesmo ano, aconteceu uma regulamentação no setor de transporte marítimo, na forma de um acordo juridicamente vinculante para reduzir suas emissões de CO<sup>2</sup>. Com algumas

---

\* Doutor em Engenharia Naval e Oceânica pela Universidade de São Paulo (USP). Atualmente, é diretor-presidente da Eletrobras Eletronuclear S.A. Colaborador assíduo da *RMB*.

<sup>1</sup> Hyperion Unveils Design of its Small Modular Nuclear Reactor, the Hyperion Power Module 21 November 2009. Disponível em: <https://www.greencarcongress.com/2009/11/hyperion-20091121.html>.

exceções, o Índice de Eficiência Energética de Projeto (EEDI) está aumentando a eficiência de novos navios de grande porte, por meio de um limite de gCO<sup>2</sup> por milha de capacidade, o qual é reduzido a cada cinco anos<sup>2</sup>. Sob os auspícios da Organização Marítima Internacional (IMO), isso cobre cerca de 85% de todas as emissões do transporte marítimo.

Em comparação com os níveis de 2008, o EEDI visa reduzir as emissões globais de gases de efeito estufa do transporte marítimo em 50% até 2050, com as emissões de CO<sup>2</sup> reduzidas mais rapidamente – em 40% até 2030 e em 70% até 2050. Desde então, ficou claro que isso não será suficiente. As novas e futuras políticas nacionais visam ao zero líquido (“net zero”); com isso o transporte marítimo deve inevitavelmente acompanhar tal tendência, mesmo que a IMO apenas considere essa ambição como algo a ser alcançado “o mais rápido possível neste século”.

Como em terra, a queima de Gás Natural Liquefeito (GNL) pode ser uma ponte, mas não um destino para o transporte marítimo, porque também emite CO<sup>2</sup>. Os grandes navios também enfrentam desafios enquanto estão no porto, onde atualmente operam seus motores para se abastecerem com energia –, levantando questões de qualidade do ar e de gases do efeito estufa.

Os navios elétricos se tornaram uma realidade, mas, até o momento, ainda são pequenos. Opções renováveis, como mastros captadores de vento que reduzem o uso de combustível, não atenderam às

expectativas, e até mesmo combustíveis sintéticos de queima limpa apresentam desafios quando as pessoas estão por perto.

Uma possível mudança para a propulsão nuclear não é a única sacudida que a transição energética reserva para o transporte marítimo. Atualmente, 40% da frota global é dedicada ao transporte de combustíveis fósseis ao redor do mundo. Resumindo, uma década se passou, e o transporte marítimo enfrenta os mesmos desafios –, exceto que agora há ainda menos tempo para se alcançar ainda mais.

O uso da energia nuclear no mar não é um fenômeno novo. Mais de 200 reatores navais operaram com sucesso, assim como a frota de quebra-gelos da Rússia. Um deles, Sevmorput, também é um cargueiro leve. Houve navios nucleares civis no passado, *NS Savannah* (EUA), *Mutsu* (Japão) e *Otto Hahn* (Alemanha), embora não tenham sido sucessos comerciais.

Outra vantagem para a energia nuclear, no setor de transporte marítimo é que o cenário de pequenos reatores cresceu enormemente na última década. Existem muitos projetos, dos quais alguns estão amadurecendo para demonstração e implantação. O principal exemplo é a implantação, no ano passado, dos reatores KLT-40 do quebra-gelo da classe *Tamyr* na usina nuclear flutuante Akademik Lomonosov. A Rússia se prepara para dar o próximo passo, implantando unidades RITM-200 que foram comprovadas em quebra-gelos maiores da classe *LK-60*, em terra.

## Uma década se passou, e o transporte marítimo enfrenta os mesmos desafios

2 EEXI – Energy Efficiency Existing Ship Index. Disponível em: <https://www.dnv.com/maritime/insights/topics/eexi/index.html#:~:text=The%20Energy%20Efficiency%20Existing%20Ship,In%202023%20at%20the%20latest>.

As usinas nucleares flutuantes – reatores em barcas – parecem ser uma parte crescente do nosso futuro. A China quer usá-las para apoiar suas reivindicações no Mar da China Meridional, e elas parecem ser uma boa opção para um lugar como Singapura, que se interessava pela energia nuclear, mas decidiu, após o acidente de Fukushima, não colocar seu pequeno território em qualquer risco de evacuação. A *startup* dinamarquesa Seaborg propõe milhares dessas usinas, produzidas em massa em estaleiros da Coreia, como substitutas personalizadas para usinas movidas a carvão, localizadas à beira-mar, no sudeste da Ásia. Se e quando essa tecnologia amadurecer, ela encontrará um lugar natural para alimentar os próprios navios.

A pergunta óbvia é: E quanto aos portos? Os navios precisariam de permissão para atracar e realizar manutenção, e alguns países seriam obrigados a recusá-los.

Existem maneiras de contornar isso, como um transportador de *commodities* a granel trabalhando em uma rota direta, precisando apenas da aprovação de dois portos, o que parece viável, particularmente no caso da China, um país consumidor de *commodities* e potencial fornecedor da tecnologia. Isso levanta a perspectiva de que grandes países do setor nuclear poderiam influenciar seus parceiros comerciais e criar uma rede portuária para essas embarcações, caso percebessem uma vantagem.

Assim, em lugares onde embarcações movidas a energia nuclear não tenham permissão para atracar, haveria a possibilidade destes navios serem propulsores por um “super-rebocador” movido a energia

nuclear em águas internacionais. A embarcação nuclear poderia levá-los através do oceano, alimentando-os e recarregando suas baterias, antes destas se desprenderem novamente e pegarem uma nova embarcação. Dessa forma, o maquinário nuclear de alto custo de capital estaria trabalhando continuamente, e sua equipe especializada não se preocuparia com o manuseio da carga. Esse super-rebocador precisaria apenas de um porto de origem, e, se perdesse a propulsão, outro rebocador poderia levá-lo para este porto.

As autoridades portuárias aflitas também podem ficar tranquilas em saber que a IMO tem normas em sua regulamentação para um Código de Segurança para Navios Mercantes Nucleares desde 1981.

Uma possível mudança para a propulsão nuclear não é a única sacudida que a transição energética reserva

para o transporte marítimo. Atualmente, 40% da frota global é dedicada ao transporte de combustíveis fósseis ao redor do mundo. Considerando que muitos países dizem que não usarão esses combustíveis após 2050, o tamanho geral do setor de transporte marítimo certamente será afetado em termos de número de embarcações e tripulações.

Puxando na outra direção, uma das principais formas de reduzir as emissões é o que a IMO chama de “otimização de velocidade”. Como no transporte terrestre, diminuir alguns nós da velocidade de cruzeiro pode reduzir o arrasto significativamente. Esta é, portanto, uma maneira simples e eficaz de reduzir as emissões. Mais tempo no mar absorveria o excesso de navios necessários, mas com um rebaixamento geral do nível de serviço.

## Uma das principais formas de reduzir as emissões é a “otimização de velocidade”

Quaisquer limites de velocidade autotompostos não se aplicariam a navios movidos a energia nuclear, os quais poderiam então ir tão rápido quanto desejassem. Na verdade, eles poderiam ir até 50% mais rápido do que os navios de hoje, o que está mais de acordo com as demandas da globalização.

Fica claro que a propulsão nuclear oferece um enorme potencial para o setor de transporte marítimo, mas uma mudança radical na eficiência dos recursos ameaça reduzir o tamanho da indústria como um todo. Por essa razão, acredito que a propulsão nuclear pode enfrentar enorme resistência de interesses de incumbentes no mar no futuro, como aconteceu em terra no passado.

Em vez de abraçar a energia nuclear e suas oportunidades, os incumbentes têm muito mais probabilidade de encontrar razões para se oporem a ela, mesmo que

isso signifique ir a extremos para cumprir as metas ambientais.

Mas eu me pergunto: uma *startup* deve ter sucesso na propulsão nuclear carregando mais, viajando mais rápido e fazendo isso de maneira mais barata que a da concorrência? Os operadores tradicionais seriam capazes de resistir a seguir seu rastro? E se um novo modelo de negócios, como o super-rebocador, criasse um nicho na transição energética que apenas a energia nuclear poderia preencher?

Além da inovação em projetos de reatores e de navios e modelos de negócios, será necessária uma liderança inovadora. Com pequenos reatores, a indústria nuclear recuperou uma espécie de veia empreendedora. Ela pode encontrar um empresário no setor de transporte marítimo com a capacidade de criar a Tesla da propulsão nuclear?

#### 📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<PODER MARÍTIMO>; Tráfego Marítimo; Transporte Marítimo; Navegação; Navio Nuclear;

# O MEIO NAVAL “DESEJÁVEL” E O “OBTENÍVEL” NA ESPIRAL DE COMPLEXIDADE\*

BERND ARJES\*\*  
Capitão de Fragata (Alemanha)

RENÉ VOGT\*\*\*  
Engenheiro  
(Tradução e adaptação)

---

## INTRODUÇÃO

O fato que nos motivou a empreender a tarefa de traduzir este artigo foi a publicação dos pontos de vista e das impressões sobre programas de obtenção de meios navais em outros países, na visão de seus oficiais, particularmente na Alemanha.

A tradução procurou preservar ao máximo a fidelidade e o conteúdo do artigo, com pequenas alterações ou comentários

do tradutor, visando a fluência, esclarecimentos e compreensão do texto em português pelos leitores.

## O ARTIGO

Quando uma turma de amigos se reúne rotineiramente em torno de uma mesa com boa cerveja (*stammtisch*)<sup>1</sup>, surgem frequentemente sugestões e opiniões de como devem ser especificados ou constru-

---

\*Artigo publicado na revista *Auftauchen* (Emergir), nº 291, da Verein Deutscher U-Bootfahrer (VDU – Sociedade dos Submarinistas Alemães).

\*\* Engenheiro. Trabalhou como professor e treinador no Centro de Treinamento Submarino e também como oficial de guerra submarina da Flotilha Alemã 1. Por duas vezes foi chefe do Estado-Maior do contingente alemão dentro da Força Interina das Nações Unidas no Líbano. Submarinista, lotado no Marinearsenal (Arsenal de Marinha) em Kiel, sendo representante do inspetor da Marinha (comandante da Marinha) na equipe integrada de projeto do novo submarino *U-212CD* no Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik, Nutzung und Beschaffung der Bundeswehr (BAAINBw), órgão federal de obtenção de material de Defesa no Ministério da Defesa da Alemanha.

\*\*\* Empresário e membro da Sociedade de Amigos da Marinha de São Paulo (Soamar-SP). Agraciado com a Medalha Revista Marítima Brasileira em 2017.

1 *Stammtisch*: mesa-tronco (tradução literal). São grupos de amigos que formam o núcleo de rodas sociais, que se reúnem, por exemplo, semanal, quinzenal ou mensalmente, em bares ou restaurantes, para conversar, discutir e beber.

idos os próximos submarinos ou fragatas. Mas, na maioria dos casos, as opiniões sobre novos meios navais divergem amplamente. Trata-se de um tema que desperta intensas discussões.

Os Estados nacionais gastam somas bilionárias com seus respectivos projetos de defesa, e, portanto, os requisitos precisam ser criteriosamente analisados para que se saiba se estes fazem sentido ou não, e se o projeto é tecnicamente viável ou financeiramente realizável. Promulgados os novos requisitos pelo *bundeskanzler* (chanceler federal, chefe de governo) e pelo Ministério da Defesa, é o momento em que na Alemanha se iniciam a burocracia e a papelada relativas ao tema.

Esses documentos são gerados pelo Ministério da Defesa por razões diversas: por exemplo, um sistema de armas está no limite de sua vida útil e precisa ser substituído; ou novas tecnologias estão disponíveis ou ameaças externas mudaram de perfil (guerra cibernética).

A lacuna criada pela perda de uma capacidade militar específica é analisada, e o problema é avaliado e descrito. As análises preliminares devem avaliar quanto o novo projeto poderia custar e quanto tempo seria necessário para a sua realização. Essa fase tem o suporte de análises científicas e arquivos da Bundeswehr<sup>2</sup>. O resultado dessa chamada “fase de análise – 1ª parte” é denominado de Triple-F<sup>3</sup>. Quase todas as nações se valem de processos similares, normalmente conhecidos como Customer Product Management (CPM).

Nessa primeira fase, são promulgados os requisitos para o novo meio naval pelo inspetor-geral da Bundeswehr – topo da hierarquia – ou pelo chefe do Departamento de Planejamento da Bundeswehr (Planungsamt). Então, são definidas as condições de contorno para o novo projeto. Este artigo se refere a “projeto” como todo e qualquer novo sistema de armas. Mas, por razões óbvias, doravante passaremos a nos referir somente a submarinos ou navios de superfície (nota do tradutor).

Se, por exemplo, houver uma demanda por “operações furtivas” ou para “combater alvos navais”, a gama de decisões se estreita, e a solução natural será o submarino, que, por sua vez, sofre cada vez mais a concorrência de drones submarinos – os UUV<sup>4</sup>. No futuro poderá acontecer o emprego de UUVs para alguns tipos de missões, que atualmente ainda são típicas de submarinos.

Na “fase de análise – 2ª parte”, são estudadas e preparadas diversas soluções para que o problema da lacuna surgida pelas perdas de eficiência e capacidade militar seja resolvido. Na maioria dos casos são elaboradas, no mínimo, duas soluções: uma versão que atenda plenamente aos requisitos operacionais e outra mais realizável dentro das limitações orçamentárias<sup>5</sup>. Estas versões menos custosas são chamadas de “soluções 80%”, muitas vezes com itens disponíveis no mercado de defesa como “soluções prontas” – em inglês, Cots<sup>6</sup>.

As soluções “econômicas” podem, além disso, representar alternativas que são obtidas com menos recursos finan-

2 *Bundeswehr*: Forças Armadas Federais da República Federal da Alemanha.

3 Triple-F (Tripla F): Fähigkeitslücke und Funktionale Fähigkeitensforderung. Traduzindo: Lacuna de capacidade militar e demanda de nova capacidade militar e funcional.

4 UUV: Unmanned Underwater Vehicle – drone submarino.

5 Normalmente esta opção – “solução 80%” – nunca consegue satisfazer a todos os requisitos operacionais simultaneamente, e, então, começam as discussões dos *trade-off* ou concessões.

6 Cots: Commercial Off the Shelf (produto de prateleira).

ceiros, mas com “somente” 80% da capacidade militar de uma solução *high-end* ou de alta sofisticação. Esta “alternativa 80%” ainda traz em seu bojo a vantagem de potencialmente reduzir riscos técnicos, financeiros e tempo de projeto e construção ou o chamado “tempo de realização”.

As soluções de mercado disponíveis para compra de meios navais e outros sistemas ou armas são aquelas que já foram construídas e podem ser reproduzidas facilmente. Um exemplo clássico são os submarinos para exportação das classes *U-209*, *U-214* e *U-218*.

Estes podem ser obtidos como produtos maduros e testados, apesar do fato de que cada novo cliente apresenta uma demanda nova ou adicional com requisitos específicos.

No final da “fase de análise – 2ª parte”, o inspetor-geral da Bundeswehr escolhe uma das soluções elaboradas. Na sequência, entra-se na fase de realização, quando o BAANBw, continuando os trabalhos sob sua responsabilidade, solicita ofertas ao mercado, no nosso caso os estaleiros e a indústria fornecedora, e engendra os processos licitatórios, sendo o processo de licitação culminado com a assinatura dos contratos, após a aprovação final pelo Bundestag<sup>7</sup> dos fundos financeiros para a obtenção dos novos meios navais em questão.

Na sequência, iniciam-se o desenvolvimento detalhado do projeto escolhido, a construção dos novos submarinos e, finalmente, a entrega dos novos produtos à Marinha. Paralelamente, serão necessárias as realizações em infraestrutura dedicada (edificações e instalações) e a preparação dos planos de treinamento dos tripulantes e dos técnicos de manutenção.

Cada novo sistema de armas deve ser encomendado e obtido de maneira que possa ser administrado e gerenciado dentro do sistema Bundeswehr. Isto significa, por exemplo, que peças de reposição e sistemas sobressalentes possam ser administrados pelo sistema logístico da Bundeswehr. Os novos sistemas de armas devem ser compatíveis com outros existentes, redes e conexões elétricas e eletrônicas devem ter similaridades com as mais antigas, e muitos componentes novos devem ser intercambiáveis com aqueles de outros sistemas já existentes.

Esse processo pode durar anos ou mesmo décadas e custar muitos bilhões de euros. O processo se complica ainda mais quando várias nações pretendem compartilhar novos sistemas ou equipamentos militares e, concomitantemente, sintonizar e afinar em conjunto, respectivamente, tecnologias e requisitos.

Um exemplo atual é seguramente o projeto teuto-franco-espanhol chamado Future Combat Air System (FCAS), estimado, grosso modo, em €100 bilhões, assim como um prazo de desenvolvimento e realização de 20 anos. Também ninguém pode ainda prever se será um avião de combate ou um sistema de drones (provavelmente ambos), como será exatamente a estrutura do sistema ou qual será sua real capacidade militar. Este deverá ter uma comunicação integrada com satélites ou mesmo ter satélites dedicados.

Mas voltemos ao início. Primeiramente, devem-se promulgar os requisitos operacionais do novo submarino. Esse primeiro passo já é importante, pois é a porta de entrada da Espiral de Complexidade: analisam-se os requisitos que aparentam

<sup>7</sup> Bundestag: Parlamento Federal da Alemanha. Mesmo antes da aprovação final, os parlamentares já conhecem o projeto em estudo e já discutem os recursos necessários, ou seja, não é uma decisão tomada de última hora.

ser necessários e que dão sentido ao novo projeto, indo além desses requisitos principais.

Por exemplo, um submarino deve poder submergir o mais fundo possível e em qualquer condição geográfica de mares e oceanos. Também deve ter boa velocidade para poder escapar se localizado. As assinaturas devem ser tais que sua detecção seja dificultada. Naturalmente, no século XXI, o submarino deve ser capaz de se defender contra alvos aéreos (helicópteros ASW) e carregar um bom número de torpedos e minas para ações furtivas em áreas marítimas de interesse.

É cada vez mais relevante dispor de confiáveis informações de inteligência sobre a situação das forças oponentes ou poder obtê-las com meios próprios, com capacidade para transportar e infiltrar forças especiais próximas a uma costa em águas rasas. O submarino deve ser previsto para operar em quaisquer oceanos ou mares e latitudes, portanto, ser adequado para operar em águas mais quentes ou geladas. Tal meio deve carregar o máximo de combustível possível para aumentar seu raio de ação. A bordo, deverá dispor de aparelhos para *fitness*, duas duchas obrigatórias e um beliche para cada tripulante, ou seja, o máximo de

conforto possível, fator crítico em missões de longa duração num ambiente confinado e sem adequada privacidade.

Todos os participantes do novo processo de obtenção sabem que um projeto de grande envergadura não ocorre ou é realizado com frequência. Então, a regra é: “socar” tudo que é possível dentro do casco. Quem sabe quando haverá outra chance?

Particularmente, navios e submarinos padecem muito pelo fato de ficarem expostos aos requisitos do conjunto de missões estratégicas da Bundeswehr. Muitos requisitos são frequentemente contraditório:

a assinatura do submarino só é boa (ou baixa) quando ele tem tamanho reduzido<sup>8</sup>, mas, neste caso, sobra pouco espaço interno, fato que os antigos submarinistas das classes *U201*, *U205* e *U206* se lembram muito bem.

Aos requisitos devem ser somados os regulamentos legais, que também precisam ser satisfeitos. Pelo menos acreditamos nisso, pois, para navios militares, pode-se fazer valer exceções. Por exemplo, navios de superfície devem filtrar os gases de exaustão<sup>9</sup>, deve-se estocar ureia<sup>10</sup>. Apesar da tolerância ainda vigente, navios de guerra modernos de países avançados tendem a aderir aos regulamentos IMO-Marpol<sup>11</sup>.

**É cada vez mais relevante dispor de inteligência confiável sobre a situação das forças oponentes ou poder obtê-la com meios próprios**

8 Nota do tradutor: Lembremos o que dizia o professor Ulrich Gabler, considerado o pai dos submarinos alemães modernos e fundador do escritório IKL: “O submarino deve ser tão pequeno quanto possível e tão grande quanto necessário”.

9 Requisitos ditados pela International Maritime Organization (IMO).

10 Para atender às normas da certificação IMO III, utiliza-se ureia para a reação química da amônia com os nitratos contidos nos gases de exaustão de motores diesel, resultando em água e nitrogênio. A reação é processada com catalisadores SCR.

11 IMO-Marpol: International Maritime Organization – Maritime Pollution.

No que concerne às instalações das tripulações, atualmente valem regras bem diferentes daquelas de 30 anos atrás. Isto implica que navios não podem mais simplesmente ser construídos como sucessores de tamanho similar. Um novo veleiro *Gorch Fock*<sup>12</sup> seria maior do que o atual. As fragatas também experimentaram um impressionante aumento no deslocamento: classe F-122 (1987/1990): 3.800 ton; classe F-123 (1993/1996): 4.900 ton; classe F-124 (2002/2006): 5.800 ton; classe F-125 (2014/2018): 7.200 ton e classe F-126 (2021, em fase inicial de construção): 10.000 ton.

Os leigos se espantam, e os especialistas se admiram: os submarinos também vão ficando cada vez mais “gordos”. Quando o autor ainda iniciava sua carreira num submarino classe *U-206* que deslocava 450 /500 ton<sup>13</sup>, seus sucessores da classe *U-212A* (1998/2007) aumentaram para 1.500/1.800 ton. A geração seguinte, os *U-212CD*<sup>14</sup>, que serão incorporados em 2028 em diante, terão um deslocamento cinco a seis vezes maior do que a antiga classe *U-206*<sup>15</sup>.

Mas por que há esse notável aumento de deslocamento dos submarinos? Primeiro, os submarinos alemães com AIP<sup>16</sup> dispõem de dois sistemas de energia quase independentes, os diesel-geradores/bateria e as células combustíveis. Todos os equipamentos que geram ruído são encapsulados num compartimento especial dentro do casco de pressão.

Existem ainda os indispensáveis apoios, como elásticos à prova de choque para os equipamentos relevantes, o sistema de manuseio de armas totalmente automático, a forma externa do casco que reduz a assinatura acústica e a gama de sensores e medidas para garantia da segurança TI<sup>17</sup>. Para embarcar a tripulação, deve-se computar espaço, ar (atmosfera interna), água e mantimentos. Tudo isto vem às custas do aumento de peso, deslocamento, espaço interno e potência de propulsão.

Cada vez mais equipamentos e aparelhos aumentam a demanda por energia elétrica a bordo. Ao mesmo tempo, a taxa de indiscrição e o raio de ação não podem piorar. Um tamanho maior implica maior deslocamento, mais potência de propulsão, mais estoque de combustíveis e maior capacidade de bateria. Na evolução dos requisitos iniciais durante a fase de projeto, o tamanho do submarino parece não parar de crescer. Detalhe: os submarinos construídos com aço não magnético são sempre maiores do que os outros submarinos comparáveis construídos com aço-carbono.

Podemos evitar o aumento de tamanho do submarino? Dificilmente! Isto implicaria o corte de alguns sistemas que trariam subtração de algumas capacidades específicas. Mas quem gostaria de abrir mão de células combustíveis (AIP), de boas assinaturas acústicas ou da elevada segurança e da resistência a choques?

12 *Gorch Fock*: veleiro-escola da Marinha da Alemanha.

13 Submarinos da classe *U-206*. No total foram construídos 18 submarinos entre 1968 e 1975. Em 1990, 12 unidades foram convertidas na classe *U-206A*, e os demais descomissionados.

14 *U-212CD*: novos submarinos de projeto comum (*common design*) para as Marinhas da Noruega (4) e Alemanha (2). Todos serão construídos em Kiel pela TKMS.

15 À guisa de informação, o autor já encerrou sua carreira no mar e atualmente ocupa um cargo no *Marinekommando*, em Rostock.

16 AIP: Air Independent Propulsion.

17 TI: Tecnologia da Informação.

No passado, os submarinos eram construídos com maior nível de especialização. Na Bundeswehr, chegou-se a cogitar submarinos distintos e especializados para os mares Báltico e Atlântico Norte. A ideia era evitar a cara e difícil harmonização de requisitos conflitantes. Entretanto, como somente poucos projetos são efetivamente realizados e, ainda por cima, em pequenos números (por exemplo, *U-212CD* – duas unidades para a Alemanha), o projeto em pauta precisa satisfazer a todas as demandas: bem-vindos à Espiral de Complexidade!

A consequência é a necessidade de desenvolver novas soluções tecnológicas com riscos elevados e não previsíveis, associada à elevação de custos que, durante a fase de realização, tendem a se elevar ainda mais. Portanto, aumentos de custos reduzem a margem financeira dos novos projetos, estes desde o início sobrecarregados com requisitos que surgem de todos os lados envolvidos. Inicia-se um círculo vicioso dos *trade-off*<sup>18</sup>!

Naturalmente, os vultosos e elevados custos de obtenção de novos programas militares despertam a cobiça das indústrias de Defesa, na esperança de fornecer preferencialmente seus produtos mais recentes e caros (e não testados). Sempre é bom quando a Marinha da Alemanha, como *parent-navy*, possui o material mais moderno disponível. Mas como uma moeda, tudo tem dois lados.

Por razões compreensíveis, os políticos sempre procuram apoiar e privilegiar as

indústrias fornecedoras de material de defesa de seus redutos eleitorais. Dessa forma, grandes projetos nacionais ou multinacionais transformam-se rapidamente em catapultas de tecnologia, o que é perfeitamente compreensível do ponto de vista da economia do País.

A Marinha se depara frequentemente com situações em que ela recebe uma tecnologia nova e que ainda não funciona muito bem. Isto acontece porque, na realidade, a nova tecnologia ainda é de fato um semiprotótipo. Os tripulantes dos navios e submarinos costumam ironizar dizendo que os novos produtos sempre amadurecem nas mãos da Marinha.

Riscos técnicos podem ser reduzidos mediante testes intensivos de máquinas, equipamentos e sistemas, antes de novos produtos e sistemas serem instalados em navios ou submarinos.

Contudo tal medida prolongaria ainda mais o tempo de realização de um projeto, pois os testes *per se* já podem levar anos. Adicionem-se o tempo de avaliação dos resultados e eventuais modificações.

Esses prazos simplesmente não estão mais disponíveis quando os meios a serem substituídos já se tornaram peças de museu. E, ainda, os meios financeiros para testes e modificações não são mais previstos. Antigamente, ainda se modificavam submarinos operacionais para testes, como, por exemplo, o *U-1*, modificado para testar as células combustíveis, e o *U-12*, para testar novos sonares. Mas esses tempos pertencem ao passado.

### **Os vultosos e elevados custos de obtenção de novos programas militares despertam a cobiça das indústrias de Defesa**

<sup>18</sup> *Trade-off*: São as compensações ou balanceamentos entre requisitos, quando se privilegiam uns em detrimento de outros.

Então, seria uma boa alternativa comprar produtos prontos disponíveis no mercado (Cots)? Porém isso não é tão simples assim, porque mesmo os produtos prontos, ou de exportação, não caíram do céu. Eles também foram indiretamente desenvolvidos, nesse caso derivados de outras soluções anteriores realmente inovadoras, como, por exemplo, a classe pioneira *U-212*, que anos mais tarde deu origem às classes *U-214 (U-209 + U-212A)/ U-218* (Singapura)<sup>19</sup> como derivados.

Se as Forças Armadas de um determinado país não desejarem mais soluções inovadoras oriundas de desenvolvimento e pesquisa doméstica, não haverá mais novos produtos genuinamente nacionais, extinguindo pesquisa e desenvolvimento junto a sua própria indústria. Mas os produtos comerciais disponíveis para o mercado de defesa também ficarão obsoletos no mercado internacional, tornando-se pouco competitivos e futuramente não mais comercializados, com muitos equipamentos de uso indisponíveis por falta de reposição.

Nenhum cliente costuma assumir altos riscos de desenvolvimento tecnológico em países estrangeiros. Na situação em que a *parent-navy* de um provável país fornecedor decide lançar mão de soluções Cots, o eventual futuro cliente poderá ficar desconfiado, e, assim, poderá ser selado o destino

da indústria nacional do fornecedor. Isto significaria que numa próxima geração de submarinos, tanto para a *parent-navy* como para os clientes, só se poderá lançar mão de produtos importados de terceiros, geralmente caros e sem sucesso garantido.

E agora? Como escapar da Espiral de Complexidade e de custos exagerados? Muitos veem uma saída nos sistemas autônomos como UUV e AUV<sup>20</sup>. Estes são menores, e, pelo fato de não serem tripulados, as questões de segurança podem ter outro enfoque, e todo o serviço de “hotelaria” a bordo de um meio tripulado não ser mais necessário.

Sistemas com respeitáveis parâmetros de desempenho já existem no mercado. Um exemplo impressionante é o Echo Voyager da firma Boeing. Este XL-UUV,

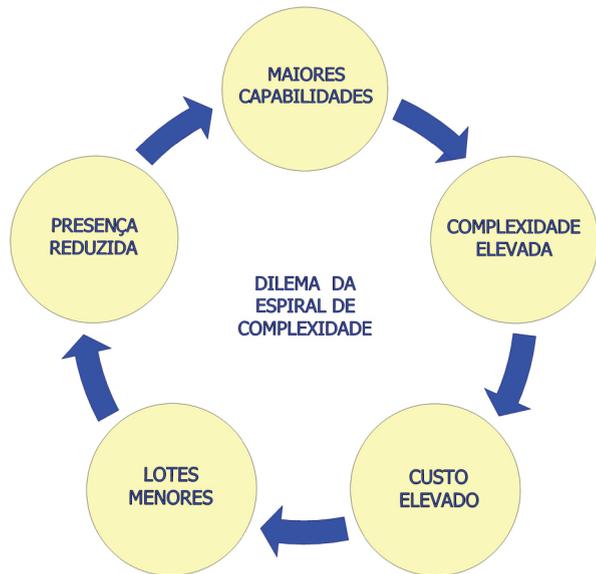


Figura 1 – Espiral de Complexidade (elaborada pelo autor)

19 Este é um exemplo de como um submarino de projeto disponível e testado vem a ser modificado para atender aos requisitos do cliente. De fato, é um submarino novo e diferente dos demais construídos pela TKMS. Mesmo na Alemanha, com projeto da TKMS, o *U-212A* (2º lote), sucessor do *U-212A* (1º lote), é na realidade bem diferente em vários aspectos, embora a aparência externa seja igual.

20 AUV: Aerial Unmanned Vehicle.

de comprimento = 11,5 m, diâmetro = 2,6 m e deslocamento submerso de 50 tons, é acionado por um módulo de células combustíveis com autonomia de aproximadamente 6.500 n.m. Diversos sensores e sistemas permitem navegação autônoma. A carga útil é de cerca de 8 tons.

Já hoje um veículo desse porte é capaz de render submarinos tripulados em alguns tipos de missões. Mas ainda existem muitas questões não esclarecidas. A total substituição de navios ou submarinos por drones ainda é um assunto ou realidade de um futuro distante.

## NOTAS DO TRADUTOR

Comentários sobre a Espiral de Complexidade:

a) Um exemplo típico recente para entender a Espiral de Complexidade é a construção do conjunto de navios da classe T45 *Daring* da Royal Navy, cujos requisitos demandavam 12 navios, sendo que apenas seis foram construídos. Mesmo assim, foi uma realização com grande atraso, problemas técnicos imprevistos e estouros de orçamento. Em tempos recentes, houve grande indisponibilidade desses meios devido a problemas decorrentes das novas tecnologias empregadas e não maduras quando obtidas.

b) Outro exemplo de atrasos e aumento de custos é o programa dos submarinos classe *Astute* da Royal Navy, embora o número de submarinos a serem obtidos tenha sido mantido.

c) O programa da nova classe F-125 *Baden-Württemberg* da Deutsche Marine teve grandes problemas e atrasos, outra dor de cabeça. O primeiro da classe teve mais de dois anos de atraso antes da incorporação, e as outras três fragatas da classe também tiveram que voltar ao estaleiro para reparos e modificações. O último da classe só foi incorporado no início de 2022. Como no caso da Royal Navy, tudo foi causado por novas tecnologias não devidamente testadas.

d) Para entender o círculo vicioso da Espiral de Complexidade, destacamos a sequência: análise das demandas e promulgação dos requisitos; fase inicial de elaboração de projetos; surgem novos requisitos, estudos precisam ser modificados e reavaliados; novas tecnologias são necessárias, riscos técnicos e financeiros aumentam; prazos se dilatam, geram atrasos e aumento de custos; o número inicial de navios que deveriam ser obtidos é reavaliado para baixo (sempre); consequências negativas para os requisitos operacionais e menor presença no mar; e volta-se ao início.

e) Quanto maior for o hiato de tempo de obtenção entre duas classes sucessoras de navios ou submarinos, tanto maiores serão os riscos com a adoção de tecnologias inovadoras numa nova classe, com aumento de custos e atrasos. Isto sem mencionar a perda de competências nas equipes de projeto e experiência de construção em “chão de fábrica”.

f) No Brasil, temos tipicamente cinco fases, a saber: projeto de exequibilidade, projeto preliminar, projeto definitivo, detalhamento dos desenhos e construção propriamente dita.

Quanto mais avançados estiverem os trabalhos, tanto maiores serão os riscos técnicos, custos e atrasos, se houver modificações do projeto, inserção de novos requisitos ou tecnologias inovadoras. Tecnologias consagradas são mais seguras, mas, mesmo assim, não representam necessariamente uma garantia de sucesso.

Ao final dessas fases, há os testes de cais e os testes de mar, quando o novo meio naval é efetivamente testado, aprovado ou reprovado, neste caso retornando à responsabilidade do estaleiro para as devidas providências. As futuras tripulações participam ativamente das fases de testes com os engenheiros do estaleiro e os fornecedores de equipamentos, armas e sistemas. Somente após a aprovação final e recebimento pela Marinha, o novo navio ou submarino é oficialmente incorporado à Esquadra.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:  
<FORÇAS ARMADAS>; Construção Naval; Marinha da Alemanha; Poder Naval Estrangeiro; Programa;

# SEGURANÇA MARÍTIMA NO BRASIL: Duplo emprego da Marinha do Brasil e evolução organizacional

CARLOS WELLINGTON LEITE DE ALMEIDA\*  
Auditor Federal

---

## SUMÁRIO

Introdução  
Revisão de literatura  
Metodologia  
Mentalidade marítima brasileira  
Uniformidade doutrinária  
Otimização no uso dos recursos públicos  
Interoperabilidade e cooperação interagências  
Formação e preparo do profissional do mar  
Conclusão

## INTRODUÇÃO

Segurança marítima é a situação na qual se verifica a boa ordem no mar, em termos tanto da segurança do tráfego aquaviário, da salvaguarda da vida humana e do combate à poluição quanto da proteção de navios, embarcações e estruturas marítimas contra ameaças estatais

e não estatais, denominadas ameaças híbridas. Na língua portuguesa, o termo compreende duas vertentes, que, em inglês, dão origem a conceitos distintos: *safety* e *security*.

A Marinha do Brasil (MB) absorve as atribuições referentes à defesa naval e à segurança marítima, constituindo-se, dessa forma, como uma Marinha de duplo

---

\* Doutor em Administração e doutorando em Estudos Marítimos no Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (EGN).

emprego. Esse modelo distingue-se de outros países, como os Estados Unidos, que contam com a US Coast Guard para o desempenho da segurança marítima, ou a Argentina, que, para essas atribuições, conta com a Prefeitura Naval. O duplo emprego se justifica, entre outros motivos, pela evolução histórica da mentalidade marítima brasileira e pela realidade orçamentária das Forças Armadas do Brasil.

A partir de entrevistas realizadas com autoridades-chave navais, devidamente qualificadas para o trato do assunto, identificam-se vantagens na constituição de uma força naval de duplo emprego, vocacionada para atuar tanto na defesa naval quanto na segurança marítima. Essas vantagens são descritas e discutidas de maneira a evidenciar os argumentos que embasam a ideia do duplo emprego da MB.

Conclui-se que a opção pelo duplo emprego é a mais coerente, se consideradas a extensão das responsabilidades marítimas do Estado brasileiro e a realidade orçamentária das suas Forças Armadas, em especial. Sem descuidar das necessárias características interoperativas e interagências, sustenta-se que a atribuição das responsabilidades de segurança marítima a outra instituição que não a MB seria potencialmente prejudicial à Marinha e ao Brasil.

## REVISÃO DE LITERATURA

O desempenho das atribuições constitucionais e legais pela Marinha do Brasil

se vincula às ideias de soberania e jurisdição. Essa soberania se diferencia da noção clássica da insubmissão a qualquer outro poder em razão da necessária sujeição às regras e aos costumes do Direito Internacional e do Direito Marítimo, particularmente ao que dispõe a Convenção das Nações Unidas para o Direito do Mar (CNUDM). Essa jurisdição também se distingue do ilimitado exercício da autoridade estatal pelo caráter funcional que lhe diz respeito (UN, 1982; FERRAJOLI, 2002; GAVOUNELI, 2007; TANAKA, 2012; ZANELLA, 2017).

Contemporaneamente, a soberania e a jurisdição não são mais desafiadas apenas por outros Estados igualmente soberanos e preocupados em exercer sua jurisdição. A multiplicidade de ameaças estatais e não estatais, chamadas ameaças híbridas, é uma realidade crescente, e os Estados passaram a considerar outros aspectos além do tradicional combate no mar entre arma-

**Além do combate entre  
Marinhas estatais, a  
segurança marítima  
compreende duas vertentes:  
a segurança da navegação  
(*safety*) e a proteção contra  
ameaças assimétricas  
(*security*)**

das que arvorassem algum pavilhão. Ao mesmo tempo, atribuições referentes à segurança da navegação contra acidentes e danos ambientais com potencial catastrófico também reclamam atenção mais constante. É nesse contexto do permanente questionamento da soberania e da jurisdição por novos meios e do alargamento das atribuições estatais referentes à segurança da navegação que surge a noção da segurança marítima, a reclamar o emprego do potencial estatal em resposta a outras ofensas à sua soberania e à sua jurisdição no mar, distintas da clássica

ameaça estatal, com emprego limitado da força (HOCH, 2007; BEIRÃO, 2014; BUEGER; EDMUNDS, 2017).

Para além do tradicional combate entre Marinhas estatais, a segurança marítima, noção ainda em construção e sujeita a constante questionamento e atualização, compreende normalmente duas vertentes. A primeira vertente (*safety*) é a da segurança da navegação, percebida a partir dos esforços para reduzir a incidência de acidentes no mar, assim compreendendo segurança do tráfego aquaviário, salvaguarda da vida humana no mar e enfrentamento da poluição marinha. A segunda vertente (*security*), por sua vez, é a da proteção contra ameaças distintas a um eventual conflito estatal, o que inclui, entre outras, o terrorismo, a pirataria, o roubo armado e o tráfico de drogas, ameaças que se viram potencializadas pela globalização, haja vista a crescente relativização dos conceitos de soberania e jurisdição. Ambas formam o que hoje se entende por segurança marítima (PSARAFTIS, 2002; KRASKA, 2009; FORMELA; NEUMANN; WEINTRIT, 2019).

A segurança marítima pode ser definida, portanto, como a situação na qual se verifica a boa ordem no mar, em termos tanto da segurança do tráfego aquaviário, da salvaguarda da vida humana e do combate à poluição quanto da proteção de navios, embarcações e estruturas marítimas contra ameaças estatais e não estatais, denominadas ameaças híbridas. A noção da boa ordem no mar, sustentada por autores de grande expressão, como Geoffrey Till (2009), tem se tornado corrente na literatura especializada, em especial por se prestar a maior internacionalização do conceito de segurança marítima a ensejar, cada vez mais, a cooperação internacional (TILL, 2009; BEKKEVOLD; TILL, 2016; KLEIN, 2019).

O dilema da segurança marítima e os novos desafios que sua implementação coloca para os Estados costeiros estão no centro das atuais preocupações da Marinha do Brasil. A MB desdobra esforços sobre as duas mencionadas vertentes, *safety* e *security*, e as inclui em uma moldura institucional nacional e internacional, haja vista a extensão de suas atribuições no contexto do Atlântico Sul, as quais em muito superam o limite das Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB). Em termos de segurança marítima na vertente *safety*, o Brasil congrega atribuições relativas à segurança do tráfego aquaviário, à salvaguarda da vida humana no mar, à formação de pessoal para a Marinha Mercante e ao combate à poluição do ambiente marítimo, entre outros. Na vertente *security*, a MB tem concentrado esforços no desenvolvimento de sistemas remotos de vigilância e monitoramento, além de medidas voltadas ao aumento de efetividade das ações de patrulha naval. Já há pelo menos três décadas esses esforços são empreendidos em relação a áreas além das AJB, como resultado do reconhecimento, pelo Brasil, da relevância do Atlântico Sul para sua inserção no entorno estratégico definido pela Estratégia Nacional de Defesa (END) (BRASIL, 2004; FIGUEIREDO; MONTEIRO, 2015; SILVA, 2017; MB, 2020).

Sendo uma das Forças Armadas, a MB tem como responsabilidades primárias, previstas na Constituição Federal, a defesa da pátria e a garantia dos poderes constituídos e, por iniciativa de qualquer deles, da lei e da ordem. Essas responsabilidades constitucionais são acrescidas de outras atribuições, previstas em leis, decretos e outros normativos infralegais, relativos à segurança marítima. Tratam-se de atribuições muito visíveis e relevantes de sua atuação institucional (BRASIL, 1988; BRASIL, 1997; MB, 2022).

Neste sentido, deve-se ter atenção à definição da missão institucional da Marinha, que considera tanto as obrigações constitucionais quanto as atividades subsidiárias. A partir do disposto no artigo 142 da Constituição Federal e na Lei Complementar 97/1999, com suas alterações, a missão da MB, na Doutrina Militar-Naval (DMN), passou a ser definida como:

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. (MB, 2017, p. VIII)

No nível internacional, é comum ver as responsabilidades da defesa naval e da segurança marítima atribuídas a instituições distintas. Notório é o caso dos Estados Unidos, em que as atribuições marítimas de defesa são confiadas à Mar-

inha (US Navy), enquanto as relativas à segurança marítima são entregues à sua Guarda Costeira (US Coast Guard). Na América do Sul, mais próximo do contexto político-estratégico brasileiro, tem-se o caso da Argentina, que reparte as atribuições de defesa naval e segurança marítima, respectivamente, entre a Armada Argentina e a Prefectura Naval. Esse debate acerca da conveniência e da oportunidade de atribuir essas responsabilidades a instituições distintas também ocorreu no Brasil, sobretudo durante as décadas de 1980 e 1990 (FLORES, 2002; VIDIGAL, 2002).

**O conceito estratégico marítimo-naval considera a estratégia de um ponto de vista predominantemente militar, mas se refere a óbices e antagonismos de caráter estatal e não estatal**

Considera-se segurança marítima um conceito complexo, convergente e divergente (...) não é incomum que a temática seja atribuição concorrente, complementar ou compartilhada de Marinhas de Guerra, de Guardas Costeiras ou mesmo de outras instituições nacionais. (BEIRÃO, 2019, pp. 155-156)

No Brasil, após discussões acerca da possível criação de uma guarda costeira para dar conta dos encargos referentes à segurança marítima, optou-se por atribuir essas responsabilidades, juntamente às responsabilidades da defesa naval, à MB. Tem-se, portanto, um modelo em que uma única instituição enfeixa todas as atribuições inerentes à defesa naval e à segurança marítima, conformando o que o Planejamento Estratégico da Marinha (PEM 2040) definiu como defesa marítima de amplo espectro, a qual combina características inerentes aos dois conceitos.

A salvaguarda dos interesses marítimos nacionais deve ser obtida por uma defesa marítima versátil e de amplo espectro, primando pela interoperabilidade das FA e demais agências governamentais com competências concorrentes sobre o mar. Deve, dessa forma, além de integrar a Defesa Naval dissuasória contra atores estatais desafiantes dos interesses marítimos e fluviais brasileiros, contemplar as duas vertentes da segurança marítima: *safety* e *security* (MB, 2020, p. 43).

O conceito estratégico marítimo-naval definido pelo PEM 2040 (Figura 1), que está orientando a atualização da DMN, considera a estratégia de um ponto de vista predominantemente militar, mas se refere a óbices e antagonismos de caráter tanto estatal quanto não estatal. Nesse sentido, com vistas à modernização conceitual, inclui as noções do combate no mar e do combate pelo mar. O combate no mar diz respeito ao paradigma clássico das ameaças de caráter estatal e às tarefas básicas do Poder Naval de negação do uso do mar, controle de áreas marítimas e projeção de poder sobre terra, assim associando-se à ideia da defesa naval. Já o combate pelo mar diz respeito a um novo paradigma, mais amplo, referente à proteção dos diversos interesses marítimos na extensão da Amazônia Azul, incluindo as ameaças de caráter estatal e não estatal, associando-se à ideia da segurança marítima, a qual, por sua vez, se desdobra nas vertentes *safety* e *security* (MB, 2020).

A Autoridade Marítima (AM), designação específica da MB para o trato

da segurança marítima, é composta, em essência, pelas mesmas organizações voltadas à defesa naval, porém reordenadas de maneira distinta para conferir-lhes a desejada funcionalidade, como a estrutura apresentada na Figura 2. A vertente *safety* remete à segurança da navegação, composta pela segurança do tráfego aquaviário, pela salvaguarda da vida humana no mar e pelo combate à poluição ambiental marinha. Para desincumbir-se da vertente *security*, por sua vez, a MB se vale, na prática, dos mesmos recursos navais, aeronavais e de fuzileiros navais utilizados na defesa naval.

Há, no Brasil, uma grande superposição entre a defesa naval e a segurança marítima em sua vertente *security*, mas uma superposição positiva, orientada, em especial, para a otimização dos recursos empregados. Além disso, em que pese a existência de forças navais específicas, de menor poder militar-naval, no âmbito dos diferentes distritos navais, nada impede a utilização das forças de maior envergadura constituídas pela Esquadra, parcela

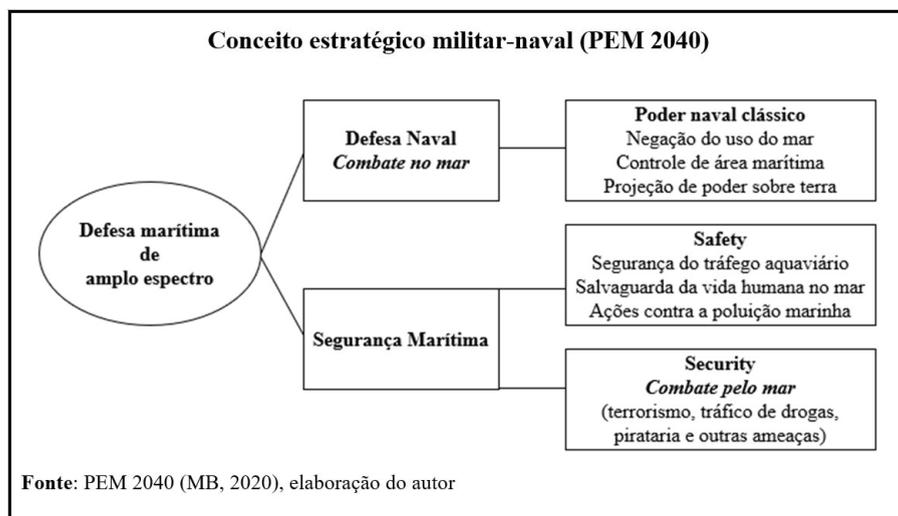
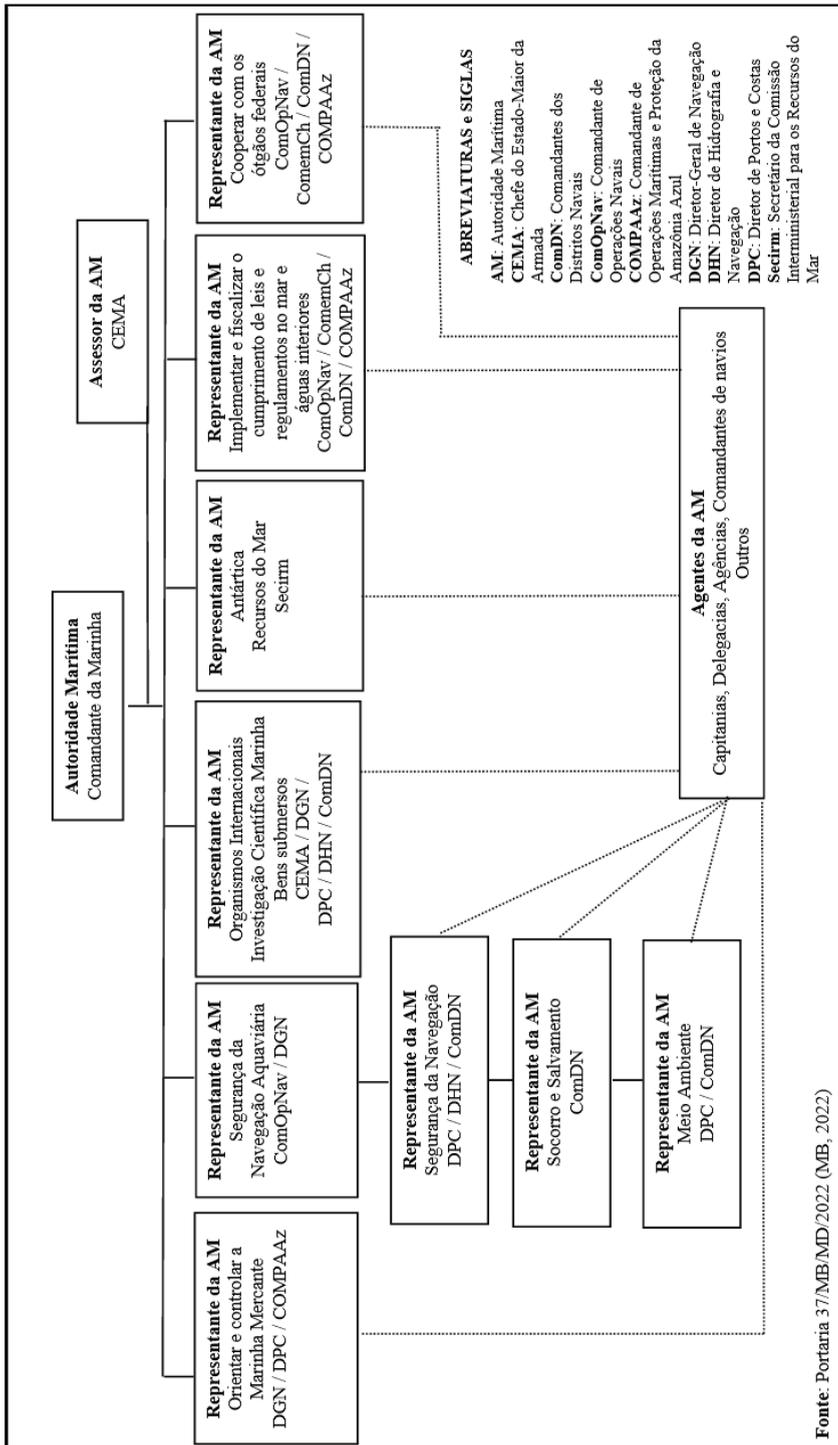


Figura 1 – Conceito estratégico definido pelo PEM



Fonte: Portaria 37/MB/MD/2022 (MB, 2022)

Figura 2 – Estrutura da Autoridade Marítima

essencialmente combatente da Marinha, com sede no Rio de Janeiro, e que também passou a integrar a estrutura da AM (BRASIL, 1997; MB, 2020; MB, 2022).

A dedicação da MB às tarefas da segurança marítima tem exigido intensa evolução doutrinária e organizacional, além da diversificação de meios para fazer frente às novas exigências. A renovação doutrinária é percebida no âmbito do PEM 2040, que consolida um novo conceito estratégico marítimo-naval, atento à realidade das novas ameaças. A renovação organizacional acompanha a diversificação de meios e é representada, em especial, pela recente ativação do Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAz). A diversificação de meios inclui, sobretudo, a aquisição e o desenvolvimento de sistemas de vigilância e monitoramento de grande capacidade, como o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz), que reunirá funcionalidades de outros sistemas e contribuirá para o reforço e o aumento da efetividade de outros instrumentos da MB (BRASIL, 2004; MB, 2020; MB 2021).

## METODOLOGIA

Na presente pesquisa foram utilizadas técnicas do método qualitativo: revisão de literatura, questionário de perguntas abertas e entrevistas em profundidade, semiestruturadas e presenciais. O texto conta, portanto, com informações secundárias e primárias. As entrevistas semiestruturadas presenciais, em especial, permitiram o adequado aprofundamento dos assuntos tratados.

Foram obtidas informações junto a autoridades navais representantes de setores-chave da estrutura de segurança marítima da MB. Junto ao comandante

de Operações Navais e ao comandante do então Centro Integrado de Segurança Marítima (Cismar), aplicou-se questionário com perguntas abertas. Com o comandante do 1º Distrito Naval (ComDN-1), o diretor de Portos e Costas e o subchefe de Operações do Comando de Operações Navais (ComOpNav), foram realizadas entrevistas presenciais, devidamente gravadas. Em todos os casos houve expressa autorização para uso acadêmico do conteúdo das informações.

Os entrevistados foram selecionados pela pertinência de suas atribuições em relação à segurança marítima, em suas vertentes *safety*, com destaque para o diretor de Portos e Costas e o comandante do 1º Distrito Naval, assim como em sua vertente *security*, o que inclui o comandante de Operações Navais, o subchefe de Operações do ComOpNav, o comandante do 1º Distrito Naval e o comandante do então Cismar. São doravante denominados entrevistados, numerados de 1 a 5, como identificado e descrito no Anexo I.

As entrevistas foram transcritas em seus aspectos essenciais, os quais, por sua vez, foram agrupados de forma temática, juntamente às informações contidas nos questionários abertos com o ComOpNav e o Cismar. Os cinco temas referenciados para o agrupamento das informações abaixo elencados correspondem às vantagens identificadas acerca do duplo emprego da MB nas atividades inerentes à defesa naval e à segurança marítima:

- a) mentalidade marítima brasileira;
- b) uniformidade doutrinária;
- c) otimização no uso dos recursos públicos;
- d) interoperabilidade e cooperação interagências; e
- e) formação e preparo do profissional do mar.

O agrupamento temático das informações contidas nas entrevistas facilitou o tratamento sistêmico, viabilizou a integração dos pontos de vista das autoridades e permitiu referências à literatura existente sobre o assunto. O tratamento qualitativo adotado seguiu orientações contidas em bibliografia metodológica apropriada (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006; CRESWELL, 2012).

## MENTALIDADE MARÍTIMA BRASILEIRA

O melhor fomento à mentalidade marítima desponta como a primeira vantagem percebida no modelo de duplo emprego da MB nas atividades de defesa naval e segurança marítima. A MB se constitui naturalmente como a instituição mais vocacionada para incentivar a sociedade brasileira a pensar sobre o seu mar, suas riquezas e suas potencialidades. O peso histórico que tem a Marinha, uma das mais antigas instituições formalmente estabelecidas no Brasil, a credencia como fomentadora da mentalidade marítima, definida a seguir:

(...) a convicção ou crença, individual ou coletiva, da importância do mar para a Nação Brasileira e o desenvolvimento de hábitos, atitudes, comportamentos ou vontade de agir no sentido de utilizar, de forma sustentável, as potencialidades do mar. (CEMBRA, 2020, p. XX-2)

As atividades econômicas ligadas ao mar são de vital importância para o progresso do Brasil. As linhas de comu-

nicação marítimas, as vias navegáveis interiores, os portos, os navios, a geração de energia, a pesca, o turismo, a recreação náutica, a exploração de minerais e a indústria naval são representativos do progresso atingido pelo Estado brasileiro e sinais do progresso que ainda pode ser obtido no futuro. Sua adequada proteção contra ameaças estatais ou não estatais é fundamental para a continuidade do progresso econômico brasileiro. O próprio conceito oceanopolítico da Amazônia Azul, desdobrado em quatro vertentes (soberania, científica, ambiental e econômica), corresponde a um esforço da MB no fomento à mentalidade marítima no Brasil.

A Amazônia Azul é um conceito político-estratégico que vem sendo divulgado pela MB, com o objetivo de alertar a sociedade e demais instituições nacionais sobre a importância desse espaço marítimo e fluvial sob jurisdição nacional, à luz dos direitos e deveres estabelecidos na Terceira Convenção das Nações Unidas sobre o Direito no Mar. (MB, 2020, p. 19)

Assim, dispersar as atividades de segurança marítima por outras instituições poderia enfraquecer a MB em sua ação de fomento da mentalidade marítima brasileira. Outras instituições só muito recentemente vêm desenvolvendo esse fomento e, estando elas próprias ainda em estágios iniciais desse desenvolvimento, são, sem dúvidas, capazes de contribuir, mas não de encabeçar tamanho esforço. A perspectiva de ação da MB com duplo emprego, defesa naval e segurança marítima amolda-se melhor à necessidade e à realidade do Brasil.

### O peso histórico que tem a Marinha a credencia como fomentadora da mentalidade marítima

## UNIFORMIDADE DOUTRINÁRIA

A maior uniformidade doutrinária se apresenta como a segunda vantagem do modelo de duplo emprego da MB nas atividades de defesa naval e segurança marítima. Intrinsecamente ligada à mentalidade marítima, a uniformidade doutrinária diz respeito ao estabelecimento de padrões de ideias que possam dar suporte à desejada mentalidade marítima. Doutrina, entendida como a estruturação das ideias a serem difundidas com determinado propósito, exige mais uniformidade quanto maior se pretende o grau de consolidação das ideias que propaga.

No presente caso, em que a doutrina deverá dar suporte a uma mentalidade marítima ainda incipiente, a uniformidade assume importância ainda mais crítica. O peso histórico e a tradição da Marinha em pensar o mar brasileiro a credenciam, no contexto da segurança marítima, como principal fomentadora de ideias que possam contribuir para o melhor entendimento das potencialidades do mar brasileiro, da necessidade de protegê-lo e das melhores formas de o fazer.

Doutrina uniforme, neste caso, não quer dizer imposição das ideias desenvolvidas na Marinha sobre as ideias surgidas no seio de outras instituições. Ao contrário, as competências das diferentes organizações e suas experiências devem necessariamente ser aproveitadas, mas para que isso ocorra é necessária a integração coordenada dessas ideias. O modelo de duplo emprego da MB é o que mais favorece essa uniformidade doutrinária, por manter coeso todo o cabedal de conhecimento que já faz parte da doutrina existente, ao mesmo tempo em que favorece a integração segura de novas ideias e experiências.

A uniformidade doutrinária tem desdobramentos sobre as ações empre-

endidas a partir da inteligência estabelecida. A MB, nesse ponto, atua como indutora e coordenadora dos esforços interoperativos e interagências, de maneira a favorecer o melhor uso de todos os meios disponíveis na busca dos resultados desejados. Como exemplo do desdobramento doutrinário sobre a evolução organizacional da Marinha, destaca-se a transformação do antigo Comando e Controle do Tráfego Marítimo (Comcontram) no Centro Integrado de Segurança Marítima e, finalmente, no atual Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul.

O Comcontram, criado em 1968, surgiu da experiência militar-naval da Segunda Guerra Mundial, quando se tornou evidente a necessidade de controlar o tráfego mercante nacional. Foi concebido, inicialmente, como apoio às necessidades da defesa naval. Em 1997, com o advento da Lei 9.537/1997, Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário (Lesta), passou a ter responsabilidades quanto à segurança do tráfego aquaviário, à salvaguarda da vida humana no mar e à prevenção da poluição marinha, com isso incorporando à sua ação em prol da defesa naval o trabalho a favor da segurança marítima, em sua vertente *safety*.

O Cismar sucedeu ao Comcontram em 2018, sendo marcada essa evolução organizacional por dois aspectos principais. O primeiro foi a incorporação inicial da vertente *security* da segurança marítima às suas responsabilidades. A implantação do Cismar decorreu, entre outros motivos, do reconhecimento, por parte da MB, das chamadas ameaças híbridas, que combinam características estatais e não estatais, como o terrorismo, o tráfico de drogas, o tráfico de armas e a pirataria, entre outras. O segundo aspecto marcante da evolução organizacional, diretamente

derivado da evolução doutrinária, foi o estabelecimento do Cismar como um centro de coordenação interoperacional e interagências.

Por fim, o COMPAAz, ativado no final de 2021, consolidou essa evolução organizacional. O novo centro integrado passou a constituir um comando de operações com competências afirmadas no âmbito da defesa naval e da segurança marítima, em suas vertentes *safety* e *security*. Tem por propósito contribuir para o aprestamento e emprego das forças subordinadas ao ComOpNav, para a segurança do tráfego aquaviário, para a segurança marítima e para o desenvolvimento da Consciência Situacional Marítima (CSM), abaixo definida.

Define-se Consciência Situacional Marítima como o entendimento dos acontecimentos militares e não militares, atividades e circunstâncias, dentro e associadas ao ambiente marítimo, que são relevantes para as atuais e futuras ações de um país, onde o ambiente marítimo são os oceanos, mares, baías, estuários, rios, regiões costeiras e portos. (FARIA, 2012, p. 219)

Assim, o modelo de duplo emprego da Marinha se mostra coerente com a necessidade de uniformidade doutrinária, sobretudo em suporte ao desenvolvimento de uma mentalidade marítima ainda incipiente. Não se trata do prejuízo doutrinário com relação à defesa, mas da incorporação de realidades contemporâneas à doutrina existente. A própria guerra,

como fenômeno social, já não é exclusivamente clausewitziana entre Estados. A defesa brasileira deve estar preparada para conflito clássico, mas também para dar resposta a novas ameaças. A evolução organizacional poderia ser prejudicada pelo desenvolvimento de doutrinas distintas, o que seria provável de ocorrer caso as atribuições referentes à defesa naval e à segurança marítima estivessem divididas entre duas ou mais instituições.

## OTIMIZAÇÃO NO USO DOS RECURSOS PÚBLICOS

A otimização no uso dos recursos públicos se destaca como uma vantagem e, ao mesmo tempo, uma importante justificativa institucional para a adoção do modelo de duplo emprego da MB nas atividades de defesa naval e segurança

marítima. Grande problema que subjaz a toda implementação institucional diz respeito às questões orçamentárias, financeiras e patrimoniais. A falta de solução orçamentária e financeira

constituiu-se no principal motivo pelo qual se abandonou a ideia de criação de uma guarda costeira, após as discussões das décadas de 1980 e 1990, em que se destacaram as ideias do Almirante de Esquadra Mário César Flores, ocupante do então Ministério da Marinha.

A divisão de responsabilidades entre a MB e uma eventual guarda costeira seria prejudicial para ambas as instituições. Para que não houvesse prejuízo à atuação de nenhuma delas, a guarda costeira deveria surgir de um esforço orçamentário próprio, adotado pelo governo brasileiro

**A defesa brasileira deve estar preparada para conflito clássico, mas também para dar resposta a novas ameaças**

com a concordância parlamentar do Congresso Nacional. Não seria esse o caso, pois, já ao tempo das discussões, havia ficado claro que o orçamento da guarda costeira a ser criada seria resultado da repartição do orçamento da Marinha, o que daria lugar, na verdade, a duas instituições enfraquecidas, nenhuma, provavelmente, capaz de cumprir seu papel.

Com vistas à otimização no uso dos recursos públicos, a Marinha se estrutura para o exercício das atribuições de defesa naval e segurança marítima. Os esforços institucionais são convergentes no sentido de usar os recursos disponíveis em prol de todas essas obrigações, confirmando a vocação da MB para o duplo emprego. Essa otimização inclui planejamento e execução orçamentários, estrutura organizacional e preparo adequado dos meios materiais e humanos.

Um navio da MB em patrulha naval pode tratar, ao mesmo tempo, de atribuições relativas à defesa naval e à segurança marítima. Ao manter-se presente na área de patrulha, vela pela soberania brasileira nas AJB, cumprindo tarefa do âmbito da defesa. Caso aborde um barco pesqueiro estrangeiro não autorizado a atuar nas AJB, cumpre tarefa pertinente à segurança marítima em sua vertente *security*. Acionado para atender ao pedido de socorro de uma embarcação, atua na segurança marítima na vertente *safety*. O custo do emprego do referido navio será sensivelmente inferior ao que decorreria do deslocamento de uma ou duas outras unidades para, separadamente, cumprir as mesmas tarefas.

Uma evolução organizacional já em fase de amadurecimento na MB diz respeito à concepção dos meios navais. Idealmente, esses meios já devem ser concebidos para atuar tanto no âmbito da defesa naval quanto no da segurança marítima.

Devem ser projetados e construídos com a flexibilidade e a versatilidade necessárias ao duplo emprego. A mesma noção deve ser aplicada à concepção dos sistemas de vigilância e monitoramento e ao preparo do pessoal marítimo. Essa evolução favorece a manutenção de uma estrutura mais racionalizada em termos de custo.

Assim, o modelo de duplo emprego adotado pela MB é coerente com a ideia de otimização dos recursos públicos empregados. As limitações orçamentárias não favoreceriam a criação de uma instituição específica, distinta da MB, como uma guarda costeira para tratar da segurança marítima. Maior economia de recursos resulta da maximização dos resultados obtidos com os meios disponíveis e do adequado planejamento dos meios futuros, os quais já devem ser concebidos pela lógica do duplo emprego.

## **INTEROPERABILIDADE E COOPERAÇÃO INTERAGÊNCIAS**

A ideia de que a atribuição das responsabilidades da segurança marítima à MB torna a Marinha a única instituição envolvida na sua implementação não é verdadeira. Nem mesmo em relação à defesa naval esse protagonismo único seria verdade, vez que a defesa das AJB é conduzida em estreita cooperação com a Força Aérea Brasileira (FAB), em especial por meio de sua aviação de patrulha. A segurança marítima é executada dentro das noções de interoperabilidade e cooperação interagências. A interoperabilidade diz respeito ao trabalho conjunto entre a Marinha e as forças irmãs, Exército e Aeronáutica. A cooperação interagências diz respeito ao trabalho conjunto entre a Marinha e outras instituições desvinculadas da função defesa nacional, como a Polícia

Federal (PF), a Receita Federal do Brasil (RFB) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), por exemplo.

Para atender às exigências do duplo emprego, em um contexto de interoperabilidade e cooperação interagências, a MB tem investido em sua evolução organizacional e no desenvolvimento de tecnologia de sistemas de vigilância e monitoramento modernos e compartilhados. Exemplo de evolução organizacional foi a ativação, em 2021, do COMPAAz, originado dos anteriores Cismar e Comcontram. Exemplo de desenvolvimento tecnológico é o esforço de implantação do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz).

O SisGAAz é um grande sistema de monitoramento e controle das AJB, com funcionalidades voltadas aos campos militar e civil. Confirmando sua vocação para o duplo emprego, a MB coordenará o uso das funcionalidades militares na condição de força armada, ao mesmo tempo em que coordenará as funcionalidades civis como AM. Associado ao conceito de Consciência Situacional Marítima, o SisGAAz habilitará a Marinha a exercer proativamente a segurança marítima em sua vertente *security*, neutralizando ameaças pelo mar antes mesmo que grem efeitos negativos para o Brasil. Da mesma forma, fortalecerá a instituição para o exercício da vertente *safety*, incrementando sua capacidade de atuar na segurança do tráfego aquaviário, na salvaguarda da vida humana no mar e na prevenção da poluição ambiental marinha.

O SisGAAz foi projetado para se tornar o principal sistema de comando e controle da MB. Prevê a gestão das atividades ligadas ao mar, envolvendo vigilância, monitoramento, prevenção da poluição, recursos naturais e sendo, inclusive, uma ferramenta que pos-

sibilita a obtenção de um panorama único do controle e da segurança da Amazônia Azul, ainda mais com a percepção de que possa haver novas ameaças, como o terrorismo, o narcotráfico, o contrabando, a pirataria e o tráfico de pessoas e armas. (VILELA, 2020, p. 29)

O SisGAAz representará uma grande evolução em relação aos outros sistemas de vigilância e monitoramento hoje existentes porque, além de se valer das informações já disponíveis, superará a dependência da colaboração dos fiscalizados. Em que pesem os bons resultados obtidos no âmbito do Sistema de Informações do Tráfego Marítimo (Sistram) e outros sistemas, como o Long Range Identification and Tracking (LRIT) e o Sistema de Monitoramento Marítimo de Apoio às Atividades de Petróleo (Simmap), todos são sistemas de natureza colaborativa, isto é, dependem da cooperação do sujeito passivo do processo. Como não se pode esperar colaboração de quem pretenda praticar atos ilícitos nas águas jurisdicionais, o efeito desses sistemas, elevado na vertente *safety* da segurança marítima, se vê limitado na vertente *security*. Ao introduzir a utilização de Veículos Aéreos Não Tripulados (Vant) e imageamento por satélite, entre outros recursos, o SisGAAz poderá contar com informações que independam da colaboração dos fiscalizados.

Essa evolução na organização, materializada na estrutura organizacional da MB e no desenvolvimento tecnológico, é fundamental para a interoperabilidade e a cooperação interagências. É pouco provável que o Estado brasileiro avançasse com maior sucesso nesse sentido se precisasse conviver com duas ou mais instituições encabeçando a construção da mentalidade marítima, além de doutrinas

conflitantes ou repartições orçamentárias prejudiciais às atribuições da segurança marítima. Exemplo recente de cooperação interagências bem-sucedida foi a integração de diversas instituições para a garantia da lei e da ordem durante a realização das Olimpíadas Rio 2016.

Assim, o modelo do duplo emprego bem se amolda à busca da maior interoperabilidade e da maior cooperação interagências no âmbito da segurança marítima. A vocação da MB para, ao mesmo tempo, atuar como força armada e AM maximiza o uso dos recursos, reduz custos, diminui a ociosidade dos meios e incentiva as ações de coordenação e cooperação. Versatilidade e flexibilidade dos meios navais, dos sistemas tecnológicos e da estrutura organizacional devem constar entre as prioridades dos planejadores e executores dessas ações.

## FORMAÇÃO E PREPARO DO PROFISSIONAL DO MAR

Profundamente ligados à mentalidade marítima, à doutrina, ao planejamento orçamentário e à cooperação interagências estão a formação e o preparo do profissional do mar. Nesse contexto, chamamos de profissional do mar todo aquele que exerça atribuições vinculadas ao uso das águas, seja no mar ou nas águas interiores, seja no âmbito civil ou no âmbito militar, uma definição distinta do que a comumente atribuída ao termo “profissional marítimo”, mas coerente com a presente pesquisa.

A partir de uma doutrina uniforme, é possível conceber programas de qualificação adequados para formar e preparar profissionais para o desempenho de novas atribuições. No âmbito da formação e capacitação de militares, programas voltados para as vertentes de *security* e *safety* da segurança marítima, como a

segurança cibernética, devem ser incentivados. No âmbito de formação e preparo do pessoal civil, devem ser incentivados programas de estudo de navios autônomos e *e-navigation*, sempre com ênfase em modernas tecnologias.

Exemplos de iniciativas nesse sentido são o Estágio Preparatório para Oficiais designados para Capitania, Delegacias e Agências (Espoc) e o recém-criado Estágio Básico de Segurança Marítima (E-BAS-Segmar), ambos voltados para a capacitação de militares no que se refere a ações de segurança marítima. São programas que contam com a participação de palestrantes de alto nível, internos e externos à MB, além de representantes de agências nacionais com atribuições voltadas à segurança marítima, favorecendo um entendimento amplo de suas atuações e maior interação entre os órgãos envolvidos.

No que se refere à formação e à capacitação de profissionais civis para as atividades marítimas, destacam-se as revisões permanentes dos programas das Escolas de Formação de Oficiais da Marinha Mercante (Efomm), constituídas pelo Centro de Instrução Almirante Graça Aranha (Ciaga) e Centro de Instrução Almirante Braz de Aguiar (Ciaba). Os programas de formação de aquaviários, conduzidos pelas capitania dos portos, delegacias e agências, também são periodicamente revisados e aperfeiçoados.

Assim, conclui-se que o modelo de duplo emprego da MB é o mais adequado do ponto de vista de formação e preparo do profissional do mar. A uniformidade doutrinária e a otimização de recursos inerentes a esse duplo emprego favorecem a capacitação do profissional do mar com custos menores e em atendimento a programas concebidos coerentemente com as necessidades profissionais identificadas e com a mentalidade marítima fomentada.

## CONCLUSÃO

Não existe uniformidade na organização da segurança marítima no mundo. Os Estados organizam suas estruturas de acordo com a respectiva evolução histórica, política e marítima. Há Estados que separam institucionalmente a segurança marítima da defesa naval. É o caso, por exemplo, dos Estados Unidos da América, em que a defesa naval é atribuída à US Navy, e a segurança marítima à US Coast Guard, assim como da Argentina, em que a defesa naval compete à Armada Argentina e a segurança marítima compete à Prefectura Naval. Há Estados que, por sua vez, reúnem a defesa naval e a segurança marítima em uma única organização, dando origem à ideia das Marinhas de duplo emprego, como é o caso, por exemplo, do Brasil.

Partindo da distinção entre o que se denomina combate no mar, correspondente à defesa naval clássica contra ameaças estatais, e o combate pelo mar, correspondente à segurança marítima contra ameaças híbridas (estatais e não estatais), o PEM 2040 define um conceito estratégico militar-naval que contempla a defesa marítima de amplo espectro, definição que reúne as noções de defesa naval e segurança marítima. A segurança marítima, por sua vez, se desdobra em duas vertentes, a *safety*, que diz respeito à segurança da navegação contra acidentes, e a *security*, correspondente ao combate pelo mar e à proteção contra ameaças híbridas, estatais e não estatais.

Para o desempenho de suas atribuições de segurança marítima, nas duas vertentes, a MB promove sua evolução organizacional e investe em tecnologias avançadas de vigilância e monitoramento. No que se refere à estrutura organizacional, destacam-se a estrutura da Autoridade Marítima,

designação específica do Comando da Marinha para o exercício das atribuições subsidiárias relativas à segurança marítima, e a ativação do Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul, órgão moderno, versátil e flexível para atender às necessidades de *safety* e *security*, bem como atuar em apoio à interoperabilidade e à cooperação interagências. No que se refere às tecnologias avançadas, destaca-se a implantação do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul, que habilitará a MB a promover em tempo real a vigilância e o monitoramento do tráfego marítimo, em atenção às duas vertentes da segurança marítima, sobre as Águas Jurisdicionais Brasileiras, com possibilidade de se estender ao entorno estratégico definido na Estratégia Nacional de Defesa, até a margem africana do Atlântico Sul.

O modelo de duplo emprego da MB, que reúne as atribuições de defesa naval e segurança marítima, se mostra o mais adequado à realidade do Estado brasileiro, em que a mentalidade marítima é desenvolvida ainda em nível incipiente e as restrições orçamentárias exigem a otimização dos recursos disponíveis, sem favorecer a divisão de esforços entre instituições distintas. Cinco vantagens são identificadas neste modelo: as referentes aos temas da mentalidade marítima brasileira, uniformidade doutrinária, otimização no uso dos recursos públicos, interoperabilidade e cooperação interagências e formação e preparo do profissional do mar.

Melhor fomento à mentalidade marítima brasileira desponta como a primeira vantagem percebida no modelo de duplo emprego da MB nas atividades de defesa naval e segurança marítima. A MB é a instituição mais vocacionada para incentivar a sociedade brasileira a pensar o seu mar, suas riquezas e suas potencialidades,

como decorrência de seu peso histórico e sua credibilidade. Dispersar as atividades de segurança marítima por outras instituições enfraqueceria esse fomento.

Maior uniformidade doutrinária se apresenta como a segunda vantagem do modelo de duplo emprego da MB na defesa naval e na segurança marítima. A uniformidade doutrinária é fundamental no contexto de uma mentalidade marítima em desenvolvimento ainda incipiente e tem desdobramentos sobre as ações empreendidas a partir da inteligência estabelecida. A evolução organizacional poderia ser prejudicada pelo desenvolvimento de doutrinas distintas, provável efeito de uma eventual divisão das responsabilidades da defesa naval e da segurança marítima entre duas ou mais instituições.

Otimização no uso dos recursos públicos se destaca como uma vantagem e, ao mesmo tempo, importantíssima justificativa institucional para a adoção do modelo de duplo emprego da MB. As permanentes restrições orçamentárias não favorecem a dispersão dos recursos da defesa marítima, já escassos, por mais de uma instituição. A concentração das responsabilidades principais na MB a credencia para otimizar o uso dos recursos públicos, tanto em termos de planejamento orçamentário quanto em termos da concepção de meios navais e do preparo do pessoal envolvido. Maior economia de recursos resulta da maximização dos resultados obtidos com os meios disponíveis.

Melhor fomento à interoperabilidade e à cooperação interagências constitui importante vantagem do duplo emprego da MB nas atribuições da defesa naval e da segurança marítima. O fato de a MB ocupar o papel central na segurança marítima pode induzir à equivocada ideia de que ela seja a única instituição com responsabilidades a esse respeito. Nada

mais enganoso do que essa equivocada conclusão, a qual não se mostra verdadeira nem mesmo em relação à defesa nacional. Haja vista a miríade das novas ameaças, notadamente as de origem não estatal, a segurança marítima, nas vertentes *safety* e *security*, é essencialmente dependente da cooperação entre as diferentes agências governamentais. Contar com uma instituição especialmente vocacionada e dotada dos necessários instrumentos de coordenação e cooperação, no caso a MB, se afirma como vantagem decisiva.

Melhor formação e preparo do profissional do mar se revela mais uma vantagem do duplo emprego da MB nas atribuições da defesa naval e da segurança marítima. O fato de a mentalidade marítima e a doutrina marítima terem origem na mesma instituição reforça a base única da formação do profissional do mar, mitigando problemas que poderiam advir de uma dispersão de conteúdo, programas de estudo desconexos e práticas profissionais conflitantes. Tanto em relação aos militares quanto em relação aos civis, o preparo profissional para o enfrentamento dos novos desafios da segurança marítima, seja na vertente *safety*, seja na vertente *security*, tende a produzir resultados mais consistentes sob a tutela de uma instituição única, central no sistema de coordenação dos esforços. A uniformidade doutrinária e a otimização de recursos inerentes a esse duplo emprego favorecem a capacitação do profissional do mar com custos menores e em atendimento a programas concebidos coerentemente com as necessidades profissionais identificadas e com a mentalidade marítima fomentada.

Longa e profícua é a experiência da MB no trato da vertente *safety* da segurança marítima. Secular é a atenção institucional à segurança do tráfego aquaviário

e à salvaguarda da vida humana no mar. A preocupação com o meio ambiente marinho, historicamente mais recente, foi incorporada às competências da instituição, até o momento com bons resultados, em especial devido às boas relações de cooperação e coordenação estabelecidas com outras agências governamentais.

Mais recente é o trato da vertente *security* da segurança marítima, cuja atenção veio a público, sobretudo, a partir dos atentados terroristas de 11 de setembro de 2001. Além disso, são cada vez mais decisivos os recursos do mar na vida econômica dos Estados, o que faz ressaltar a necessidade de sua adequada proteção contra ameaças estatais e não estatais. O combate pelo mar, que exige respostas proporcionais e emprego limitado de força, somou-se ao tradicional combate no mar, associado ao uso ilimitado da força contra adversários estatais. Natural foi a atribuição dessas responsabilidades à MB, força armada historicamente vocacionada para o exercício de atribuições com múltiplos propósitos e a mais experiente instituição brasileira no trato da problemática marítima.

O duplo emprego consiste no modelo mais adequado para a MB, em especial no contexto das restrições orçamentárias vigentes da escassez de meios navais. A necessidade de otimização no uso dos recursos, que faz parte da realidade de praticamente qualquer país, é absolutamente crítica para a realidade brasileira. As perspectivas orçamentárias para o futuro não são animadoras, ao mesmo tempo em que a sociedade brasileira exigirá cada vez mais resultados efetivos com economia de recursos.

O duplo emprego não produz qualquer crise de identidade ou sobrecarga funcional na MB. A instituição conta com estrutura organizacional que permite atender, da melhor forma possível, às exigências da defesa naval e da segurança marítima, sendo capaz de distinguir claramente entre as duas responsabilidades e, ao mesmo tempo, conjugar os esforços despendidos com vistas à maximização dos resultados. O fato de a Marinha encampar a defesa naval e a segurança marítima faz com que esses dois aspectos se reforcem mutuamente, e a instituição constrói sua credibilidade pelo bom trabalho em ambos os contextos de responsabilidade.

#### CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<PODER MARÍTIMO>; Segurança da Navegação; Segurança no Mar;  
<ADMINISTRAÇÃO>; Organização; Organização Administrativa;

#### REFERÊNCIAS

- BEIRÃO, A. P. “Segurança no mar: que segurança?”. In: BEIRÃO, A. P.; PEREIRA, A. C. A. (Orgs). *Reflexões sobre a Convenção do Direito do Mar*. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão (Funag), 2014, 589 p., pp. 127-577. Coleção Relações Internacionais, ISBN 978-85-7631-505-6.
- BEIRÃO, A. P. “Uma proposta de delimitação da segurança marítima do Atlântico Sul”. In: ALMEIDA, F. E. A.; MOREIRA, W. S. (Org.). *Estudos marítimos: visões e abordagens*. São Paulo: Humanitas, 2019, 422 p., pp. 153-176. (História Diversa, 10). ISBN 978-85-7732-388-3.

- BEKKEVOLD, J. I.; TILL, G. (ed.). *International order at sea: how it is challenged, how it is maintained*. Oslo, London: Palgrave Macmillan, 2016. ISBN 971-1-137-58663-6 (e-Book).
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil 1988. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Congresso Nacional, 1988.
- BRASIL. Decreto nº 5.129, de 6 de julho de 2004. Dispõe sobre a patrulha naval e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2004.
- BRASIL. Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário (Lesta). Brasília: Congresso Nacional, 1997.
- BUEGER, C.; EDMUNDS, T. “Beyond seablindness: a new agenda for maritime security studies”. *International affairs*, v. 93, n. 6, pp. 1.293-1.311, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ia/iix174>. Disponível em: <https://academic.oup.com/ia/article/93/6/1293/4111108>. Acesso em: 4 set. 2021.
- CEMBRA. Centro de Excelência para o Mar Brasileiro. *O Brasil e o mar no século XXI: relatório aos tomadores de decisão do País*. Edição virtual. Rio de Janeiro: Cembra, 2013. ISBN 978-85-65171-00-7. Disponível em: <https://www.cembra.org.br/index.php/livro-o-brasil-e-o-mar-no-seculo-xxi>. Acesso em: 29 dez. 2021.
- CRESWELL, J. W. *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 2ª edição. 2012. Disponível em: [http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic1334586.files/2003\\_Creswell\\_A%20Framework%20for%20Design.pdf](http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic1334586.files/2003_Creswell_A%20Framework%20for%20Design.pdf). Acesso em: 22 set. 2020.
- FARIA, J. A. P. M. A Consciência Situacional Marítima (CSM) e a Marinha do Brasil. *Revista da Escola de Guerra Naval*, EGN, 21(1), pp. 25-62, ISSN 1809-3191, Rio de Janeiro, 2015.
- FERRAJOLI, L. *A soberania no mundo moderno: nascimento e crise do Estado nacional*. Tradução Carlo Coccioli e Márcio Lauria Filho. São Paulo: Martins Fontes, 2002. ISBN 85-336-1720-8. Série Justiça e Direito.
- FIGUEIREDO, E; MONTEIRO, A. A. D. “O papel do Brasil na segurança marítima no Atlântico Sul”. *Revista da Escola de Guerra Naval*, EGN, 18(1), pp. 213-229, ISSN 1809-3191, Rio de Janeiro, 2012.
- FLORES, M. C. *Reflexões estratégicas: pensando a defesa nacional*. São Paulo: É Realizações, 2002. ISBN 85-88062-09-7.
- FORMELA, K.; NEUMANN, T.; WEINTRIT, A. “Overview of definitions of maritime safety, safety at sea, navigational safety, and safety in general”. *Transnav*, v. 13, n. 2, pp. 285-290, June, 2019. DOI: 10.12716/1001.13.02.03.
- GAVOUNELI, M. *Functional jurisdiction in the law of the sea*. Leiden, Boston: Martinus Nijhoff Publishers, 2007, pp. 1-130. ISBN 978-90-04-16345-4. (Publications on Ocean Development, 62).
- HOCH, G. A. W. “National and international approaches to maritime security”. In: NWC. *Security at sea*. Newport, 2007. (Conference keynote addresses). Disponível em: [https://brill.com/view/book/edcoll/9789047440406/Bej.9789004164277.v-594\\_004.xml](https://brill.com/view/book/edcoll/9789047440406/Bej.9789004164277.v-594_004.xml). Acesso em: 4 set. 2021.
- KLEIN, N. *Maritime law security and the law of the sea*. Oxford: Oxford University Press, 2011. ISBN 978-0-19-956653-2.
- KRASKA, J. “Grasping ‘the influence of law on sea power’ ”. *Naval War College Review*, 62(3), pp. 113-135, Summer, 2009. ISSN 0028-1484. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1423107](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1423107). Acesso em: 15 set. 2021.
- MARINHA DO BRASIL. Doutrina Militar Naval. (EMA 305). Documento ostensivo aprovado para uso na MB, Brasília: Estado-Maior da Armada (EMA), 2017.
- MARINHA DO BRASIL. Plano Estratégico da Marinha. (PEM 2040). Brasília: Estado-Maior da Armada, 2020.

- MARINHA DO BRASIL. Portaria 37/MB/MD/2022. Brasília: Comando da Marinha, 2022. (Estabelece a estrutura da Autoridade Marítima e delega competências aos Titulares dos Órgãos de Direção Geral, de Direção Setorial e de outras Organizações Militares da Marinha, para o exercício das atividades especificadas).
- MARINHA DO BRASIL. Portaria 350/MB/MD. Brasília: Comando da Marinha, 2021. (Altera a denominação do Centro Integrado de Segurança Marítima, o posto do titular da OM e dá outras providências).
- PSARAFTIS, H. N. Maritime safety: to be or not to be proactive. *WMU Journal of maritime affairs*, n. 1, pp. 3-16, 2002. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF03195022>. Acesso em: 4 set. 2021.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. *Metodologia de pesquisa*. Tradução Fátima Conceição Murad, Melissa Kassner e Sheila Ladeira. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. ISBN: 85-8680493-2.
- SILVA, A. P. I. *Estratégia de segurança marítima para o Brasil no Atlântico Sul*. Monografia (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia – Caepe). Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra (ESG), 2017.
- TANAKA, Y. *The international law of the sea*. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. ISBN 978-0-521-27952-9.
- TILL, G. *Seapower: a guide for the twenty-first century*. 2nd edition. Abingdon, New York: Routledge, 2009. ISBN 0-203-88048-X.
- UNITED NATIONS. *United Nations Convention on the Law of the Sea*. Montego Bay, Jamaica, 1982. Disponível em: [https://www.un.org/depts/los/convention\\_agreements/texts/unclos/unclos\\_e.pdf](https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf). Acesso em: 29 jun. 2021.
- VIDIGAL, A. A. F. *A evolução do pensamento estratégico naval brasileiro: meados da década de 70 até os dias atuais*. Rio de Janeiro: Clube Naval, setembro, 2002.
- VILELA, E. S. *Atlântico Sul: a estratégia da Marinha do Brasil para a segurança marítima*. Monografia (Curso Superior de Inteligência Estratégica – CSIE). Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra (ESG), 2020.
- ZANELLA, T. V. *Manual de Direito do Mar*. ISBN 978-858-425-574-0. Belo Horizonte: D'Plácido, 2017.

## ANEXO I – IDENTIFICAÇÃO DOS ENTREVISTADOS

Entrevistado 1: Almirante de Esquadra Alípio Jorge Rodrigues da Silva – comandante de Operações Navais, ex-comandante da Escola Superior de Guerra.

Entrevistado 2: Vice-Almirante Eduardo Machado Vásquez – comandante do 1º Distrito Naval, ex-comandante da Força Naval das Nações Unidas no Líbano.

Entrevistado 3: Vice-Almirante Alexandre Cursino de Oliveira – diretor de Portos e Costas, ex-capitão dos Portos do Estado do Rio de Janeiro.

Entrevistado 4: Contra-Almirante Gustavo Calero Garriga Pires – subchefe de Operações do ComOpNav, primeiro comandante de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul, ex-comandante do Centro Integrado de Segurança Marítima.

Entrevistado 5: Capitão de Mar e Guerra João Batista Barbosa – comandante do Cismar, ex-comandante do Centro de Instrução Almirante Braz de Aguiar, ex-capitão dos Portos do Estado de Sergipe.

# DEFESA E SEGURANÇA – Complementariedade ou competição?

*A necessidade de uma Marinha, no sentido estrito da palavra, surge, então, da existência de um sistema de transporte marítimo pacífico e desaparece com ele, exceto no caso de um Estado que tem tendências agressivas e mantém uma Marinha apenas como um ramo do estabelecimento militar.<sup>1</sup>*

Alfred T. Mahan

**CARLOS EDUARDO RIBEIRO DE MACEDO\***

Capitão de Fragata

---

## SUMÁRIO

Introdução

Exemplos estrangeiros de organização da tríade

A centralização da tríade na Marinha do Brasil

Orçamentos comparados

Considerações finais

## INTRODUÇÃO

Como nos apresenta a epígrafe, extraída da clássica obra estadunidense *The Influence of Sea Power upon History*, uma das peculiaridades da guerra no mar, em relação às suas contrapartes terrestre e aérea, é a sua interconectividade com a componente econômica do Estado. Outra

obra clássica a mostrar esse aspecto é a do britânico Sir Julian Corbett, ao postular que “o valor [do mar, como um objetivo] é como um meio de comunicação entre estados e entre suas regiões constituintes” e que “a História mostra que as verdadeiras tarefas da Esquadra são três [sendo uma delas] a proteção ou a destruição do comércio” (1988, original de 1911, p.

---

<sup>1</sup> Mahan (2020, p. 17, original de 1890, tradução do autor).

\* Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos (PPGEM) da Escola de Guerra Naval, na Linha de Pesquisa I – Política e Estratégia Marítimas –, e chefe do Estado-Maior do Comando da 1ª Divisão da Esquadra.

317, tradução do autor). Não à toa, com os anglófonos do início do século passado, o emprego da terminologia *maritime strategy* tornou-se mais frequente do que *naval strategy*, na medida em que a primeira, focada no ambiente marítimo como um todo, é mais abrangente que a segunda, a qual remete apenas ao emprego dos meios navais (CORBETT, 1988, original de 1911; COUTAU-BÉGARIE, 2010). Atualmente, tal tendência vem se repetindo nas publicações dos principais autores ocidentais sobre a matéria: Geoffrey Till<sup>2</sup>, James Holmes<sup>3</sup>, Lars Wedin<sup>4</sup> e Ian Speller<sup>5</sup>, para ficar só em alguns exemplos.

Da força que tem a presença do componente econômico na estratégia marítima resulta o corolário de que tal estratégia tem aplicação permanente para o Estado, isto é, já que a estratégia nunca se dissocia da economia do mar, a primeira precisa existir e produzir efeitos para a segurança da segunda, desde os tempos mais alvissareiros e passando todo o contínuo paz-crise-

-conflito. Assim, dirigindo-se aos assuntos marítimos em qualquer ponto da fluidez entre essas três condições, que normalmente não têm clara separação entre si, a estratégia marítima incumbe-se: do período de paz, em que, para se garantir a fluidez da economia no mar, o foco é a manutenção dos padrões de segurança da navegação (*safety*) e de proteção contra ações criminosas (*security*); da condução de manobras dissuasórias ou coercitivas, durante tempos de crise; e da atuação em combate, segundo uma estratégia eminentemente militar.

A abrangência que cerca a estratégia marítima é teorizada em diversos esquemas. Desses, os modelos trinitários de Ken Booth (2014, original de 1977) e Eric Grove (1990)<sup>6</sup> são facilmente lembrados por simplificarem que a estratégia marítima é atrelada ao reconhecimento de que o uso do mar deve combinar as capacidades de exercer a confrontação militar, de garantir os interesses nacionais e de promover a boa ordem<sup>7</sup>.

2 “Tudo o que um governo nacional faz para alimentar os elementos do poder marítimo [economia marítima, inclusive, segundo a p. 84] deve ser visto como parte de uma bem solidificada estratégia marítima” (2009, p. 83, tradução do autor).

3 “No que concerne à estratégia marítima, uma paz mais vantajosa restauraria o acesso comercial, político e militar, enquanto criaria condições estruturais para que este acesso conduza ao futuro” (2019, p. 117, tradução do autor).

4 “Faz-se necessária, então, uma estratégia marítima mais abrangente em relação àquela exposta por Castex. Tal estratégia deve englobar a guerra, certamente, mas também a luta contra a pirataria, o terrorismo e o crime organizado, a fim de assegurar a manutenção da ordem, bem como a segurança e a proteção marítimas em geral” (2015, p. 108).

5 “A estratégia marítima de um estado deve considerar as condições de conflito e paz e de seus diversos estágios intermediários [...] A guerra naval é assim uma porção da estratégia marítima, a qual, por sua vez, é uma porção da estratégia nacional” (2019, p. 6, tradução do autor).

6 Ao longo deste trabalho, haverá outras referências a Ken Booth, a Eric Grove e a seus modelos trinitários. Assim, convém detalhá-los um pouco mais. O modelo de Ken Booth, de 1977, é considerado uma alternativa aos preceitos clássicos de Mahan e de Corbett, baseados na relação direta entre estratégia marítima e disputa pelo controle do mar. Para Booth (p. 16), o papel das Marinhas, em atendimento a uma estratégia marítima abrangente, deve congrega três capacidades básicas para garantir o uso do mar em benefício próprio: rivalizar contra ameaças estatais (capacidade militar), garantir a boa ordem no mar (capacidade de policiamento) e instrumentalizar a política externa (capacidade diplomática). Mais tarde, em 1990, numa obra que é considerada uma das principais propostas de estratégia marítima para o período pós-Guerra Fria, Eric Grove segue a linha trinitária de Booth, com o refinamento de aquelas três capacidades revertem-se em três tipos de missões básicas, as quais não têm separação perfeita uma das outras.

7 Simplificação proposital da parte deste autor, atribuindo maior foco à tríade de Grove. Na verdade, a tríade de Booth é dada pelos papéis militar, diplomático e policial (“constabulário”).

Ocorre que, quando se sai da teoria para a realidade de um país em desenvolvimento, a impressão que pode surgir, pelo menos à primeira vista, é a de que as três facetas, defesa, segurança (*safety*) e proteção (*security*), tendem a ter destinação de prioridade concorrente por parte dos governos. Isto é, em vez de terem convivência harmônica e complementar, o que se vê é um debate, muitas vezes acalorado, sobre qual é a faceta mais importante e qual, conseqüentemente, deve ser o foco prioritário para o recebimento de recursos. Como essa impressão, ao mesmo tempo em que nos parece ser uma deturpação da teoria, carece de efetivo apoio em dados, tem-se um problema a

examinar. Este poderia ser traduzido por meio da seguinte questão: a harmonia desejada entre a tríade que garante o uso do mar para os benefícios do estado é incompatível com a imanente característica do Estado em ter que atribuir

prioridades? A relevância desta questão para os dias atuais reside no fato de que, com o advento das ameaças híbridas<sup>8</sup> – que deliberadamente buscam se desenvolver nas zonas cinzentas entre *safety*, *security* e defesa e entre paz, crise e conflito –, será cada vez mais necessária a replicação da teoria de Booth-Grove. Ou seja, para se garantir o uso do mar, tanto os planejamentos de força futura como a formulação de estratégias e doutrinas deverão adotar uma abordagem holística, que congregue capacidades para atender

a uma escalada de respostas que perpassa os estágios de *safety*, *security* e defesa.

Para responder à questão de pesquisa, sabendo ser impossível examinar diversos estados no tamanho deste trabalho, formulamos um argumento concentrado só no particular brasileiro. Segundo essa formulação, o desenvolvimento nacional nas áreas de *security* e *safety*, ao longo da última década, se é que relevante em magnitude, teria ensejado decréscimo de prontidão para a defesa no âmbito naval. De forma a validar, ou refutar, o argumento, o presente artigo está estruturado em cinco seções. Além desta introdução e de uma seção conclusiva, que consolida as informações e promove considerações

finais, o desenvolvimento do trabalho é assim estruturado: uma seção sobre como outros estados organizam seus serviços marítimos e sobre como tal organização tem respondido à securitização<sup>9</sup> dos eventos marítimos, incluindo

o advento das ameaças híbridas; uma outra, detalhando a organização brasileira; e, finalmente, uma parte para analisar os resultados obtidos em termos de defesa, *security* e *safety*, em relação aos dados de orçamento disponíveis na Marinha do Brasil (MB). Desde já, é válido ressaltar que a tarefa a que se propõe esta última seção requererá que algumas aproximações sejam feitas. Afinal, além de haver uma natural zona de sombra entre defesa, *security* e *safety* – daí a teoria propor que elas atuem em conjunto –, algumas

---



---

**Defesa, segurança (*safety*) e  
proteção (*security*) tendem  
a ter prioridade concorrente  
por parte dos governos e  
entre elas há uma natural  
zona de sombra**

---



---

<sup>8</sup> O conceito será expandido em seção específica.

<sup>9</sup> Outro conceito que será explanado em seção específica.

particularidades do sistema de captação e de empenho de recursos da MB não têm espaço para serem analisadas em profundidade no espaço deste trabalho.

## EXEMPLOS ESTRANGEIROS DE ORGANIZAÇÃO DA TRIÁDE

Transformar modelos teóricos em políticas públicas e estratégias de defesa impõe adaptações culturais e institucionais. Daí, notam-se diferentes interpretações de como lidar com a tríade de Booth-Grove, mostrando que a maneira como os estados encaram a abrangência de demandas relacionadas ao mar é diversa. Resumidamente, três modelos são perceptíveis. Primeiro, têm-se exemplos em que todas as funções estão a cargo de uma única entidade, não importando se ela recebe a alcunha de Marinha ou de Guarda Costeira<sup>10</sup>. Um segundo tipo de enquadramento é aquele no qual existem instituições distintas, e sem relação de dependência entre si, para cada função – normalmente, uma Marinha incumbida das atividades de *high-end*<sup>11</sup> e uma Guarda Costeira com foco no *low-end*. Finalmente, e numa variação em relação ao segundo modelo, as instituições são distintas, mas há precedência e controle, em maior ou menor grau, da Marinha em relação à Guarda Costeira.

Antes de chegarmos ao Brasil, que é um claro exemplo do primeiro caso<sup>12</sup>, é

relevante citar como outros estados se inserem nas duas possibilidades restantes e como elas têm sido adaptadas às evoluções recentes no cenário atual. Serão apresentados apenas dois casos, um de cada modelo, a título ilustrativo.

### *A “segregação” entre Marinha e Guarda Costeira*

Os Estados Unidos da América (EUA), com sua Guarda Costeira (US Coast Guard – USCG), mais antiga até que a própria US Navy (USN)<sup>13</sup>, e tão tradicional quanto esta última, são um exemplo clássico do segundo caso. Nos EUA, chegam-se ao extremo de a USN e a USCG nem estarem sob a mesma estrutura ministerial. Enquanto a primeira compõe o equivalente ao Ministério da Defesa (Department of Defense – DoD), a segunda já foi parte do Ministério de Transportes (Department of Transportation) e, desde 2003, integra o Ministério de Segurança Interna (Department of Homeland Security), criado como uma das respostas aos atentados de 11 de setembro de 2001 (EUA, 2021).

Entretanto, a separação administrativa entre USN e USCG tem, desde o início deste século, cada vez menos refletido na operação de ambas. Os dois serviços marítimos, juntamente com o US Marine Corps, vêm adotando uma estratégia colaborativa, materializada na promulgação de duas edições de *A Cooperative Strategy*

10 A alcunha tende a ser Marinha quando o serviço é efetivamente dotado de capacidades relacionadas ao controle do mar e à projeção de poder e a ser guarda costeira para os casos em que Geoffrey Till (2009, p. 114) classifica como *constabulary navies*, forças policiais.

11 Basicamente, *high ends* relacionam-se a objetivos da guerra naval clássica interestatal, enquanto *low ends* a objetivos que requerem o emprego limitado da força. Para mais, ver Delamer, 2013. Coutau-Bégarie (2010), baseado nessa diferença, mas também percebendo a necessidade de a estratégia marítima aproximá-las, nos tempos atuais, menciona uma força naval caracterizada pelo *high-low mix*.

12 Salvo pelas concorrências de jurisdição, em termos de *security*, que há entre a Marinha do Brasil (MB) e outras agências, como a Polícia Federal e o Ibama, pode-se dizer que a MB retém todas as atribuições de *security*.

13 A Guarda Costeira dos EUA fora estabelecida em 1790, oito anos antes da própria Marinha (EUA, 2021).

for the 21st Century Seapower, em 2007<sup>14</sup> e 2015<sup>15</sup>, durante governos, respectivamente, republicano e democrata. John Hattendorf (2011) destaca que

a crescente importância da Guarda Costeira estadunidense e o destaque de seu papel estratégico, juntamente com a Marinha e o Corpo de Fuzileiros Navais, são relevantes alterações do pensamento marítimo estratégico nos EUA. Isso ilustra a evolução dos contextos estratégico e operacional em que a Marinha dos EUA opera no final da primeira década do século XXI (p. 288, tradução do autor).

Em linha com Hattendorf, Sam Tangredi (2004) já havia previsto esse caminho de aproximação entre os serviços marítimos estadunidenses. Segundo ele, a aceleração da globalização e da sua dependência

ao comércio marítimo teria elevado a relação entre estratégia marítima e economia a níveis inéditos. A proteção ao comércio de interesse deveria transcender a própria costa e ocorrer em parceria com outros estados beneficiários do sistema global. Ou seja, tendo a globalização se desenvolvido de maneira concomitante ao final da Guerra Fria (1947-1991), que representava, momentaneamente, o fim das ameaças estatais, aquela teria impulsionado a criação de uma força naval mundial, com capacidade para responder

**A aceleração da  
globalização e da sua  
dependência ao comércio  
marítimo elevou a relação  
entre estratégia marítima e  
economia a níveis inéditos**

ao recrudescimento de ameaças transnacionais e não estatais. Para os EUA atuarem globalmente e em parceria com outros estados, tendo alguns sua Guarda Costeira como única força marítima, foi necessária a imposição de uma força naval híbrida. Em resumo,

a percussão de uma Marinha global, composta por uma esquadra com navios da USN e da USCG, é diretamente relacionada não apenas a uma [aumentada] carga de trabalho, mas também à percepção de estabilidade que essa combinação traz ao ambiente internacional. A necessidade

da presença naval avançada – forças navais operando em regiões com crises potenciais – tornar-se-á cada vez mais importante enquanto permanecer o cenário de globalização (p. 37, tradução do autor).

#### *A “subordinação” da Guarda Costeira à Marinha*

Ainda que a evolução das ameaças no espaço marítimo contemporâneo pareça estar exigindo maior aproximação entre Marinhas e Guardas Costeiras e que isso realmente aparente ser o caminho adotado pelos EUA, é conveniente estudar um exemplo em que tal aproximação é ainda mais assertiva. Imagine-se um estado cujas aspirações marítimas são consideráveis, a ponto de inspirarem a

14 Disponível em: <https://www.hsdl.org/?view&did=479900>. Acesso em: 27 jan. 2022.

15 Disponível em: <https://news.usni.org/2015/03/13/document-u-s-cooperative-strategy-for-21st-century-seapower2015-revision>. Acesso em: 28 jan. 2022.

criação da Marinha de águas azuis, mas que, no cenário atual, ainda deve conviver com ameaças diretas a seu litoral de uma forma que não guarde precedentes com o exemplo estadunidense. Trazendo o caso concreto à discussão, pode-se resumir que “a Índia vive em uma perigosa vizinhança, num espaço estratégico no meio de um ‘arco de instabilidade’ que vai do Levante a Mindanao” (CHOPRA, 2013, p. 102, tradução do autor). Sobre esse ambiente estratégico, Gurpreet Khurana (2015) aponta diversos desafios que se impõem à segurança marítima do Oceano Índico, em que a Índia se projeta como um saliente e que, por conta disso, tem por dever uma atuação protagonista para resguardá-la.

Nesse contexto, esta subseção estará concentrada no exemplo indiano, com o qual se observa, primeiro, o surgimento de uma guarda costeira independente, mas que, com o gatilho de um evento extremo de comprometimento de segurança, passou a ter subordinação prática à Marinha, ou, ao menos, supervisão operacional desta última. A Guarda Costeira indiana foi instituída em 1978 (BANSAL, 2008), época em que a Marinha era tida como uma força armada de menor expressão, “verdadeiramente uma força armada com complexo de Cinderela” (PRAKASH, 2007, p. 97, tradução do autor). Assim, não é surpresa que houvesse nascido como um serviço independente e com jurisdição exclusiva sobre a Zona Econômica Exclusiva (ZEE) indiana.

Os ataques terroristas a Mumbai em 2008, causando a morte de mais de 160 pessoas (MUNSON, 2012), provocaram a necessidade de uma revisão nessa relação

de independência. Tendo alegadas ligações com células paquistanesas e tendo sido impetrado a partir do alto-mar, após cruzar diversas camadas jurisdicionais diferentes, o evento mostrou problemas de comando e controle com os quais a estrutura indiana convivía. Mais do que isso, os ataques demonstraram a possibilidade de eventos de *security* estarem atrelados diretamente à defesa, na medida em que envolvia a suposição de um estado terceiro. Disso resultou que o primeiro documento expedido no âmbito da estratégia naval indiana após os atentados de Mumbai, a Doutrina Marítima de 2009<sup>16</sup>, incorporasse influências de *A Cooperative Strategy for the 21st Century Seapower*, recém-lançada nos EUA, em 2007, incrementando as responsabilidades da Marinha da Índia com a segurança do litoral e criando superposições com a missão que a Guarda Costeira ainda conservava. Finalmente, a Doutrina Marítima de 2009 sedimentou o caminho para que a *Indian Maritime Security Strategy*, de 2015<sup>17</sup>, pudesse atribuir à Marinha da Índia papel de protagonista na ZEE (HOLMES, WINNER e YOSHIHARA, 2009). Hoje, o resultado é a existência de centros conjuntos de processamento e análise de informações, chamados Information Management and Analysis Centre (Imac). Estes, interligados entre si, compõem uma rede sob controle direto da Marinha da Índia, a qual “é responsável pela segurança marítima geral (costeira e *offshore*), devendo ser assistida na segurança costeira pela Guarda Costeira, pela Polícia Marítima e por outras agências” (MUNSON, 2012, tradução do autor).

16 Disponível em: <https://www.indiannavy.nic.in/sites/default/files/Indian-Maritime-Doctrine-2009-Updated12Feb16.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2022.

17 Disponível em: [https://www.indiannavy.nic.in/sites/default/files/Indian\\_Maritime\\_Security\\_Strategy\\_Document\\_25Jan16.pdf](https://www.indiannavy.nic.in/sites/default/files/Indian_Maritime_Security_Strategy_Document_25Jan16.pdf). Acesso em: 27 jan. 2022.

### **Resumo dos modelos e perspectiva de validade diante do cenário atual**

O uso das aspas em substantivos nas duas subseções anteriores foi proposital. Como se pôde verificar ao longo do texto dessas subseções, nem a Guarda Costeira da Índia tem uma clara subordinação à sua Marinha, nem as USN e USCG são serviços marítimos completamente segregados. Modelos são simplificações que podem falhar em capturar toda a complexidade da relação entre os serviços marítimos mundo afora, principalmente no contexto atual, em que são necessários, ao mesmo tempo, competir pelos próprios interesses e cooperar para a segurança de todo o sistema mundial de comércio e navegação (*system-centred approach to strategy*, de acordo com TILL, 2009, p. 2).

Sobre essa diversidade de atuações, o dinamarquês Christian Bueger (2014) destaca que diversos autores têm concepções abrangentes sobre do que se encarrega a segurança marítima, a qual estaria relacionada a “ameaças como disputas marítimas interestatais, terrorismo marítimo, pirataria, tráfico de narcóticos, pessoas e contrabando, proliferação de armas, pesca ilegal, crimes ambientais ou acidentes marítimos e desastres” (p. 159, tradução do autor). Aparentemente discípulo da Escola de Copenhague e de sua Teoria da Securização (BARRY BUZAN *et al.*, 1998), segundo a qual a comprovação, ou não, de uma ameaça efetiva por critérios objetivos é aspecto secundário, o que conta de fato, para Bueger, são as percepções de ameaça no ambiente marítimo. Não à

toa, uma mesma definição de segurança pode abarcar, como visto na transcrição acima, aspectos concernentes à defesa (guerra naval clássica entre estados), ao *security* (combate à pirataria e ao tráfico de ilícitos) e ao *safety* (prevenção e resposta a acidentes marítimos). Tem-se, então, que a segurança marítima passa a ser um segmento particular da política aplicável a uma ampla gama de questões. Essa visão abrangente dissolve a fronteira artificial entre estudos de segurança e economia política internacional, abrindo caminho para a coexistência de ambos e reforçando, de maneira inequívoca, a correlação entre estratégia marítima e economia, já proposta desde os tempos de Sir Julian Corbett.

Essa abordagem, típica da transição entre os séculos XX e XXI, poderia ter se tornado obsoleta diante da eclosão dos primeiros sinais de uma nova geopolítica de competição entre atores estatais. Ainda que a confrontação entre as grandes potências do século XXI possa vir a demandar o retorno da abordagem tradicionalista e restrita de segurança, o que se tem atualmente reportado é um tipo de competição propositalmente conduzido abaixo da linha do conflito armado, a qual inclui todas as formas de ameaças características da virada de século. Estas estariam agora “a serviço do estado”, sob a pecha de ameaças híbridas<sup>18</sup>. No entanto, ainda que tais ameaças se encontrem sob patrocínio estatal, o fato de estas negarem a percepção de serem claramente estatais continuará exigindo, como resposta no mar, uma abordagem

18 Segundo Frank Hoffman (2007, p. 8), a guerra híbrida incorpora todo o espectro de formas de condução da guerra, incluindo capacidades convencionais, táticas e formações irregulares, ataques terroristas com violência indiscriminada e coerção e desordem criminal. Tudo isso atuando de forma operacionalmente integrada ou taticamente fundida, com vistas a provocar degradação do processo decisório e aumento de custos para o defensor, o qual pode, até mesmo, incorrer em respostas exageradas que erodiriam sua legitimidade.

holística de segurança, incluindo a combinação de *safety*, *security* e defesa<sup>19</sup>, em graus variáveis.

Para concluir esta seção, é conveniente lembrar que os meios navais, quando no mar, independentemente de sua afiliação à Marinha ou à Guarda Costeira, são intrinsecamente versáteis para desempenharem missões de diversos tipos<sup>20</sup>. Assim, Marinhas e Guardas Costeiras tendem a naturalmente se imbricar. Isso já era válido mesmo antes de as ameaças híbridas terem se tornado um foco de preocupação para os estudos de segurança e poderá ser uma tendência amplificada nos próximos anos. Se os dois modelos estudados podem falhar em mostrar essa intensa possibilidade de intercâmbio ou interoperação, os claros ajustes sofridos por eles após 2007/2008 mostram uma tendência que pode ratificar a pertinência do modelo brasileiro, o qual passaremos a estudar na próxima seção.

## A CENTRALIZAÇÃO DA TRÍADE NA MARINHA DO BRASIL

Em 1972, mesmo durante um período de re florescimento do poder combatente da MB<sup>21</sup>, assim escreveu o então Capitão de Mar e Guerra Mario Cesar Flores, que viria a ser ministro da Marinha entre 1990 e 1992:

A Marinha de Guerra do Brasil participa da vida marítima nacional primordialmente como Força Armada, sem descurar, porém, dos problemas não

militares para os quais ela é, ao menos no presente estágio de desenvolvimento do país, a organização governamental que melhor se adequa para lhes dar uma resposta apropriada (p. 179).

Fazendo uma breve retrospectiva histórica, não parece difícil entender como a MB chegou a essa condição. Ainda que a Marinha do Brasil oficialmente remonte ao ano de 1808, a Esquadra só foi efetivamente instituída imediatamente após a Independência, visando à sua consolidação. Forjada em ações clássicas de guerra naval contra meios portugueses, logo a MB teve que também desempenhar tarefas policiais internas, equivalentes às de emprego limitado da força, envolvendo a projeção de poder sobre terra para consolidar a independência nas províncias mais distantes da capital (BRASIL, 2006). Desde então, pouco demorou para que, em 1845, as primeiras Capitânicas dos Portos fossem criadas. Com elas, a carga da MB, esta pôde também se desincumbir do exercício da autoridade marítima brasileira: uma atividade eminentemente benigna, de regulação e controle do tráfego marítimo, bem como de manutenção de auxílios à navegação e da conservação da estrutura portuária (BRASIL, MB e CPRJ).

O uso das expressões sublinhadas no parágrafo anterior é proposital para demonstrar, utilizando expressões típicas da Doutrina Militar Naval (DMN), a concentração, sob a responsabilidade da MB, da tríade brasileira de uso do mar. Nesse escopo, importa detalhar a abordagem da

19 Para mais sobre o desenvolvimento das ameaças híbridas no contexto marítimo e sobre como se deve responder a elas, ver Stavridis, 2016.

20 Segundo a Doutrina Militar Naval, publicação da Marinha do Brasil (2017), a versatilidade é uma das características do poder naval, que “permite alterar a postura militar, mantendo a aptidão para executar uma ampla gama de tarefas” (pp. 1-5).

21 É o próprio autor que aponta para, entre vários outros também mencionados por ele, os projetos de construção das fragatas da classe *Niterói*, dos navios-varredores da classe *Aratu* e dos submarinos da classe *Oberon* (p. 178).

DMN sobre a matéria. Segundo a publicação, a guerra naval abrange as ações e operações navais clássicas relacionadas à defesa, o emprego limitado da força (imposição de *security*) e as atividades benignas (eminentemente ligadas à busca pelo *safety*). De novo, ressalta-se que modelos não exprimem a realidade com exatidão, e essa característica também se aplica à DMN. Como um primeiro exemplo de impropriedade, pode-se apontar que a parte de inspeção naval, ainda que envolva algum poder de polícia, é muito mais voltada ao *safety* do que ao *security*. Outro exemplo de incongruência, talvez numa pretensa tentativa de melhor se aproximar do triângulo teórico de Booth-Grove, é a inclusão do apoio à política externa (a diplomacia naval<sup>22</sup>) dentro do mesmo segmento das ações típicas de *safety*.

A DMN – reedição de uma série de documentos anteriores que atendiam por Doutrina Básica da Marinha – é um documento que, apesar de ostensivo, é voltado ao público interno e não se pres-

ta ao diálogo com a sociedade e com a academia. Tanto que, para este trabalho de pesquisa, o documento sequer foi encontrado nas páginas de internet abertas da MB. Assim, a longa tradição da MB em concentrar em si toda a triade que provê as condições para o uso do mar só foi oficialmente explicada ao público externo em 2020, quando da publicação do Programa Estratégico da Marinha para 2040 (PEM-2040). Em tal documento, tem-se a criação do conceito de “Defesa Marítima”, que reeditou a passagem supracitada de Flores (1972) para exprimir toda a gama de atividades envolvidas na criação de uma atmosfera que permita o uso seguro do mar. Para essa defesa marítima,

estão presentes, além da **defesa naval clássica contra ameaças estatais**, as vertentes *safety* e *security* de segurança marítima. Na primeira acepção de segurança (***safety* - Segurança do Tráfego Aquaviário**), o Poder Naval<sup>23</sup>, dentro de suas atribuições

22 Por certo que a MB entende que diplomacia naval é apenas a vertente “benigna”, sem o ostensivo constrangimento a outrem pela força, do vocábulo “dissuasão”. Ou seja, para a MB, diplomacia naval é uma expressão que denota a demonstração permanente e onidirecional (*dissuasion*, em inglês – ver Colin Gray, 2003), que, no nível político-estratégico, atinge indistintamente aliados para reforçar parcerias e potenciais adversários, dissuadindo antecipadamente iniciativas competitivas. Portanto, tal atividade é colocada no mesmo capítulo que as ações de promoção do *safety*, como se ambas não envolvessem nenhum grau de uso da força. Ainda que isso fuja ao escopo deste trabalho, não se deve negligenciar que a “dissuasão” pode ter também uma versão coercitiva – uma dissuasão direta e apontada (*deterrence*, em inglês – EDWARD LUTTWAK, 1974, e GEOFFREY TILL, 2009), e com aplicação de força em algum grau no nível operacional, visando à produção de efeitos imediatos que concorram para a não escalada de crises específicas, ou até para a resolução de conflitos de forma mais expedita. Sobre este último aspecto, é conveniente destacar a importância de Luttwak para essa matéria, tendo em vista que foi o pioneiro, dentro do cenário da Guerra Fria, em teorizar como os meios navais podem ser instrumentos da política externa.

23 Poder Naval é uma expressão que aparece na missão da MB: “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, 2019, p. 43). No entanto, nem o PEM-2040 nem a própria Política Naval se encarregam de definir o que é Poder Naval. Recorrendo a Ian Speller (2019), tem-se que o Poder Naval é a parcela militar do poder marítimo, o qual, por sua vez, abarca todas as capacidades, civis e militares, de que o estado dispõe para o uso do mar em seu benefício. Em termos de autores nacionais, Vidigal (2018, original de 1996) assevera que o Poder Naval, enquanto braço militar do poder marítimo (p. 173), é composto “não só pelos navios de guerra, mas tudo o mais que contribui para o seu emprego eficiente e eficaz, como bases navais, arsenais, instalações industriais, depósitos, estabelecimentos de formação e ensino etc., e mais o pessoal civil e militar que opera os navios e as instalações em terra” (p. 147).

subsidiárias particulares, na esfera da Autoridade Marítima, atua para que o tráfego seguro de embarcações seja realizado conforme as leis e as normas vigentes, por intermédio de inspeções e vistorias, prevenindo a poluição hídrica e a ocorrência de acidentes e incidentes de navegação; provê dados fidedignos para a navegação segura e realiza operações de busca e salvamento no mar aberto, entre outras atividades. Na segunda vertente (**security - Proteção Marítima**), ocorre o emprego coercitivo do Poder Naval, geralmente com a participação de outros órgãos governamentais contra variados tipos de ilícitos e quaisquer outras ameaças (p. 19, grifos nossos para ressaltar a tríade defesa-security-safety).

A Amazônia Azul é outro conceito público que, atualmente, é usado para exprimir a abrangência das atividades da MB, compondo todo o espectro de atividades para a garantia do uso do mar, conforme preconizaram Booth e Grove. Inicialmente apenas voltado ao *marke-*

*ting* da Força, foi, em seguida, definido por Barbosa Junior (2012)<sup>24</sup> como um conceito político-estratégico, baseado no espaço oceânico em que o Brasil exerce algum grau de soberania ou de jurisdição, com cinco vertentes de manifestação: econômica, ambiental, científica, soberania nacional e diplomática. Assim, reflete, com uma abordagem mais acadêmica, a concentração da tríade defesa-*safety*-*security* na MB, como apresenta a Figura 1.

Todo esse esforço teórico da MB não parece desconectado das ações práticas da Força. Ele aparenta buscar um diálogo acadêmico para acompanhar um movimento concertado da MB para o incremento no desempenho das atividades de *safety* e *security*. Vejamos alguns exemplos:

– A separação, em 2015, da estrutura da Diretoria-Geral de Navegação (DGN) da do Comando de Operações Navais (ComOpNav), com a consequente instituição de um almirante do último posto (almirante de esquadra) segregado para ser o DGN (BRASIL, MB e DGN), permite que se tenha um Órgão de Direção Setorial na MB específico para gerir, em alto nível, os



Figura 1– As vertentes da Amazônia Azul (adaptação de HEINE FILHO, 2019)

24 Ex-comandante da Marinha do Brasil (janeiro/2019 a março/2021) e difusor do conceito de “oceanopolítica” para explicar a destinação geopolítica do Brasil ao protagonismo de atuação no Atlântico Sul.

projetos e as atividades atinentes ao *safety*, principalmente aqueles afetos à Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) e à Diretoria de Portos e Costas (DPC)

– A instituição, em dezembro de 2021, no âmbito do ComOpNav, do Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAz), valendo-se da experiência anterior do extinto Centro Integrado de Segurança Marítima (Cismar), e em paralelo ao desenvolvimento do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz), busca capacitar a MB para “se contrapor a um ambiente operacional acelerado e multifacetado, que exige uma abordagem mais padronizada em toda a gama de operações militares” (BRASIL, MB, 2021).

– A criação e a elevação de categoria, nos últimos dez anos, de diversos núcleos<sup>25</sup> (delegacias e agências da Capitania dos Portos) do Sistema de Segurança do Tráfego Aquaviário demonstram a iniciativa da MB em criar maior proximidade – e, conseqüentemente, incrementar a atividade de *safety* – com os centros que congregam atividades mercantes e/ou náuticas.

– A longa experiência, de cerca de dez anos, em operações de interdição marítima sob a égide das Nações Unidas, dirigidas contra o tráfico de materiais ilícitos na costa libanesa; a recente designação de um contra-almirante brasileiro, acompanhado por oficiais e praças de Estado-Maior, para exercer o Comando da Força-Tarefa 151, com a missão de combater a pirataria no Golfo de Áden; e a iniciativa brasileira, materializada pela primeira Operação Guiné, em 2021, para se fazer presente

no Golfo da Guiné e contribuir com a segurança marítima naquela região representam, em conjunto, além de um incremento na atividade de diplomacia naval, uma oportunidade para interoperabilidade com outras Marinhas em atividades de *security* e um ganho operacional relevante para a condução de missões semelhantes no litoral brasileiro.

As dúvidas que restam são se todo esse movimento gerou impacto negativo nas capacidades de defesa propriamente ditas; se é correto atribuir ao incremento perceptível de aptidão para as atividades de *safety* e *security* a redução de disponibilidade, por exemplo, na quantidade de navios de superfície de nossa Esquadra; e, enfim, se, para um Estado em desenvolvimento, como o Brasil, a tríade teórica é de difícil aplicação prática, na medida em que o orçamento é único, é finito e precisa lidar com situações de crise. Para tentar responder a essas questões, já formuladas na introdução, faremos uma comparação dos orçamentos nas áreas específicas de defesa, de *security* e de *safety*.

## ORÇAMENTOS COMPARADOS

Conforme já alertado, ainda na introdução, comparar orçamentos dentro da mesma instituição não é tarefa simples, por conta da possibilidade de superposições. Principalmente se considerarmos a supramencionada característica de versatilidade do poder naval, segundo a qual um mesmo meio naval poderá atender, conforme o caso específico, tanto a eventos de defesa, de *security* ou de *safety*. Segue um

25 Por exemplo, desde 2011, foram criadas as Capitánias Fluviais de Minas Gerais, em 2018, e de Goiás, em 2020, e as seguintes delegacias/agências tiveram sua condição elevada: as Delegacias de Brasília e Santarém tornaram-se Capitánias em 2011; o mesmo aconteceu com a de Porto Alegre, em 2016; a Agência de Cabo Frio ascendeu à condição de Delegacia, em 2018; e, em 2019, as Delegacias de Macaé, Porto Velho e de Cuiabá tornaram-se Capitánias, sendo que a última passou a se chamar Capitania Fluvial do Mato Grosso.

exemplo: as mesmas fragatas que, durante a última Operação Dragão XL<sup>26</sup>, se envolveram na escolta dos meios anfíbios até a área de desembarque e, nesta, conduziram apoio de fogo naval, em apoio ao desembarque – ou seja, em ações típicas de guerra naval (defesa) –, são as que também operaram em ações de *security* nas costas libanesa e africana e que cumprem escala de Navio de Serviço da Esquadra para, em apoio ao Comando do 1º Distrito Naval, responderem a chamadas para busca e salvamento (*search & rescue* – SAR), uma típica atividade de *safety*. Além disso, outra dificuldade é que as operações no Líbano e na África, que, logo acima, foram classificadas como de *security*, podem ser também interpretadas como vetores de diplomacia naval, para estreitar laços com outros estados, criar interoperabilidade com outras Marinhas e, assim, construir uma rede de aliados que poderia atuar em prol da defesa. E isso é apenas um exemplo de uma missão que tem enquadramento duplo. A observância ao modelo de Eric Grove (1990, Figura 2), cuja discussão foi antecipada na nota de rodapé nº 7, mostra-nos que a possibilidade de ocorrerem outras interseções não é desprezível.

Sendo assim, algumas definições tiveram que ser dadas antes de se poder realizar a comparação. Entre elas, duas são principais. A primeira refere-se à delimitação do orçamento para o *safety*. Atribuímos que ele corresponde ao Plano Básico (PB) Lima, que a Diretoria de Portos e Costas (DPC) repassa aos

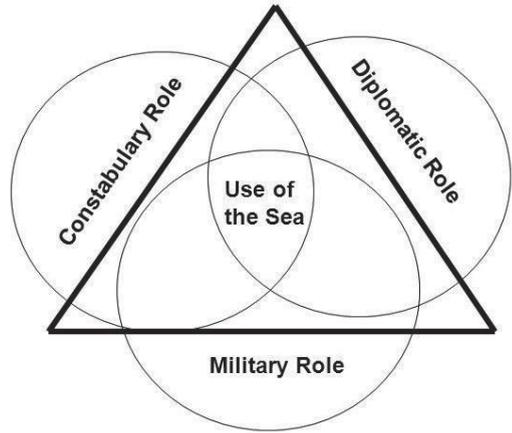


Figura 2 – Os três papéis das forças marítimas para o uso do mar (p. 218)

Distritos Navais para que estes, dentro de suas áreas de jurisdição, transfiram às Capitanias, Delegacias e Agências, as quais, por sua vez, os executam em atividades, principalmente de inspeção naval. A principal limitação dessa definição é que o PB Lima deveria ser acrescido do PB Juliet (não disponibilizado para esta pesquisa), atinente aos serviços de hidrografia e pesquisas oceânicas. Isso porque é nesta parcela que estão os gastos com cartografia e com a sinalização náutica, relevantes parcelas do *safety*.

A segunda definição concerne aos orçamentos de defesa e de *security*, os quais foram considerados como sendo, conjuntamente, o alvo do Programa Geral de Manutenção (Progem), gerido pelo ComOpNav. Esta última definição, tanto quanto a primeira, não é livre de limitações. Dentre elas, aponta-se, inicialmente, o fato de que, no que tange especificamente à defesa, foi necessário fazer uma sim-

26 A Operação Dragão, que, no ano passado, completou sua quadragésima edição, é um tradicional exercício da Marinha do Brasil, com o emprego de seu conjugado anfíbio (navios mais fuzileiros navais). Especificamente em 2021, compôs o escopo da Operação Meridiano, a cargo do Ministério da Defesa. Para mais, ver <https://www.marinha.mil.br/noticias/marinha-realiza-segunda-fase-da-xl-operacao-dragaomeridiano>.

plificação de contabilidade: estabelecer que todo Progem de defesa é aquele que é repassado ao Comando em Chefe da Esquadra (ComemCh), que é a estrutura organizacional onde estão os meios navais que respondem pelas ações e operações clássicas de guerra naval (defesa). Isso é de fato uma simplificação porque, também no ComemCh, estão meios como o Navio-Escola *Brasil* e o Navio-Veleiro *Cisne Branco*, os quais têm uma destinação naturalmente diferente do que o emprego direto para atingir os *high ends*. Seguindo com as limitações de nossa definição, deve-se destacar que, para estabelecer qual seria o orçamento para *security*, ocorreu a seguinte simplificação: foram contabilizados todos os repasses para os Distritos Navais (identificados na Tabela 2 sob a alcunha de “não-ComemCh”), como se todas as atividades que estes conduzem fossem unicamente as de patrulha marítima e de segurança portuária. Ocorre que isso não é o que se observa totalmente na prática. Por exemplo, não se podem desprezar as notáveis exceções da presença, no Comando do 2º Distrito Naval, dos navios-varredores (missão atrelada à guerra naval clássica – defesa) e da existência, em

diversos Distritos, de navios-balizadores e de assistência hospitalar, mais diretamente ligados a missões de *safety*.

Há ainda o viés da não consideração de alguns gastos, cuja disponibilidade seria relevante para o trabalho. O primeiro deles é o de pessoal, uma vez que se tem por certo que o impacto da folha de pagamento do, digamos, Navio-Aeródromo Multipropósito *Atlântico*, um meio de defesa, é bem maior que o do Navio-Patrulha *Grajai*, um meio de *security*. Outro tópico negligenciado é o gasto com Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), referente, por exemplo, à construção do submarino convencional de propulsão nuclear e das fragatas classe *Tamandaré*. Considerando que os projetos citados estão atrelados à defesa e que, afora o SisGAAz, não há projetos de CT&I em *security* da mesma monta, resta clara a pertinência em tal parcela ter sido considerada. Finalmente, deve-se anuir a falta de consideração ao orçamento para abastecimento, outro tipo de gasto que, à primeira vista, teria mais impacto para a defesa (navios de maior porte e com maior consumo).

De qualquer forma, apresentemos as tabelas, as quais retratam o orçamento no período de 2008 a 2021:

DN	DEZ/2021	DEZ/2020	DEZ/2019	DEZ/2018	DEZ/2017	DEZ/2016	DEZ/2015
1	22.297.565,42	19.592.892,70	7.035.568,96	5.795.653,81	4.115.428,67	2.971.798,19	6.592.038,41
2	4.356.421,87	2.731.129,04	4.393.665,93	4.492.654,10	2.507.081,49	2.628.352,02	3.596.943,48
3	5.995.175,03	2.410.522,29	6.203.468,48	4.869.579,04	3.242.613,82	4.079.056,15	6.683.839,51
4	20.164.937,34	16.553.976,88	17.727.152,13	19.578.323,50	6.153.891,38	6.844.044,46	10.040.795,79
5	6.894.918,72	2.956.187,37	3.995.846,17	3.938.080,90	13.900.756,42	13.816.170,55	18.117.837,47
6	3.595.979,06	883.255,28	2.420.894,93	1.240.411,98	919.948,42	1.097.352,44	1.588.497,45
7	1.778.545,52	535.279,98	1.182.719,53	635.511,75	832.749,42	506.898,45	872.624,00
8	6.936.266,29	4.623.817,89	7.095.133,50	6.857.007,71	4.198.169,52	3.355.757,12	4.469.161,88
9	5.672.413,92	2.551.007,48	7.892.411,33	4.735.716,44	3.415.420,25	3.092.968,69	4.839.849,17
<b>TOTAL</b>	<b>77.692.223,17</b>	<b>52.838.068,91</b>	<b>57.946.860,96</b>	<b>52.142.939,23</b>	<b>39.286.059,39</b>	<b>38.392.398,07</b>	<b>56.801.587,16</b>

DN	DEZ/2014	DEZ/2013	DEZ/2012	DEZ/2011	DEZ/2010	DEZ/2009	DEZ/2008
1	7.463.331,08	10.047.240,49	12.368.589,92	7.586.030,36	7.551.571,41	7.256.474,19	6.973.187,01
2	2.926.703,62	4.804.516,59	7.212.406,69	5.207.227,23	3.950.065,43	2.718.388,20	3.776.929,97
3	7.065.733,58	7.760.433,43	10.105.281,38	5.423.799,52	6.476.779,88	6.767.049,17	6.409.779,81
4	10.082.044,88	8.984.866,84	29.937.834,75	17.767.640,86	17.503.647,60	17.172.513,51	18.285.982,50
5	18.191.632,74	16.074.309,45	10.690.327,44	8.603.447,46	7.799.826,35	7.076.388,58	8.570.771,24
6	2.035.675,53	2.054.775,87	2.692.981,92	1.661.357,55	2.010.657,44	2.234.830,74	1.967.895,03
7	920.202,52	1.204.061,14	3.357.574,03	2.231.688,59	1.805.102,94	1.558.718,29	1.232.940,67
8	5.466.721,64	5.473.187,54	6.629.046,48	4.141.668,97	3.898.552,27	4.757.715,32	5.247.278,72
9	5.498.769,62	6.127.204,73	9.577.675,34	4.945.450,79	6.154.791,30	5.324.481,35	5.084.484,45
<b>TOTAL</b>	<b>59.650.815,21</b>	<b>62.530.596,08</b>	<b>92.571.717,95</b>	<b>57.568.311,33</b>	<b>57.150.994,62</b>	<b>54.866.559,35</b>	<b>57.549.249,40</b>

Tabela 1 – Orçamento do PB Lima entre 2008 e 2021 (Fonte: Gerência do PB Lima, da DPC)

PROGEM SETOR OPERATIVO				
	DESTAQUE	ORÇAMENTO	NÃO-COMEMCH	COMEMCH
2008	4.213.305,61	165.277.787,12	52.295.972,61	117.195.120,12
2009	9.376.115,74	311.877.170,68	150.124.992,27	171.128.294,15
2010	15.251.720,31	221.767.637,77	88.261.565,21	148.757.792,87
2011	14.756.874,65	246.112.244,14	71.720.408,67	189.148.710,12
2012	35.592.548,78	298.125.873,13	123.429.761,39	210.288.660,52
2013	73.895.697,46	150.253.526,80	63.921.662,90	160.227.561,36
2014	74.062.878,62	252.649.022,71	87.243.234,68	239.468.666,65
2015	92.407.994,36	128.994.128,49	104.998.860,26	116.403.262,59
2016	47.939.431,39	114.341.754,90	42.285.753,06	119.995.433,22
2017	40.691.880,89	162.719.527,93	119.858.179,30	83.553.229,52
2018	36.294.451,98	56.596.494,57	64.051.867,64	28.839.078,91
2019	35.492.360,35	89.343.143,60	54.034.002,78	70.801.501,17
2020	32.426.153,30	56.171.840,40	20.614.642,91	67.983.350,79
2021	7.037.094,88	91.664.200,75	28.093.917,65	70.607.377,98

Tabela 2 – Repasse do ComOpNav em Progem (Fonte: Gerência de Manutenção de Meios – ComOpNav)

Antes de passar às constatações possíveis a partir das tabelas, vale destacar que os valores não foram corrigidos para o valor presente, sendo desprezada, assim, a inflação do período decorrido entre a medição e a data de escrituração deste trabalho. Isso não é necessariamente um viés, porque o interesse de nossa comparação é que ela se dê relativamente, ano a ano, entre as duas tabelas. Não é relevante, para o nosso trabalho, compará-las internamente. Feita a ressalva, as tabelas apresentadas permitem as seguintes constatações:

– O ano de 2012 foi o de melhor orçamento tanto para os setores operativo (defesa e *security*) como para o de *safety*. Isso significa que os três setores, e provavelmente a MB como um todo, beneficiaram-se dos expressivos crescimentos do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro no biênio 2010-11. Isso pode significar também que, numa situação de bonança econômica, não haveria conflito entre os três setores na disputa por orçamento.

– Isolando defesa de *security*, o melhor resultado tabelado para este último foi no ano de 2009, para o que este autor não encontrou nenhuma justificativa específica.

– Os anos de 2017 e 2018 foram os únicos da série em que o orçamento de

Progem para o *security* foi superior ao de defesa. Isso ocorreu justamente após dois anos seguidos (2015-16) de variação negativa de PIB, o que pode significar que, após crises internas, ainda que só econômicas, pode ser julgado mais pertinente incrementar os gastos com *security* – seja porque o governo realmente precisa de um seguro contra um eventual aprofundamento da crise, seja porque a sociedade tem maior visão dos meios de *security* (operam mais próximos do litoral, por exemplo) do que dos de defesa e, assim, é mais fácil ao governo justificar os gastos nesse setor, mesmo num período de recuperação de crise. Pode, ainda, ter sido que o pico de orçamento em *security* para 2017 e 2018 nada tenha a ver com uma escolha racional do orçamentista. Talvez tenha sido tão-somente a complementação dos pagamentos de compromissos em *security* assumidos durante os grandes eventos (Copa do Mundo, 2014, e Olimpíadas, 2016).

– Enquanto o setor de *safety* praticamente não sofreu os efeitos da recessão econômica pós-Covid, chegando até a apresentar elevação de orçamento de 2020 para 2021, o setor operativo vem mostrando estagnação há quatro anos em seu orçamento. Isso pode ensejar que

o setor de *safety*, por estar diretamente atrelado à economia marítima, possa ter maior facilidade em atrair recursos fora do orçamento dado diretamente pelo Ministério da Defesa. Além disso, observa-se grande previsibilidade do orçamento do *safety* (pouca variação em torno da média de cerca de 58,3 milhões) em relação ao do setor operativo.

– O mais importante para o escopo deste trabalho: não foi encontrado indício claro e inequívoco de que os três setores estariam competindo entre si por orçamento. Não foi observada uma tendência de que a subida no orçamento de um tenha demandado necessariamente a queda no orçamento de outrem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os dados apresentados, pode-se deduzir que as informações coletadas respondem de maneira inconclusiva ao propósito deste trabalho. Tivessem os dados uma amplitude temporal maior, de maneira a

também cobrir o período final da Guerra Fria, haveria a possibilidade de que nosso argumento pudesse ter sido validado. Entretanto poderia acontecer também que isso apenas significasse que as capacidades para *safety* e *security* da MB, na pré-década de 1990, fossem deficientes. Outra possibilidade é que, houvesse mais riqueza nos dados coletados, surgissem outras causas, fora do desequilíbrio da tríade defesa-*safety-security*, a dar razão à impressão de que convivemos com uma redução de disponibilidade dos navios de superfície da Esquadra. Ou poderíamos finalmente che-

gar à conclusão de que é justamente o fato de o Brasil ser um Estado em desenvolvimento, mas com uma pretensão geopolítica (ou, oceanopolítica, como prefere uma de nossas fontes) do tamanho de seu litoral, que faz demandar que a MB continue concentrando suas atenções no *safety* e no *security* – os quais atraem maior atenção da sociedade – para continuar impulsionando sua imagem positiva e garantindo-lhe salvo conduto para conduzir seus projetos mais ambiciosos na vertente de defesa. Sobre isso, cumpre mencionar que exemplos de outros estados demonstram que o descolamento dessas três vertentes, no caso de países em desenvolvimento, geralmente penaliza a vertente da defesa.

De qualquer forma, o estudo aqui realizado parece ter sido válido para

firmar a relevância do equilíbrio de capacidades que um Estado deve deter para fazer uso eficaz do mar. Afinal, foi isso que nos revelaram os modelos estudados na segunda seção. Ainda que diferentes do particular brasileiro, as

**O Brasil deve deter equilíbrio de capacidades para fazer uso eficaz do mar, garantindo condições de base para exploração plena da Amazônia Azul**

recentes adaptações que ambos sofreram os trazem para mais próximo do referencial que sempre adotamos: concentrar na MB todas as atribuições do Estado para o provimento das condições de base para o uso do mar. Se o equilíbrio de capacidades já era uma condição na época das teorias de Ken Booth e Eric Grove, ele torna-se ainda mais fundamental diante do cenário atual de ameaças híbridas, cuja atuação é propositalmente dimensionada para se imiscuir na longa e cinzenta transição entre paz, crise e conflito. Se essas capacidades não estão

concentradas em uma única instituição, como no Brasil, algum sistema superior de governança deve estar em voga para lhes garantirem harmonia e respostas devidamente concertadas.

No modelo brasileiro, foi possível verificar que, malgrado a MB já retivesse, “desde sempre”, seu triplo chapéu de garantidora da defesa, do *security* e do *safety*, somente no fim da última década a Força buscou externar à sociedade as razões para isso assim acontecer. Tal procedimento, além de permitir um melhor diálogo com a sociedade e a academia, obriga a instituição a promover profundo autoconhecimento para buscar alinhamento entre suas práticas e suas bases teóricas já consolidadas na academia. Além disso, e mais importante, poderá a Força situar-se em posição confortável para o aproveitamento das diversas oportunidades – que o cenário geopolítico atual fará com que se descortinem.

Em algumas das particularidades do orçamento da MB, este estudo revelou a complexidade de tal empreitada e a dificuldade em conduzi-la dentro dos limites desta pesquisa. No entanto em absoluto nos restou o entendimento de que ela não deva ser tentada. Ao revés, a zona de sombra entre os elementos da tríade e a característica de versatilidade do Poder Naval impõem, ambas, a necessidade de que tal estudo seja continuamente aprofundado. Ainda que não seja para confirmar ou refutar um dado argumento, como neste trabalho, ele servirá para não só encontrar eventuais duplicidades e erros de atribuição de prioridade, mas também aperfeiçoar o autoconhecimento que se tem da Força e dela continuar extraíndo um melhor resultado para a sociedade: aquele que permita a melhor combinação de defesa, *safety* e *security*, que garanta as condições de base para que a Amazônia Azul seja explorada de forma plena e viável.

#### CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<POLÍTICA>; Estratégia Nacional de Defesa; Defesa; Política de Defesa; Política de Defesa Nacional;

#### REFERÊNCIAS

- BANSAL, Alok. “Synergising Indian Navy and the Coast Guard”. *Journal of Defense Studies*. Nova Delhi, v. 2, n. 1, jun/ago. 2008, pp. 79-97. Disponível em: [https://idsa.in/system/files/jds\\_2\\_1\\_abansal.pdf](https://idsa.in/system/files/jds_2_1_abansal.pdf). Acesso em: 29 jan. 2022.
- BARBOSA JUNIOR, Ilques. *Oceanopolítica: conceitos fundamentais*. In: BARBOSA JUNIOR, Ilques e MORE, Rodrigo Fernandes (org.). *Amazônia Azul: Política, Estratégia e Direito para o Oceano do Brasil*. Rio de Janeiro: Femar, 2012.
- BOOTH, Ken. *Navies and Foreign Policy*. Abingdon: Routledge, 2014, 294 p. Obra original de 1977 pela Kent: Croom Helm, 1977, 296 p.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Capitania dos Portos do Rio de Janeiro. Histórico. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/cprj/historico>. Acesso em: 29 jan. 2022.
- BRASIL. Diretoria-Geral de Navegação. Diretores. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dgn/sites/default/files/diretores.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2022.
- BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA-305: Doutrina Militar Naval. Brasília, 2017.

- BRASIL. EMA-323: Política Naval. Brasília, 2019, 45 p. Disponível em: [https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/politica\\_naval/book.html](https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/politica_naval/book.html). Acesso em: 30 jan. 2022.
- BRASIL. “Marinha ativa o Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul”. 15 dez. 2021. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/noticias/marinha-ativa-o-comando-deoperacoes-maritimas-e-protecao-da-amazonia-azul-0>. Acesso em: 30 jan. 2022.
- BRASIL. Plano Estratégico da Marinha PEM-2040. Brasília, 2020, 88 p. Disponível em: [https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/pub\\_pem\\_2040/arquivo.pdf](https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/pub_pem_2040/arquivo.pdf). Acesso em: 29 jan. 2022.
- BRASIL. Serviço de Documentação da Marinha (atual Diretoria de Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha). *Introdução à História Marítima Brasileira*. Rio de Janeiro, 2006. 180 p. Disponível em: <http://www.redebim.dphdm.mar.mil.br/vinculos/000008/00000898.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2022.
- BUEGER, Christian. What is Maritime Security? Marine Policy, Reino Unido, v. 53, pp. 159-164, 2015. Disponível em: <http://bueger.info/wp-content/uploads/2014/12/Bueger-2014-What-isMaritime-Security-final.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2022.
- BUZAN, Barry; WÆVER, Ole; WILDE, Jaap de. *Security: A New Framework for Analysis*. Londres: Lynne Rienner Publishers, 1998, 239 p.
- CORBETT, Sir Julian. *Some Principles of Maritime Strategy*. Ed. com introdução e notas de Eric Grove. Annapolis: United States Naval Institute, 1988. (Série *Classics of Sea Power*, org. por John Hattendorf e Wayne Hughes). Originalmente publicado por: Longman, Green and Co, Londres, 1911.
- COUTAU-BÉGARIE, Hervé. *Tratado de Estratégia*. Traduzido por Brigitte Manso *et al.* Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2010, 776 p. Título do original francês: *Traité de Stratégie* (2006).
- CHOPRA, Rakesh. Crítica ao livro *The Rise of the Indian Navy: Internal Vulnerabilities, External Challenges*, organizado por H. Pant. *Journal of Defense Studies*. Nova Delhi, v. 7, n. 4, out/dez, 2013, pp. 101-106. Disponível em: [https://idsa.in/system/files/jds\\_7\\_4\\_RakeshChopra.pdf](https://idsa.in/system/files/jds_7_4_RakeshChopra.pdf). Acesso em: 29 jan. 2022.
- DELAMER, Kevin. “The U.S. Navy’s High-Low Mix”. *USNI News*. 10 jun. 2013. Disponível em: <https://news.usni.org/2013/06/10/analysis-the-u-s-navys-high-low-mix>. Acesso em: 29 jan. 2022.
- EUA. Department of the Navy e US Coast Guard. *A Cooperative Strategy for 21st Century Seapower*, out. 2007. Disponível em: <https://www.hsdl.org/?view&did=479900>. Acesso em: 27 jan. 2022.
- EUA (2015). Disponível em: <https://news.usni.org/2015/03/13/document-u-s-cooperativestrategy-for-21st-century-seapower-2015-revision>. Acesso em: 27 jan. 2022.
- EUA. The Coast Guard. *The Coast Guard: America’s Oldest Maritime Defenders*. Disponível em: <https://www.gocoastguard.com/about-the-coast-guard/learn-the-history>. Acesso em: 27 jan. 2022.
- FLORES, Mario Cesar. “A Marinha de Guerra no Brasil Atual”. In: FLORES, Mario Cesar (org.). *Panorama do Poder Marítimo Brasileiro*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, Serviço de Documentação Geral da Marinha, 1972, 448 p.
- GRAY, Colin. “Maintaining Effective Deterrence”. Monografia. Strategic Studies Institute, US Army War College. Carlisle, 2003, 55 p. ISBN 1-58487-135-0. Disponível em: <https://publications.armywarcollege.edu/pubs/1521.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2021.
- GROVE, Eric. *The Future of Sea Power*. Annapolis: Naval Institute Press, 1990. 280 p.
- HATTENDORF, John. “The United States Navy in the Twenty-first Century: Thoughts on naval theory, strategic constraints and opportunities”. *The Mariner’s Mirror*, Reino Unido, v. 97, n. 1, pp. 285-297. fev. 2011. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00253359.2011.10709046?journalCode=rmir20>. Acesso em: 26 jan. 2022.

- HEINE FILHO, Pedro. “Segurança Marítima: Contribuições Positivas do Estudo da Evolução deste Conceito para Aplicação pelo Brasil no Atlântico Sul”. Monografia. Escola Superior de Guerra. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://repositorio.esg.br/bitstream/123456789/727/1/Revisada%20TCC%20CAEPE%20-%20CMG%20Pedro%20Augusto%20Bittencourt%20Heine%20Filho%2028NOV2019%20%281%29.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2022.
- HOFFMAN, Frank. *Conflict in the 21st Century: The Rise of Hybrid Wars*. Arlington: Potomac Institute for Policy Studies. 2007. 72 p.
- HOLMES, James. *A Brief Guide to Maritime Strategy*. Annapolis: Naval Institute Press, 2019. 183 p.
- HOLMES, James; WINNER, Andrew; YOSHIHARA, Toshi. *Indian Naval Strategy in the Twenty-First Century*. Abingdon: Routledge, 2009. 232 p.
- ÍNDIA. Integrated Headquarters Ministry of Defence (Navy). *Ensuring Secure Seas: Indian Maritime Security Strategy*. Nova Délhi. 2015. Disponível em: [https://www.indiannavy.nic.in/sites/default/files/Indian\\_Maritime\\_Security\\_Strategy\\_Document\\_25Jan16.pdf](https://www.indiannavy.nic.in/sites/default/files/Indian_Maritime_Security_Strategy_Document_25Jan16.pdf). Acesso em: 29 jan. 2022.
- ÍNDIA. *Indian Maritime Doctrine*. Nova Délhi. 2009. Disponível em: <https://www.indiannavy.nic.in/sites/default/files/Indian-Maritime-Doctrine-2009-Updated12Feb16.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2022.
- KHURANA, Gurpreet. *Maritime Security Challenges*. Alocução no Simpósio Asia’s Waters, jun. 2015. Disponível em: [https://www.india-seminar.com/2015/670/670\\_gurpreet\\_s\\_khurana.htm](https://www.india-seminar.com/2015/670/670_gurpreet_s_khurana.htm). Acesso em: 29 jan. 2022.
- LUTTWAK, Edward. *The Political Uses of Sea Power*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1974. 79 p.
- MAHAN, Alfred. *The Influence of Sea Power Upon History: 1.660-1.783*. Middletown, DE: Panthanos Classics, 2020. Originalmente publicado por: Little, Brown and Co, Boston, 1890.
- MUNSON, Mark. Indian Maritime Security After Mumbai. Center for International Maritime Security, 2 jul. 2012. Disponível em: <https://cimsec.org/indian-maritime-security-aftermumbai/>. Acesso em: 29 jan. 2022.
- PRAKASH, Arun. *From the Crow’s Nest: A Compendium of Speeches and Writings on Maritime and Other Issues*. Nova Délhi: Lancer Publishers & Distributors, 2007, 230 p.
- SPELLER, Ian. *Understanding Naval Warfare*. 2ª ed. Abingdon: Routledge, 2019, 237 p.
- STAVRIDIS, James. “Maritime Hybrid Warfare Is Coming”. *Proceedings*, Annapolis, v. 142, n. 12, dez.2016. Disponível em: <https://www.usni.org/magazines/proceedings/2016/december/maritime-hybrid-warfare-coming>. Acesso em: 29 jan. 2022.
- TANGREDI, Sam. “Globalization and Sea Power: Overview and Context”. In: *Globalization and Maritime Power*, org. por Sam Tangredi. Washington: National Defense University Press, 2002. 595 p.
- TILL, Geoffrey. *Seapower: A Guide for the Twenty-First Century*. 2ª ed. Abingdon: Routledge, 2009, 409 p.
- VIDIGAL, Armando. “Uma Estratégia Marítima para o Brasil” (obra original de 1996). *Revista Marítima Brasileira*. Rio de Janeiro, v. 138, suplemento (Coletânea Vidigal), pp. 145-175, 2018.
- WEDIN, Lars. *Estratégias Marítimas do Século XXI: A Contribuição do Almirante Castex*. Traduzido por Reginaldo Reis *et al.* Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2015, 234 p.

# OS PERIGOS DA SISTEMATIZAÇÃO DA ARTE DA GUERRA – Conceitos de Clausewitz e seu emprego contemporâneo

FABIANO REBELLO CANTARINO\*  
Capitão de Fragata (RM1)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
A armadilha da lógica  
Clausewitz e o Romantismo  
A lógica e a Arte da Guerra  
Clausewitz no pensamento militar contemporâneo  
A multiplicação de Centros de Gravidade  
Os efeitos do CG sistematizado sobre a formulação de linhas de ação  
Conclusão

## INTRODUÇÃO

A Arte Operacional apareceu para o Ocidente, na sua versão contemporânea, em uma condição indesejável. Constatando suas falhas na Guerra do Vietnã (1964-1975)<sup>1</sup> e tendo como base os conceitos “românticos” de Clausewitz, os formuladores de doutrina norte-americanos adaptaram esses conceitos

para uma matriz cartesiana ao longo dos últimos 40 anos.

Ao lado dos riscos que isso acarreta e das extrapolações dos significados originais, o manual brasileiro de planejamento conjunto no nível operacional apresenta algumas fragilidades e descontinuidades.

Estudar e comparar são tarefas do pesquisador, que, como radiologista, busca as “fissuras” nas ideias e as compara com a

---

\*Instrutor de Planejamento Militar da Escola de Guerra Naval. Possui Curso de Estado Mayor realizado na Armada do Chile (2009). Gerente de Projetos certificado pelo Project Management Institute (PMI).

<sup>1</sup> Período conformado pelo autor para os eventos que ocorreram entre agosto de 1964 (incidente do Golfo de Tonkin) e abril de 1975 (tomada de Saigon).

história militar. O planejamento militar é uma área de conhecimento que carece de casos e na qual os resultados providos pela História são muito particularizados. Estabelecer leis científicas para essa área do conhecimento é perigoso. Menos perigoso é aceitar suas imperfeições e buscar aproximações que visem criar um corpo de conhecimento seguro e útil.

Esse estudo visa analisar alguns aspectos das ideias que dominam a área do planejamento militar contemporâneo e fomentar um debate em torno de situações que, intrinsecamente imperfeitas – e com imperfeições intensificadas –, acarretam riscos e limitações na busca de uma solução para o problema militar.

## A ARMADILHA DA LÓGICA

Nossos processos de planejamento militar são fortemente inspirados na lógica cartesiana, de origem na Álgebra e na Geometria. Mas há fragilidades dessa mesma lógica que revelam suas incoerências e inconsistências. A filosofia de Descartes representou uma novidade para a época, depois de quase 20 séculos de inércia, impactada pela anarquia moral de Maquiavel no século XVI. A Reforma e a Contrarreforma conseguiram frear parte desse ímpeto “insurgente” da Renascença

### Os processos de planejamento militar são fortemente inspirados na lógica cartesiana, com suas incoerências e inconsistências

italiana. Fruto dessa iniciativa anti-anárquica, Descartes, no século XVII, apresenta uma novidade com o novo impulso ao conhecimento, ainda que mantendo as raízes no subjetivismo e no individualismo renascentista (RUSSELL, 2015, p. 13). Seu *cogito* (Penso, logo existo) é uma síntese dos aspectos básicos da sua teoria do conhecimento. Em acréscimo à comprovação lógico-dedutiva da própria existência – decorrente da capacidade de raciocinar –, o argumento anuncia a promessa de entendimento da “realidade verdadeira”. A essa “presunção da verdade”,

alia-se a presunção da infalibilidade da lógica aristotélica.

As inconsistências do método cartesiano advêm do instinto dos matemáticos de prescindir do “mundo” para chegar às conclusões. Esse fato confirma a tradição

de os filósofos serem brilhantes matemáticos e vice-versa. Descartes foi brilhante filósofo e matemático, mas não conseguiu o mesmo êxito na ciência (RUSSELL, 2015, p. 94). As fragilidades do método são exemplificadas por Russell quando o próprio Descartes, ainda influenciado pela escolástica<sup>2</sup>, comprova a existência de Deus (RUSSELL, 2015, p. 100).

O método da dúvida crítica (esse é o nome oficial do método cartesiano) teve

2 O termo escolástica refere-se à produção filosófica que aconteceu na Idade Média, entre os séculos IX e XIII d.C., período de intensidade do domínio católico sobre a Europa. Dadas a necessidade de formação de sacerdotes e a forte implicação cultural e educacional da fé católica, a Igreja Católica criou escolas e universidades para ensinar e formar pensadores. A valorização do ensino e do incremento da cultura, marcada pelo resgate de Aristóteles, imperou durante a escolástica, em substituição à matriz de pensamento platônico ensinada por Santo Agostinho. Houve uma intensa mobilização para dominar intelectualmente as questões metafísicas e as ciências naturais. A fé, já abordada nos escritos dos pensadores cristãos desde o século II, passa a ser encarada em conjunto com a razão. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/filosofia/escolastica.htm>.

grande influência, mas não solucionou as inconsistências do conhecimento. Bertrand Russell (2015, p. 101) resume isso: “Se deve haver tanto conhecimento lógico como empírico, é necessário que haja dois pontos assim: os fatos indubitáveis e os princípios indubitáveis da inferência”.

O problema em Descartes é que os fatos indubitáveis são seus próprios pensamentos, ou aquilo que chegava à sua mente, ou ainda aquilo que ele desejava que chegasse (RUSSELL, 2015, p. 101). O silogismo aristotélico não lida com a veracidade dos fatos embutidos na premissa nem no conseqüente; lida com a validade da relação entre esses para chegar a uma conclusão.

A evolução do pensamento ocidental ainda iria experimentar as agruras provocadas pela primazia aristotélica. Um exemplo nítido dessa amarga evolução foi encontrar entre os escolásticos (na maioria, religiosos católicos) os opositores das teses de Galileu (1564-1642) sobre a gravidade e o sistema solar. Ele escreveu vários livros contestando o geocentrismo ptolomaico, sendo processado e condenado pela Santa Inquisição ao publicar o último, quando a tradição aristotélica acabou prevalecendo pela força (SOBEL, 2000).

O professor Richard Tarnas (2001, p. 281) destaca que, com Galileu, a “prática acadêmica, consagrada pela observação e pela argumentação a partir dos limites do pensamento aristotélico, começou a dar lugar a um novo exame crítico dos fenômenos empíricos”. Ele enfatiza a contraposição do italiano a Descartes e à certeza aristotélica:

Para Galileu, a livre exploração de um Universo matematicamente impessoal deveria substituir a medíocre e interminável justificação dedutiva da tradição acadêmica relativa ao Universo orgânico de Aristóteles (TARNAS, 2001, p. 286).

## CLAUSEWITZ E O ROMANTISMO

O Renascimento deu origem a duas complexas formas de pensamento, duas correntes culturais distintas, típicas do espírito ocidental; uma em cada polo, no desafio de interpretar a existência humana. A primeira, e mais famosa, herdeira direta da revolução científica, o Iluminismo, caracteriza-se pela racionalidade, pela ci-

ência empírica e pelo racionalismo cético. No outro polo, com base no Renascimento, na Reforma e na cultura greco-romana, o Romantismo trazia luz aos aspectos da existência humana, que o

excessivo racionalismo iluminista tendia a suprimir (TARNAS, 2001, p. 393).

Ainda que possa parecer paradoxal, ambos são classificados como “humanistas” diante da valorização do Homem e da leitura do Universo a partir da perspectiva humana. Iluminismo e Romantismo também se aproximavam na rebelião contra as estruturas tradicionais e na exploração do novo, rompendo com a moldura dogmática limitante da Idade Média. Não obstante, a oposição estava sacramentada, sobretudo na visão de mundo em geral.

O Romantismo via o mundo como um organismo unitário, difícil de ser descrito por um princípio analítico. Enfatizava o drama da existência humana em de-

**O Romantismo via o mundo como um organismo unitário, difícil de ser descrito por um princípio analítico**

trimento da previsibilidade assegurada pela razão. Em contrapartida, o gênero iluminista ostentava sua capacidade de decifrar a natureza e prescrever suas leis com audaciosa confiança. Em ambos, a vontade de mudar o mundo e o espírito do homem moderno eram exaltados. (TARNAS, 2001, p. 394).

Para o romântico, a natureza era abrigo vivo do espírito, misterioso objeto de estudo e atração. Em oposição, para a mente científica do Iluminismo, a natureza era objeto de experimentação, manipulação tecnológica e explicação teórica. O esforço romântico era o de unir-se espiritualmente à natureza em vez de manter-se a distância, dissecá-la e prevê-la. De um lado, Goethe, Beethoven e Nietzsche; do outro, Newton, Laplace e Franklin (TARNAS, 2001, p. 394).

Curiosamente, é comum considerar Carl von Clausewitz (1780-1831) alinhado ao Iluminismo. Uma das armadilhas desse entendimento pode se dar devido à leitura precipitada de alguns conceitos por ele abordados, como o Centro de Gravidade (CG)<sup>3</sup> e a fricção. É mais fácil concluir que o uso do Centro de Gravidade para a teoria da guerra decorre dos conceitos da Física de Isaac Newton (1643-1727), publicados em *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* em 1687, do que de forma inversa. Outro conceito tomado da Física é a fricção. Apesar desses aspectos, temos que enxergar o pensamento de Clausewitz mais alinhado ao Romantismo do que ao Iluminismo (ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA).

As ideias de Clausewitz foram moldadas pela união de duas revoluções

opostas entre si, que dominaram sua vida e seus tempos. Na primeira, ele expressou no campo militar a arrebatadora reação romântica contra as ideias do Iluminismo, reação que vinha se formando na Alemanha desde o final do século XVIII e que ganhou força no início do século XIX, em resposta aos ideais da Revolução Francesa e do imperialismo. Condições com o seu tempo, os estudiosos militares do Iluminismo defendiam que a guerra deveria ser analisada e planejada sob a ótica da razão. Uma teoria simples, racional e matemática deveria esgotar o estudo da guerra. Em oposição, Clausewitz defendia que os aspectos humanos da guerra prevaleciam no raciocínio adotado para pesquisar fenômenos naturais e das ciências. Descartou qualquer sistema rígido de regras e princípios generalizantes (próprios da ciência) e defendeu o livre pensar, a força das condições históricas, as forças morais, o acaso e a incerteza (ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA). Não custa muito lembrar quão imprecisos são os termos usados nas definições da Trindade “Paradoxal”: emoção, probabilidade e razão; ou força, chance, irracionalidade e racionalidade (BASSFORD, 2007).

Ainda assim, ele acreditava que uma teoria geral da guerra era possível. Aqui está a segunda revolução que dominou sua vida. Sua geração testemunhou o colapso da guerra limitada dos antigos regimes diante das “guerras totais”, desencadeadas pela Revolução Francesa e por Napoleão. Embora muito consciente das mudanças nas condições sociais e políticas que provocaram essa transfor-

3 Apesar do conceito clausewitziano original de Schewerpunkt poder, como o do COG, englobar elementos físicos e humanos, ele é menos complicado de identificar, mas não necessariamente de aplicar, que o conceito norte-americano de COG ou COGs. Em contraste com a aplicação moderna do conceito de Centro de Gravidade, o Schewerpunkt de Clausewitz tratava quase exclusivamente do nível estratégico da guerra (VEGO, Milan; Military Review January-February 2007, p. 101, tradução da Redação).

mação na guerra, Clausewitz, como seus contemporâneos, sustentava que a nova e abrangente maneira de fazer a guerra, culminando na batalha decisiva e na derrubada do estado inimigo, refletia a verdadeira natureza da guerra e o método correto de sua conduta.

Entretanto ele chegou à conclusão de que havia de fato dois tipos de guerra: a total (ou absoluta) e a limitada. Defendeu que os objetivos e as exigências políticas governavam o fenômeno guerra – daí seu famoso ditado: “A guerra é uma continuação da política do Estado com a mistura de outros meios”. À luz dessas novas ideias, Clausewitz acrescentou os dois últimos livros da coleção *Da Guerra* e começou a revisar os seis primeiros. Entretanto morreu enquanto trabalhava no Livro Um. Dessa forma, o início e o fim da obra preveem a submissão da guerra à política, enquanto os Livros Dois a Seis expressam suas primeiras ideias sobre a supremacia da batalha decisiva e da guerra total (ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA, tradução nossa).

## A LÓGICA E A ARTE DA GUERRA

O planejamento militar empregado na Marinha do Brasil (MB), surgido nos séculos XIX e XX, é herdeiro do Iluminismo e, dessa forma, é fortemente influenciado pela lógica dedutiva cartesiana. Encontra-se no Capítulo I do EMA-331 essa marca indelével:

### 1.4.1 - O método do PPM [Processo de Planejamento Militar]

À semelhança do EEM, o PPM baseia-se no método de raciocínio cartesiano, utilizando seus quatro preceitos fundamentais: evidência, análise, síntese e enumeração (BRASIL, 2006, p. 1-2).

O Processo de Planejamento Conjunto (PPC), cujas fontes são o próprio PPM e os manuais de planejamento dos Estados Unidos da América (EUA) e da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan), é também de inspiração cartesiana:

### 5.3.3 Metodologia e Fundamentos da Análise

(...)

5.3.3.2 Para se chegar aos Fatores de Força e Fraqueza, utiliza-se o método de raciocínio cartesiano, a partir de seus quatro preceitos fundamentais: evidência, análise, enumeração e síntese. Esses preceitos podem ser assim resumidos e integrados ao PPC: a) evidência (...); b) análise: (...); c) enumeração; d) síntese (...) (BRASIL, 2020, pp. 48/393).

Entretanto o PPC agregou algumas alternativas ao pensamento cartesiano ao adotar também a Arte Operacional.

1.1 A Arte Operacional consiste na concepção e no planejamento contínuo e sistêmico de operações e campanhas militares sincronizadas que produzirão efeitos essenciais para a consecução dos objetivos operacionais, gerando, assim, as condições que favoreçam a consecução do EFD Op (BRASIL, 2020, pp. 201/393).

Ocorre, contudo, que este manual não tem definições precisas para a Arte Operacional:

1.2 Na aplicação da Arte Operacional, o Cmt TO e seu EMCj utilizam ferramentas intelectuais que ajudam a comunicar uma visão comum do ambiente operacional, a formular seu problema, além de visualizar e des-

crever uma abordagem operacional (BRASIL, 2020, pp. 201/393).

Um dos pontos óbvios – mas nem tanto – é o de que a própria palavra arte pressupõe algo “a mais” do que a técnica e os procedimentos táticos podem significar. Neste ponto, as definições deveriam reforçar os aspectos de criatividade, experiência, ímpeto, personalidade e cultura, mas não o fazem explicitamente.

Milan Vego (2017, p. 35) descreve o termo Arte Operacional de forma um pouco mais precisa. Ele enfatiza que a história das guerras passadas demonstrou que nem a tecnologia superior nem táticas melhores podem garantir, por si mesmas, a vitória:

A Arte Operacional é o único meio de orquestrar e unir ações táticas dentro de um projeto maior que contribui diretamente para os objetivos estabelecidos pela política e pela estratégia. A tática por si só não pode levar à realização do objetivo operacional ou estratégico, a menos que não seja parte integrante de uma estrutura operacional mais ampla (tradução nossa).

Um aspecto a destacar é o uso intencional da metáfora orquestrar, extraída da música (*orchestrating*, no original em inglês). Somente um raciocínio de matriz artística pode pressupor que uma força com menor poder combatente pode vencer uma força mais poderosa. Ainda no mesmo parágrafo, ele assevera: “Além disso, confiar apenas em superior tecnologia roubaria a guerra de sua ‘arte’” (tradução livre). Isso está explícito no preâmbulo do livro *On*

*Strategy*, do Coronel Harry Summers Jr. (1981), uma inédita e revolucionária análise sobre a Guerra do Vietnã (1964-1975) sob a ótica da teoria de Clausewitz:

“Você sabe que nunca nos derrotou no campo de batalha”, disse o coronel americano [nas reuniões para celebrar acordos e garantias]. O coronel norte-vietnamita ponderou por um momento essa observação e respondeu. “Pode ser que sim ... mas isso é irrelevante” (tradução nossa).

A Arte Operacional é um novo conceito que visa fornecer ferramentas e métodos com a intenção de tirar o planejamento

de suas amarras lógico-dedutivas. Sua aplicação depende de fatores (criatividade, experiência, ímpeto, personalidade e cultura) que as pessoas relevam em prol da segurança proporcionada pela

lógica. O problema é agravado quando se pensa que se pode fazer uma leitura matemática e prescritiva dos conceitos de Clausewitz. Este é, antes de tudo, um teórico “incompleto”. Considerar suas ideias de aplicação direta, do tipo prescrição “se A, então B”, é recair em um erro perigoso. Ainda assim, há uma tendência generalizada a fazê-lo, com o recurso à autoridade intelectual do general prussiano.

## CLAUSEWITZ NO PENSAMENTO MILITAR CONTEMPORÂNEO

Os conceitos formulados por Clausewitz têm sido “sistematizados” ao longo do tempo. Vários autores têm contribuído

**A Arte Operacional visa prover ferramentas e métodos para tirar o planejamento de suas amarras lógico-dedutivas**

para essa sistematização recorrendo a atalhos e excessos. Isso pode representar uma sensação de segurança para esses autores e para seus leitores, devido a dois fatores: o recurso à autoridade que o nome Clausewitz confere e o conforto proporcionado por um argumento inteligível nos moldes matemáticos.

Antes de prosseguir, é interessante recordar as circunstâncias incomuns que envolveram a recuperação do pensamento clausewitziano no âmbito das Forças Armadas do Ocidente. Em 1981, o coronel norte-americano Harry Summers Jr, que participara da Guerra do Vietnã, escreveu o ensaio já mencionado *On Strategy* sobre as causas da derrota nessa guerra enquanto estava lotado na Escola de Estado-Maior do Exército. O próprio termo que deu nome ao ensaio já antecipa uma clara conexão com o *Da Guerra*<sup>4</sup>, de Clausewitz.

A tese de seu arrojado estudo é: “perdemos a guerra porque não seguimos as lições de Clausewitz”. Tal tese ressoou no orgulho norte-americano, que, daí, aceitou o argumento “se perdemos a guerra por causa de ‘não A’, adotemos ‘A’”. Entretanto há algumas questões importantes a considerar sobre o livro de Summers Jr. Na verdade, trata-se de um ensaio “de fôlego”, que desfila uma série de fatos e os compara criticamente com as decisões erradas ou com as decisões não tomadas. Não é possível fazer do livro um manual de aplicação ou um documento prescritivo.

Aqui está um grande desafio: como ensinar e difundir ideias complexas para uma grande organização (as Forças Armadas norte-americanas), cuja tradição intelectual é notadamente de origem lógico-dedutiva, com profundas raízes no aprendizado da matemática? Então, precisou-se adotar um atalho ousado e arriscado: “cartesianizar”

o pensamento de Clausewitz. Como vimos acima, o desafio (ou o vício) está na origem do raciocínio, uma vez que Clausewitz tem bases no Romantismo em vez do Iluminismo. Pode-se perceber que os resultados têm aparência lógica, mas correm o risco de serem desconectados das ideias originais de Clausewitz. O mesmo ocorreria se alguém se propusesse a “romantizar” as leis de Newton. Harry Summers Jr (1981, p. 22) diz, quando descreve alguns comportamentos dos principais atores norte-americanos envolvidos na Guerra do Vietnã:

O efeito disso foi que lutamos a Guerra do Vietnã “com sangue frio”. Essa abordagem, “com sangue frio”, da guerra não foi involuntária. Foi uma consequência das teorias de guerra limitada, que reduziram a guerra a um modelo acadêmico. À medida que voltamos e lemos os escritos dos cientistas políticos e analistas de sistemas sobre a guerra limitada, percebemos como são notáveis por sua falta de paixão. O horror, o derramamento de sangue e a destruição estão notadamente ausentes. Clausewitz alertou sobre aqueles que excluiriam os fatores morais da teoria estratégica e reduziriam tudo a algumas fórmulas matemáticas (tradução nossa).

Em outro trecho do mesmo livro, Summers Jr (1981, p. 29) comenta e introduz uma análise do estudioso britânico Gregory Palmer, que pontuava que, na guerra, existe um conflito inconciliável entre modelos e realidade:

Usando as técnicas numéricas da economia... a racionalidade pode ser presumida [...] Na teoria dos jogos, se todos os jogadores fizerem escolhas

4 Vom Kriege, no original alemão.

racionais, todos farão o melhor possível, dadas as recompensas totais disponíveis no jogo. Mas se um jogador agir irracionalmente, ele certamente levará a pior. Portanto, quando Hanói [Vietnã do Norte] parecia estar agindo irracionalmente ao não aceitar os termos americanos, foi natural concluir que eles estavam blefando e que um pouco mais de pressão os forçaria a agir racionalmente (tradução nossa).

Ao que parece, o tempo tem nos afastado de Clausewitz, apesar de mais estudarmos o insígne general. Dois aspectos dessa tendência merecem atenção: a adaptação dos aspectos teóricos de Clausewitz aos níveis de condução da guerra e o emprego cartesiano de seus conceitos.

Quanto à distribuição dos conceitos de Clausewitz em níveis de condução da guerra, não é possível concluir que aspectos fundamentais da teoria (Trindade e Centro de Gravidade) possam ser divididos pela estrutura hierárquica racional à la Henri Fayol. O Coronel Summers Jr trata os aspectos da Guerra do Vietnã de forma mais próxima dos conceitos de Clausewitz do que como instrumentalizado atualmente, sem ousar criar soluções artificiais para adaptar a teoria. O próprio Clausewitz alertava para esses desdobramentos sistemáticos (CLAUSEWITZ, 1989 *apud* COLE, 2000, p. 42):

Mas na guerra, mais do que em qualquer outro assunto, devemos começar examinando a natureza do todo; pois aqui, mais do que em qualquer outro lugar, a parte e o todo devem sempre ser pensados juntos (tradução nossa).

Em um texto que aborda especificamente a Trindade encontramos: “Essa tríade, ou trindade, é uma relação pa-

radoxal composta de violência, ódio e inimizade... chance e probabilidade... e do seu elemento de subordinação, como instrumento de política”. O autor reforça: “é paradoxal porque assim como a guerra é uma extensão da política – de natureza racional [o que por si só é questionável] –, também é impulsionada por ódio, violência, medo e o acaso” (COLE, 2020).

Harry Summers Jr (1981, p. 80) defende que o exército norte-americano foi ludibriado pelo exército regular norte-vietnamita ao longo de toda a guerra, ao analisar o Centro de Gravidade. As forças americanas combatiam dois atores no teatro de operações: a insurgência revolucionária e o exército regular do Norte (Centro de Gravidade proposto por Summers Jr). Os planejadores militares norte-vietnamitas usavam a insurgência como forma de desgastar os norte-americanos, que, revidando as ações no território do país a proteger, eram retratados como agressores de civis. Tal estratégia estava focada na opinião pública norte-americana (o Centro de Gravidade norte-americano, na visão dos norte-vietnamitas) em momentos cuidadosamente escolhidos. O ponto de inflexão a favor dos asiáticos deu-se na ofensiva do Tet de 1968, ocasião em que os insurgentes foram reforçados por militares regulares do Norte nas ações de guerrilha urbana. Essa ofensiva ocorreu em um momento de crise econômica e política nos Estados Unidos. Terminada a ofensiva do Tet, com pesadas perdas para a insurgência, que passou a compor apenas 20% do efetivo inimigo no teatro de operações, considerável esforço dos EUA permanecia voltado contra a insurgência. As forças regulares orientais fizeram duas outras grandes ofensivas: 1972, em sincronia com a crise do caso Watergate, e 1975, quando definitivamente os blindados e os batalhões regulares tomaram Saigon.

As questões da Trindade também são detalhadamente discutidas por Summers Jr, como um estudo mais próximo da ciência política. A primeira seção do livro é toda dedicada a analisar as interações entre os atores da Trindade, não sendo possível fragmentar seus atores em níveis de condução da guerra.

O emprego cartesiano dos conceitos de Clausewitz é um outro efeito colateral dessa questão. Surgiu na década de 1980, com diversos autores norte-americanos. Tal tendência está refletida no manual do Ministério da Defesa (MD) (BRASIL, 2020, pp. 208/393), que prevê:

4.4.3 Sob uma perspectiva ampla, um CG pode ser representado por um conjunto de forças oponentes ou sua estrutura de comando, a opinião pública, a vontade nacional, líderes políticos e militares ou a estrutura de uma coligação, dependendo do seu nível de análise.

4.4.4 Nos níveis operacional e tático, dentro de um ambiente de Guerra Convencional entre dois Estados, normalmente, os CG são forças militares específicas.

4.4.5 Nota relacionada ao planejamento operacional neste volume consolida orientações sobre a identificação e análise de Centros de Gravidade.

Além de multiplicar o CG pelo número de níveis de condução da guerra, o manual do MD realiza um esforço da determinação do CG, instrumentalizando-o:

1.6 Por se basearem em objetivos, os CG (adversários e não adversários) existirão em cada nível de decisão: político, estratégico, operacional e tático – havendo um alinhamento entre eles, ou seja, verifica-se uma relação de

dependência entre os CG nos diversos níveis (BRASIL, 2020, pp. 215/393).

O mesmo documento introduz uma série de conceitos estranhos à teoria de Clausewitz: capacidades, requisitos e vulnerabilidades, que mais se aproximam das máximas de Sun Tzu do que das ideias originais do prussiano.

1.8 Várias metodologias publicadas por estudiosos do assunto tentam descrever a aplicação prática da determinação do CG, principalmente quanto à sua identificação. A seguir, serão abordadas algumas metodologias de identificação e análise do CG (...) (BRASIL, 2020, pp. 215/393)

Encontramos então, na literatura internacional e no manual brasileiro, uma série de aspectos de análise dos componentes do CG que foram criados ao longo dos últimos 40 anos, na “esteira” do ensaio de Summers Jr. Tal sistematização nos provoca a perguntar: essa “instrumentalização” das ideias de Clausewitz é bem-vinda? Não seria uma distorção demasiada do pensamento original? Estaríamos forçando as fronteiras do método científico para criar um corpo de conhecimento fácil de ensinar?

O Capitão de Corveta (FN) Cléber Marinho (2019, p. 46) lançou luz sobre esse problema em sua dissertação na Escola de Guerra Naval. Ele destaca que os estudiosos têm encontrado “suas soluções” para manter sua aplicabilidade neste ambiente cartesiano:

Ao se lançar luz sobre a obra *Da Guerra* no Capítulo 2, foi possível identificar a fragilidade original do CG militar: sua identificabilidade. Ainda que indiscutível influenciador

militar até os dias atuais, Clausewitz permitiu uma série de interpretações divergentes sobre seu conceito de CG, particularmente por se apoiar no uso de metáforas imprecisas para apresentar seu pensamento. Apesar disso, foi possível observar que suas reflexões decorrentes do CG ainda possuem alto grau de aplicabilidade, assim como perceber que a análise do ambiente operacional, tanto das forças inimigas quanto amigas, já era de extrema relevância desde então.

Dois aspectos serão aprofundados para destacar alguns pontos frágeis da abordagem cartesiana sobre os conceitos da Arte Operacional.

## A MULTIPLICAÇÃO DE CENTROS DE GRAVIDADE

Um dos pontos mais polêmicos da sistematização dos conceitos de Clausewitz é a aceitação natural da multiplicação de Centros de Gravidade. Dois aspectos merecem ser debatidos em

confronto com o pensamento original: o aproveitamento de um termo derivado do Iluminismo (Centro de Gravidade) e suas múltiplas reproduções.

Milan Vego (2007) defende que o termo original *Schwerpunkt* usado por Clausewitz tem um significado mais próximo de foco do esforço e se aproxima dos conceitos de setor do esforço principal ou ponto do ataque principal. Ele defende também que o conceito original era mais fácil de aplicar e que ele lidava, quase exclusivamente, com o nível estratégico.

A consagração do termo Centro de Gravidade para a ideia de Clausewitz e sua interpretação em uma perspectiva iluminista e cartesiana parecem ter incentivado os autores contemporâneos a estabelecer múltiplos CG e distribuí-los por níveis de decisão da guerra. Como uma conclusão dedutiva simples, conceitos cartesianos têm que interagir com estruturas cartesianas. Assim, a ideia de CG por níveis de decisão se encaixa perfeitamente a uma ideia de estrutura de autoridades (cadeia de comando) configurada nos mesmos princípios. Nada mais natural, como dois mais dois somam quatro.

Há, contudo, correntes de autores divergentes sobre esse fenômeno. A corrente tradicionalista de intérpretes de Clausewitz, cujo maior representante é o Coronel Echevarria (2003 *apud* MARINHO, 2019, p. 18), defende a abordagem única:

**A multiplicação de Centros de Gravidade por níveis de condução da guerra acarreta um problema difícil de solucionar**

[...] o uso do CG deveria ter um efeito agregador e convergir os esforços táticos e operacionais para o fim estratégico. Dessa forma, “fatiar” um CG em parcelas táticas, operacionais e

estratégicas apenas amplia o conceito e contribui negativamente para a falta de precisão do mesmo.

Ainda assim, a corrente dominante é pela existência de múltiplos CG e outros conceitos “logicamente” derivados. Ela é composta por pensadores “acomodadores” em uma abordagem denominada “adaptativa”. A ênfase dessa corrente é dotar os planejadores de ferramentas úteis e que levem a resultados concretos. A formulação de conceitos como Capacidades

Críticas, Requisitos Críticos e Vulnerabilidades Críticas vem ao encontro desse desejo de entregar recursos analíticos aos planejadores dos diversos níveis de condução da guerra (EIKMEIER, 2016 *apud* MARINHO, 2019, pp. 23-24).

A multiplicação de Centros de Gravidade por níveis de condução da guerra acarreta um problema difícil de solucionar. Sabendo que o pensamento militar é dominado por um modelo, um opositor em desvantagem em termos de poder combatente poderá recorrer a outros aspectos para diminuir a assimetria de poder nesse fator condicionante (fator força). Um desses aspectos é a organização. Sabendo que as Forças Armadas do mais forte se organizam em X níveis e que cada nível aplica uma mesma lógica (e o seu foco – e o “seu” CG), o lado mais fraco pode estabelecer número de níveis distintos, dificultando o estabelecimento de uma estratégia clara para o contendor mais forte. Este terá níveis de decisão que não conseguirão estabelecer o “seu” CG. Dessa forma, o mais fraco “nega” ao superior a possibilidade de explorar sua doutrina e suas capacidades<sup>5</sup>: uma finta “não cinética”. Alguns podem, precipitadamente, dizer que o modelo está errado. Na verdade, não é falha do modelo de CG, mas consequência da sua indevida “extrapolação”.

Os exemplos mais ilustrativos desse fenômeno são as guerras clássicas e as insurgências que os Estados Unidos têm enfrentado nos últimos 30 anos. A Guerra

do Golfo (Desert Storm, 1990-1991) foi a última manobra clássica na qual organizações semelhantes disputaram o território. É fácil concluir sobre o êxito das forças coordenadas pelos Estados Unidos. Depois desse episódio, dada a supremacia em poder de combate, inteligência e tecnologia norte-americanas, seus oponentes têm se organizado em estruturas de comando incomuns e, por vezes, indecifráveis. Afeganistão (1999-2021) e Iraque (2003-2011) são exemplos nítidos desse conflito organizacional em que a cadeia de comando do insurgente é flexível e não adere à estrutura clássica. O mais fraco recorre a uma “guerra de comando e controle” para diminuir a assimetria de poder combatente. Boyd já havia previsto uma espécie de “guerra de comando e controle”, mas os registros que deixou enfatizam competição apenas em relação ao segundo componente do Comando e Controle, o processo decisório – ciclo OODA (observar-orientar-decidir-agir) –, e não sobre a cadeia de comando, que constitui o primeiro elemento do Comando e Controle.

Há um episódio recente que ilustra como, instintivamente, o mais expressivo poder de combate contemporâneo teve que “encurtar” a cadeia de comando para fazer frente a um desafio de guerra irregular<sup>6</sup>. Em 2 de maio de 2011, um grupamento de mergulhadores de combate matou Osama bin Laden (um CG por excelência), que se escondia em uma “chácara” no Paquistão, e tomou seu corpo. A operação foi acompanhada (e talvez controlada)

5 Além do aspecto organização, os contedores mais fracos tendem a suplantar as assimetrias de poder, explorando inteligentemente os outros fatores da Arte Operacional. Os conflitos do Oriente Médio têm refletido essa tendência: o mais fraco tende a explorar o fator espaço no ambiente urbano para suplantar suas desvantagens de poder de destruição e tecnologia. Outro aspecto é que as forças insurgentes tendem a trabalhar melhor com o fator tempo, prolongando o conflito e acentuando as inconsistências político-institucionais do contendor mais forte. Pode-se perceber isso no caso da Ucrânia de 2020, como no Iraque de 2003-2011 e em todos os recentes conflitos envolvendo Israel.

6 Disponível em: <https://www.history.com/this-day-in-history/osama-bin-laden-killed-by-u-s-forces>.

em uma sala de situação na Casa Branca. Nela, havia diversos atores dos níveis político, estratégico e operacional, que, “comprimidos” no espaço e na estrutura decisória, acompanhavam a operação apreensivos. Não se obtiveram os planos nem as ordens de operação desse episódio para um estudo acurado do caso. Apenas se fez uso uma imagem, deliberadamente divulgada, para ilustrar uma quebra de paradigma pelo próprio autor da estrutura paradigmática: para situações incomuns, “encurta-se” a cadeia de comando, usando a mesma estratégia do mais fraco.

Voltando ao aspecto da multiplicidade dos CG, alguns exemplos históricos ajudam a ilustrar como operações e manobras bem-sucedidas lidaram com um único Centro de Gravidade, independente da organização, um “problema militar”, um CG.

Na Guerra da Tríplice Aliança, ou Guerra do Paraguai, as Forças Aliadas foram contidas no teatro por um único elemento: a Fortaleza de Humaitá. É ilustrativo considerar que a Marinha, tendo aniquilado as forças navais inimigas em 1865, não detinha a liberdade de navegação no teatro de operações. O inimigo dependia inteiramente das movimentações (ofensivas terrestres e ações sobre a calha do Rio Paraguai) desencadeadas a partir de Humaitá, que foi tomada definitivamente em agosto de 1868, após uma campanha de aproximação indireta iniciada em novembro de 1867, tendo a passagem<sup>7</sup> de duas divisões de encouraçados ocorrido em fevereiro do ano seguinte.

A queda de Humaitá abriu uma nova fase na guerra, e Solano López, mesmo mal informado e subestimado pelo ini-

migo, não poderia ter outra percepção senão a da impossibilidade de conseguir uma paz honrosa para si. Ainda assim, persistiu em sua resistência, e com isso vitimou não só os aliados, mas os próprios paraguaios. Ao aliado, por sua vez, ocupar Humaitá não significava o fim da guerra, e, pragmático, Caxias acreditava ser o momento de se fazer a paz para poupar vidas aliadas e recursos financeiros do Brasil. Dom Pedro II, porém, persistiu na posição de que só a derrota de Solano López, com sua prisão e expulsão do Paraguai, garantiria verdadeiramente a paz futura. Por isso, a guerra continuou, iniciou-se uma nova, e pôs fim a praticamente dois anos dedicados a romper o sistema defensivo inimigo, que teve Humaitá **como epicentro**<sup>8</sup> (DORATIOTO, 2002, p. 332, grifo nosso).

Anulada Humaitá, os Aliados empreenderam uma campanha vencedora irresistível – a Dezembrada (1868). As forças paraguaias remanescentes passaram a ser perseguidas em uma campanha terrestre ferrenha, focada na eliminação da liderança de Solano López.

Outro caso interessante é a Batalha de Midway (junho de 1942). Antevendo que Midway seria tomada pelas forças japonesas por meio de uma operação anfíbia, o Almirante Chester Nimitz montou uma operação com duas Forças Tarefas (FT) (FT 16 e FT 17) nucleadas nos três Navios-Aeródromos (NAe) disponíveis e outras FT com menor poder combatente: FT 7 (oito submarinos) e FT 4 (com aeronaves e batalhão de fuzileiros, baseados em Midway).

7 A Passagem de Humaitá pode ser caracterizada como uma aproximação direta – enfrentando “a fonte de poder” do inimigo, ainda que num contexto de uma campanha de aproximação indireta.

8 Um estudioso sobre o planejamento militar pode perfeitamente substituir a palavra “epicentro”, usada pelo historiador, por “Centro de Gravidade”.

As forças japonesas estavam organizadas em duas grandes colunas: a Força-Tarefa Anfíbia aproximava-se por oeste-sudeste de Midway, e uma Força de Interdição (com os quatro NAe mais poderosos da Armada japonesa) vinha por noroeste. Havia ainda uma força avançada de submarinos, operando nas proximidades de Pearl Harbour (Havaí), com a tarefa de destruir os navios de guerra que seguissem para oeste em direção a Midway (Estados Unidos, 1942).

As tarefas para as FT 16, 17 e 7 eram iguais: infligir o máximo de danos ao inimigo. Na diretiva de Nimitz, ele deixa bem claro para as FT a sua prioridade de alvo: os navios-aeródromos japoneses:

(a) Forças de Interdição [...] deverão operar com as Forças-Tarefas [16 e 17] disponíveis inicialmente a nordeste de Midway a partir de 30 de maio, com vistas a obter a vantagem inicial contra os NAe que empregam suas alas aéreas contra Midway.

(b) Força de Submarinos [...] Prioridade de alvos da Força de Ação de Submarinos: NAe, encouraçados, navios-transporte, cruzadores e navios auxiliares (tradução nossa).

Diante de uma possibilidade de escolher sobre qual parcela do inimigo deveria atuar prioritariamente (Força Tarefa Anfíbia ou Força de Interdição), Nimitz estabelece a última como objetivo principal, privilegiando a concentração e a simplicidade para orientar todos os oficiais da cadeia de comando. Não houve necessidade de que um comandante de FT refinasse essa questão ou estudasse outro foco do esforço. Estava decidido: manobra de aproximação direta sobre o núcleo de poder da força invasora – seus navios-aeródromos.

A aplicação do conceito de Centro de Gravidade ou “ponto de esforço” também foi analisada por Summers Jr no livro sobre o Vietnã. Mas essa análise foi rápida e consolidada em apenas um capítulo. Ao lado de outras questões mais graves decorrentes da missão das forças americanas (as limitações ao planejamento impostas tornaram as opções inadequadas), a priorização de um objetivo nos níveis político, estratégico e operacional (grande tática), que se revelou secundário – a insurgência –, contribuiu sobremaneira para o fracasso norte-americano. Summers Jr não recorreu aos múltiplos CG para explicar as ações, nem a falta dessa multiplicidade foi alvo de suas críticas. Apenas isso: esforço principal sobre o objetivo errado; êxito impossível. Em contrapartida, os norte-vietnamitas atuaram o tempo todo sobre a opinião pública norte-americana, graduando a violência, expondo-a quando conveniente e em sincronia com as crises em Washington. No fim, a tomada de Saigon foi como uma “crônica de uma derrota anunciada”. O exército sul-vietnamita não tinha capacidade de enfrentar seus inimigos do Norte, e as forças americanas (inferiorizadas numericamente) haviam perdido o ímpeto, a moral e a vontade de lutar.

## **OS EFEITOS DO CG SISTEMATIZADO SOBRE A FORMULAÇÃO DE LINHAS DE AÇÃO**

Os PPM da Marinha (BRASIL, 2006) e PPC do MD para operações conjuntas (BRASIL, 2020) têm uma tendência incoerente de privilegiar, ou melhor, considerar exclusivamente a aproximação indireta. Esse viés é reforçado pela ferramenta de Fatores de Força e Fraqueza no PPM e pelas ferramentas de Análise de Centro

de Gravidade no PPC. Essa indesejável tendência pode limitar a formulação de uma Linha de Ação (LA), restringido-a a um único tipo de solução.

Antes de prosseguir, há que se fazer breve investigação sobre como a literatura brasileira trata, de forma limitante, a abordagem (*approach*). As alternativas de abordagens não estão ausentes no manual do MD. Entretanto o documento restringe indevidamente a sua aplicação aos níveis políticos e estratégicos. Encontramos as primeiras referências aos conceitos no Volume 2, Capítulo III – Processo de Planejamento Estratégico Conjunto (PPEC). O item trata das opções estratégicas em nível nacional, associadas ao nível político de condução da guerra. A Estratégia Nacional pode ser classificada em:

a) Ação Direta: método da Estratégia Nacional caracterizado pelo emprego ou pela simples ameaça de emprego do Poder Nacional, com predominância da expressão militar, para coagir o adversário a aceitar uma solução para o conflito.

b) Ação Indireta: método da Estratégia Nacional caracterizado pelo emprego predominante de qualquer uma das expressões do Poder Nacional que não a militar, para persuadir ou coagir o adversário a aceitar determinada solução para o conflito (BRASIL, 2020, pp. 24/393).

Logo a seguir, surgem no mesmo capítulo as opções à disposição do nível estratégico, denominadas Estratégias Militares: Ação Direta, Ação Indireta e Aproximação Indireta. O manual segue detalhando as opções:

a) Ação Direta: método da Estratégia Militar em que, no desenvolvimen-

to das ações, predomina o emprego da massa e se busca o aniquilamento do inimigo pela batalha imediata.

b) Ação Indireta: método da Estratégia Militar em que se busca a submissão do inimigo, quebrando-lhe a vontade de lutar.

c) Aproximação Indireta: método da Estratégia Militar caracterizado pela abordagem do inimigo após tê-lo inquietado, surpreendido e desequilibrado por uma aproximação imprevista, levada a efeito por direções diversas por meio da manobra, do envolvimento e dos movimentos rápidos e profundos (BRASIL, 2020, pp. 24/393).

Neste ponto, poder-se-ia prever que tais conceitos e ideias também seriam reproduzidos no nível operacional, mas, infelizmente, isso não ocorre. Ainda no mesmo capítulo, ao descrever o subprocesso de formulação das Opções Estratégicas Militares (Parte 1 do PPEC – Exame de Situação Estratégico), o manual preconiza que, antes de tudo, é necessário escolher a Estratégia Militar (ação direta, ação indireta ou aproximação indireta) a ser empregada para a solução do problema. Em seguida, de forma mais restrita e tolhendo a liberdade de criação do nível operacional, o processo prevê:

3.3.5.3 Após a escolha da estratégia militar, são selecionadas as estratégias de emprego a ela relacionadas, quais sejam: Ação independente; Aliança; Defensiva; Dissuasão; Ofensiva; Presença; Projeção de Poder; e Resistência, podendo ser combinadas (BRASIL, 2020, pp. 26/393).

Mais adiante, no mesmo manual, esses conceitos são incluídos no PPECFA, orientando a solução do problema militar.

## 2.6. Opção Estratégica Militar (OEM)

a) Estratégia Nacional (retirada da DPED)

b) Estratégia Militar (Exame de Situação Estratégico)

c) Estratégia de Emprego (Exame de Situação Estratégico) (BRASIL, 2020, pp. 106/393).

Não obstante os conceitos de estratégia constarem no PEECFA, não se retomam estes na parte que trata da formulação de Linha de Ação no nível operacional. Ou seja, impactado pela névoa da guerra e por fatores subjetivos, um comandante operacional poderá formular uma Linha de Ação divergente da Estratégia de Emprego que lhe foi imposta. Não há também um critério de validação desse ponto nas provas às quais as LA são submetidas. Poder-se-ia esperar que a adequabilidade adotasse o “filtro” da Estratégia de Emprego para tal, mas isso não está explícito nem implícito no texto:

5.4.3.6.1 Cada LA será aqui analisada separadamente, para determinar a sua validade como uma decisão em potencial. Tal verificação consta da aplicação das seguintes provas básicas (prova de APA):

(...)

5.4.3.6.2 Uma LA será adequada se puder cumprir a missão e atingir o EFD Operacional, produzindo um efeito compatível com a Abordagem Operacional do Comandante.

[...]

5.4.3.6.4 Ao realizar esta prova, o planejador verificará as limitações [...] Caso uma LA infrinja tais limitações, a mesma será considerada inadequada (BRASIL, 2020, pp. 61/393).

Depois de tratar dessa “descontinuidade” vertical em relação às opções estratégicas, faz-se necessário analisar o perigoso viés da aproximação indireta. O texto do manual do MD adota, implicitamente, a aproximação indireta no nível operacional, excluindo a aproximação direta ou ainda uma opção de característica combinada direta-indireta. Na parte do texto que trata da Arte Operacional, o manual registra:

### Arte Operacional

#### 4.4 Centro de Gravidade (CG)

4.4.1 O foco do Exame de Situação é identificar o(s) CG do inimigo, suas Vulnerabilidades Críticas (VC) e concentrar poder de combate superior para explorá-las (BRASIL, 2020, p. 207)

Reforçando esse viés, encontramos:

A essência de um Exame de Situação é compreender o que é decisivo numa Campanha Conjunta. Para tanto, é preciso determinar os Centros de Gravidade (CG) de adversários, forças amigas (incluindo nossas próprias forças) [...] explorarão vulnerabilidades adversárias enquanto protegem as vulnerabilidades de nossas forças e aliados. [...]

Para tal, durante a determinação do CG, deve-se identificar as vulnerabilidades críticas próprias e do adversário e desenvolver um conjunto coerente de ações para protegê-las e explorá-las (BRASIL, 2020, pp. 215/393).

Mais adiante, quando trata de Vulnerabilidades Críticas o manual destaca:

2.2 Ao explorar uma Vulnerabilidade Crítica (VC), as forças podem negar um Requisito Crítico (RC) necessário

para a Capacidade Crítica (CC) de um inimigo. Assim, com as CC degradadas ou negadas, o CG do inimigo também é degradado ou negado, em parte ou em sua totalidade (BRASIL, 2020, pp. 217/393).

Ao longo de todo o texto, não há ações nem exemplos que tratam das ações militares sobre os Requisitos Críticos nem há nenhuma possibilidade de ação direta sobre o CG. Esse viés perigoso tem dois efeitos: limita a capacidade de criar manobras e formular soluções para problemas militares e simplifica as análises da atuação de nossas forças por terceiros, facilitando o estabelecimento das possibilidades do inimigo.

O PPM (BRASIL, 2006) apresenta o mesmo fator limitante. Apesar de não conter o CG como elemento conceitual formal, ele enfatiza o recurso aos Fatores de Força e Fraqueza, que tem o mesmo “espírito”, ou seja, a mesma intenção, que é explorar os princípios de guerra: Economia de Forças, Massa e Manobra.

[Os] Fatores de Força do Comandante e os de Fraqueza do inimigo constituem pontos que devem ser explorados, quando da elaboração das Linhas de Ação de seus Conceitos Sumários, do Conceito Preliminar e do Conceito da Operação. Do mesmo modo, deve-se procurar evitar ou minimizar os Fatores de Fraqueza do Comandante e os de Força do inimigo (BRASIL, 2006, pp. 4-31).

Ainda no mesmo manual, há um reforço dessa intenção no desenvolvimento do plano de ação (BRASIL, 2006, p. 5):

A fim de garantir que o CPO contenha ideias lógicas e pertinentes, o Co-

mandante primeiramente examina, de forma objetiva, os seguintes aspectos do Exame da Situação: [...] c) Fatores de Fraqueza do inimigo e Fatores de Força própria a serem explorados [...] d) Fatores de Força do inimigo e Fatores de Fraqueza próprios a serem evitados.

Um estudo comparativo entre os manuais brasileiros citados e documentos de países da Otan revela que, segundo estes últimos, um comandante tem a sua disposição maior gama de soluções: aproximações direta e indireta e seus estágios intermediários. Ademais, não há, para a Otan, um fator limitador similar à estratégia de emprego prescrita no PE-ECFA. Impor restrições ao comandante operacional é uma prerrogativa das autoridades superiores da cadeia de comando, mas limitar a estratégia de emprego (ação independente, aliança, defensiva, dissuasão, ofensiva, presença, projeção de poder e resistência, ainda que se permita a sua combinação) pode representar um cerceamento excessivo na criação da manobra operacional.

Para efeito de comparação, o Joint Planning Process inclui em seu Capítulo IV os elementos da Arte Operacional e do Desenho Operacional (Chapter IV Operational Design). Em seu subitem 5. Overarching Elements of Operational Design, na alínea c, encontramos:

c. COG

(8) Após a conclusão da análise do COG, os planejadores devem considerar: [...]

(d) Um ataque direto ao COG é viável ou desejável? Identificar COG é útil para ter uma visão sistêmica. Os planejadores, no entanto, devem abster-se de assumir automaticamente

que um ataque ao COG é a solução para todas as operações.

1. O COG pode ser muito difícil de atacar ou impactar devido a insuficiência de forças, sua complexidade ou suas defesas. Nesse caso, uma abordagem indireta pode ser mais viável do que um ataque direto (tradução nossa).

Mais adiante, o documento descreve o conceito de Ponto Decisivo, do qual destaca-se o trecho:

b. Pontos Decisivos

[...]

(2) Os pontos decisivos mais importantes podem ser determinados a partir da análise de fatores críticos. Compreender a relação entre os recursos, requisitos e vulnerabilidades críticos de um COG pode iluminar abordagens diretas e indiretas para o COG (tradução nossa).

Em outro ponto logo a seguir, o documento detalha:

c. Aproximações Direta e Indireta

A aproximação é a maneira pela qual um comandante lida com um CG. Uma aproximação direta ataca o CG ou força principal do inimigo, aplicando poder de combate diretamente contra ele. No entanto, os CG são geralmente bem protegidos e não vulneráveis a uma aproximação direta. Assim, os comandantes geralmente escolhem uma aproximação indireta. Uma abordagem indireta ataca o COG do inimigo, aplicando poder de combate contra vulnerabilidades críticas que levam à derrota do COG, evitando a força do inimigo (tradução nossa).

Os diversos extratos apresentados evidenciam que, feitas as análises do CG e dos seus elementos, resta ao decisor a escolha da aproximação a ser implementada. Caso seja sobre as Vulnerabilidades Críticas, será uma aproximação indireta; caso seja sobre o CG, será um caso de aproximação direta. Se olharmos com cuidado na introdução deste manual, temos esta mesma ideia replicada nos conceitos introdutórios do Executive Summary:

VISÃO GERAL DO COMANDANTE

[...]

Equilíbrio

Os comandantes raramente terão todos os recursos ou o tempo desejado para uma operação. Ao compreender a relação entre os elementos do projeto operacional, comandantes e planejadores podem ponderar diferentes fatores para maximizar a probabilidade de sucesso da maneira mais eficiente. O comandante operacional deve decidir quais compensações produzirão o melhor equilíbrio. Por exemplo, os comandantes podem decidir usar uma abordagem indireta e várias fases, devido a forças insuficientes, ou um ataque direto a um centro de gravidade. Da mesma forma, um comandante pode planejar uma pausa operacional para usar mais tempo para mobilizar, desdobrar ou reconstituir forças (tradução nossa).

O Manual AJP-5 da Otan, reeditado pelo Estado-Maior do Reino Unido (2019), aborda as questões da escolha da aproximação logo após a definição de CG, em seu capítulo 3 Operations Design<sup>9</sup>:

<sup>9</sup> Apesar de recorrer a esse trecho do documento do Reino Unido para evidenciar uma liberdade de opção por parte do decisor, este autor não defende que há CG distintos para cada nível de condução.

Aproximação direta *versus* indireta [...] Decidir entre as duas aproximações é uma questão de ponderar fatores como força relativa, capacidades, os tipos de vulnerabilidades críticas do adversário, tolerância ao risco, a condição necessária do CG adversário, tempo etc. Além disso, é possível usar a aproximação direta em um nível de comando (por exemplo, estratégico) e a indireta em outro nível (por exemplo, operacional), pois o tipo de aproximação se relaciona a como o CG de cada nível é tratado (tradução nossa).

Esse último trecho ressalta ainda, além das variações à disposição do comandante, as diferentes aproximações que podem ser adotadas em níveis distintos de condução da guerra. Essa possibilidade está presente na campanha para anular e ultrapassar a Fortaleza de Humaitá, já citada neste trabalho: no nível de Caxias, uma aproximação indireta; e para a Força Naval de Inhaúma, uma aproximação direta.

Assim, temos o reforço da ideia de que as duas alternativas de *approach* estão à disposição do decisor. A ele, confere-se liberdade criativa – daí o termo Arte –, podendo escolher um sem-número de opções existentes entre os extremos das duas descritas aproximações. Afinal, a vitória não pode ser condicionada a preceitos teóricos que tolhem a criatividade, o descortino e a vontade de ganhar, buscando a “máxima eficiência”, ou seja, o melhor “como ganhar a batalha”. Nunca é demais relembrar um preceito basilar da Marinha do Brasil:

[Deveres do Comandante de Força]  
Art. 5-1-1 Autoridade

O Comandante de Força tem o mando superior sobre a Força que comanda e sobre cada uma das unidades que a compõem, ou lhe sejam incorporadas, com o propósito de mantê-la pronta a desempenhar suas missões com a máxima eficiência e, em qualquer situação, sejam quais forem as circunstâncias, sustentar a todo o custo a honra de Bandeira Brasileira (BRASIL, 1987)<sup>10</sup>.

## CONCLUSÃO

Existe uma tendência à sistematização dos conceitos-chave da Arte Operacional. Para um leigo, isso pode parecer uma inconsistência fundamental, mas é bem aceito e praticado na comunidade militar. Estima-se que tal fenômeno advém de uma necessidade de difundir um conhecimento de bases complexas em uma grande estrutura organizacional tradicional na qual seus membros têm sólidos conhecimentos – daí sentirem-se seguros – em ciências ditas exatas, como a Lógica e a Matemática.

Essa solução pode provocar uma sensação de segurança, mas acarreta alguns riscos em sua “esteira”. Problemas complexos não são solucionados por soluções simples. É necessário infundir um pouco mais de conhecimento “não exato” e incentivar seu debate. Clausewitz foi influenciado e escreveu sob uma atmosfera romântica dos séculos XVIII e XIX. Ao contrário do que se infere, suas fontes não eram do Iluminismo, ainda que algumas

10 Extrato da Introdução – Esta Ordenança [...] constitui-se em documento normativo essencial para a correta condução das atividades diárias a bordo das Organizações Militares. Seu pleno conhecimento é obrigatório para todos aqueles que servem à Marinha. Seu manuseio constante e fiel observância contribuem significativamente para um desempenho profissional uniforme e eficiente.

de suas analogias tenham relação com termos da Física newtoniana.

Além desses pontos, as comparações das referências mostram que os elementos da Arte Operacional, descrita nos documentos brasileiros, e os conceitos do PPM direcionam a mente do planejador para uma única opção de *approach*: o *approach* indireto. Este viés, acrescido da imposição de uma estratégia de emprego – que não é explorada nem explicada no nível operacional – constitui um indesejável fator limitador na

formulação de Linhas de Ação nos níveis operacional e tático.

Os manuais estrangeiros trazidos no último bloco mostram que a Arte Operacional não condiciona a manobra à opção do *approach*, levantando os aspectos (positivos e negativos) de cada uma das opções à disposição do comandante e de suas inúmeras combinações. É necessário refletir sobre essas questões, oferecer mais oportunidade de estudo da História e conferir mais liberdade de ação para os planejadores.

#### CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ARTES MILITARES>; Arte da Guerra; Planejamento Militar;

### REFERÊNCIAS

- BASSFORD, Christopher. “Teaching the Clausewitzian Trinity”. Disponível em: <https://www.clausewitz.com/readings/Bassford/Trinity/TrinityTeachingNote.htm>. Acesso em: 5 abr. 2022.
- BRASIL, 1987. Decreto nº 95.480, de 13 de dezembro de 1987. Ordenança Geral para o Serviço da Armada. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-95480-13-dezembro-1987-446244-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 5 abr. 2022.
- BRASIL. Ministério da Defesa. MD30-M-01 – Doutrina de Operações Conjuntas, 2º volume, 1ª ed., Brasília, 2020.
- BRASIL. Marinha do Brasil. EMA-331 – Manual de Planejamento Operativo da Marinha, 1º volume. Brasília, 2006.
- CLAUSEWITZ, C. *On War*, ed. and trans. Michael E. Howard and Peter Paret. Princeton: Princeton University Press, 1989, p. 89, *apud* COLE, Brian. Clausewitz’s Wondrous Yet Paradoxical Trinity. *Joint Force Quarterly (JFQ)*. Washington (EUA), v. 96, pp. 42-49, 1º trim. 2020. Disponível em: [https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/jfq/jfq-96/JFQ-96\\_42-49\\_Cole.pdf?ver=2020-02-07-150502-163](https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/jfq/jfq-96/JFQ-96_42-49_Cole.pdf?ver=2020-02-07-150502-163). Acesso em: 5 abr. 2022.
- DORATIOTO, Francisco. *Maldita Guerra: nova história da Guerra do Paraguai*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.
- ECHEVARRIA, A. J. “Reining in the center of gravity concept”. *Air and Space Power Journal*, v. 17, n. 2, pp. 87-96, 2003 *apud* MARINHO, Cléber. *O centro de gravidade nos conflitos armados: origem, abordagens contemporâneas e suas contribuições para as operações conjuntas*, 2019. Disponível em: <https://www.airuniversity.af.edu/ASPJ/Archived-Editions/>. Acesso em: 12 maio 2019.
- ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA. Verbete “CLAUSEWITZ”. Disponível em: <https://www.britannica.com/biography/Carl-von-Clausewitz>. Acesso em: 4 abr. 2022.

- ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Operation Plan 29-42. 1942. Disponível em: <https://www.ibiblio.org/hyperwar/NHC/NewPDFs/USN/Action%20reports/CINCPAC.Ops.Plan.29-42.Defense.Midway.1942-06.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2021.
- ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Joint Publication 5-0 Joint Planning. 2020. Disponível em: [https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp5\\_0.pdf?ver=ztDG06paGvpQRrLxThNZUw%3d%3d](https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp5_0.pdf?ver=ztDG06paGvpQRrLxThNZUw%3d%3d). Acesso em: 15 abr. 2021.
- EIKMEIER, D. C. “Let’s fix or kill the Center of Gravity concept”. *Joint Force Quarterly (JFQ)*, n. 83, pp. 109-115, 2016 *apud* MARINHO, Cléber. *O centro de gravidade nos conflitos armados: origem, abordagens contemporâneas e suas contribuições para as operações conjuntas*, 2019. Disponível em: <https://ndupress.ndu.edu/Media/News/Article/969689/lets-fix-or-kill-the-center-of-gravityconcept/>. Acesso em: 11 maio 2019.
- MARINHO, Cléber. *O centro de gravidade nos conflitos armados: origem, abordagens contemporâneas e suas contribuições para as operações conjuntas*, 2019. Dissertação Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores da Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro - RJ, 2019.
- PALMER, Gregory. “The Macnamara Strategy and the Vietnam war: Program budgeting in Pentago, 1960-1968” (West Point, Connecticut: Greenwood Press, 1978), pp. 5-131 *apud* SUMMERS JR, Harry. *On Strategy: the Vietnam war in context*. Carlisle Barracks (Estados Unidos): US Army College, 1981.
- REINO UNIDO. Grã-Bretanha e Irlanda do Norte. “Allied Joint Publication-5. Allied Joint Doctrine for the Planning of Operations”. 2019. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/allied-joint-publication-ajp-05a-allied-joint-doctrine-for-the-planning-of-operations>. Acesso em: 15 abr. 2021.
- RUSSELL, Bertrand. *História da filosofia ocidental*. Livro 3 – A filosofia moderna. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015.
- SOBEL, Dava. *A filha de Galileu*. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2000.
- SUMMERS JR, Harry. *On Strategy: the Vietnam war in context*. Carlisle Barracks. Estados Unidos: US Army College, 1981.
- TARNAS, Richard. *A epopeia do pensamento ocidental*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2001, 588 p.
- VEGO, Milan. “Schwerpunkt mistranslated from german – misunderstood in english”. *Military Review*, Jan-Fev 2007, 2007. pp. 101-109. Disponível em: [https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/English/MilitaryReview\\_20070228\\_art014.pdf](https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/English/MilitaryReview_20070228_art014.pdf). Acesso em: 4 de abr. 2022.
- VEGO, Milan. *On Operational Art*. *Strategos – scientific journal of the Croatian Defence Academy*, vol. 1, nº 1, 2017. pp. 15-39. Disponível em: <https://hrcak.srce.hr/file/280583>. Acesso em: 4 de abr. 2022.

# O EMPREGO DE UM NOVO CONCEITO DE DOCAGEM

**BRUNO ASSIS DE LIMA\***  
Capitão-Tenente (EN)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
*Airbags*  
Aplicação em navios militares  
Estrutura, características e arranjo dos *airbags*  
Rampa de docagem e lançamento  
Arranjo de reboque  
Limitações e vulnerabilidades  
Vantagens e facilidades  
Conclusão

## INTRODUÇÃO

A necessidade de manutenção dos navios requer a parada da embarcação, de modo a realizar o processo de docagem, que consiste na retirada do meio de um ambiente de fluutuabilidade para um ambiente seco. Desta maneira é possível realizar os serviços preconizados no período de manutenção geral do navio ou de qualquer meio flutuante, principalmente no que tan-

ge à área referente às obras vivas do meio. Atualmente contamos com metodologias e conceitos distintos para docagem e lançamento de navios, como, por exemplo, dique seco, dique flutuante, *shiplift* (sistema de elevador) e carreira longitudinal ou transversal. Embora todos estes exemplos citados sejam de comprovada eficácia, os elevados custos de implementação e manutenção requerem um estudo logístico para sua real viabilidade econômica.

---

\* Gerente de Projetos na Estação Naval de Rio Grande (ENRG).

Em função da necessidade de manutenção e dos custos implícitos no serviço de docagem, alguns estaleiros asiáticos, conforme registros históricos, iniciaram a utilização de roletes infláveis, denominados *airbags*, para realizarem os serviços de docagem e lançamento de suas embarcações no início dos anos 1980. Tal sistema baseia-se em métodos mais rústicos nos quais eram utilizados troncos de árvores para lançamento de embarcações medievais, usados até o período das grandes navegações e substituídos na época da Revolução Industrial por dique seco e carreiras de lançamento com utilização de sistema de trilhos. Este tipo de lançamento apresenta algumas vantagens, entre elas o fato de exigir um nível mais simples de investimento em infraestrutura, basicamente no que tange a custos permanentes.

Os *airbags* fornecem suporte para o casco do navio, e o movimento de rolamento destes lança o navio à água, assim como o retira para a docagem, apresentando-se como a opção mais econômica em comparação com outros conceitos utilizados atualmente, como o lançamento em carreira transversal.

Ao contrário da maior parte dos outros métodos de lançamento, que contam com estruturas fixas, o lançamento ou o recolhimento com utilização de *airbags* apresenta um menor número de limitações, podendo ser utilizado de maneira versátil. Superando a desvantagem de locais que contam com estrutura fixa, o que muitas vezes torna a capacidade de construção ou

reparo limitada em virtude de não haver espaço físico em carreira ou dique, por exemplo, tal impacto afeta especialmente estaleiros de pequeno e médio porte.

## AIRBAGS

Os *airbags* marítimos de lançamento e recolhimento de embarcações são roletes infláveis dimensionados para utilização em terrenos com as mais diversas características. São confeccionados de camadas reforçadas de cordão de pneu sintético e camadas de borracha. Este sistema encontra-se disponível no mercado há cerca de 40 anos, expandindo-se cada vez

mais, sendo incorporado por muitos estaleiros, tanto de novas construções como de reparo.

Ao longo dos anos e com o desenvolvimento deste sistema, novas tec-

nologias vêm sendo aplicadas na produção, o que permite maior capacidade de sustentação. Com a utilização deste método em lançamento de embarcações de maior porte, foi lançado com sucesso, por este sistema, em junho de 2012, o navio *He Ming* (IMO<sup>1</sup> 9657105), com DWT de 73.541 toneladas.

## APLICAÇÃO EM NAVIOS MILITARES

Atualmente este sistema vem sendo cada vez mais implementado em Marinhas de guerra ao redor do mundo. Diante do “novo” conceito de docagem, que permite

**O sistema de *airbags* vem sendo cada vez mais implementado em Marinhas de guerra ao redor do mundo**

1 IMO: Assembly Resolution A.1104(29).



Foto 1 – Lançamento de trimarã *KRI Klewang-Class* na Marinha da Indonésia

maior agilidade para manter a rotina de manutenção planejada das embarcações e o baixo custo atrelado ao processo, seu uso vem se expandindo ainda mais entre os meios militares. As Marinhas do sudeste asiático já implementam em seus meios este sistema de docagem. A Marinha da Indonésia lançou, em agosto de 2012, uma nova classe *KRI Klewang* de trimarã com tecnologia *stealth* utilizando *airbags*. Estas embarcações possuem dimensões de comprimento total de 63 metros e deslocamento de 230 toneladas. Em 2011 registrou-se a docagem de um submarino



Foto 2 – Docagem de submarino-museu chinês classe *A-33*

museu chinês classe-A, type-33, com 76,6 metros de comprimento e 1.300 toneladas de deslocamento.

Mais recentemente, em fevereiro de 2013, foi lançado, pela Real Marinha da Malásia, o navio de treinamento classe *Gagah Samudera*, com comprimento de 76,5 metros e 1.270

toneladas de deslocamento.

## ESTRUTURA, CARACTERÍSTICAS E ARRANJO DOS AIRBAGS

De acordo com a ISO<sup>2</sup>14409, os roletes infláveis marítimos consistem basicamente em três partes:

1- corpo: corpo cilíndrico principal, que, depois de ser totalmente inflado com ar comprimido, proporciona a sustentação da embarcação;

2- conexões: peças cônicas que se conectam ao corpo cilíndrico; e

3- válvulas: válvulas de metal montadas em ambas as extremidades do *airbag* para inflar, com uma válvula composta por manômetro em uma extremidade e um terminal de metal na outra para transporte.

Os *airbags* apresentam tipos e modelos diversos, os quais variam de acordo com diâmetros distintos que incluem as medidas a partir de 0,8 metro, 1,0 m, 1,2 m, 1,5 m, 1,8 m etc. O comprimento é especificado pelo cliente quando é fabricado.

### Modelos

Os *airbags* são normalmente divididos em três ou seis camadas de reforço do

<sup>2</sup> ISO: International Organization for Standardization.

cordão do cilindro, podendo haver mais camadas, embora normalmente haja menos de dez.

A capacidade de carga pode ser dimensionada de acordo com a necessidade de elevação de carga.

O limite de carga desse equipamento, que é a carga máxima sob a qual ele não sofrerá deformações ou danos permanentes, pode ser encontrado conforme disposto em norma ISO 17682 ou pelo manual do fabricante.

### **Material**

Os *airbags* de lançamento são confeccionados com camadas de corda de pneu sintético, conforme mencionado anteriormente, além de camadas de borrachas internas e externas eventualmente, adicionadas para trabalho em locais com maior dificuldade de acesso. Todos os materiais utilizados são vulcanizados.

### **Testes**

Antes da utilização é requerida a execução de testes de estanqueidade. Estes testes consistem no enchimento do *airbag* sem nenhuma carga, de modo que o mesmo atinja a pressão interna alcançando a pressão nominal de trabalho. Depois de uma hora, a perda de pressão deve ser inferior a 5% da pressão inicial. São realizados testes de estouro, que consistem em encher o rolete inflável com água até que o mesmo estoure. A pressão da água no momento do rompimento não deve ser inferior a três vezes a pressão nominal de trabalho.

O arranjo da utilização dos *airbags* varia de acordo com a forma da embarcação, podendo ser lançado de acordo com a configuração proposta, longitudinal ou transversal.

### **Definindo a quantidade**

Os *airbags* devem atender aos requisitos preconizados conforme a norma ISO 17682.

De acordo com o deslocamento do navio a ser lançado, a quantidade necessária para a operação de lançamento ou docagem deve ser calculada de acordo com a formulação a seguir:

$$N = K_1 \frac{Q_g}{C_b R L_d}$$

Em que:

N – quantidade de *airbags* utilizada no lançamento do navio;

K1 – coeficiente de carga, em geral,  $K1 \geq 1,2$ ;

Q – deslocamento da embarcação [toneladas];

g – aceleração da gravidade [m/s<sup>2</sup>],  $g = 9,8$ ;

C<sub>b</sub> – coeficiente de bloco da embarcação;

R – capacidade de carga permitida [kN/m] ( ver Tabela 3 da norma ISO 14409); e

L<sub>d</sub> – trecho de contato entre o fundo do navio e o corpo do *airbag* a meio navio (m).

## **RAMPA DE DOCAGEM E LANÇAMENTO**

Para a manobra de docagem e lançamento, se faz necessária a utilização de terreno, com inclinação e comprimento adequados, de modo que o mesmo exerça a função de rampa para lançamento.

Os requisitos devem ser definidos de acordo com as dimensões da embarcação e a condição hidrológica da água que a área proporciona. A capacidade de carga da rampa de lançamento deve ser pelo menos duas vezes maior que a pressão

de trabalho do sistema. Para navios com deslocamento superior a 3 mil toneladas e comprimento maior que 120 metros, a rampa de lançamento deve ser construída com concreto armado, e a diferença de altura entre os bordos deve ser inferior a 20 mm. No caso de navios com deslocamento maior que mil toneladas e menor ou igual a 3 mil toneladas e com comprimento maior que 90 metros e menor ou igual a 120 metros, a rampa de lançamento deve ser construída com concreto de cimento, e a diferença de altura entre os dois bordos, direito e esquerdo, deve ser menor que 50 mm. Para navios com deslocamento não superior a mil toneladas ou comprimento inferior a 90 metros, a rampa de lançamento pode ter um declive de terra e deve ser compactada por rolos. A diferença de altura entre os bordos deve ser inferior a 80 mm.

A rampa de lançamento principal deve permitir que o navio deslize automaticamente quando for lançado, devendo correr por gravidade. A rampa auxiliar deve ser determinada de acordo com o tipo de navio, o nível da água no momento do lançamento, o diâmetro dos *airbags* e os requisitos de segurança.

## ARRANJO DE REBOQUE

A manobra de reboque requer alguns sistemas para retirada do navio da água de modo a docar o casco no seco. Um guincho ou sarilho deve ser utilizado para controlar o movimento de retirada do navio, e o sistema de reboque deve compreender um molinete, dotado de cabo

de aço e conjunto de polia, devendo ser fixado de acordo com todos os requisitos de segurança preconizados para a manobra, à proa da embarcação ou acoplados à máquina de suspender da mesma, o que for mais seguro.

De maneira geral, é necessário selecionar no mínimo um sistema de guincho ou sarilho, compressores e gerador para manobra tanto de docagem quanto de lançamento. A velocidade de operação do molinete deve estar compreendida entre 9 m/min e 13 m/min. As cargas de operação para dimensionamento do molinete e cabo de aço devem ser calculadas e inspecionadas cuidadosamente para que não haja risco na operação.

## LIMITAÇÕES E VULNERABILIDADES

**Este sistema apresenta limitações, como a capacidade de carga e uso em embarcações com certas peculiaridades do casco**

Como apresentado ao longo deste trabalho, o campo de atuação para docagem e lançamento de navios trata-se de uma demanda muito vasta, visto que a dinâmica de manobra proporcionada pelos *airbags* permite que

a movimentação seja realizada em uma gama de solos. Entretanto o sistema também apresenta limitações, como a capacidade de carga e embarcações com determinadas peculiaridades do casco, como, por exemplo, meios que guarnecem domo do sonar. Outro fator limitante é a possibilidade de surgimento de furos ou rasgos nos roletes.

As vulnerabilidades apresentadas por este sistema também se adicionam a fatores como condições ambientais para realização da manobra.

## VANTAGENS E FACILIDADES

A utilização de *airbags* representa uma inovação no conceito de lançamento e docagem de embarcações, permitindo a ampliação de novos horizontes em relação a construção e reparo.

Comparado aos sistemas tradicionais de lançamento e docagem, oferece a facilidade de se utilizar um terreno com saída para o mar ou para um rio e permite a utilização da área para manutenção e até mesmo construção de uma embarcação, de acordo com as características da saída para a água. Este sistema não necessita de grandes adequações da área, tendo basicamente como premissa a construção de uma rampa longitudinal, atendendo a padrões como inclinação e capacidade, de acordo com o deslocamento do porte da embarcação com que se pretende trabalhar. Além de requerer menor investimento de implementação em comparado aos demais sistemas, o custo de manutenção apresenta-se de forma atraente, haja vista a não necessidade de manutenção de trilhos e carrinhos de encalhe, no caso de carreira longitudinal, e de reparo em bombas

e manutenção de redes, além da porta batel no caso de dique seco.

## CONCLUSÃO

A implementação do sistema de lançamento e docagem por *airbags* vem se proliferando ao longo dos anos, conforme a crescente demanda de construção e reparo de embarcações ao redor do planeta. Muitos estaleiros estão migrando para este sistema devido à praticidade e à viabilidade econômica quando comparado aos métodos mais tradicionais. Trata-se de uma manifestação disruptiva, iniciando uma nova tendência da indústria naval, o que vem abrindo portas para a revitalização e criação de novos estaleiros inclusive.

Os próximos desafios vão girar em torno de legislação e regras por parte de sociedades classificadoras, referentes ao uso desse recurso, o que irá requerer a atualização junto a órgãos regulamentadores e vinculados.

Ademais, a docagem por *airbags* já se trata de uma realidade na indústria naval, mundialmente falando, sendo aplicada inclusive em embarcações de grandes frotas comerciais e forças navais ao longo do mundo.

## CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<APOIO>; Docagem; Dique; Lançamento; Manutenção de Navios;

## REFERÊNCIAS

- PORTAL RASMI TENTERA LAUT DIRAJA MALAYSIAN. Disponível em: <https://online.fliphtml5.com/lraki/ucme/#p=18>.
- SUGENG, Sunarso; RIDWAN, Mohammad; SUHARTO; KHRISTYSON, Samuel Febriary. "Technical and Economic Analysis of Ship Launching with Slipway and Airbag KM". Sabuk Nusantara 72 in PT. Janata Marina Indah Shipyard Semarang. Disponível em: <http://ejournal.undip.ac.id/idex.php/teknik>.

- TUPPER, E. (2013). *Introduction to Naval Architecture*. 7th ed. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann.
- XIAO, Q.; ZHOU, W. & ZHU, R. (2020). “Effects of wave-field nonlinearity on motions of ship advancing in irregular waves using HOS method”. *Ocean Engineering*, 199, 106947. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2020.106947>.
- YAMAGAMI, T.; IJIMA, I.; IZUTSU, N.; KAWASAKI, T.; MATSUZAKA, Y.; NAMIKI, M.; SAITO, Y.; SEO, M.; TORIUMI, M.; TANAKA, S.; & MATSUSHIMA, K. (2006). “Launching of a 500,000 cubic meter balloon with the semi-dynamic launching method”. *Advances in Space Research*, 37(11), 2033–2037. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.asr.2006.01.011>.
- YE, Z. (1994). “Dynamics of ships side launching”. *Computers & Structures*, 53(4), 861–865. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0045-7949\(94\)90374-3](https://doi.org/10.1016/0045-7949(94)90374-3).
- YU, L.; LI, Y.; XIA, L.; DING, J., & YANG, Q. (2015). “Research on mechanics of ship-launching airbags I – Material constitutive relations by numerical and experimental approaches”. *Applied Ocean Research*, 52, 222–233. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apor.2015.06.008>.
- DEK, C.; OVERKAMP, J.-L.; TOETER, A.; HOPPENBROUWER, T.; SLIMMENS, J.; VAN ZIJL, J.; ARESO ROSSI, P.; MACHADO, R.; HEREIJGERS, S.; KILIC, V. & NAEIJE, M. (2020). “A recovery system for the key components of the first stage of a heavy launch vehicle”. *Aerospace Science and Technology*, 100, 105778. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ast.2020.105778>.
- FITRIADHY, A. & MALEK, A. M. A. (2017). “Computational fluid dynamics analysis of a ship’s side launching in restricted waters”. *Journal of Mechanical Engineering and Sciences*, 11, 2993–3003. Disponível em: <https://doi.org/10.15282/jmes.11.4.2017.3.0269>.
- HE, H.; CHEN, Z.; HE, C.; NI, L. & CHEN, G. (2015). “A hierarchical updating method for finite element model of airbag buffer system under landing impact”. *Chinese Journal of Aeronautics*, 28(6), 1629–1639. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cja.2015.10.010>.
- MANN, B. Q.; MAGGS, J. Q.; KHUMALO, M. C.; KHUMALO, D.; PARAK, O.; WOOD, J. & BACHOO, S. (2015). “The KwaZulu-Natal Boat Launch Site Monitoring System: A novel approach for improved management of small vessels in the coastal zone”. *Ocean & Coastal Management*, 104, 57–64. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.12.003>.

# GOVERNANÇA SUSTENTÁVEL NAS TAREFAS BÁSICAS DO PODER NAVAL PARA O DESENVOLVIMENTO DA MENTALIDADE MARÍTIMA

LUÍS PAULO ALBUQUERQUE GUEDES\*  
Primeiro-Tenente

---

## SUMÁRIO

Introdução  
Governança global  
Práticas de sustentabilidade adotadas pelas Forças  
Armadas ao redor do mundo  
Marinha do Brasil e a Consciência Situacional Marítima  
Conclusão

## INTRODUÇÃO

A sustentabilidade ambiental, a responsabilidade social e a consciência nas tomadas de decisões governamentais são conceitos que, quando associados, têm o condão de nortear as decisões de financiamento e investimento em mercados de capitais, bem como o de

prover um equilíbrio eficiente entre a atividade financeira de uma empresa ou de um investimento e seus impactos no meio ambiente.

Cabe ressaltar que o direito fundamental a um meio ambiente ecologicamente equilibrado se encontra plasmado no *caput* do Artigo 225 da Constituição Federal de 1988:

---

\* Oficial-aluno de Pós-graduação em Análise do Ambiente Eletromagnético no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Católica de Brasília (UCB). Especialista em Sistemas de Defesa Eletrônica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ).

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988)

Acrescenta-se também o fato de que, com o advento de um novo panorama global e contemporâneo, marcado pelo rápido processo de integração das sociedades, emergiram os direitos transindividuais, também chamados de direitos fundamentais de terceira dimensão, ou seja, direitos que transcendem o indivíduo e são capazes de influir na esfera adstrita à coletividade (COIMBRA, 2011).

Nesse contexto, infere-se que os direitos transindividuais estão associados, em rol exemplificativo, ao meio ambiente, à propriedade sobre o patrimônio comum da humanidade, à autodeterminação dos povos e à comunicação. Portanto, entende-se que são direitos que buscam salvaguardar o gênero humano, e não apenas o indivíduo.

Conforme preleciona o autor Norberto Bobbio, pode-se conceituar os direitos de terceira geração da seguinte forma:

Ao lado dos direitos sociais, que foram chamados de direitos de segunda geração, emergiram hoje os chamados direitos de terceira geração, que constituem uma categoria, para dizer a verdade, ainda excessivamente heterogênea e vaga, o que nos impede

de compreender do que efetivamente se trata. O mais importante deles é o reivindicado pelos movimentos ecológicos: o direito de viver num ambiente não poluído. (BOBBIO, 1992)

Ainda nessa linha, em uma temática mais restrita ao meio ambiente sustentável, Machado (2007) assevera que:

O meio ambiente é um bem coletivo de desfrute individual e geral ao mesmo tempo. O direito ao meio ambiente é de cada pessoa, mas não só dela, sendo ao mesmo tempo “transindividual”. Por isso, o direito ao meio ambiente entra na categoria de interesse difuso,

não se esgotando numa só pessoa, mas se espraiando para uma coletividade indeterminada.

Assim, percebe-se que o arcabouço jurídico-doutrinário que fundamenta a proteção do meio ambiente, bem como

assegura o direito a um ecossistema saudável, mostrou-se harmônico com o conceito de Desenvolvimento Sustentável, que foi empregado pela primeira vez em 1987, no Relatório Brundtland, com o título de “Nosso futuro comum”, elaborado pela Comissão Mundial para o Desenvolvimento e Meio Ambiente (CMDM), órgão criado pela Organização das Nações Unidas (ONU) (PARAMIO, 2012).

Segundo o Relatório Brundtland, define-se Desenvolvimento Sustentável da seguinte forma:

Desenvolvimento Sustentável é o desenvolvimento que procura sa-

### **A crescente preocupação com desenvolvimento nacional sustentável propiciou surgimento de termos e conceitos de sustentabilidade**

tisfazer às necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem ao seu próprio desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os *habitats* naturais (BRUNDTLAND, 1987).

A crescente preocupação com o desenvolvimento nacional sustentável propiciou o surgimento e o desenvolvimento de termos e conceitos voltados a práticas de sustentabilidade, por meio de modelos práticos e teóricos que cada vez mais norteiam e influenciam as políticas organizacionais.

Recentemente, a sigla ESG (Environmental, Social, Governance) ganhou proporções globais e passou a influenciar a tomada de decisões dos gestores de empresas de todos os portes, ramos e setores, sejam elas produtoras de bens ou prestadoras de serviços (THOMAS, 2021).

O termo ESG foi inicialmente concebido em 2004, por meio de uma publicação do The Global Compact da ONU, em parceria com o Banco Mundial, denominada *Who Cares Wins Connecting Financial Markets to a Changing World* (UNEPFI, 2004).

Essa publicação surgiu de uma provocação do até então secretário-geral da ONU, Kofi Annan, aos CEO de 55 das principais instituições financeiras do mundo, com o fim de convidá-los a desenvolverem diretrizes e recomendações sobre como integrar melhor os fatores ambientais, sociais e de governança no mercado de capitais à perspectiva de geração de caixa e de lucros financeiros. (UNPRI, 2019)

De acordo com Ban Ki-moon, ex-secretário-geral da ONU, a sustentabilidade se tornou um imperativo mundial, e os princípios para o investimento responsável,

com o apoio da ONU, têm o propósito de contribuir para o desenvolvimento de um sistema financeiro mais sustentável, por meio de um modelo que consolide aspectos ambientais, sociais e de governança.

Assim, embora os fatores ESG estejam intimamente relacionados aos contextos financeiro e corporativo, questiona-se: qual seria o papel das Forças Armadas, instituições públicas, sobretudo da Marinha do Brasil (MB), para o desenvolvimento e a aplicação de um movimento global que tem a missão de estimular melhores práticas de sustentabilidade e de governança? Quais adaptações em sua estrutura de governança, por meio de suas tarefas básicas, se fazem necessárias para formalizar a preocupação por padrões de sustentabilidade exigidos pela sociedade e recomendados pela comunidade científica e por organizações internacionais?

Nesse sentido, em que pese haver semelhanças entre a governança pública e a privada, ressalta-se que governança desenvolvida pelo setor público é capaz de internalizar boas práticas de sustentabilidade desenvolvidas, originalmente pela iniciativa privada, por meio do emprego de instrumentos multidisciplinares, dinâmicos e flexíveis oriundos do regime de colaboração entre governos, empresas e comunidades científicas ligadas à proteção do meio ambiente, em prol do bem comum.

Assim, é de suma importância que os órgãos públicos, sobretudo a Marinha do Brasil, aproveitem esse movimento global que exige práticas sustentáveis de governança para assumir uma postura proativa em relação à recente temática, bem como promover as mudanças necessárias em sua estrutura organizacional de forma a atender aos requisitos exigidos pelos tratados internacionais e acordos

sobre o meio ambiente dos quais o Brasil seja signatário, a exemplo da Agenda 2030 (NAÇÕES UNIDAS, 2021).

Urge, portanto, conjugar práticas operacionais, estratégicas e econômico-financeiras, de forma a atender às exigências de investidores e às necessidades da sociedade em geral, assim como às recomendações de organismos internacionais, sem ocasionar a exploração desenfreada de recursos que, em última análise, trazem riscos ao meio ambiente e, conseqüentemente, ao próprio capital natural do País.

Nesse contexto, cumpre ressaltar que um aumento da pressão da demanda por recursos naturais do Brasil pode gerar impactos regulatórios e desequilíbrios para o mercado financeiro, além da exaustão dos recursos físicos, o que colocaria em risco toda a cadeia produtiva e, por conseguinte, acarretaria impactos socioeconômicos negativos para todo o País (UNEPFI, 2021).

Nessa linha, é de fundamental importância que a Marinha do Brasil, que se reveste de significativa liderança dentre as Marinhas da América Latina, identifique as práticas sustentáveis já adotadas pela Forças Armadas das principais potências militares do mundo, com o fim de se adequar às exigências de preservação am-

biental por meio de práticas sustentáveis e inovações tecnológicas que estimulam o baixo consumo de combustível, além de adaptações em sua estrutura de governança, em prol do desenvolvimento social e econômico do País.

Assim, este artigo tem o propósito de fundamentar uma revisão doutrinária, identificando práticas sustentáveis já adotadas pelas Forças Armadas de outros países, sobretudo de outras Marinhas, bem como adaptar essas práticas ao contexto e às particularidades do Brasil, além de identificar as boas práticas de governança

e de sustentabilidade que já vêm sendo estimuladas e implantadas pela MB.

Para tanto, foi proposta uma nova tarefa ao Poder Naval, além das que já estão previstas na Política e Estratégia Nacional de Defesa (PND/END), baseada em um novo modelo teórico de governança, com o

fim de viabilizar uma defesa plena e proativa dos recursos naturais, sobretudo da Amazônia Azul<sup>1</sup>, dentro dos parâmetros recentes que circundam a proteção e a sustentabilidade ambiental, para permitir não só a manutenção consistente da biocapacidade<sup>2</sup> brasileira de gerar ativos ecológicos e o estímulo à conscientização marítima da sociedade brasileira, sob a ótica da Consciência Situacional

**É de fundamental importância que a Marinha do Brasil identifique práticas sustentáveis já adotadas pela Forças Armadas das principais potências militares do mundo**

1 “Com 7,4 mil quilômetros de costa, o Brasil tem, sob sua jurisdição, 3,5 milhões de quilômetros quadrados de espaço marítimo. Área que apenas o Brasil pode explorar economicamente e que, por conta das riquezas naturais e minerais abundantes, é chamada de Amazônia Azul” (PEREIRA, 2019).

2 “A biocapacidade de uma cidade, estado ou nação representa o quanto seus ativos ecológicos – incluindo terras agrícolas, pastagens, terras florestais, áreas de pesca e terras construídas – conseguem produzir” (ROSA, 2019).

Marítima (CSM), mas também o desenvolvimento de práticas e a internalização de princípios de governança sustentável, em especial a oceânica.

## GOVERNANÇA GLOBAL

Primeiramente, faz-se necessário conceituar os termos sustentadores da nova temática que delinea o novo modelo de sustentabilidade adotado, inicialmente pela iniciativa privada, e que agora se estende também às instituições do setor público.

Sabe-se que a globalização da pós-modernidade surgiu com o propósito de intensificar a integração mundial, promover a cooperação global, mitigar os danos decorrentes de externalidades, aproximar os povos e preservar os direitos transindividuais ligados à dignidade da pessoa humana, entre outros (GONÇALVES *et al.*, 2020).

Nos últimos anos, com o advento da crescente mobilização internacional em torno do dimensionamento dos impactos gerados pela exploração desenfreada de recursos naturais, principalmente os relacionados às ações antrópicas, observou-se a necessidade de abordar o conceito de interdependência dos povos, uma vez que eventuais externalidades negativas, inevitavelmente, poderiam impactar o ecossistema de outros países.

Nesse contexto, com o fim de mitigar os efeitos colaterais da produção de bens ou de serviços, a comunidade científica, as organizações internacionais, as entidades paraestatais e as organizações não governamentais, bem como entidades públicas ou privadas, por meio de ampla discussão e debate, têm papel fundamental na criação de um ambiente institucional de sustentabilidade, em prol do enfrentamento colaborativo de um problema comum.

Ressalta-se que os impactos da mudança climática, decorrentes de práticas

danosas ao meio ambiente, além de ameaçarem diretamente a reserva física dos recursos naturais dos ecossistemas, podem influenciar aspectos de relevância social, econômica, política e, conseqüentemente, jurídica para a governança global (REI; CUNHA, 2021).

Assim, o produto dos debates científicos em torno dos da sustentabilidade ambiental abarca, especialmente, as conseqüências econômicas, sociais e políticas, expondo a urgência em se adotarem condutas sustentáveis que solucionem este problema global que atinge todos os países do mundo, sobretudo os mais pobres.

Nessa linha, cumpre lembrar que as práticas adotadas pelos países em prol da sustentabilidade ambiental não podem se limitar à simples adesão aos termos impostos pelos tratados internacionais. A responsabilidade pela mitigação dos danos ao ecossistema abrange, além de ações efetivas de proteção ao meio ambiente, o desenvolvimento de um quadro de governança mais amplo e integrado, abrangendo novos instrumentos e modelos de tomadas de decisões governamentais com o fim de atender às exigências de um problema complexo, mutável e global (BONYHADY; CHRISTOFF, 2007).

A expressão governança, que surgiu do termo *governance*, originou-se a partir de debates doutrinários conduzidos principalmente pelo Banco Mundial, com o fim de aprofundar e desenvolver uma metodologia que garanta a eficiência do Estado (DINIZ, 1995).

Já o conceito de governança global possui uma amplitude maior, se comparado ao caráter mais específico da governança propriamente dita, e faz referência a práticas que repercutem nas políticas de vários países, ou seja, consiste em um termo de abrangência mundial, em decor-

rência do efeito da globalização. Assim, a governança global surge no instante em que se faz necessária a coordenação social com o propósito de gerenciar problemas transfronteiriços, por meio de um sistema complexo de regimes, entidades, instituições, corporações e organizações internacionais, públicas ou privadas (BENTO, 2002).

O conceito de governança global, portanto, afasta a competência exclusiva do Estado na atuação em assuntos que repercutem internacionalmente. Nesse sentido, muda-se o eixo decisório da tomada de decisão, o qual deixa de ser centralizado e passa a abarcar outros atores – entidades não governamentais, empresas privadas, organismos internacionais, entidades públicas e a sociedade –, responsáveis, dessa forma, por uma participação conjunta, integrada e coordenada, em busca da resolução de problemas comuns (PIZARRO; RIAL, 2018).

Há, no entanto, algumas críticas a respeito do limite de ingerência das políticas fundamentadas na proteção do bem comum, como o meio ambiente, sobretudo porque, em tese, vislumbrar-se-iam, em alguns casos, possíveis violações à soberania nacional, sobretudo porque, inevitavelmente, as soluções propostas poderiam dar concretude a interesses escusos, privados e pouco republicanos ou, até mesmo, poderiam servir de subterfúgio para interferir indevidamente nas políticas domésticas de outros países.

Além disso, cabe ressaltar que a soberania é expressamente prevista como um princípio fundamental, insculpida no Art. 1º, inciso I da Constituição Federal de 1988:

Art. 1º – A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Dis-

trito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

I - a soberania;

Além disso, a Carta Maior prevê, em seu Art. 4º, entre outros princípios que regem as relações internacionais entre o Brasil e os demais países, a independência nacional, a autodeterminação dos povos e a não intervenção (BRASIL, 2018).

Assim, faz-se necessário que haja, além do interesse recíproco em preservar o meio ambiente para gerações futuras, amplo debate público para que se estimem as consequências práticas de se internalizar ao ordenamento jurídico vigente dispositivos que possam violar a soberania de um país e seus interesses nacionais.

Diante desse impasse, questiona-se: qual seria o núcleo essencial abordado pela governança global?

Pode-se assegurar que a governança global, em tese, possui um escopo restrito a atividades transfronteiriças, que são capazes de derogar o controle exclusivo ou a jurisdição de cada governo. São temáticas relacionadas, por exemplo, à economia global, à criminalidade internacional, ao contrabando de drogas, ao turismo, à propagação de doenças e aos problemas ambientais transfronteiriços, em especial aos que impactam diretamente o oceano global (ARCHER, 2014).

Embora práticas de sustentabilidade tenham alcançado patamares de relevância e pertinência temática jamais vistos, não se pode permitir que um país soberano como o Brasil seja compelido a adotar medidas que vão de encontro a seus próprios interesses, ainda que, segundo Miranda (2004), o aspecto externo signifique que “um povo independente e supremo se apresenta no consórcio universal de nações e estabelece relações com seus

pares; é o mesmo princípio que rege a vida interna da nação, só que projetado para o exterior do Estado”.

No entanto parte da doutrina especializada assegura que a governança global não representa qualquer prejuízo à soberania nacional. Segundo Lewandoswski (2004), ministro do Supremo Tribunal Federal (STF), o modelo de governança global viabiliza a “universalização dos padrões culturais e a necessidade de equacionamento comum dos problemas que afetam a totalidade do planeta”. Ainda segundo ele, a globalização é um processo não “apenas econômico, mas que apresenta também uma dimensão social, política, ambiental, cultural e jurídica”.

Höffe (2005), em seu livro *A Democracia no mundo de hoje*, sintetiza essa dualidade de percepções acerca da Governança Global: “Globalização é a mais nova palavra de ordem da Filosofia Política. Na verdade, esta palavra apresenta-se revestida de emoções contraditórias, em parte esperanças e em parte temores”.

Diante do exposto, embora não haja um entendimento consolidado acerca dos possíveis riscos à soberania nacional, há indícios de que a governança global, se legalmente empregada por meio de um escopo objetivamente definido, constitui-se em um instrumento hábil capaz de nortear condutas sustentáveis, estimular a solução eficiente de problemas e fortalecer a colaboração entre povos, em regime de mútua cooperação internacional, em busca da mitigação de danos ao meio ambiente.

Urge, portanto, estabelecer, antes de tudo, os parâmetros legais, bem como o núcleo essencial de princípios que deve ser mantido, com o fim de preservar os interesses nacionais de cada país, e definir, objetivamente, o escopo e a abrangência dos temas a serem discutidos, para que

não haja recomendações ou imposições estranhas à temática principal, que é a de preservar o meio ambiente, por meio de um novo modelo de governança global, em especial a voltada para a salvaguarda de recursos oceânicos, que tem deixado o papel de coadjuvante para assumir o protagonismo em assuntos atinentes à preservação do meio ambiente.

### ***Governança global dos oceanos***

Cumprе ressaltar que a governança global dos oceanos é sistematizada e norteadada pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), que consiste em tratado internacional multilateral sob a égide da Organização das Nações Unidas, com o fim de assegurar a exploração sustentável dos recursos do mar, bem como garantir a segurança do seu uso (MANGO; VERA, 2015).

Segundo Souza (2001), “a CNUDM é uma tentativa de fortalecimento da paz, da segurança e da cooperação pacífica entre as nações, de conformidade com os princípios de justiça e de igualdade de direitos e pretendendo a promoção econômica e social de todos os povos”.

Em 2012, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20) foi responsável por ampliar o escopo do debate acerca das práticas sustentáveis adotadas pelos países signatários, ou partes, dispondo, entre outros assuntos, sobre a proteção das águas internacionais e a utilização dos recursos vivos marinhos, bem como envidou esforços para renovar o compromisso social, político e econômico das partes com o desenvolvimento ambiental sustentável (RIO20, 2012).

Ressalta-se também a importante contribuição do Acordo de Paris, firmado em 2015, que construiu alicerces e fundamen-

tou diversos temas debatidos anos depois, por meio da Agenda 2030, que dispõe sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, conferindo relevância à denominada Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, período compreendido entre os anos de 2021 e 2030 (COI, 2019).

Nesse contexto, ressalta-se a preocupação da Agenda 2030, por meio da ODS 14, com a conservação e o uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos, sobretudo por se tratarem, em alguns casos, de espaços geográficos de domínio público internacional, ou seja, sem proprietários definidos para responsabilização (MORAES, 2021).

Percebe-se, portanto, uma tendência crescente em abordar a sustentabilidade oceânica por meio de auxílio mútuo entre os países, através de convenções internacionais, com o fim de mitigar os efeitos dos danos causados pela exploração predatória de recursos marinhos, por uma cooperação a nível global no chamado “regime internacional” (PARAMIO, 2012).

Esse regime de mútua cooperação, que culminou com a elaboração da Agenda 2030, principal parâmetro que norteia as práticas de sustentabilidade ambiental, foi capaz de criar um ecossistema institucional, quase vinculativo, de combate aos ilícitos do mar, tendo em vista os constantes desastres ecológicos que os oceanos têm sofrido, sobretudo pela exploração desenfreada dos recursos marinhos e pela poluição do mar por resíduos sólidos e/ou oleosos (PAMPLONA *et al.*, 2020).

Assim, diante de um contexto de evidente preocupação com questões de preservação do meio ambiente, torna-se imprescindível, em virtude da multidisciplinaridade em torno dessa temática, que haja a mútua colaboração de órgãos, entidades públicas, empresas privadas e

organizações internacionais, com a finalidade de fortalecer o escopo do componente estratégico de defesa e de proteção ao ecossistema marinho.

Diante do exposto, percebe-se que, de fato, não há um modelo ou uma competência exclusiva quando se trata de governança sustentável dos oceanos, uma vez que a incipiência e a complexidade dessa temática exigem uma interdisciplinaridade de conceitos e abordagens, com o fim de trazer mais lucidez a um assunto ainda pouco explorado (CHO, 2006).

Como exemplo dessa perspectiva interdisciplinar, tem-se o aumento de interações entre o sistema ecológico e o econômico, com o propósito de desenvolver modelos que associam os princípios das finanças à forma como os ecossistemas oceânicos são gerenciados, sobretudo porque, segundo Hernández-Delgado (2015), a superextração de recursos, poluição e mudanças climáticas colocam a economia do oceano em risco e, por conseguinte, comprometem a economia em escala global.

Nesse contexto econômico, destacam-se os recursos minerais com grande valor político-estratégico para o Brasil, principalmente na região denominada Elevação do Rio Grande, espaço marítimo em águas internacionais que foi pleiteado pelo Brasil junto à Comissão de Limites das Nações Unidas com o propósito de anexá-lo à Amazônia Azul. Além disso, a Marinha do Brasil e o Serviço Geológico Brasileiro (SGB/CPRM) – órgão vinculado ao Ministério de Minas e Energia –, em conjunto desde 2009, iniciaram o desenvolvimento de pesquisas nessa região para mapear os recursos minerais existentes suscetíveis à exploração (ANDRADE, 2019).

Ressalta-se, entretanto, que as atividades econômicas atreladas ao espaço marítimo brasileiro não se limitam apenas à exploração de recursos naturais e à

produção de petróleo e gás. As operações portuárias, a indústria naval, a pesca e aqüicultura, entre outras atividades, também compõem o chamado *cluster* marítimo nacional, responsável pela alavancagem da chamada economia azul (LOYOLA, 2021).

Nesse contexto, a Marinha de guerra, componente da estrutura da Defesa Nacional, reveste-se de singular importância não só para a recuperação do domínio da economia do mar, mas também para assegurar o uso sustentável de recursos naturais dentro das áreas jurisdicionais de cada país, por meio do emprego de meios navais que buscam monitorar e reprimir os ilícitos cometidos no mar (MATIAS, 2009).

No Brasil, segundo o PND/END, com o advento da intensificação das ocorrências de atos ilícitos no mar, sobretudo as relacionadas aos crimes ambientais, devido à crescente demanda por desenvolvimento econômico e social ancorado na degradação insustentável dos recursos naturais, é de fundamental importância que o Estado se faça presente nos termos e nas condições propostas pelo direito internacional aos quais o Brasil seja signatário.

Dessa forma, acredita-se que a Marinha do Brasil, cuja missão-síntese institucional consiste em preparar e empregar o Poder Naval a fim de contribuir para a defesa da pátria, possa internalizar conceitos doutrinários e princípios da boa governança, com o propósito de atenuar a lacuna existente entre o plano prático e a dimensão teórico-conceitual (MB, 2019).

Com efeito, em um contexto marítimo em que a Marinha do Brasil exerce plena soberania, a exploração dos recursos oceânicos, essencialmente por meio de rotas marítimas, exige a integração da cadeia global de suprimento de energia, o que enquadraria a temática como de interesse e de segurança nacional, tendo em vista sua

capacidade de gerar instabilidade social, econômica e política (YERGIN, 2012).

Para tanto, a Marinha do Brasil tem a oportunidade de se tornar referência, ou seja, um *benchmark* no cenário de sustentabilidade ambiental, uma vez que já detém não só os meios operativos, que são responsáveis pela detecção, identificação e neutralização das ações que representem ameaça dentro das Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), como também o *know-how* da operacionalização de recursos tecnológicos e gerenciais voltados para monitoramento e controle das áreas marítimas brasileiras.

É importante dizer que as forças singulares brasileiras, sobretudo a Marinha do Brasil, já possuem esse nível de entendimento acerca do emprego dos ativos da era digital (satélites, computadores e rede), que têm o condão de transcender sua finalidade de monitoramento do espaço marítimo e viabilizam uma perspectiva de integração dos sistemas do plano estratégico dos diversos setores governamentais no País (BATISTA, 2014).

Assim, ressalta-se a contribuição de Israel de Oliveira Andrade, pesquisador do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), acerca da importância da Marinha do Brasil para proteger os recursos naturais dos oceanos e assegurar o uso sustentável do mar:

a Marinha do Brasil tem a incumbência de proteger a vasta área marítima brasileira, bem como atuar no entorno estratégico do País, sempre que necessário. Para cumprir com essa responsabilidade, a MB tem também empreendido esforços na consecução de seus programas estratégicos. [...] Os sistemas de monitoramento e de comando e controle da MB, por sua vez, são considerados estratégicos para

a defesa nacional, permitindo a coleta e o processamento de dados. Por meio desses sistemas, são produzidas informações que podem apoiar o processo de tomada de decisão no sentido de proteger a área marítima do País.

Nessa linha, faz-se necessário mencionar o ambicioso e essencial projeto de gerenciamento indispensável para garantir soberania sobre as AJB, o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) (LAMPERT; COSTA, 2020).

O SisGAAz representa, nesse sentido, um instrumento de governança voltado ao gerenciamento do espaço marítimo brasileiro que permite armazenamento e processamento de dados colhidos a partir de sistemas integrados de monitoramento, com a finalidade de, entre outras, avaliar o impacto ambiental nas AJB, desempenhar atividades de vigilância do litoral brasileiro e monitorar e prevenir a poluição do mar (SANTOS; TEIXEIRA, 2017).

No futuro, acredita-se que o SisGAAz terá condições de se tornar um dos principais instrumentos de assessoramento aos membros da alta administração naval, sobretudo porque o sistema disporá de sensores, radares fixos, modernas comunicações por satélites e tecnologias disruptivas, em especial os veículos aéreos não tripulados (Vants), que, em conjunto, permitirão o monitoramento em tempo real das Águas Jurisdicionais Brasileiras, impedindo, entre outras ilegalidades, os efeitos danosos de condutas tendentes a degradar o ambiente marinho (SANTOS; TEIXEIRA, 2017).

A interatividade proposta pelo SisGAAz permitiria, por exemplo, a identificação dos atores responsáveis pelo recente derramamento de petróleo cru de alta densidade, com elevada concentração de hidrocarbonetos poliaromáticos (HPA),

substância altamente tóxica que atingiu mais de 3 mil quilômetros do litoral do Brasil em 2019, bem como possibilitaria atuações tempestivas dos órgãos governamentais, por meio da obtenção de informações da corrente superficial da área afetada, a fim de estimar a trajetória do que se conter (SANTOS, 2019).

Com isso, percebe-se que a capacidade de monitoramento da Amazônia Azul, por meio de um sistema integrado de governança, e a presença ostensiva de meios militares nessas águas mostram-se imprescindíveis para a segurança nacional.

Nesse contexto, a importante contribuição do Almirante Alexandre Rabello de Faria indica uma relação indissociável entre desenvolvimento tecnológico e um modelo eficiente de governança:

Tanto no que se refere à aquisição e ao desenvolvimento de tecnologia nacional quanto à obtenção de informações acerca da área onde o Brasil exerce soberania, o SisGAAz desponta como ferramenta para a governança que contribui para o desenvolvimento das capacidades tecnológicas do País, beneficiando a sociedade e a indústria brasileira (LAMPERT; COSTA, 2020).

O SisGAAz também prevê a participação de navios da Marinha Mercante brasileira como componente essencial do exercício de monitoramento das AJB. Em um sistema integrado de monitoramento, os navios mercantes brasileiros, tais como os navios de guerra da MB, também são responsáveis pela garantia da soberania do Estado em suas áreas marítimas, por meio de uma atuação cooperativa e integrada que viabilizaria a coleta de informações sobre possíveis ilícitos cometidos no mar para posterior canalização desse fluxo de dados aos centros de comando e controle,

para aumentar a qualidade da informação e tornar mais eficiente o emprego dos recursos navais de defesa (NETO *et al.*, 2015)

Dessa forma, percebe-se que o Brasil tem envidado esforços para promover uma relação de cooperação entre os diversos atores que auxiliam na governança dos oceanos pelo exercício de um papel político que estimula a Consciência Situacional Marítima. Esta, segundo Faria (2012), tem o propósito de “desenvolver a capacidade de identificar as ameaças existentes, o mais breve e o mais distante possível do país, por meio da integração de dados de inteligência, vigilância, observação e sistemas de navegação, interagindo em um mesmo quadro operacional”.

Portanto, analisam-se a oportunidade e a conveniência, por uma revisão doutrinária e conceitual, de se propor a formulação e a inserção de uma nova tarefa básica, além das que já compõem o escopo de atribuições previstas pela PND/END, e que seja capaz de agregar conceitos interdisciplinares, como os presentes na Oceanografia, nas Relações Internacionais, no Direito, sobretudo o Internacional, na Gestão Ambiental e no Gerenciamento Costeiro, a fim de sinalizar um comprometimento normativo e gerencial da Marinha do Brasil com a nova tendência mundial de atribuir à sustentabilidade ambiental um papel de protagonismo nas relações internacionais. Ao lado das tarefas básicas do Poder Naval, que consistem em controlar áreas marítimas, negar o uso do mar ao inimigo e contribuir para a dissuasão, incluir-se-ia a de fortalecer e promover governança oceânica local, regional, nacional e global.

Para tanto, é necessário estimular e fortalecer as iniciativas nacionais já existentes, que contribuem para atender às

metas do ODS 14, dispostas na Agenda 2030, essenciais para a preservação dos oceanos, dos mares e da biodiversidade, a exemplo do Projeto Tamar<sup>3</sup>, bem como incorporar práticas sustentáveis já adotadas por outras nações.

## **PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE ADOTADAS PELAS FORÇAS ARMADAS AO REDOR DO MUNDO**

Já é possível identificar a preocupação de várias potências militares mundiais em adaptar seus aparatos operacionais de defesa para conter ilícitos no mar, principalmente aqueles que contribuem para a degradação do meio ambiente.

Nota-se que o emprego de forças singulares, em especial as forças navais, em apoio ao combate de problemas ambientais globais tem se mostrado cada vez mais necessário. Houve, com o passar do tempo, significativas mudanças na abordagem conceitual de defesa nacional, sobretudo porque sobrevieram novas ameaças que exigiram adaptações na estrutura e na doutrina das forças militares, que passaram a focar não só em conflitos externos, mas também, por exemplo, em atividades de Patrulha Naval no combate aos ilícitos no mar.

Ressalta-se a contribuição de Faria (2012), que assegura a necessidade de se desenvolver uma mentalidade não só de defesa nacional, mas também de segurança marítima:

Entende-se como segurança marítima o conjunto de ações relacionadas com a proteção, a defesa, a economia e o meio ambiente de um país, baseadas

3 Disponível em: <https://www.tamar.org.br/interna.php?cod=63>. Acesso em: 29 set. 2021.

no conhecimento de tudo o que ocorre em suas águas jurisdicionais, com o propósito de eliminar ou reduzir os riscos das ameaças, impedindo, assim, a ocorrência de danos ou prejuízos que possam advir do seu uso indevido ou de catástrofes naturais.

Assim, devido à elevada e complexa conectividade dos sistemas oceânicos, a gestão dos recursos marinhos exige iniciativas integradas e globais, por meio de uma abordagem cooperativa voltada para a segurança marítima, o comércio, o investimento sustentável, ou *blue finance*, e a gestão de recursos oceânicos transfronteiriços (OCEAN PANEL, 2020).

Para tanto, percebe-se que as Forças Armadas, que são instituições estruturadas para assegurar a soberania e os interesses nacionais dos países aos quais pertencem, estão desenvolvendo, fortalecendo e estimulando práticas sustentáveis.

Importa mencionar a contribuição do Tenente-General Richard Nugee, oficial da Royal Navy e chefe de Mudança Climática e Sustentabilidade do Ministério da Defesa britânico, a respeito dessa mudança de mentalidade:

As mudanças climáticas são uma ameaça à segurança global tanto quanto as ameaças mais convencionais, e isso tem a capacidade de mudar a forma como operamos. A defesa já está fazendo grandes avanços em seus esforços para se tornar mais sustentável. Ao mudar a forma como operamos, nos domínios terrestre, marítimo e aéreo, a Defesa fará sua parte na luta contra as mudanças climáticas (MOD, 2021, tradução minha).

Recentemente, segundo o *site* do governo do Reino Unido<sup>4</sup>, o General Richard Nugee, do Ministério da Defesa britânico, comunicou oficialmente a abertura de três novos edifícios ecológicos construídos com carbono negativo, localizados no Campo de Treinamento de Nesscliff, em Shropshire. Conforme a publicação, a nova instalação faz parte de um investimento mais amplo, que tem o propósito de melhorar a acomodação das Forças Armadas britânicas por meio de um projeto denominado Programa de Acomodação Carbono Net-Zero (em inglês, Net-Zero Carbon Accommodation Programme – NetCAP), que já entregou mais de 40 novas instalações construídas com material sustentável de acomodação com eficiência de carbono, fornecendo mais de 1.900 camas em toda a propriedade de treinamento das Forças Armadas do Reino Unido.

Cumprе ressaltar que as práticas sustentáveis do Exército britânico também já se amoldam às recomendações da comunidade científica relativas à proteção ambiental, por meio de iniciativas que buscam estimular, por exemplo, o consumo de energia solar a fim de apoiar a meta Net-Zero, estipulada pelo governo britânico para 2050 (CHALLIS, 2021).

Para dar concretude às metas estipuladas, o Exército britânico desenvolveu e construiu a sua primeira fazenda solar, com o tamanho aproximado de seis campos de futebol, como parte integrante de um grande projeto, denominado Prometheus, que deve gerar em torno de 1 milhão de libras em economia de eficiência, além de propiciar uma redução massiva de emissões anuais de dióxido de carbono (UK ARMY, 2021).

---

4 Disponível em: <https://www.gov.uk/government/news/lt-gen-richard-nugee-opens-nesscliff-netcap-buildings>. Acesso em: 3 ago. 2021.

O Major-General David Southall, diretor de Bases e Infraestrutura e líder em assuntos de sustentabilidade do Exército britânico, assegurou que a Força está totalmente comprometida em adotar práticas sustentáveis para atingir as metas propostas pelo governo do Reino Unido no que tange ao cumprimento dos índices de emissões de gases até o ano 2050. Segundo o general, o Exército está trabalhando intensamente para reduzir a demanda de energia, assim como envidando esforços para aumentar o fornecimento de energia sustentável em todas as suas instalações militares (UK ARMY, 2021).

Nas palavras de David Southall, pode-se perceber a magnitude do projeto desenvolvido pelo Exército britânico com o propósito de preservar o ecossistema no qual os seus militares atuam:

O Projeto Prometheus é um piloto empolgante que mostrará a geração de energia renovável em toda a propriedade do Exército. Quando estiver em operação, aprenderemos com nossos quatro locais-piloto e aumentaremos rapidamente a escala em toda a propriedade do Exército para ajudar a descarbonizar a energia que usamos. (ARMY)

No mesmo sentido contribui o ministro de Compras da Defesa, Jeremy Quin: “O Projeto Prometheus é um exemplo de como a Defesa está atuando em sua abordagem abrangente para reduzir as emissões de carbono e aumentar a sustentabilidade”. Segundo o ministro, “o Exército, por meio do Prometheus, está mostrando nosso compromisso com iniciativas verdes positivas, gerando economias impressionantes de eficiência energética” (BAIRSTOW, 2021).

Já em relação à Dinamarca, país que se tornou um modelo de práticas sustentáveis, por meio de uma abordagem holística que inclui um foco na redução de emissões de carbono na exploração de energia renovável e na otimização do gerenciamento de água, bem como na adoção de modelos eficientes na reciclagem de resíduos, este foi capaz de desenvolver aviões elétricos para serem empregados em suas operações militares.

A aquisição, pelo Ministério da Defesa local, de dois aviões Pipistrel Velis Eletro, representa um progresso na transição para tecnologia verde, bem como consolida o país escandinavo como um modelo global no uso desse tipo de tecnologia sustentável em operações militares (GAIATO, 2021).

Sobre a novidade, é importante ressaltar a contribuição da ministra da Defesa da Dinamarca, Trine Bramsen, sobre o tema: “Todos nós temos a responsabilidade de contribuir para a resolução do problema da mudança climática. Isto também se aplica à Defesa. É por isso que decidimos adquirir aviões elétricos. [...] A experiência da sua utilização será importante para futuras aquisições de equipamentos” (GAIATO, 2021).

Segundo fontes jornalísticas<sup>5</sup>, os aviões, com capacidade para dois tripulantes, além de serem totalmente isentos de emissões, produzem ruídos de aproximadamente 60 dB, o equivalente a uma conversa entre duas pessoas.

Já a Marinha francesa (Marine Nationale) concluiu com êxito, em 2020, o teste de mergulho estático do Submarino *Suffren*, da classe *Barracuda*, que consiste em uma aposta do governo francês para reduzir o uso de energia, tendo em vista que o submarino utiliza energia nuclear,

5 Disponível em: <https://primetimezone.com/world/denmark-will-be-1st-country-to-incorporate-electric-aircraft-into-the-armed-forces/>. Acesso em: 5 ago. de 2021.

mas com tecnologia semelhante às das usinas, maximizando sua eficiência (GALANTE, 2020).

No continente americano, em 2010, os Estados Unidos da América (EUA), maior potência militar do planeta, já davam indícios da mudança de mentalidade em prol do desenvolvimento e da aplicação de iniciativas sustentáveis em suas operações militares. Nesse sentido, foi criado, na ocasião, o Instituto de Política Ambiental do Exército (em inglês, Army Environmental Policy Institute), a fim de conciliar o uso da força para proteger os recursos naturais, evitando prejuízo ao ambiente ecológico no qual os militares atuam.

“Se pudermos nos tornar mais independentes de recursos, podemos nos tornar mais sustentáveis, o que significa que podemos nos concentrar em nossa missão de servir e proteger esta nação”, disse a ex-secretária do Exército americano para Instalações, Energia e Meio Ambiente, Kathleen Hammack, referindo-se à iniciativa Net Zero do Exército, por ocasião de sua inauguração, em 2011. O programa Net Zero visa produzir toda a energia que consome e também foca em água e resíduos, com objetivos semelhantes (FERDINANDO, 2013).

Percebe-se que as Forças Armadas das principais potências militares do mundo têm se adequando no sentido de atender às exigências impostas pela comunidade científica em assuntos de proteção ao meio ambiente, por meio de práticas sustentáveis e inovações tecnológicas que estimulam o baixo consumo de combustível fóssil, além de promoverem adaptações em suas estruturas de governança, possibilitando uma interconectividade de assuntos relacionados ao oceano.

De fato, são condutas que contribuem para a sustentabilidade ambiental e que se contrapõem ao que foi praticado em outros

conflitos armados, a exemplo da Guerra do Vietnã, durante a Operação Ranch Hand, em que foi utilizado o agente laranja, um herbicida e desfolhante químico usado pelos militares norte-americanos como parte da estratégia de combate, o qual causou intensa degradação das florestas vietnamitas (BUCKINGHAM, 1982). A mudança de mentalidade acerca dos danos provocados pelas operações militares decorreu da ideia de que o meio ambiente, certamente, não é o inimigo a se combater.

O Brasil, nessa linha, em virtude dos danos causados ao meio ambiente pelas ações antrópicas, tem a oportunidade de absorver boas práticas de sustentabilidade adotadas por outros países, com o propósito de não só delinear condutas e ações que estejam em consonância aos parâmetros mínimos de preservação ambiental estabelecidos pela comunidade científica, como também despertar uma consciência nacional que contribua para a concepção do Poder Naval brasileiro.

## **MARINHA DO BRASIL E A CONSCIÊNCIA SITUACIONAL MARÍTIMA**

Importa ressaltar que compete a cada Estado o exercício da Consciência Situacional Marítima, cujo grau depende de vários fatores, entre eles os recursos financeiros e a capacidade tecnológica que determinada nação dispõe para estabelecer o controle e o monitoramento de suas operações a um nível elevado (FARIA, 2012).

Para alcançar uma CSM que assegure uma compreensão efetiva das vulnerabilidades e dos acontecimentos no oceano, faz-se necessário que haja integração de sistemas de monitoramento, por meio da interoperabilidade entre os atores envolvidos (MIYAMARU, 2021). Entre estes, ressalta-se a Autoridade Marítima Brasi-

leira (AMB), constituída pelo comandante da Marinha, que é a autoridade brasileira legalmente competente para tratar de assuntos relacionados aos recursos marinhos. Recai sobre a Autoridade Marítima, ainda, os deveres de salvaguardar a vida humana no mar, garantir a segurança da navegação e prevenir a poluição ambiental por parte das embarcações (BEIRÃO, 2015).

Cabe à Marinha do Brasil a representação do Estado brasileiro em tratativas de acordos entre organizações internacionais sobre assuntos relacionados à gestão dos oceanos, a exemplo da Comissão Oceanográfica Intergovernamental da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco); da Organização Hidrográfica Internacional; da Associação Internacional de Sinalização Marítima; e da Organização Marítima Mundial. A MB também participa de programas nacionais e internacionais que contribuem significativamente para estreitar as relações com a comunidade científica (PUNTEL, 2018). Nacionalmente, a Força, por meio da Diretoria de Portos e Costas (DPC), das Capitânicas dos Portos, das Delegacias e das Agências, é responsável pela prevenção da poluição ambiental causada por navios, plataformas e suas instalações de apoio dentro das AJB, bem como pela gestão ambiental dos recursos naturais.<sup>6</sup>

No campo legal, o Capitão de Mar e Guerra Tarcísio Oliveira, em palestra ministrada no 12º Seminário Nacional sobre Indústria Marítima e Meio Ambiente, realizado em 2016 na cidade do Rio de Janeiro, ressaltou que compete à Marinha do Brasil a atribuição de fiscalizar e implementar o cumprimento das leis

e dos regulamentos no mar e nas águas interiores, principalmente quando tratam de prevenção da poluição ambiental.<sup>7</sup>

Com o intuito de materializar as metas dispostas no Programa da Unesco para a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, a ser implementado no período de 2021 a 2030, o Brasil internalizou, na Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Cirm), a ação Pro Amazônia Azul, que visa desenvolver um conhecimento detalhado acerca da Amazônia Azul, visando prover informações para a implantação de políticas públicas que assegurem uma gestão eficiente dos recursos naturais das AJB. Além disso, a ação Pro Amazônia Azul busca estimular a pesquisa oceanográfica de elevado nível para promover o conhecimento científico e impulsionar ações de sustentabilidade ambiental, sob a ótica da economia azul (CIRM, 2021)<sup>8</sup>.

Importa dizer também que a Marinha do Brasil, por meio da Promoção da Mentalidade Marítima (Promar), coordenada pela Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Secirm), é responsável por difundir o conhecimento e estimular o interesse da sociedade brasileira por assuntos relacionados ao mar, demonstrando a relevância do espaço marítimo para o Brasil.<sup>9</sup>

Só a partir da disseminação do conhecimento para a conscientização acerca da relevância dos recursos marítimos para a sociedade brasileira e do estímulo para o desenvolvimento de uma mentalidade marítima é que se torna possível exigir atitudes sustentáveis dos cidadãos, gerar oportunidades para o “crescimento

6 Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dpc/node/3519>. Acesso em: 7 ago. 2021.

7 Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dpc/comunicacao-social/noticias/marinha-do-brasil-participa-de-seminario-nacional-sobre-industria>. Acesso em: 7 ago. 2021.

8 Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/psrm/pro-amazonia-azul>. Acesso em: 8 ago. 2021.

9 Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/promar>. Acesso em: 8 ago. 2021.

azul”, aperfeiçoar a governança costeira e oceânica junto às organizações civis e responsabilizar agentes por eventuais danos ao meio ambiente marinho.

Segundo o Promar,

Mentalidade Marítima é a convicção, individual ou coletiva, da importância do mar para a nação brasileira e o desenvolvimento de hábitos, atitudes, comportamentos ou vontade de agir, no sentido de utilizar, de forma sustentável, as potencialidades do mar.<sup>10</sup>

Em relação às potencialidade do mar, esta é dimensionada pelo Programa de Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira (Remplac), coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, com os propósitos de adquirir e identificar a potencialidade dos recursos minerais marinhos da Amazônia Azul, a fim de fornecer informações técnicas necessárias para que órgãos governamentais e empresas, públicas e privadas, possam explorar e gerir os recursos.<sup>11</sup>

Ora, se a sociedade civil não tiver acesso ao conhecimento acerca das riquezas, dos interesses nacionais e de todos os programas e ações que os resguardam, se os cidadãos não compreenderem a importân-

cia do mar para o desenvolvimento social e econômico do País, se o currículo acadêmico das escolas brasileiras não abordar conceitos atrelados aos temas marinhos, se não houver empenho da mídia e da internet em divulgarem eventos, palestras, fóruns, convenções e congressos acerca de temas voltados ao desenvolvimento da mentalidade marítima, como será possível explorar de forma sustentável todas as potencialidades do mar?

Torna-se, portanto, imperioso que haja uma comunicação efetiva e transversal não só dos órgãos governamentais e das organizações civis que são responsáveis pela execução das políticas públicas

voltadas para a sustentabilidade, mas também de toda a comunidade científica, acadêmica e empresarial, com o intuito de desenvolverem, em regime de mútua coopera-

ção, o sentimento de pertencimento que deve permear o modo de agir e de pensar de cada cidadão brasileiro, bem como fortalecer a cultura oceânica – *ocean literacy*<sup>12</sup> – na sociedade.

Para tanto, a Marinha do Brasil, principalmente por meio da Secirm, que já detém o *know-how* da coordenação das ações relativas à Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM), tem condições favoráveis para servir de *benchmark*<sup>13</sup> para

## A Marinha do Brasil tem condições favoráveis para servir de *benchmark* para questões de sustentabilidade

10 Disponível em: <http://www.mar.mil.br/secirm/promar.html>. Acesso em: 8 ago. 2020.

11 Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/psrm/remplac>. Acesso em: 8 ago. 2020.

12 “A ‘cultura oceânica’, termo brasileiro para *ocean literacy*, é um convite para escolas, empresas, ONGs, governo, universidades, comunidades, cidadãos, todos e cada um de nós, reconhecerem o papel do oceano em nossas vidas, falarem sobre sua importância, reconhecerem nossa influência sobre o oceano, pensarem em nossos comportamentos e proporem ações, políticas públicas e ferramentas inovadoras que ajudem a conservar o oceano e garantir a qualidade de vida das gerações futuras.” (UNESCO, 2019)

13 “(...) *benchmark* é a empresa que serve de exemplo, pois já apresenta um trabalho muito bom”. Disponível em: <http://www.consultinghouse.com.br/benchmark-ou-benchmarking/>. Acesso em: 10 ago. 2021.

questões de sustentabilidade, seja materialmente, por meio de diversas iniciativas já em execução, seja formalmente, por meio de regulamentos e da inserção de uma nova tarefa básica do Poder Naval, que é a de fortalecer e promover governança oceânica local – junto às comunidades locais e prefeituras de cidades litorâneas –, regional – por meio de convênios, acordos e parcerias com Organizações não Governamentais (ONGs), empresas privadas e governos estaduais –, nacional – com a elaboração de um arcabouço legal que viabilize a execução de políticas públicas – e global – junto aos organismos internacionais, para discutir e assegurar os interesses do País.

Ressalta-se a contribuição do Almirante Ilques Barbosa Junior sobre a importância da Cirm:

A Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, criada em 1974 e atualmente integrada por representantes de 15 Ministérios e pela Marinha do Brasil, é o organismo responsável por coordenar a elaboração do PSRM, promovendo, em nível estratégico, a discussão e a geração de conhecimento sobre o ambiente marinho e o uso sustentável de suas riquezas. Ao longo de mais de quatro décadas, a Cirm atua como o fórum nacional de excelência para o debate sobre questões afetas à governança dos oceanos, tanto na elaboração do planejamento multidisciplinar, como na gestão participativa e integrada das ações e pesquisas na Amazônia Azul. (CIRM, 2020)

Faz-se necessário ressaltar que a preocupação da Marinha do Brasil com o combate à poluição do meio ambiente não é recente e remonta ao período da promulgação da Lei nº 9.605/1998 – que dispõe

sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente – e da Lei nº 9.966/2000 – que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional (DPC, 2021).

A MB, portanto, revestindo-se de singular proatividade, por meio da contribuição técnica de representantes do Estado-Maior da Armada (EMA), da Diretoria-Geral de Navegação (DGN) e da Diretoria de Portos e Costas (DPC), acompanhou os trabalhos instituídos pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) com o fim de regulamentar diversos instrumentos legais decorrentes da Lei nº 9.966/2000, a exemplo do Plano Nacional de Contingência (PNC), do Plano de Área (PA) e do Plano de Emergência Individual (PEI) para incidentes de poluição por óleo em Águas Jurisdicionais Brasileiras (DPC, 2021).

Além disso, a partir de 2003, a MB promoveu a implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) nas suas Organizações Militares (OM) de terra, visando à prevenção de possíveis impactos negativos ao meio ambiente decorrentes de suas próprias atividades, identificando, inclusive, as OM que poderiam apresentar riscos de poluição das águas por óleo. Percebe-se, portanto, que a implementação do SGA nas OM de terra contribuiu significativamente para fortalecer a imagem de “Responsabilidade Ambiental” da MB perante a sociedade brasileira (DPC, 2021).

É importante notar que estender aos navios da MB, quando atracados, a exigência de elaboração de processos próprios de manejo, acondicionamento e coleta de resíduos sólidos, esgotos sanitários e demais efluentes oleosos reforça o compromisso do Estado brasileiro com

a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios (Marpol), que tem a finalidade de estabelecer regras para a completa eliminação da poluição intencional do meio ambiente ou a minimização da descarga acidental por óleo e outras substâncias danosas.<sup>14</sup>

Em 2004, ao dar continuidade ao processo de estímulo à CSM, o Almirante Roberto de Guimarães Carvalho foi responsável pela concepção do termo Amazônia Azul, que se tornou marca registrada em 2010, contribuindo positivamente para o início do desenvolvimento da mentalidade sobre assuntos do mar.<sup>15</sup>

Por ocasião da Rio+20, em 2012, o Almirante Julio Soares de Moura Neto, comandante da Marinha na época, recebeu a visita do até então secretário-geral da Organização Marítima Internacional (IMO), Koji Sekimizu, que reconheceu o irrestrito suporte prestado pela MB em prol das atividades desenvolvidas pela comunidade científica internacional, principalmente em matéria de sustentabilidade, bem como ressaltou a crescente importância do Brasil para as relações internacionais.<sup>16</sup>

Essa deferência demonstrada pela autoridade da IMO foi prova inequívoca de que as iniciativas da Marinha do Brasil relacionadas à gestão e à governança dos recursos marinhos estavam consonantes às recomendações das comunidades científicas internacionais.

Já o Almirante Leal Ferreira, em 2019, em uma perspectiva econômica, destacou

que a prosperidade do País está diretamente relacionada à mentalidade marítima desenvolvida pela sociedade. Segundo o Almirante, “grandeza e prosperidade dependerão, cada vez mais, do bom uso que nós brasileiros viermos a fazer do mar. Este é o chamado ‘século azul’, e, em todo o mundo, a participação da economia do mar cresce exponencialmente”<sup>17</sup>.

Ainda nessa linha, também em 2019, o Almirante Ilques Barbosa Junior asseverou que a economia azul demonstrava uma perspectiva de elevação de cerca de 350% durante os próximos anos. Segundo o ex-comandante da Marinha, a previsibilidade do aumento exige que a MB esteja preparada para recepcionar e gerenciar os benefícios decorrentes desse crescimento econômico, bem como deve trabalhar em colaboração com o Congresso Nacional, visando criar a Frente Parlamentar Mista da Marinha Mercante e a Frente Parlamentar Mista da Amazônia Azul, e com o Governo do Estado do Rio de Janeiro, na pretensão de consolidar um *cluster* marítimo para viabilizar a exploração coordenada das potencialidades do mar.<sup>18</sup>

Percebe-se, portanto, que os maiores desafios da MB são atualmente, de fato, preparar o quadro funcional para agregar conceitos interdisciplinares na tomada de decisão, internalizar conceitos corporativos, sobretudo os relacionados à governança, instituir normas relacionadas à sustentabilidade e à gestão de recursos marinhos e estimular o desenvolvimento tecnológico e estratégico

14 Disponível em: <https://www.ccaimo.mar.mil.br/ccaimo/marpol>. Acesso em: 9 ago. 2021.

15 Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/spp/amaz%C3%B4nia-azul>. Acesso em: 10 ago. 2021.

16 Disponível em: <http://folhamilitar.com.br/2012/07/secretario-geral-da-imo-visita-a-marinha-do-brasil/>. Acesso em: 10 ago. 2021.

17 Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/noticias/marinha-do-brasil-tem-novo-comandante>. Acesso em: 11 ago. 2021.

18 Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/amazonia-azul-e-economia-azul-por-almirante-ilques-barbosa-junior-comandante-da-marinha>. Acesso em: 11 ago. 2021.

por meio de empresas especializadas, a exemplo da Amazul<sup>19</sup>.

Em 2019, o então diretor-presidente da Amazul, Almirante Ney Zanella dos Santos, por ocasião da inauguração da sede administrativa da empresa, ressaltou a contribuição da estatal nas áreas de gestão de pessoas, gestão do conhecimento e governança corporativa.<sup>20</sup>

Nota-se, portanto, que a inserção de práticas que já permeiam a iniciativa privada contribuiu positivamente não só para nortear o processo de gestão eficiente de recursos, tomada de decisões e de responsabilização dos agentes envolvidos, mas também cria condições favoráveis para o desenvolvimento e a execução de outros modelos de contratação que utilizam investimento privado, tais como as Parcerias Público-Privadas<sup>21</sup> (PPP). Estas se inserem em um contexto econômico propício à captação de elevados investimentos privados em infraestrutura, principalmente em um ambiente de escassez de recursos públicos, além de se valerem da convicção de que, em tese, os serviços prestados pela iniciativa privada são mais eficientes do que os prestados pelo setor público (ALEXANDRE, 2018). No âmbito da Marinha do Brasil, administrativamente, o modelo de PPP já está sendo implementado como ins-

trumento de contratação, e, sob o ponto de vista organizacional, a Diretoria de Coordenação do Orçamento da Marinha (COOrM), órgão subordinado à Secretária-Geral da Marinha (SGM), tem a função de exercer o controle das PPP em projetos desenvolvidos pela Força.<sup>22</sup>

Como exemplo da participação ativa do setor privado em colaboração aos projetos de tecnologia de defesa, tem-se a multinacional BAE Systems, que utilizará elementos da Indústria 4.0<sup>23</sup> para desenvolver um sistema global de Consciência Situacional Marítima para o governo dos EUA. Segundo a empresa, o sistema de alta tecnologia contará com armazenamento em nuvem e *machine learning* para consolidar dados e imagens de satélites para reconhecer, por exemplo, anomalias no mar, sobretudo as provenientes de poluição oceânica (SILVA, 2020).

Em alinhamento a essa tendência mundial de agregar tecnologia aos processos e às tomadas de decisão, a Marinha do Brasil, como AMB, deu início à implantação do Programa e-Navigation, que contribuirá para o desenvolvimento da CSM, definido pela IMO como um conceito que envolve “coleta, integração, intercâmbio, apresentação e análise harmonizados de informações marítimas, a bordo e em terra, por meios eletrônicos, com o propósito de aprimorar a

19 “A Amazul – Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A. foi constituída em 2013 com o objetivo de absorver, promover, desenvolver, transferir e manter atividades sensíveis às atividades do Programa Nuclear da Marinha (PNM), do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub) e do Programa Nuclear Brasileiro (PNB)”. Disponível em: <https://www.amazul.mar.mil.br/empresa/sobre-a-amazul>. Acesso em: 12 ago. 2021.

20 Disponível em: <https://www.amazul.mar.mil.br/sede-da-amazul-inaugurada>. Acesso em: 14 ago. 2021.

21 “(...) a parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão que tem por objeto: (a) a execução de serviço público precedido ou não de obra pública, remunerada mediante tarifa paga pelo usuário e contraprestação pecuniária do parceiro público, ou (b) a prestação de serviço de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta, com ou sem execução de obra e fornecimento e instalação de bens, mediante contraprestação do parceiro público” (DI PIETRO, 2006).

22 Disponível em: <http://www.pppbrasil.com.br/portal/content/entrevista-empresa-gerencial-de-projetos-navais-emgepron>. Acesso em: 16 de ago. de 2021.

23 “O termo é utilizado para caracterizar a utilização do que há de mais moderno para produzir bens de consumo: *big data*, Internet das Coisas, inteligência artificial, *machine learning* e muito mais.” Disponível em: <https://fia.com.br/blog/industria-4-0/>. Acesso em: 16 ago. 2021.

navegação de berço a berço do cais e serviços relacionados, para a proteção e a segurança no mar, bem como a preservação do ambiente marinho” (MIYAMARU, 2021).

Em um aspecto administrativo, ressaltase o consistente Plano de Sustentabilidade do Setor do Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais (CGCFN), que estipula critérios de sustentabilidade ambiental nas minutas de editais de licitações, por meio da inclusão de termos e condições que exigem padrões mínimos de sustentabilidade e de governança dos interessados. Além disso, o referido Plano dispõe sobre construções sustentáveis, tal como acontece no Reino Unido, por meio do Programa de Acomodação Carbono Net-Zero, já mencionado ao longo deste trabalho, que assegura uma análise detalhada do ciclo de vida do empreendimento, bem como dos materiais que serão utilizados (MB, 2019).

Como resultado do empenho da MB em relação a padrões de sustentabilidade, a MB tornou-se, por intermédio do Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes (Cefan), a primeira instituição pública do País a receber a Certificação Whole-Transdisciplinary Sustainability (WTS-55) de Tecnologias Sustentáveis, que faz parte da WTS-100, em decorrência das reformas nos campos de futebol e da construção do Centro Nacional de Levantamento de Pesos, que utilizaram em suas instalações sistemas de reutilização de água e de lâmpadas de LED (BARATTA *et al.*, 2018).

Percebe-se que há inúmeras iniciativas da Marinha do Brasil em níveis operacional, estratégico e administrativo que se substanciam em um projeto consistente de sustentabilidade oceânica, de governança e de economia azul, em consonância ao que

vem sendo praticado pelas potências militares mundiais e em conformidade às recomendações dos organismos internacionais e da comunidade científica especializada, em meio à Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável.

A MB, que tem condições de ser considerada um *benchmark* em diversas áreas técnicas, busca, com boas práticas de sustentabilidade, governança e gestão do meio-ambiente, aperfeiçoar a responsabilidade socioambiental, difundir informações inerentes à sustentabilidade oceânica, gerar conhecimento para a produção científica sobre assuntos relacionados ao mar e estimular o desenvolvimento da mentalidade marítima na sociedade.

## CONCLUSÃO

Diante desse cenário, não há dúvidas de que esta década inicia o despertar de uma nova mentalidade voltada ao desenvolvimento sustentável dos oceanos. Segundo o Fundo Mundial para a Natureza (WWF)<sup>24</sup>, as riquezas dos oceanos ainda não exploradas teriam um valor econômico aproximado de US\$ 24 trilhões, além de perfazerem um rendimento anual de US\$ 2,5 trilhões, o que exige elevado investimento em setores estratégicos de defesa e de segurança marítima.

Dessa forma, faz-se necessário que a Marinha do Brasil esteja apta a combater as novas ameaças globais que ora se apresentam, sobretudo as relacionadas à degradação do meio ambiente, por meio do desenvolvimento e emprego de tecnologias disruptivas, que contribuem significativamente para a redução de custos e maximização da eficiência do emprego de recursos.

24 Disponível em: [https://wwf.panda.org/wwf\\_news/?245010/REPORT-Reviving-the-Ocean-Economy-The-case-for-action---2015#:~:text=Reviving%20the%20Ocean%20Economy%20reveals,exploitation%2C%20misuse%20and%20climate%20change.](https://wwf.panda.org/wwf_news/?245010/REPORT-Reviving-the-Ocean-Economy-The-case-for-action---2015#:~:text=Reviving%20the%20Ocean%20Economy%20reveals,exploitation%2C%20misuse%20and%20climate%20change.)

É importante adaptar a estrutura de governança da Força, formalizada por meio de uma revisão das tarefas básicas do Poder Naval, com objetivo primordial de reforçar o compromisso com as práticas de sustentabilidade, em prol do desenvolvimento econômico e social e da mentalidade marítima nacional.

Para que as mudanças organizacionais sejam implementadas e compreendidas pela sociedade, é necessário abordar e difundir o conhecimento multidisciplinar relacionado a assuntos do mar, além de ser imperiosa a colaboração de empresas privadas, mídia, organizações não governamentais, organismos internacionais e entidades públicas, para que seja possível solucionar problemas que podem influenciar toda a coletividade.

Nesse aspecto, dimensionar o equacionamento entre soberania e governança global torna-se uma temática tão importante quanto a própria governança global. Não se pode afastar o risco de tratados e acordos internacionais disporem de termos e exigências que acabem impactando negativamente os interesses nacionais.

O poeta Virgílio, em sua obra *Eneida*, retratou o modo de agir dos romanos, que compeliavam os povos estrangeiros a se comportarem conforme os costumes e a cultura de Roma: “Lembra-te romano de submeter os povos a teu império. Tua missão é de impor as condições de paz, poupar os vencidos e abater os soberbos”.

Cuida-se, nesse sentido, para que não se internalize, no ordenamento jurídico pátrio, qualquer condição que coloque em risco a soberania do País, mesmo que aquela esteja revestida de pretensões legítimas.

Para mitigar o risco de interferência indevida nas políticas domésticas, é de

fundamental importância que se estimule a mentalidade marítima na sociedade em prol do fortalecimento da Consciência Situacional Marítima, de forma a ser possível vigiar, identificar e neutralizar qualquer intento que busque violar a soberania nas Águas Jurisdicionais Brasileiras.

A Marinha do Brasil, nesse sentido, reveste-se de singular importância para o estímulo ao desenvolvimento da mentalidade marítima, bem como avoca para si o papel de protagonista em questões sustentáveis, seja individualmente, seja em colaboração com diversos atores interessados, por meio de ações como Promar e Pro Amazônia Azul.

É possível notar também o esforço contínuo e proativo da Autoridade Marítima Brasileira em criar um ambiente propício para o desenvolvimento tecnológico, seja por meio de sistemas integrados de vigilância e monitoramento, como o SisGAAz, seja pelo emprego de meios navais cada vez mais econômicos e sustentáveis, para minimizar seus impactos sobre o meio ambiente.

Conclui-se que, diante da necessidade de prover plena segurança, seja formal, seja materialmente, dos recursos naturais, sobretudo da Amazônia Azul, dentro dos parâmetros abordados pela comunidade científica e pelas organizações internacionais, faz-se necessário o estudo acerca da possibilidade de redimensionar as tarefas básicas do Poder Naval, de forma a abarcar conceitos de governança oceânica, reafirmando, dessa forma, o compromisso da instituição com o desenvolvimento nacional sustentável e com o estímulo ao amadurecimento da mentalidade marítima pela sociedade brasileira.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:  
<MEIO AMBIENTE>; Política para o Meio Ambiente;

## BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDRE, Guilherme Caldas. “O Emprego da Parceria Público-Privada no Setor de Radio-diagnóstico do Hospital Naval Marcílio Dias: Uma Realidade Viável?”, 2018.
- ANDRADE, Israel de Oliveira. *Economia Azul, o desenvolvimento que vem do mar*, 2019.
- ARCHER, Clive. *International organizations*, 2014.
- BAIRSTOW, Jonny. *Army’s solar farms support commitment to sustainability*, 2021.
- BARATTA, Luiz Antônio Fonseca Punaro; ÁVILA, Wellington; BASEGGIO, Maria Cecília. *Responsabilidade Socioambiental – Um Olhar Ético Na Engenharia*.
- MARUYAMA, Úrsula. *Responsabilidade socioambiental um olhar ético na engenharia*, 2018.
- BATISTA, Thaís Jesinski. “O Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) e seu Papel na Defesa do Pré-Sal”, 2014.
- BEIRÃO, André P. *Segurança no mar: Que segurança?*, 2015.
- BENTO, Leonardo Valles. *Governança Global: uma abordagem conceitual e normativa das relações internacionais em um cenário de interdependência e globalização*, 2002.
- BOBBIO, Norberto. *A era dos direitos*, 1992.
- BONYHADY, T., CHRISTOFF, P. *Climate Law in Australia*. Alexandria: Federation Press, 2007
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*, 1988.
- BROZOSKI, Fernanda Pacheco de Campos. *A geopolítica contemporânea dos oceanos: a territorialização do espaço marítimo no século XXI*, 2018.
- BRUNDTLAND, Gro Harlem. *Our Common Future, Chairman’s Foreword*, 1987.
- BUCKINGHAM, William H. *Operation Ranch Hand: The Airforce and Herbicides in Southeast Asia 1961-1971*, 1982.
- CHALLIS, Becca. “British Army launches solar energy drive to support government’s 2050 net zero goal”, 2021.
- CHO, Dong-Oh. “Evaluation of the ocean governance system in Korea”, 2006.
- CIRM. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – X Plano Setorial para os Recursos do Mar, 2020.
- COI. *A ciência que precisamos para o oceano que queremos*, 2019.
- COIMBRA, Rodrigo. *Os direitos transindividuais como direitos fundamentais de terceira dimensão e alguns desdobramentos*, 2011.
- DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Parcerias na Administração Pública: Concessão, Permissão, Franquia, Parceria Público-privada e outras Formas*, 2006.
- DINIZ, Eli. *Governabilidade, democracia e reforma do estado: os desafios da construção de uma nova ordem no Brasil dos anos 90*, 1995.
- DPC. Norma técnica ambiental sobre sistema de gestão ambiental nas organizações militares de terra – NORTAM-02/DPC, 2021.
- FARIA, João Afonso Prado Maia de. *A Consciência Situacional Marítima (CSM) e a Marinha do Brasil*, 2012.
- FERDINANDO, Lisa. *Net-Zero provides energy security, saves resources, protects Soldiers*, 2013.
- GAIATO, Kris. “Dinamarca é o 1º país a usar aviões elétricos nas Forças Armadas”, 2021.
- GALANTE, Alexandre. “Submarino nuclear *Suffren* da Marinha Francesa realiza teste de mergulho estático”, 2020.
- GONÇALVES, Alcindo; FREIRE, Daniel, REI, Fernando. *Governança Global – Desafios e complexidade*, 2020.
- HERNÁNDEZ-DELGADO, Edwin A. “The Emerging Threats of Climate Change on Tropical Coastal Ecosystem Services, Public Health, Local Economies and Livelihood Sustainability of Small Islands: Cumulative Impacts and Synergies”, 2015.
- HÖFFE, Otfried. “A democracia no mundo de hoje”, 2005.
- LAMPERT, João Alberto de Araujo; COSTA, Edwaldo. “SisGAAz: Proteção e Monitoramento das Águas Jurisdicionais Brasileiras”, 2020.

- LEWANDOWSKI, Enrique Ricardo. *Globalização, Regionalização e Soberania*, 2004.
- LOYOLA, Aislan. “Indústria naval deve gerar centenas de empregos com *cluster* marítimo”, 2021.
- MACHADO, Paulo Affonso. *Direito Ambiental Brasileiro*. 15ª ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2007.
- MANGO, Andrei Rossi; VERA, Ana Cecília Alcântara. “Análise jurídico-legal da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar face à soberania e jurisdição brasileira”, 2015.
- MATIAS, Nuno Vieira. *A “Clusterização” da Economia Marítima*, 2009.
- MARINHA DO BRASIL. Plano de sustentabilidade do setor CGCFN, 2019.
- MIRANDA, Napoleão. *Globalização, Soberania Nacional e Direito Internacional*, 2004.
- MIYAMARU, Delfim Ossamu. *Consciência Situacional Marítima passa pela integração de sistemas e pela interoperabilidade entre envolvidos*, 2021.
- MOD. *Defence outlines greener future*, 2021.
- MORAES, Guaracy do Nascimento. *O oceano como área de domínio público internacional e a sua governança global*, 2021.
- NAÇÕES UNIDAS. “Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento sustentável no Brasil”, 2021.
- NETO, Messias Bezerra da Silva; LIMA, Ivan Gabriel Ferreira; FERREIRA, Helena Lucia Damasceno. “Cooperação, soberania e defesa: Marinha Mercante brasileira no fortalecimento logístico do SisGAAz e defesa da soberania da Amazônia Azul”, 2015.
- OCEAN PANEL. *Ocean finance: financing the transition to a sustainable ocean economy*, 2020.
- OLIVEIRA JÚNIOR, José de Anchieta. *A importância das gerações dos direitos fundamentais para o direito*, 2017
- PAMPLONA, Danielle Anne; PINHEIRO, Daniela Maria; FACHIN, Melina Giradi; PASSOS, Rafaella Mikos. “Novas reflexões sobre o Pacto Global e os ODS da ONU”, 2020.
- PARAMIO, Luz. *Governança oceânica – Bases estratégicas para o desenvolvimento do “Mar dos Açores”*, 2012.
- PEREIRA, Roger. *O que é a Amazônia Azul e por que o Brasil quer se tornar potência militar no Atlântico*, 2019.
- PIZARRO, Juliano Oliveira; RIAL, Carmen Silvia de Moraes. *Governança global: visões teóricas e pluralidade de atores*, 2018.
- PUNTEL, Leonardo. *Exploração Sustentável do nosso mar é de suma importância*.
- REI, Fernando; CUNHA, Kamila. “The Fruition of Climate Change Law in Brazil: the RenovaBio Program”, 2020.
- RIO20. Comitê Nacional de Organização – Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, 2012.
- ROSA, Mayra. *Terra chega à sua sobrecarga de recursos naturais*, 2019.
- SANTOS, Douglas. *O que se sabe até agora sobre o derramamento de óleo no Nordeste*, 2019.
- SANTOS, Ricardo França; TEIXEIRA, Luciana P. “O sistema de gerenciamento da Amazônia Azul como um instrumento de contribuição para a avaliação ambiental estratégica de planos, programas e projetos em setores governamentais no Brasil”, 2017.
- SILVA, Jéssica Germano de Lima. “Inteligência Artificial irá ajudar na Consciência Situacional Marítima”, 2020.
- SOUZA, João Ricardo Carvalho de. *Estudo sobre mar territorial, zona contígua e zona econômica exclusiva*, 2001.
- THOMAS, Jennifer Ann. *ESG: o que é, como funciona e para que serve*, 2021.
- UK ARMY. The Army’s First Solar Farm will be the size of 6 Football Pitches, 2021.
- UNEPFI. *Sustainable Blue Finance*, 2021.
- UNEPFI. *Who Cares Wins – Connecting Financial Markets to a Changing World*, 2014
- UNESCO. “Unesco lança Programa sobre Cultura Oceânica no Brasil”, 2019.
- UNPRI. *Princípios para o Investimento Responsável (PRI)*, 2019.
- YERGIN, Daniel. *O Petróleo: Uma história mundial de conquistas, poder e dinheiro*, 2012.

# UTILIZAÇÃO DAS ILHAS DE TRINDADE E MARTIM VAZ COMO PONTO AVANÇADO DE VIGILÂNCIA, SEGURANÇA E DEFESA NACIONAL

FABRÍCIO ROBSON DE OLIVEIRA\*  
Advogado

---

## SUMÁRIO

Introdução
Posição estratégica e ameaças no Atlântico Sul
Políticas públicas de defesa nacional
Importância da segurança e defesa do Atlântico Sul brasileiro
Ilhas de Trindade e Martim Vaz
Desenvolvimento e implemento das ilhas de Trindade e Martim Vaz para a vigilância, segurança e defesa brasileira
Meios de defesa das ilhas de Trindade e Martim Vaz
Uso de ilhas no Atlântico para segurança e defesa de soberania e ampliação de território
Conclusão

## INTRODUÇÃO

O Brasil possui 7,4 mil quilômetros de costa e tem sob sua jurisdição 3,5 milhões de km<sup>2</sup> de águas jurisdicionais. Tal área, por ser composta de grandes riquezas e por sua grandiosidade, é chamada de Amazônia Azul.

O território nacional deve ser protegido de forma efetiva, e nossa fronteira marítima no Atlântico Sul é de extrema importância estratégica para nossa soberania. O poder marítimo é um conceito relativo, porque ele é fruto da comparação entre níveis de capacidades. Em função do poder marítimo do País é que será possível

---

\* Especialista em Direito Internacional pelo Centro de Direito Internacional (Cedin); bacharel em Direito pela Universidade Presidente Antônio Carlos (Unipac); técnico em Enfermagem pelo IF Sudeste de Minas e pesquisador assistente em Segurança e Defesa no Cedepem e Gepsi.

adotar uma política marítima e uma estratégia marítima, inserindo neste conceito o motivo de termos uma política pública de Segurança para garantir a representatividade no cenário internacional condizente com as potencialidades do Brasil.

A área estratégica de Segurança e Defesa precisa ser ampliada, pois ninguém faz defesa somente dentro da própria área territorial. É preciso se defender longe do litoral, a fim de não atrair a ameaça para dentro do próprio território. Então buscase obter um tempo de resposta em níveis adequados, em face da realidade atual e futura, sendo a utilização efetiva de nossas ilhas e arquipélagos uma soma para tal.

A busca pelas três autonomias – alimentos, energia e poder militar – além da busca por recursos hídricos, é um desafio para muitos países. A perspectiva de conflitos e crises não é decrescente, e não se deve descartar a possibilidade de uma crise mundial em longo prazo. O uso do poder militar continua a ser uma opção na solução de conflitos, e este ponto deve ser levado a sério pela sociedade brasileira.

Ressaltam-se algumas vulnerabilidades litorâneas brasileiras, como: a concentração da produção de petróleo no mar sem um sistema de defesa eficaz; a concentração de grandes cidades e dos sistemas produtivo e energético próximos ao litoral; e o comércio exterior dependente, quase que totalmente, de linhas de comunicações marítimas extensas, em que o controle e a defesa são complexos. Atualmente, os navios são de propriedade de armadores de várias nacionalidades e a tripulação idem, as cargas passam por

inúmeros portos distintos e há grande variedade de vida marinha.

O Brasil possui inúmeros pontos geográficos muito importantes para a soberania nacional. Porém, no certame sobre a Segurança e Defesa, há pontos de deficiência, tanto em infraestruturas voltadas ao tema como a falta de execução de políticas públicas de incentivo.

Nesta conjuntura, possuímos locais de extrema importância estratégica para a vigilância, a segurança e a defesa nacional, situados no Atlântico Sul, em nossa Amazônia Azul. Podemos citar o Arquipélago São Pedro e São Paulo, Ilhas da Trindade e Martim Vaz, Arquipélago Fernando de Noronha, Atol das Rocas e Arquipélago de Abrolhos. A localização geográfica

estratégica e geopolítica destas ilhas oceânicas tropicais brasileiras qualifica esses locais como observatórios naturais do Atlântico Sul e Tropical.

Segundo Geoffrey Till (2009, p. 37, tradução nossa),

“ser marítimo traz vulnerabilidades, bem como oportunidades”. Sendo assim, justificam-se a implantação e os investimentos de meios adequados de vigilância e em Segurança e Defesa, devido a vulnerabilidades, riscos e ameaças associados.

Para isso deverão ser empregadas as três Forças Armadas e demais órgãos de Estado para atuar nos limites além-mar de nosso território, não contando apenas com o apoio da Marinha do Brasil (MB) em sua manutenção e habitação, mas também investindo em infraestrutura de equipamentos de emprego em Vigilância, Segurança e Defesa, principalmente nos locais onde há “certa facilidade” em sua

**A área estratégica de  
Segurança e Defesa precisa  
ser ampliada, pois ninguém  
faz defesa somente dentro  
da própria área territorial**

implantação, como é o caso de Fernando de Noronha, Atol das Rocas, Abrolhos e das ilhas de Trindade e Martim Vaz.

O foco deste artigo é a existência de ilhas oceânicas brasileiras sem um sistema de defesa preestabelecido e atuante. O texto aborda a utilização de tais meios de vigilância e defesa nas ilhas de Trindade e Martim Vaz, locais que requerem maiores demandas logísticas e de maiores desafios. Porém, em contrapartida, são os territórios ao extremo leste/sul do País que precisam de maior atenção nesta linha.

## **POSIÇÃO ESTRATÉGICA E AMEAÇAS NO ATLÂNTICO SUL**

A posição estratégica que o Atlântico Sul ocupa no mundo é sabida e foi observada na Segunda Guerra Mundial (1939-1945), e, só com este exemplo, já se justifica a necessidade de protegê-lo de todas as formas.

Hoje se observa o interesse de potências extrarregionais em se posicionarem globalmente, incluindo a ocupação no Atlântico Sul em caráter permanente, com a instalação de bases militares, ou transitório, mediante a presença de plataformas marítimas e navios pesqueiros ou de pesquisa em águas internacionais adjacentes.

É ressaltada a atuação de vários atores, alojando-se com bases militares (norte-americanas e inglesas), bem como a presença da China, que vem solicitando autorização para explorar os fundos marinhos dessa região. Com isso, em um futuro próximo, o Atlântico Sul poderá ser objeto de disputa entre nações. A Grã-Bretanha, por exemplo, tem uma posição privilegiada por dominar um conjunto de posições, por meio de ilhas e arquipélagos, sendo ainda a disputa com a Argentina em relação às Malvinas o principal foco de tensão em um país extrarregião. É importante observar que

a posição geográfica do cinturão de ilhas britânicas no Atlântico Sul é marcada pela proximidade com as “[...] áreas mais ricas e desenvolvidas da região, onde se encontram infraestruturas e produções estratégicas e sensíveis” (FIORI, 2012, p. 145).

A França é outro ator extrarregional, estando presente no departamento ultramarino da Guiana, onde se localiza o Centro Espacial de Kourou, que faz lançamentos espaciais para a França e a Agência Espacial Europeia, o que, em termos geoestratégicos, impacta em nosso Programa Espacial de certa forma.

Outro ator possível é a Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan), com posições que permitem que o Atlântico Sul seja mantido sob controle no caso de qualquer eventualidade relacionada com ameaças aos seus interesses na região. Estas possessões são bases de apoio para futuras necessidades de segurança envolvendo os interesses da Otan, que já não se limitam às fronteiras dos países que a compõem, conforme explicitado em seu Conceito Estratégico de 2010: “a instabilidade ou o conflito para além das fronteiras da Otan podem diretamente ameaçar a segurança da Aliança, inclusive por meio do fomento ao extremismo, ao terrorismo e a atividades ilegais, tais como o tráfico de armas, narcóticos e pessoas” (NATO, 2010, tradução nossa).

Além disso, há problemas e preocupações com pesca ilegal, espionagem e pirataria. Esta última, com várias ocorrências ao longo da costa da África, fez com que os Estados Unidos instalassem na Ilha do Príncipe um radar a fim de controlar a movimentação na região de Guiné-Bissau. Lembrando que esta é uma posição estratégica devido à proximidade da ilha em relação aos países produtores de petróleo da região.

Em relação à América do Sul e ao Atlântico Sul, os interesses do Brasil

incluem, além do Cone Sul e das Águas Jurisdicionais Brasileiras, as regiões do Norte Andino, da Amazônia e das Guianas, na América do Sul, as águas internacionais e a costa oeste da África.

As grandes potências contemplam o Atlântico Sul como uma área estrategicamente relevante do ponto de vista de seus interesses de segurança, econômicos e de protagonismo na política internacional.

A Rússia, por exemplo, realiza manobras militares na costa da Venezuela, que tem conexões com a questão da Geórgia. Isto mostra que, de alguma forma, este entorno brasileiro e o espaço do Atlântico Sul passam a ser também um cenário em que muitas injunções da política internacional começam a se destacar. Atualmente, existem atividades políticas no âmbito da segurança e da defesa tanto por parte dos países sul-americanos e africanos quanto de outras nações. Ressalta-se a importante referência nas políticas de defesa do Brasil, da Argentina e da África do Sul, a partir de condições diferenciadas, segundo cada país.



Figura 1 – Infográfico

Tudo isso devido às dinâmicas destes territórios, às tendências futuras e ao impacto da projeção internacional brasileira.

O Atlântico Sul é definido, não só pela Marinha, como também pela Estratégia Militar de Defesa, como a área na qual o limite é o Paralelo 16 Norte, de Cabo Verde para baixo, incluindo a costa da África, da América do Sul e da Antártica. Desta forma, não é o Atlântico Sul geográfico, e sim o Atlântico Sul estratégico. Os documentos de defesa do Brasil definem desta forma.

Podemos observar iniciativas de cooperação, tanto em âmbito bilateral como multilateral, nos campos militar, econômico e político e a reativação ou a criação de estruturas de segurança, tais como a Quarta Frota ou até mesmo o Africa Command, criado pelos Estados Unidos e atuante na costa atlântica da África.

Enquanto os Estados Unidos se preocupam em consolidar sua posição hegemônica e em elevar seu perfil internacional, outros países já estão preocupados em estender suas projeções territoriais, posi-

cionando-se para a exploração de recursos marinhos, biológicos e minerais, além da preocupação com a vida e a conservação marinha, sendo necessária a proteção destas áreas contra pesca ilegal, exploração e poluição, entre outros.

## POLÍTICAS PÚBLICAS DE DEFESA NACIONAL

Os principais objetivos, diretrizes e projetos da defesa nacional estão expressos nos documentos Política Nacional de Defesa (PND), Estratégia Nacional de Defesa (END) e Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), além da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Defesa Nacional (PCTIDN) e da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI).

O PND é o documento de mais alto nível do País no certame de defesa. Nele são ressaltadas a importância e a relevância da Amazônia Azul. Os Objetivos Nacionais de Defesa, salientados no PND, asseguram como um dos objetivos “a capacidade de defesa, para o cumprimento das missões constitucionais das Forças Armadas” (BRASIL, 2016c, p. 12). Isso, por sua vez, traduz-se na necessidade de “dotar as Forças Armadas das capacidades necessárias para realizar a vigilância, o controle e a defesa do território, das águas jurisdicionais e do espaço aéreo brasileiro e prover a segurança das linhas de comunicação marítimas”, o que inclui “o adequado aparelhamento das Forças Armadas, empregando-se tecnologias modernas e equipamentos eficientes e em quantidade compatível com a magnitude

das atribuições cometidas” (*idem, ibidem*). Desta forma, o Atlântico Sul é enquadrado na defesa nacional.

A END “estabelece diretrizes para a adequada preparação e capacitação das Forças Armadas, de modo a garantir a segurança do País tanto em tempo de paz quanto em situações de crise”, exponenciando as Ações Estratégicas de Defesa (AED), com o fortalecimento da capacidade de dissuasão, complementada pela oitava e nona AED: “demonstrar a capacidade de contrapor-se à concentração de forças hostis nas proximidades das fronteiras, dos limites das águas jurisdicionais brasileiras e do espaço aéreo nacional” e “desenvolver as capacidades de monitorar e controlar

o espaço aéreo, o espaço cibernético, o território, as águas jurisdicionais brasileiras e outras áreas de interesse”, respectivamente (BRASIL, 2016c, p. 32-34).

A estratégia reza que, “por meio de parcerias com instituições científicas e

tecnológicas civis e militares, da indústria e da academia”, são necessárias “a cooperação e a coordenação com as demais forças singulares e outras áreas de governo” para que se atue “na fronteira tecnológica, procurando, sempre que possível, a utilidade dual – militar e civil – da tecnologia” (BRASIL, 2017, p. 35). Essa cooperação é de extrema importância para implantação de ações de Segurança e Defesa.

Existem nestes documentos as disposições legais de mais alto nível que enquadram a necessidade de monitoramento dos mares e de promoção da permanente consciência situacional necessária ao bom cumprimento das responsabilidades do

**Existe a necessidade de monitoramento dos mares e de promoção da permanente consciência situacional para proteção das águas jurisdicionais brasileiras**

Estado brasileiro em relação à proteção de suas águas jurisdicionais. Sendo assim, eles exaltam a necessidade de investimento para tal. A Consciência Situacional Marítima (CSM), conceito criado em 2006<sup>1</sup>, possui como umas de suas finalidades “prover a interação entre os órgãos governamentais, empresas privadas e forças de segurança, no âmbito interno e na comunidade internacional” (FARIA, 2012, p. 219). Seu principal propósito é “desenvolver a capacidade para identificar as ameaças existentes, o mais breve e o mais distante possível do país, por meio da integração de dados de inteligência, vigilância, observação e sistemas de navegação, interagindo em um mesmo quadro operacional” (*op. cit.*, p. 220).

Desta forma, o conceito visa ao incremento de “uma estrutura que englobe a coleta de dados, o monitoramento, os sensores dos meios navais e aéreos e a análise correta dos fatos, permitindo uma resposta rápida e precisa”. Assim, o cumprimento das atribuições subsidiárias<sup>2</sup>, por parte da Marinha do Brasil, contribui para o incremento da CSM em nosso território, apesar de nossos meios militares serem deficientes para tal.

## IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA E DEFESA DO ATLÂNTICO SUL BRASILEIRO

Observadas a imensidão de nossas águas jurisdicionais e sua importância, “o Brasil deve dar mais atenção à sua vasta

zona costeira, aumentando a presença do Estado na região para garantir o reconhecimento de sua soberania e disciplinar a exploração dos recursos marítimos” (PENNA FILHO, 2015, p. 150).

Tais ilhas compõem o Território Nacional e são permanentemente ocupadas para garantir o aumento de nossa Zona Econômica Exclusiva. De acordo com a CNUDM, as três Forças Armadas e demais órgãos de Estado devem atuar nos limites além-mar de nosso território, com investimentos em infraestrutura de equipamentos de emprego em Vigilância, Segurança e Defesa.

A seguir, trataremos do emprego de tais meios nas ilhas de Trindade e Martim Vaz.

## ILHAS DE TRINDADE E MARTIM VAZ

As ilhas de Trindade e Martim Vaz, apesar de fazerem parte do território nacional, são despercebidas por grande parcela da população, que desconhece sua existência e/ou não sabe nada sobre as mesmas.

Trindade é uma ilha oceânica, situada entre os paralelos de 20° 29' S e 20° 31,7' S e os meridianos de 29° 17,7' W e 29°20,7'W, distante cerca de 1.140 km de Vitória (ES), aproximadamente na mesma latitude, e 2.400 km do Rio de Janeiro (RJ), em direção à África.

A Ilha de Martim Vaz está situada a 48 km a leste de Trindade. A terra mais

1 O ataque ao *USS Cole*, na costa do Iêmen em 2000, elevou o assunto na escala de prioridades das Forças Armadas do mundo inteiro, dada a vulnerabilidade associada a valiosas plataformas de guerra, pensadas para o embate com outras máquinas de guerra igualmente poderosas, diante de estruturas ágeis e baratas, viabilizadas pelas evoluções tecnológicas mais recentes. Esse processo tem obrigado militares de vários países a repensarem suas estratégias de longo prazo, em face da emergência de táticas de insurgência e da guerra assimétrica.

2 São elas: “prover a segurança da navegação; implementar e fiscalizar o cumprimento de leis e regulamentos no mar e nas águas interiores; atuar, por meio de ações preventivas e repressivas, na faixa de fronteira terrestre, no mar e nas águas interiores, contra delitos transfronteiriços e ambientais; e cooperar com órgãos federais na repressão aos delitos quanto ao uso do mar, águas interiores e de áreas portuárias” (FARIA, 2012, p. 225).



Figura 2 – Arquipélago de Trindade e Martim Vaz

próxima é a Ilha de Ascensão (uma das ilhas mais estrategicamente localizadas do mundo, possuindo uma base para as operações militares dos Estados Unidos e do Reino Unido no Atlântico Sul, na América do Sul e na África), que fica situada a 2.167 km a nordeste, aproximadamente.

Juntas, estas duas ilhas principais somam aproximadamente uma área total de 10,5 km<sup>2</sup>. Já a plataforma insular abrange uma área de 32 km<sup>2</sup> e é recoberta por pedras e recifes de coral que dificultam a aproximação de embarcações para desembarque em suas praias, o que só é possível fazer, em segurança, numa curta faixa da Praia da Calheta.

Apenas Trindade é habitada, no local onde foi instalado o Posto Oceanográfico da Ilha da Trindade (Poit), com uma guarnição militar mantida pela Marinha do Brasil. Martim Vaz possui somente o Pavilhão Nacional em sua área.

A Ilha de Trindade tem uma extensão de 10,2 km<sup>2</sup>, é fortemente acidentada, com elevações que atingem

até 620 metros (Pico De-sejado/São Bonifácio), e possui fontes de água potável na Enseada da Cachoeira (a mais abundante), na do Príncipe e na dos Portugueses.

O Arquipélago de Martim Vaz possui altitude máxima de 175 metros, duas ilhotas íngremes e inacessíveis (a Ilha do Norte, com altitude máxima de 65 metros, e a Ilha do Sul, com 122 metros de alti-

tude máxima) e vários rochedos menores, como o Rochedo Agulha, espalhados a 48 km a leste de Trindade, perfazendo uma área total de 0,3 km<sup>2</sup> (30 hectares). A ilha por si só apresenta defesa natural com sua proximidade imprevisível e seus perigos por rochas. A única maneira segura e rápida de desembarque é por meio de helicóptero.

Apesar de as ilhas serem verticais, as partes superiores são planas, similares a um chapadão.

Variações do nome aparecem na literatura em combinações de Martim, Martin, Martyn, Vaz, Vas, Vaes e Vase. Até o século XVIII, este arquipélago era, às vezes,



Figura 3 – Ilha de Martim Vaz, vendo-se ao fundo a Ilha do Sul

confundido com a Ilha da Trindade e chegou também a ser chamado de Ascensão.

Sobre a geografia de Trindade, podemos citar: “A historia e a geographia da Ilha da Trindade são cambiantes como os ventos que a varrem e que mudam de direção de momento a momento”<sup>3</sup> (Professor Bruno Lobo).

Conforme dispõe o Art. 20, inciso IV, da Constituição Federal, a Ilha da Trindade é um bem da União, sendo administrada, desde 1984, pela Marinha do Brasil, que ocupa a ilha de maneira contínua desde 1957.

Por sua localização, a Ilha da Trindade constitui um posto avançado, de extrema importância para a Defesa Nacional no que concerne ao emprego do Poder Naval. É utilizada como ponto de apoio marítimo, na proteção às linhas de comunicação marítima em águas jurisdicionais brasileiras e tem extremo potencial para militarização da área para uso de Vigilância, Segurança e Defesa do País, conforme exposto neste artigo.

O descobrimento de Trindade é meio controverso, mas grande parcela dos historiadores defende a sua descoberta em 1501, pelo navegador João da Nova, que partiu de Lisboa, Portugal. Em 1502, Estevam da Gama, ao avistar as três principais elevações, correlacionou-as à Santíssima Trindade, e assim resolveu batizá-la, definitivamente, de Ilha da Trindade.

No século XVI, Trindade foi frequentemente confundida com a Ilha de Ascensão, nome sob o qual figurou em algumas cartas e escritos da época, sendo compreensível a “confusão”, devido ao interesse e ao desenho das ilhas britânicas no Atlântico Sul.

No passado, a ilha foi utilizada como ponto de apoio marítimo por traficantes de escravos e piratas ingleses, além de ter

sido visitada por navegadores, exploradores e naturalistas.

Sua primeira aparição em documentos cartográficos com o nome definitivo ocorreu em 1504, e sua localização exata apenas em 1822.

Em abril de 1700, durante uma expedição de medições magnéticas no Atlântico para o governo britânico, o astrônomo inglês Edmond Halley teria desembarcado na ilha e, como prática usual à época, soltado em Trindade diversos animais, como cabras e porcos, para servirem de alimento a possíveis naufragos ou para reabastecimento, em caso de necessidade futura, ou quem sabe para dar início a uma ocupação britânica. Com o passar do tempo, tais animais proliferaram e impactaram o ecossistema da ilha, com consequências severas para o solo e a cobertura vegetal.

Em 1724, o rei de Portugal, Dom João V, temendo que a ilha sofresse uma ocupação, ordenou que se construísse uma fortificação no local. Tal preocupação se tornou realidade, e a ilha foi ocupada por ingleses entre 1781 e 1782, e neste último, Portugal protocolou um protesto formal em Londres.

Enquanto o assunto tramitava por meios diplomáticos, em 1783 foi enviada uma expedição portuguesa para expulsar os ingleses, porém, quando os militares portugueses chegaram, os ingleses já haviam deixado a ilha, resultado das ações e do esforço diplomáticos. Portugal manteve a ocupação de Trindade até 1797.

Com a proclamação da independência, em 1822, a Ilha da Trindade foi definitivamente incorporada ao território brasileiro. Entretanto, novamente desocupada, voltou a receber os ingleses entre 1895 e 1896, desta vez com o pretexto de servir de apoio à passagem de um cabo telegráfico submarino.

3 “A Ilha da Trindade” – Conferência feita na Biblioteca Nacional pelo professor Bruno Lobo, em 18 de julho de 1918.

Com isso, a República brasileira, com apoio português, realizou gestões diplomáticas junto à Inglaterra para reaver a posse de Trindade, que se findou em 1897. O episódio ficou registrado na ilha com um “marco da soberania” colocado na Praia dos Andradas.

Uma das curiosidades é que na Primeira Guerra, em 1914, houve a Batalha da Ilha de Trindade, com um combate naval entre dois navios de passageiros convertidos em cruzadores auxiliares, o alemão *Cap Trafalgar* e o britânico *Carmania*. O fato resultou no afundamento do *Trafalgar*, levando ao mar 279 marinheiros e causando sérios danos ao *Carmania*. No fim, houve 25 mortos, sendo nove britânicos e 16 alemães. Ressalto que o *Cap Trafalgar* estava levando suprimentos para as ilhas de Trindade e Martim Vaz, onde os alemães tinham estabelecido secretamente uma espécie de base naval.

A Ilha de Trindade teve sua primeira ocupação militar brasileira em 1916 e voltou a ser ocupada por brasileiros durante a Primeira Guerra. Na Segunda Guerra Mundial, em 1941, foi guarnecida para impedir que submarinos alemães a utilizassem como base de apoio e para garantir a sua posse efetiva pelo Brasil. Também serviu de presídio para revolucionários.

Em 1950, uma expedição científica foi enviada ao local para avaliar como ocupá-la permanentemente, e, em maio de 1957, foi criado o Posto Oceanográfico da Ilha da Trindade (Poit). Desde então, a ilha passou a ser ocupada continuamente por militares da MB.

Em 2007, foi criado o Protrindade (Programa de Pesquisas Científicas na Ilha da Trindade), destinado a gerenciar o desenvolvimento de pesquisas científicas na Ilha da Trindade, no Arquipélago de Martim Vaz e na área marítima adjacente, possibilitando, dessa forma, a obtenção, a

sistematização e a divulgação de conhecimentos científicos sobre a região, com o apoio de dezenas de órgãos federais.

O Protrindade tem os seguintes objetivos: construir e manter, com a anuência da MB, instalações para acomodação de pesquisadores e realização de pesquisas científicas junto às instalações já existentes na Ilha da Trindade; prover os meios e o apoio necessários ao transporte, à permanência de pesquisadores e à realização de pesquisas científicas nas ilhas da Trindade e Martim Vaz e na área marítima adjacente; e promover e gerenciar o desenvolvimento de pesquisas científicas nas ilhas da Trindade e Martim Vaz e na área marítima adjacente. Cabe sinalizar que no programa não há a inclusão de meios de vigilância e segurança e defesa.

As ilhas de Trindade e Martim Vaz possuem espaço físico geográfico para instalação de equipamentos para tais meios e estruturação para logísticas. Porém, atualmente, tal gerenciamento está fora do escopo dos objetivos do Programa.

A Estação Científica da Ilha da Trindade (ECIT) foi inaugurada em dezembro de 2011 e possui capacidade para alojar até oito pesquisadores. É composta por dois camarotes para quatro pessoas cada, sala de estar, cozinha, dois banheiros, varanda e dois laboratórios (seco e úmido), possuindo mobiliário adequado à permanência e ao conforto dos pesquisadores.

A Marinha do Brasil opera a Estação Meteorológica da Ilha da Trindade (EMIT), ponto estratégico avançado nas atividades relacionadas ao monitoramento climático e meteorológico, por ser um importante local de sondagem do ar superior no Atlântico Sul, que transmite dados em tempo real para a rede da Organização Meteorológica Mundial (OMM) por meio do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet).

À época da construção da estação científica, houve um intenso movimento de aeronaves para transportar o material para a ilha, e, devido a essa “movimentação anormal”, o local chamou a atenção de uma fragata do Reino Unido que estava próxima àquela área. O relato feito pelo Capitão de Mar e Guerra Carlos Roberto Leite (2011, p. 133) elucida sobre o evento ocorrido:

Um detalhe interessante ocorrido em função da construção da estação científica foi que, como houve um intenso movimento de aeronaves para transportar o material para a ilha, essa movimentação anormal foi observada por uma fragata do Reino Unido que estava próxima àquela área. Transcorrido algum tempo, chegou ao conhecimento de autoridades navais brasileiras que autoridades navais inglesas estavam curiosas para saber qual o motivo que gerara um movimento intenso de aeronaves na Ilha da Trindade, querendo saber o que estava sendo construído ali, e se era uma pista de pouso. Os ingleses estão presentes em toda essa região.

Em 19 de março de 2018 foi criado o Decreto que estabeleceu a Área de Proteção Ambiental (APA) do Arquipélago de Trindade e Martim Vaz e o Monumento Natural das Ilhas de Trindade e Martim Vaz e do Monte Columbia. A APA da Ilha de Trindade, com área aproximada de 40.237.708,86 hectares, compreende a área da Zona Econômica Exclusiva referente ao raio de 200 milhas náuticas ao redor das ilhas de Trindade e Martim Vaz, contadas a partir das linhas de base

que medem a largura do Mar Territorial. Tal criação da APA não modifica o domínio das áreas das ilhas e não afeta as competências e o exercício regular das atribuições das Forças Armadas e da Autoridade Marítima.<sup>4</sup> É importante salientar que a criação das APA não basta, pois é preciso fiscalização efetiva constante.

A Ilha da Trindade e o Arquipélago de Martim Vaz constituem a fronteira leste do País, estando esse aspecto geopolítico contemplado na Estratégia Nacional de Defesa. Trindade é a única ilha oceânica brasileira que possui cursos d’água permanentes.

Hoje a estrutura da ilha resume-se em: Posto Oceanográfico da Ilha da Trindade – tripulação de 30 militares, com 50% da guarnição trocada a cada comissão de apoio logístico (dois meses); Estação Meteorológica da Ilha da Trindade – importante ponto de observação meteorológica do Oceano; e Estação Científica da Ilha da Trindade – abriga somente oito pesquisadores e possui um laboratório seco e um molhado.

A ilha ainda possui como facilitadores: água potável (nascentes), energia elétrica (geradores) e telefone público. Não há acesso à internet.

Em 1783, houve a tentativa de colonização portuguesa na Ilha de Trindade, quando foi estabelecida uma colônia com cerca de 150 pessoas e que durou 12 anos. A ocupação encerrou-se pelo desinteresse dos portugueses por colonizar as ilhas.<sup>5</sup> Tal fato torna-se relevante para a justificativa que o ambiente das ilhas consegue acolher mais pessoas.

Vale ressaltar que não há equipamento/material de vigilância, segurança e defesa presente nas ilhas de Trindade e Martim

4 MMA, 2018. Áreas marinhas protegidas – conservação da biodiversidade e fortalecimento da soberania nacional.

5 Disponível em: <https://www.com1dn.mar.mil.br/index.php?page=poit>.

Vaz, mesmo sendo o local a primeira linha de defesa do Brasil a leste.

## DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTO DAS ILHAS DE TRINDADE E MARTIM VAZ PARA A VIGILÂNCIA, SEGURANÇA E DEFESA BRASILEIRA

Para implantar, implementar e prover manutenção aos meios propostos a seguir, a Ilha de Trindade deverá contar com uma estrutura mínima para manter as atividades operacionais. Tais propostas podem ser utilizadas no Arquipélago de Fernando de Noronha, Atol das Rocas e Arquipélago de Abrolhos, obedecendo a suas especificidades, além de projetos personalizados para cada um destes territórios.

### *Energia elétrica*

Para implemento de quaisquer meios básicos, o primeiro passo é o fornecimento de energia elétrica suficiente e estável. A Ilha de Trindade atualmente dispõe de alguns geradores para sua demanda, porém deverá possuir incrementos para executar projetos de vigilância, segurança e defesa.

Em consonância aos atributos ambientais das ilhas, o ideal é a utilização de energias renováveis, como, por exemplo, a energia fotovoltaica e a energia eólica.

Deste modo, há acordos neste sentido, assinados em maio de 2021, de cooperação técnica para o desenvolvimento de projetos de abastecimento de energia elétrica das ilhas oceânicas do País, entre a Marinha e o Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (Cepel). Este instalou a única fonte de energia elétrica local, por meio de painéis fotovoltaicos e baterias, no Arquipélago de São Pedro e São Paulo, e tal parceria pode ser estendida ao Protrindade.

Além de uso de painéis fotovoltaicos, há a possibilidade de utilização de energia eólica, podendo tais alternativas ser fomentadas pelo Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), e por empresas estatais de energia elétrica, além de parcerias público-privadas. Tais meios podem ser instalados tanto em Trindade como em Martim Vaz. Os benefícios socioeconômicos e ambientais da energia solar e da energia eólica são consideráveis, devido ao baixo impacto nos locais da sua instalação e operação.



Figura 4 – Instalações na Ilha de Trindade

Destacam-se alguns pontos negativos da energia eólica, como, por exemplo, os que podem afetar o comportamento migratório de aves, causar acidentes com pássaros pelas pás dos rotores e ruídos constantes do movimento das torres de energia. Portanto, neste contexto, deverá ser realizado levantamento de impacto ambiental para seu uso.

### **Comunicação**

A linha de comunicação é essencial em qualquer lugar no mundo, principalmente em ambientes de áreas remotas e hostis. A comunicação é o meio pelo qual se apoiam quaisquer sistemas de vigilância, segurança e defesa.

Atualmente, a Ilha de Trindade possui apenas um telefone público para atender as equipes presentes. Por incrível que pareça, o local mais avançado, estratégico e importante para a soberania do Brasil, pelo extremo leste de nossas fronteiras, não possui internet ou outro tipo de comunicação tecnológica.

Diante do exposto, é necessária a implantação, de forma prioritária, de meios tecnológicos de comunicação para as ilhas de Trindade e Martim Vaz, podendo ter como exemplo o sistema de telecomunicações implantado na Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), base brasileira no continente gelado, ou até mesmo internet via satélite, a exemplo do Arquipélago de São Pedro e São Paulo.

A estrutura, a ampliação e a modernização do sistema de telecomunicações da EACF tiveram a intermediação do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), à época, por meio da Anatel, para a renovação do acordo entre Marinha e a operadora Oi.

A implantação levou acesso à internet fixa de alta velocidade, rede móvel com

conexão 4G, acesso *wi-fi* nas instalações da base e recepção de sinal de TV. Com isso, é possível aos cientistas transmitirem resultados e arquivos pesados, representando avanços em termos de segurança da estação, além de atenuar o isolamento de pesquisadores e militares brasileiros.

Para tal implantação, a Anatel determinou o parcelamento de parte da multa da Oi, devido ao pedido de recuperação judicial à época, e, em troca da instalação da nova infraestrutura na estação brasileira, foram autorizados os direitos de imagem para a operadora. “Uma empresa, saindo de uma recuperação judicial e capaz de atender a serviços na Antártica, mostra-se uma empresa robusta”, disse Carlos Eduardo Monteiro, diretor de Regulamentação e Atacado da Oi à vertente das instalações. Ressalto que, até 2021, houve um grande trabalho de *marketing* da Oi dirigido à população brasileira sobre este empreendimento.

A implantação de um sistema similar em Trindade traria, já em um primeiro momento, positividade para o desenvolvimento de pesquisas da ilha; incrementos nos dados meteorológicos, além de atendimentos de vertentes de saúde; *networks*; conforto às equipes e suporte a operações de vigilância, segurança e defesa, sem falar da possibilidade de agregar valor de conhecimento à população brasileira sobre as atividades do Protrindade.

### **Base para militares, pesquisadores e equipamentos diversos**

Para as atividades de vigilância, segurança e defesa, o efetivo na ilha deverá ser maior para manter a operacionalidade. Desta forma, é imprescindível o levantamento de número mínimo de pessoas para atuação e, com isso, ampliar e construir base de dormitórios, sanitários, cozinha, entre outros, para abrigo e permanência de pessoal.

Faz-se necessária a instalação de galpão para o recolhimento e armazenagem de materiais diversos.

### ***Abastecimento, heliporto e pista de pouso para Vant***

Para manter a operacionalidade, Trindade deverá contar com uma estrutura mínima, tal como um local de abastecimento diverso para os equipamentos lotados no material carga das ilhas. Pode ser citada a alternativa adotada na ilha britânica de Ascensão, com uso de um petroleiro de 70 mil toneladas ancorado permanentemente *offshore* e operado pela empresa Maersk como uma instalação de combustível a granel. Posteriormente foi substituído por um Depósito de Abastecimento de Petróleo em terra sob gestão militar, com o combustível sendo entregue por um navio-tanque fretado e transferido por meio de uma mangueira flutuante, conectada ao depósito em terra na cabeceira do píer da ilha e ao navio fundeado.

É necessária a construção de mais heliportos (Trindade possui um heliporto atualmente) em Trindade e Martim Vaz, além de hangaragem.

Há a necessidade crucial de construção de uma pista de pouso para operações com Vant pesado, tendo como referência técnica o Vant nacional Atobá, que necessita de 350 metros para pouso e decolagem, além de hangaragem.

### ***Vigilância marítima***

Devido à posição geográfica das ilhas, a implantação de sistemas de vigilância marítima seria de grande valia, além da segurança e defesa, do monitoramento de pesca ilegal e do rastreamento de embarcações piratas, entre outros.

Desta forma, podem ser alocados antenas e/ou radares em Trindade e Martim

Vaz, como, por exemplo, o radar OTH 0100, em que já acontece a parceria da IACIT com a Marinha do Brasil. Tal equipamento possui conceito de OTH-HF SW (Surface Wave), que se propaga ao longo da curvatura terrestre para a detecção de alvos, garantindo a rastreabilidade de uma área maior. O radar OTH pode acompanhar o tráfego de navios (militares, de carga, de passageiros, pesqueiros etc.) a mais de 200 milhas náuticas da costa (cerca de 370 km), sendo ideal para a detecção de embarcações não cooperativas (não transmitem o sinal AIS, que permite sua identificação).

O espaço físico para instalação do conjunto precisa de uma área mínima de 600 x 300 m. Desta forma, ele se adequaria, após estudos, a ser instalado na Ilha de Martim Vaz, em seu chapadão, por exemplo.

Tal sistema ampliaria consideravelmente o sistema de vigilância do País, podendo o mesmo ser controlado remotamente a uma distância de mais de 1.700 km. Assim, sua operação poderia ser realizada inteiramente por bases militares na costa.

A aplicação dessa tecnologia dual pode ser uma alternativa e/ou um complemento bastante interessante ao Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (Sis-GAAz) e uma excelente ferramenta para o Comando do Controle Naval do Tráfego Marítimo (Comcontram).

Além disso, existem outros meios de vigilância marítima que podem ser adotados de forma a apoiar o tráfego marítimo desta região.

### ***Vigilância, controle e defesa do espaço aéreo***

É de grande importância o monitoramento aéreo de forma precisa, tecnológica e adaptada para guerra eletrônica. A instalação de Estação Radar aumentaria consideravelmente nosso controle do es-

paço aéreo, tendo em vista a vastidão de nosso território, incrementando o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (Sisceab) e melhorando o monitoramento da área marítima de responsabilidade SAR (*search and rescue*) atribuída ao Brasil.

Esta área equivale a uma vez e meia o nosso território, e seu ponto mais distante de terra fica a 1.850 milhas náuticas, aproximadamente 3.500 km. O Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico e o Serviço de Busca e Salvamento da Marinha do Brasil, bem como o Sistema Cospas-Sarsat, do Centro de Controle de Missão Brasileiro Cospas-Sarsat e o Salvarmar Brasil, atuam no socorro de pessoas acidentadas ou enfermas, em obediência à Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (Convenção Solas), à Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) e à Convenção Internacional de Busca e Salvamento Marítimo (Hamburgo), das quais o Brasil é signatário.

Podem ser utilizados radares fabricados pelo Brasil em parceria com outros países e que estão em funcionamento em território nacional, como é o caso dos equipamentos fabricados pela empresa Omnisys, do grupo Thales, como, por exemplo, o radar primário LP23SST-NG, com alcance de até 250 milhas náuticas e capacidade de altimetria que agrega as funções de guerra eletrônica, além do alto desempenho na detecção de aeronaves com alta capacidade de manobra (caças) ou de baixas velocidades (helicópteros). O LP23SST-NG pode ser instalado em conjunto com o secundário RSM970S, em que o alcance pode chegar a 450 km para aeronaves voando a 30 mil pés.

Como ele é um sistema totalmente dual para aplicações civis e militares, podem ser estudadas parcerias, sendo a localização da ilha estratégica para o Atlântico Sul.

Podem ser utilizados radares menores, como o TPS-B34 modernizado, que pos-

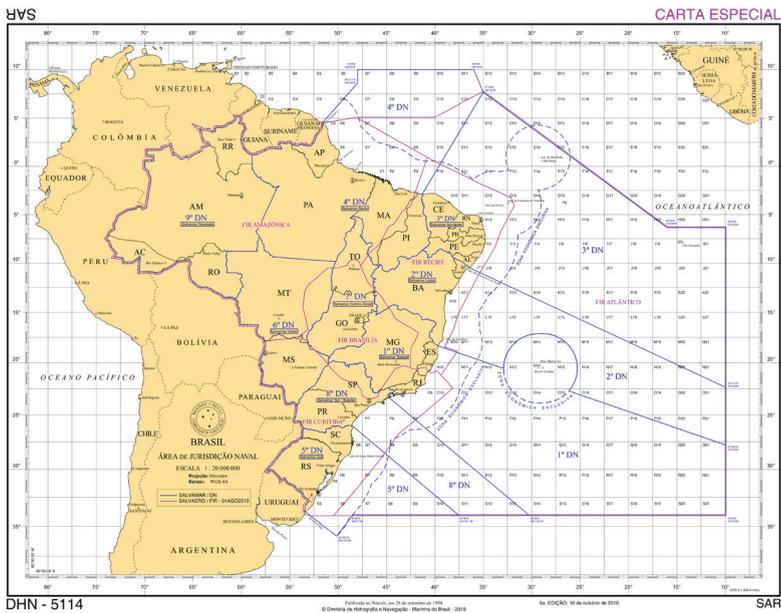


Figura 5 – SAR e FIR

sui capacidades para guerra eletrônica. Com uma antena de 45 m<sup>2</sup> que gira entre seis e 12 vezes por minuto, os radares TPS-B34 têm alcance de 470 km. O conjunto que envolve a antena, o sistema mecânico, a estação de controle e equipamentos eletrônicos de apoio pode ser transportado a bordo de aeronaves.

Outra alternativa é o radar Saber M200<sup>6</sup>, que é um Sistema de Defesa Antiaérea de Média Altura, desempenhando as funções de busca e vigilância, designação de alvos para sistemas de armas e controle de tráfego aéreo. Ele foi desenvolvido para atender às necessidades do Projeto Estratégico do Exército de Defesa, sendo composto por dois radares independentes: o Radar P200 (primário), de alcance de 200 milhas náuticas, e o Radar S200 (secundário), de alcance de 200 km, além de outros inúmeros radares e antenas para diversos fins, como, por exemplo, para rastreamento espacial, a exemplo do radar Bearn instalado no Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI), sendo este mais um local de apoio para as atividades de Consciência Situacional do Domínio Espacial (Space Domain Awareness – SDA) ou até mesmo para serviços de comunicação de alta frequência e/ou repetidoras de transmissão rádio. Todas podem ser instaladas e somadas à infraestrutura da ilha.

### **Uso de Veículos Aéreos Não Tripulados – Vant**

A utilização de Vant a partir de Trindade seria uma soma à vigilância do espaço aéreo e marítimo do entorno, ao emprego em missões de busca e à escolta marítima, bem como à defesa bélica ativa, além de ser um complemento ao uso de satélites em caso de vigilância.

A Força Aérea Brasileira (FAB) atualmente opera três modelos de drones de vigilância: Heron I, Hermes 450 e Hermes 900. A Marinha do Brasil brevemente será equipada com Sarp Scaneagle e pretende adquirir drones pesados, além de obter o Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas (Sarp-E) para a defesa da Amazônia Azul, conforme o Plano Estratégico da MB para 2040. Já o Exército Brasileiro utiliza drones leves, como é o caso do FT-100 Horus, e prevê também a aquisição de drones pesados.

Uma alternativa interessante, de custo altamente reduzido em comparação aos Vant da FAB, por exemplo, de fabricação nacional e de tecnologia embarcada adaptável para diversos fins, é a utilização do drone tipo Vant Male (Medium Altitude, Long Endurance), tecnologia do Atobá, o Vant de grande porte brasileiro, desenvolvido pela Stella Tecnologia, empresa acreditada pelo Ministério da Defesa como EED (Empresa Estratégica de Defesa).

O Atobá possui 500 quilos, 8 metros de comprimento e 11 metros de envergadura. Seu nome é inspirado em uma ave marinha de grande porte comum na costa brasileira e na própria Ilha de Trindade. Sua aplicação pode ser duo, e ele é considerado o maior Vant construído por uma empresa nacional.

Pode ser usado para emprego de missões de busca e salvamento e monitoramento e tem capacidade para transportar equipamentos, como radares, câmeras de vigilância, sensores multiespectrais para detectar contaminação, pesca ilegal, derramamento de óleo, câmeras hiperespectral e armas, entre outros. Possui autonomia de 28 horas para transporte de 70 kg e 20 horas para transporte de 150 kg. Seu alcance é

6 Disponível em: <http://www.ctex.eb.mil.br/projetos-em-andamento/82-radar-saber-m200#caracter%C3%ADsticas-t%C3%A9cnicas>.

de 250 km por comando via estação rádio e ilimitado por comando Satcom. Agrega velocidade de 150 km/h e pode alcançar 5 mil metros de altitude (15 mil pés), o que o torna imperceptível a olho nu, necessitando apenas de 350 metros de pista para pouso e decolagem. De fácil transporte e de montagem e desmontagem simplificadas, torna-se uma estrutura viável e interessante para atividades na Ilha de Trindade.

Em abril de 2021, a Embraer e a FAB assinaram acordo de intenção para desenvolver drone militar, podendo ser esta uma alternativa a longo prazo para a ilha.

## MEIOS DE DEFESA DAS ILHAS DE TRINDADE E MARTIM VAZ

A colocação de baterias de defesa e armamentos e a ampliação de mobilidade nas ilhas de Trindade e Martim Vaz trariam seriedade para a Segurança e Defesa da soberania brasileira a partir de nosso extremo oriental, externando estrutura, equipamentos e poder de fogo, alcance e letalidade.

Para dissuasão de forças hostis junto à fronteira de nossas águas jurisdicionais e espaço aéreo, é necessário o uso de produtos de defesa de força terrestre com apoio de fogo de médio e longo alcance com elevada precisão e para operações contra desembarque anfíbio.

O Manual Técnico de Operação do Sistema de Mísseis RBS 70, de 2015, enuncia uma justificativa para o emprego de defesa antiaérea:

No advento da guerra moderna cresce de importância o combate aéreo, onde se observa um acelerado desenvolvimento dos meios aéreos e antiaéreos de defesa, sendo esta uma tendência para o futuro. No tocante aos meios antiaéreos, seu correto emprego pode ter um efeito decisivo no

combate. No estudo do inimigo aéreo é bem relevante a identificação de seus meios, de suas técnicas de ataque e sua capacidade operacional em geral, para que possamos definir como empregar a DA Ae para fazer frente às ameaças, que, por sua vez, estão cada vez mais complexas, sejam elas simétricas ou assimétricas. Dentro deste contexto ainda é importante mencionar os dispositivos que o inimigo pode utilizar para prejudicar o emprego dos meios antiaéreos, como por exemplo, Chaff, Jamming, Flares etc. Um armamento antiaéreo do combate moderno deve possuir poucas vulnerabilidades para fazer frente às ameaças aéreas atuais, bem como também devem proporcionar um curto tempo de reação, grande mobilidade, simplicidade no manuseio e no treinamento, suporte logístico acessível, e possuir capacidade de engajar diversos tipos de alvos, inclusive de pequena dimensão (assimétricos), em qualquer tipo de terreno e condições meteorológicas diversas. (EB60-MT23. 460, p. 1-1, 2015)

Para isso, podemos citar a colocação do sistema Astros II e/ou Astros 2020, que são capazes de lançar munições de diferentes calibres a distâncias variadas a partir de nove quilômetros, utilizando como exemplo o foguete guiado SS-40G, que pode alcançar 33 km, e o míssil tático de cruzeiro brasileiro AV-MTC, com alcance superior a 300 km com erro circular provável de 30 metros, além de inúmeros outros modelos balísticos, bastando trocar os casulos de onde se disparam os foguetes. O Astros 2020 possui proteção blindada, concentração de grande volume de fogo sobre o alvo e consegue estar pronto a todo o momento para abater alvos a grande distância, com reduzido tempo de resposta, sendo capaz de

prestar apoio de fogo de longo alcance com elevada precisão e letalidade, lembrando que a fabricação é nacional.

Podem ser alocados outros meios para o mesmo fim, e até se pode colocar Trindade como ponto de uso dos futuros frutos do sistema de defesa aérea de área de médio/ longo alcance, que será licitado em breve pelo Ministério da Defesa em favor das três forças armadas ou até mesmo fazer parte do vislumbre do Programa Estratégico do Exército em Defesa Antiaérea, conforme Portaria nº 4181/GM-MD de 11 de dezembro de 2020, que aprova os Requisitos Operacionais Conjuntos (ROC) para o Sistema de Artilharia Antiaérea de Média Altura/Médio Alcance das Forças Armadas – ROC nº 54/2020, podendo ter como alternativa o uso do Sistema de Defesa Aérea Móvel da Spyster<sup>7</sup>.

Podem ser utilizados os Sistemas de Comando, Comunicações, Computação, Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (C4ISR) para controle espelho das ilhas e meios sobre rodas (atualmente não existem na ilha), como a Viatura Blindada Multitarefa Leve sobre Rodas (VBM-T-LR), modelo Tupi, que pode servir para o transporte de pessoal, posto comando e controle, estação de radar e defesa antiaérea; Vlega Gaúcho<sup>8</sup> ou Chivunl<sup>9</sup>, que possuem capacidade para transporte de carga (500 kg), comunicações e reconhecimento, além de elevada mobilidade. Logisticamente, a colocação desses meios na ilha pode ser realizada por lançamento de paraquedas em voo de baixa altura ou por içamento em helicóptero, além de poder ser estudada a implantação de veículos movidos a energia limpa.

Para complemento de materiais bélicos de solo para autoproteção das ilhas, seria interessante ter à disposição equipamentos como Mísseis Telecomandados RBS 70, para compor a Artilharia Antiaérea da ilha, tendo “o tempo para entrar em posição de aproximadamente dez minutos, ficando pronto para o disparo em menos de 30 segundos sem a designação de alvo pelo radar”. A recarga dura cerca de cinco a 30 segundos (SISTEMA DE ARMAS, 2003). Este modelo de míssil é capaz de engajar todos os tipos de alvo e tem alcance de interceptação superior a sete quilômetros, além de cobertura de altitude desde o solo a mais de 4 mil metros. Pode-se fazer alusão à utilização de canhões fixos de 35 mm do modelo Oerlikon, por exemplo, que possui alcance de cerca de quatro quilômetros.

Além de emprego de armamentos diversos para uso individual dos militares lotados na ilha, outro ator que seria de grande valia logística é o emprego de helicóptero para transporte pelas ilhas e apoio às missões de trocas de pessoal, bem como de defesa. Um exemplo de asas rotativas de fácil manutenção, grande manobrabilidade e custo reduzido é o helicóptero Esquilo (Fennec – versão militar), de fabricação brasileira, pela Helibras. Há atividades deste vetor nas três forças, com variantes monoturbinas e biturbinas. A permanência fixa na ilha seria de grande importância, lembrando que o mesmo pode ser armado com dois lançadores de foguetes SBAT de 70 mm ou dois casulos de metralhadoras 7,62 mm ou 12,7 mm. Há inúmeros vetores que podem ser utilizados rotativamente nas ilhas para trabalhos específicos de içamento e trans-

7 Disponível em: <https://www.rafael.co.il/worlds/air-missile-defense/air-defense/>.

8 Disponível em: <http://www.ctex.eb.mil.br/projetos-em-andamento/91-viatura-leve-de-emprego-geral-aertransportavel-vlega-gaoucho#vis%C3%A3o-geral>.

9 Disponível em: <http://www.ctex.eb.mil.br/projetos-finalizados/90-viatura-leve-de-emprego-geral-aertransportavel-vlega-chivunk#vis%C3%A3o-geral>.

porte de cargas entre Trindade e Martim Vaz e dos navios de apoio, além de contar com uma estrutura de abastecimento e realizar o transporte de pessoal da terra para as ilhas em helicópteros, utilizando, por exemplo, os helicópteros Black Hawk Cougar e Jaguar, que possuem autonomia para o transporte até o litoral, observados os detalhes técnicos logísticos.

Além dos citados, deverão ser estudados meios logísticos de atracagem de meios marítimos, para permanência de barcos, lanchas, lanchas rápidas como meio de deslocamento nos limites, bem como para descarregar materiais vindos de navios de apoio, de modo que fiquem fixos na ilha.

## **USO DE ILHAS NO ATLÂNTICO PARA SEGURANÇA E DEFESA DE SOBERANIA E AMPLIAÇÃO DE TERRITÓRIO**

O Atlântico Sul possui inúmeras ilhas e arquipélagos que, em sua maioria, são possessões de países banhados por este oceano. Outras ilhas são fontes de disputa do passado até o momento, como é o caso das Ilhas Malvinas e das Ilhas Geórgia do Sul e Sandwich do Sul, que estão em contenda diplomática entre Argentina e Reino Unido. Houve conflitos armados em passado recente (1982), que ocasionaram a morte de cerca de mil militares em combate, além de feridos, presos e baixas de equipamentos bélicos, sendo o Reino Unido mantenedor da posse da ilha até hoje.

Atualmente, Brasil, Argentina, Chile, África do Sul e Guiné Equatorial possuem áreas no Atlântico Sul devido às suas fronteiras. Porém há possessões coloniais de países europeus, como é o caso do Reino Unido e da Noruega.

Chamam a atenção as ilhas pertencentes ao Reino Unido, ou Territórios Britânicos Ultramarinos (British Overseas

Territorie), divididas em 14 territórios, sendo sete localizados no Atlântico Sul (Ilhas de Santa Helena, Ascensão, Tristão da Cunha, Malvinas, Ilhas Geórgia do Sul e Sandwich, além de uma ilha inacessível e a Ilha de Gonçalo Álvares, que estão incluídas no Arquipélago de Tristão da Cunha).

Destacam-se entre estas ilhas a de Santa Helena e a Ilha de Ascensão. Esta última fica a 1.923,9 km do Arquipélago de São Pedro e São Paulo, a 2.039,7 km de Fernando de Noronha e a 2.079,9 km da Ilha de Martim Vaz. Possui Zona Econômica Exclusiva que cobre uma área de mais de 440 mil km<sup>2</sup>, sendo esta área designada como Área Marinha Protegida, tornando-se uma das maiores do mundo.

A Ilha de Ascensão foi amplamente usada na Segunda Guerra Mundial como uma importante estação naval e aérea, sendo amplamente equipada com materiais bélicos, especialmente fornecendo atividades de guerra antissubmarina, além de ter papel de extrema importância durante a Guerra das Malvinas. Tem uma pista de pouso capaz de receber aeronaves de grande porte.

Além de sua excelente localização no Atlântico, Ascensão é extremamente explorada estrategicamente, possuindo inúmeras fontes de produção de energia, com várias torres de energia eólica, base aérea conjunta (Estados Unidos e Reino Unido) e atividade com drones para usos diversos. Nela estão instalados o Serviço de Inteligência Criptológica Britânica (GCHQ) e um braço da Agência de Inteligência Americana (NSA). Possui uma das antenas do sistema de GPS mundial, estação de rádio de retransmissão, estações de interceptação de sinais de satélite e radiofusão, detecção de testes nucleares, estações de interceptação de sinais (Singint), atuação da Agência Espacial Europeia com uma estação que rastreia os foguetes Ariane 5 e Soyuz e Sistema de navegação, além de

ter operações da Nasa, abrigando o Telescópio Autônomo da Classe Meter de 20 mil libras (MCAT), operado remotamente por cientistas do Orbital Debris Program e baseado na Divisão de Astromaterials Research and Exploration Science (Ares), onde se consegue rastrear o lixo espacial, entre outras atividades.

Para ratificar a importância estratégica da ilha, a vice-chefe da Divisão Ares e ex-gerente de projeto MCAT salientou:

Selecionamos a Ilha de Ascensão para a localização do MCAT porque tem ótima infraestrutura, forte segurança e ventos alísios favoráveis. Mas a principal razão pela qual a escolhemos é porque ela cobre um 'ponto cego' na cobertura que faltava aos ativos de Vigilância Eletro-óptica do Espaço Profundo em Terra (GEODSS), que rastreiam destroços ao redor do mundo.

Mark Garcia, editor da Nasa, completou:

Pode ser difícil imaginar que uma bela ilha no meio do nada seja o lar de um telescópio da Nasa que monitora o "lixo espacial". No entanto, a Ilha de Ascensão e seu papel no Escritório do Programa de Detritos Orbitais são essenciais para a preparação de futuras missões espaciais com o objetivo de

garantir que os satélites, espaçonaves e o meio ambiente ao redor da Terra sejam protegidos por muitos anos.

Em 2011, durante o início da guerra ao terror, a Casa Branca determinou uma modernização completa da base de Ascensão, desembarcando na ilha supercomputadores, novas estações de monitoramento e uma vasta gama de equipamentos de ponta, além do aumento do contingente de agentes da Nasa, acompanhado do apoio britânico. Em 2009, com Barack Obama, foi determinada uma revisão completa da Política de Cyberdefesa.

Somados a estes fatos, aumentou-se a desconfiança da comunidade internacional de que existe uma base de operações do Sistema Echelon<sup>10</sup> que envolve Estados Unidos, Reino Unido, Nova Zelândia, Austrália e Canadá. Tal monitoramento pelo Singint pode cobrir em tempo real todas as comunicações de Brasil, Argentina, Uruguai, Colômbia e Venezuela, por exemplo.

Um dos momentos em que cresceram as desconfianças, e que de certa forma confirmaram os fatos, aconteceu em 2016, pelos documentos que mostravam conversas telefônicas e *e-mails* da então Presidente do Brasil, Dilma Rousseff, e de alguns ministros de Estado, mostrados/vazados pelo ex-analista da CIA, Edward Snowden, que indicavam que a



Figura 6 – Instalações na Ilha de Ascensão

10 Disponível em: <http://www.ncoic.com/nsapoole.htm>.

interceptação americana partiu da Ilha de Ascensão. Segundo os documentos, são captadas aproximadamente 2 milhões de mensagens por hora, que compreendem conversas telefônicas, trocas de *e-mails* e *posts* em variadas redes sociais.

Tal ilha é a prova da importância de investimento para manutenção da soberania em amplo aspecto, realizando obras profundas e depósito de tecnologia, sendo exemplo para implantações de políticas públicas efetivas de Vigilância, Segurança e Defesa para as áreas brasileiras no Atlântico Sul.

## CONCLUSÃO

O Brasil é o quinto maior país do mundo em extensão territorial, ocupando uma área de 8.547.403 km<sup>2</sup> no planeta Terra.<sup>11</sup> Possui uma enorme área jurisdicional marítima, enaltecida neste artigo, além de ser a 12<sup>a</sup> maior economia do mundo<sup>12</sup>, sem contar a riqueza inestimável que nosso território possui. Estes são apenas alguns

dados que justificam o investimento em meios de segurança e defesa para garantirmos nossa soberania.

Ressalta-se que o litoral brasileiro abriga mais da metade da população e do Produto Interno Bruto (PIB) do País (Aguiar, 2017) e que 95% do comércio exterior brasileiro passam por essas águas<sup>13</sup>, sendo a Ilha de Trindade um dos pontos focais desta rota marítima, demandando maior desafio para proteção de tais áreas, pois “a defesa das comunicações marítimas permanece uma grande preocupação, uma vez que elas ainda são militarmente vitais e centrais para a saúde de economias forçadas por circunstâncias amplamente geográficas a serem marítimas”. (TILL, 2009, p. 100, tradução nossa)

Desta forma, o artigo destacou a importância das ilhas para os Estados manterem sua soberania e a extrema necessidade do Estado brasileiro investir em Vigilância, Segurança e Defesa em seus limites além-mar, enaltecendo os meios sugeridos para as ilhas de Trindade e Martim Vaz.

## CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ÁREAS>; Ilha da Trindade; Ilha Martim Vaz;

<APOIO>; Defesa;

## REFERÊNCIAS

Os interessados em obter as Referências Bibliográficas devem entrar em contato com o Advogado Fabrício Robson de Oliveira pelo *e-mail*: [fabricio\\_robson@hotmail.com](mailto:fabricio_robson@hotmail.com).

11 Disponível em: <https://cnae.ibge.gov.br/en/component/content/article/97-7a12/7a12-voce-sabia/curiosidades/1629-o-tamanho-do-brasil.html>.

12 Disponível em: <https://jovempan.com.br/programas/jornal-da-manha/brasil-supera-desempenho-de-nacoes-mais-ricas-mas-perde-posicoes-entre-as-principais.html>.

13 Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), em 2017, apenas 13,52% das exportações e 10,81% das importações brasileiras são transacionados com países com os quais o Brasil faz fronteira terrestre (Argentina, Bolívia, Colômbia, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai e Venezuela). Destes, apenas a Argentina figura entre os dez maiores exportadores e importadores de mercadorias brasileiras.

# A FORMAÇÃO DOS ENGENHEIROS PELAS FORÇAS ARMADAS: A construção do capital intelectual da Indústria de Defesa brasileira

AZLIM NOSLIDE SIMEÃO TEODORIO\*  
Primeiro-Tenente (AA)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
A criação dos cursos de engenharia nas Forças Armadas  
Principais projetos desenvolvidos e reflexos na indústria  
O momento atual  
Considerações finais

## INTRODUÇÃO

A formação da Base Industrial de Defesa do País tornou-se uma preocupação para a classe política com o início da Primeira Guerra Mundial (1914-1918). Ao mesmo tempo, iniciou-se um processo de inclusão de demandas sociais nas agendas políticas em virtude do crescimento da população urbana. Em meio

a esse contexto, a burguesia industrial do País começava a crescer, aproveitando a oportunidade que se apresentava com a substituição das importações brasileira por produtos nacionais, o que se caracterizou como o primeiro surto industrial do País em meados de 1920 (SALES, 2015).

Foram pensadas maneiras de sobrepujar as limitações do País buscando meios materiais, com vistas à autonomia

---

\* Ajudante da Assessoria Jurídica do Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro. Mestrado profissional (em andamento) em Estudos Marítimos pela Escola de Guerra Naval e especialização (em andamento) em Direito Marítimo e Portuário pela Maritime Law Academy.

na capacidade bélica, a fim de reduzir a dependência do exterior. Um parque industrial ainda incipiente não permitia ao Brasil a realização de manutenções e a construção de meios modernos.

O parque industrial brasileiro começou a tomar corpo a partir da década de 30. Durante a Era Vargas, houve uma aproximação com os Estados Unidos da América (EUA) com o intuito de que estes pudessem corroborar com a industrialização do País. A Segunda Guerra Mundial foi um trunfo do governo brasileiro para atingir tais propósitos, já que, em troca da cessão de bases aos americanos, o Brasil recebeu auxílio na construção da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e ajuda militar com recebimento de material de defesa. A Marinha do Brasil (MB), tendo aprendido com os reflexos do que significou a Esquadra de 1910, incentivou a modernização das instalações de apoio às forças navais nas gestões do Almirante Guillobel (1935-1945) e do Almirante Sílvio de Noronha (1946-1951), como forma de dar suporte aos programas de reaparelhamento que se seguiriam.

Com a propagação da ideologia nacional desenvolvimentista nos anos 50, ocorreu uma maior intervenção estatal e incentivo à industrialização do País. O Plano de Metas de Juscelino Kubistchek (JK) é reflexo do que ocorria naquele período, culminando, em 1961, com o aumento de mais de 100% do parque industrial comparado a 1956 (SALES, 2015).

Reconhecida a necessidade da pesquisa científica, cada Força estabeleceu sua estrutura para o seu fomento. Em 1941 foi

criado o Instituto Militar de Tecnologia, no Exército, que daria origem ao Instituto Militar de Engenharia (IME) em 1959. A Aeronáutica criou, em 1953, o Centro Técnico da Aeronáutica, que teria como primeiro Instituto o ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica), em 1950. A partir da ideia do Almirante Álvaro Alberto, em 1951 foi criado o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Na Marinha adotou-se uma estratégia diferente, com a criação do Curso de Engenharia Naval em convênio com a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), em 1955. Todas essas instituições tinham relação com a construção de uma indústria bélica que suportasse a formação de um complexo industrial-militar.

Este trabalho tem por propósito apresentar os caminhos trilhados pelas três Forças: Marinha, Exército e Aeronáutica, em busca do desenvolvimento científico e tecnológico

### **O parque industrial brasileiro começou a tomar corpo na década de 30, quando houve aproximação com os EUA**

na área de defesa, mais especificamente no modo escolhido para formação de seu capital intelectual. Trata-se de pesquisa qualitativa de natureza exploratória que visa compreender as motivações dos agentes políticos na condução dos três projetos. Buscou-se estabelecer uma relação entre as decisões tomadas no final da Segunda Guerra Mundial e os resultados obtidos nas décadas seguintes no que tange à indústria de defesa, bem como aos reflexos nos objetivos atuais, em especial o que propõe a Estratégia Nacional de Defesa (END).

Este estudo focou na diferença de resultados para a indústria e para a geração de conhecimento nas respectivas áreas de concentração de cada Força. Além desta

introdução, o trabalho foi dividido nas seguintes partes: a criação do IME e do ITA e a realização do convênio da Marinha com a Universidade de São Paulo; os principais projetos desenvolvidos e reflexos na indústria; e o momento atual das três instituições.

## A CRIAÇÃO DOS CURSOS DE ENGENHARIA NAS FORÇAS ARMADAS

Após a Segunda Guerra, a relação entre Ciência e Tecnologia (C&T) e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) se tornou parte da estratégia tanto militar quanto de desenvolvimento econômico (OLIVEIRA, 2007). Reconhecida a necessidade de formação do corpo intelectual que fomentasse a pesquisa científica em nosso país, cada força passou a montar sua estrutura.

### *O Instituto Militar de Engenharia (IME)*

A história do Instituto Militar de Engenharia remonta à criação da Escola de Engenharia Militar para oficiais, prevista no Decreto nº 2.712, de 31 de dezembro de 1912, porém concretizada apenas nove anos depois, em 1928. Além do Regulamento, foi importante para sua criação a Missão Militar Francesa, iniciada na década de 1920, que alertou para a necessidade de formação de oficiais técnicos utilizando, no corpo discente, oficiais combatentes, estes formados na Escola Militar do Realengo.

O Exército sempre possuiu um corpo técnico formado em suas escolas, criando, ainda no período do Império, os cursos que dariam início à Engenharia no País. Na Escola Técnica do Exército, antecessora do IME, além do curso de engenharia civil e militar, foram ministrados os cursos de Armamento, de Engenheiro

Aeronáutico (este em 1939, e que no futuro passaria para o ITA), de Engenharia Industrial e de Automóvel (criado em 1947). Posteriormente, foi criado o Instituto Militar de Tecnologia (IMT), em 1949, nas mesmas dependências da Escola Técnica, com a implantação de programas de estudo, de pesquisa e de controle de materiais para indústria, já sob a influência da Missão Norte-Americana (LUCENA, 2005).

O IME nasce da fusão da Escola Técnica do Exército com o Instituto Militar de Tecnologia em novembro de 1959, conforme Lei nº 3.654. Até o ano de 1964, apenas militares realizavam seus cursos. A partir daquele ano, passaram a ser admitidos jovens de procedência civil, dos quais não se exigia o compromisso do Serviço do Exército e que recebiam, durante o período do curso, a formação básica voltada à orientação da qualificação de Oficial da Reserva, mediante instrução militar.

A criação do IME, embora tenha ocorrido quando o País estabelecia novos parâmetros para a indústria de defesa, como parte do Plano de Metas de Juscelino Kubistchek, foi a consolidação de uma estrutura já existente na Força. A mudança mais significativa neste sentido se dá quando são incorporados novos elementos na Escola, como a formação dos cursos de pós-graduação. A principal preocupação naquele momento era a construção de uma indústria de defesa, e que esta fosse capaz de encerrar a dependência tecnológica que o setor vivenciava. No campo militar, o que interessava era acabar com a dependência de aquisição do material bélico do exterior, em especial dos EUA.

Em 1969, foram criados os primeiros cursos de pós-graduação *strictu sensu* no IME, os mestrados em Química e em Engenharia Nuclear (antes um curso *lato sensu*). Em 1970, estabeleceram-se três novos

programas de pós-graduação, equiparado a mestrado: Ciências dos Materiais, Engenharia Elétrica e Matemática Aplicada. Em 1972, foi implantado o doutorado em Química, e, em 1973, o mestrado em Matemática Aplicada passou a se tornar um Programa de Mestrado em Engenharia de Sistemas com aplicação nas áreas de Pesquisa Operacional, Matemática Aplicada e Informática. No mesmo ano, foram criados o Programa de Doutorado em Ciências dos Materiais e o de Mestrado em Engenharia Mecânica.

Outros cursos inovadores no País foram criados no IME. Em 1977, foi a vez do Programa de Pós-Graduação em Transportes, e em 1986 criou-se o primeiro curso de Engenharia de Computação no Brasil (LUCENA, 2005).

No pós-Segunda Guerra, foram implementadas pelos governos militares políticas de reforma educacional e de fomento à pesquisa científica, como o Funtec<sup>1</sup> e as leis de reforma universitária, um estímulo ao conhecimento das ciências exatas e da engenharia no Brasil (MOREIRA, 2009). Os engenheiros militares defendiam o progresso nacional por meio do desenvolvimento científico e tecnológico desde o Estado Novo.

Toda esta evolução do IME fazia parte do projeto Brasil Potência pensado por Médici na década de 1960. Desde JK, e durante o regime militar, o binômio “segurança e desenvolvimento” foi deveras importante para o estabelecimento e a alavancagem da indústria de armamento.

Segurança nacional passou a ser assunto não apenas dirigido aos militares, mas uma questão de Estado. Era necessário formar o pessoal que daria condições de se criar uma indústria de armamento no mercado interno capaz de satisfazer as necessidades de segurança, bem como assumir uma postura de liderança e de independência, a fim de colocar o País como protagonista no cenário mundial (MOREIRA, 2009).

### *O Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA)*

A criação do ITA surge da escolha que se fez para criação da indústria aeronáutica no Brasil. Após insucessos no passado, na tentativa de se consolidar a construção de aeronaves no País, surge a oportunidade de retomada do setor. Era preciso definir

o modelo de indústria aeronáutica que melhor atendesse aos anseios nacionais de médio e longo prazo.

Não será abordado aqui o contexto anterior à criação do Ministério da Aeronáutica. Algumas tentativas foram feitas à época, com disputas de influência tanto da Marinha quanto do Exército, que possuíam cada um sua Aviação, a Naval e a Militar, respectivamente. Apenas para conhecimento, é importante anotar que, em meados de 1940, os Estados Unidos lançaram um programa de aproximação aeronáutica com os países da América Latina. No contexto deste programa, alguns oficiais de ambas

**Os engenheiros militares defendiam o progresso nacional por meio do desenvolvimento científico e tecnológico desde o Estado Novo**

<sup>1</sup> Fundo Nacional de Desenvolvimento Técnico-Científico, criado com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE).

as Forças foram enviados ao MIT<sup>2</sup> para cursar Engenharia Aeronáutica. Em 1941, foi criado o Ministério da Aeronáutica, que incorporou as Aviações da Marinha e do Exército, bem como as funções civis do Departamento de Aeronáutica Civil do Ministério de Viação e Obras Públicas.

Em 1942, o Tenente-Coronel Aviador Engenheiro Casimiro Montenegro Filho foi nomeado subdiretor de Técnica Aeronáutica. Seu papel foi importante na construção de uma mentalidade voltada ao fortalecimento da construção de uma base científica e tecnológica nacional capaz de absorver os conhecimentos recebidos e gerar novas pesquisas na área de aviação.

Casimiro Montenegro Filho se havia decepcionado com o nível do curso de Engenharia Aeronáutica que acabara de fazer na ETE<sup>3</sup>, e logo começou a buscar uma solução alternativa em seu posto na Subdiretoria de Técnica Aeronáutica, criada sob medida para ele realizar esse objetivo. Em um primeiro momento, cogitou-se enviar civis para fazer o curso de Engenharia Aeronáutica no MIT, para onde já haviam sido enviados alguns civis pelo industrial paulista Francisco “Baby” Pignatari, visando prepará-los no desenvolvimento de aviões para sua Companhia Aérea Paulista, e por onde havia passado recentemente o oficial Benjamin M. Amarante. (BOTEELHO, 1999, p. 142-143)

Alguns ex-alunos do MIT tinham profunda admiração por aquela instituição. Porém, em 1944, alguns estudantes que foram enviados ao MIT não concluíram o curso. Este relativo fracasso ajudou Casimiro Montenegro a se convencer da

necessidade de criação de uma Escola de Engenharia Aeronáutica no País. Ele estreitou laços com o diretor do Departamento de Aeronáutica do MIT, Richard H. Smith, estabelecendo conversas sobre a possibilidade de criação de uma “escola no Brasil capaz de dar suporte de recursos humanos às pesquisas que estavam sendo iniciadas e, no futuro, ao estabelecimento de uma indústria aeronáutica” (BOTEELHO, 1999, p. 143).

Foram realizadas duas missões aos Estados Unidos para estudar os rumos da Engenharia Aeronáutica no Brasil. Na primeira, Casimiro visitou o professor Smith, com quem já havia discutido, levando consigo o projeto de criação da Escola de Engenharia Aeronáutica. Em uma segunda oportunidade, Casimiro visitou o centro de pesquisas da Força Aérea norte-americana, o que o levou a criar também um centro de pesquisas orientado para as necessidades tecnológicas da Força Aérea Brasileira (FAB). Fruto das visitas, em junho de 1945, o professor Richard Smith vem ao Brasil como consultor do Ministério da Aeronáutica.

O ITA foi criado sob o modelo norte-americano do MIT. Chamado de Plano Smith, o projeto propôs uma estrutura de ensino diferente dos cursos universitários existentes no País à época. Foi apresentado a Salgado Filho, então ministro da Aeronáutica, o projeto para a criação do Centro Técnico de Aeronáutica (CTA), tendo este sido aprovado em 1946. Para corroborar com a implantação do Plano,

o então coronel-aviador engenheiro Casimiro Montenegro apresentou os seguintes argumentos em favor da medida: (a) necessidade de formação de

---

2 Massachusetts Institute of Technology.

3 Escola Técnica do Exército.

engenheiros aeronáuticos; (b) imprescindibilidade de um alto padrão de ensino técnico para as tarefas de projetar, construir e utilizar aviões nacionais; (c) a despesa, para os cofres públicos, com a formação de engenheiros aeronáuticos no exterior; (d) a possibilidade de execução, nos laboratórios do CTA, de trabalhos para a indústria; e (e) a influência benéfica de uma Escola de Engenharia Aeronáutica para o progresso da aviação em geral. (TOLLE, 1963, *apud* BOTELHO, 1999, p. 144)

O embrião do ITA foi a criação da Comissão Organizadora do Centro Técnico de Aeronáutica (COCTA), que iniciou suas funções com recursos provenientes do Fundo Aeronáutico, obtendo crédito especial, meses mais tarde, para execução do projeto. Com a recepção de seu plano, Smith prorrogou seu período no Brasil, demitindo-se posteriormente do MIT para tornar-se o primeiro reitor do Instituto Tecnológico Aeronáutico.

Havia a necessidade de treinar engenheiros aeronáuticos e de operar laboratórios industriais e de pesquisas no Brasil, o que era ressaltado pelo Plano Smith. Além disso, as aviações comerciais dos Estados Unidos e do Brasil não eram competidoras, mas complementares, ficando para o Brasil a alocação do desenvolvimento de um transporte aéreo menos luxuoso e veloz.

No modelo de criação do ITA, a partir do Plano Smith,

Dentre suas mais relevantes recomendações destacavam-se: (a) criação de três cursos superiores, juntamente com seus laboratórios, abrangendo a Engenharia Aeronáutica, a Meteorologia e o Comércio Aéreo, e mais tarde um curso de produção de aviões; (b) localização dos grandes laboratórios

industriais e de serviços do MAer no ITA, sob a supervisão de um professor especializado; (c) maior vinculação orgânica do ITA com as indústrias aeronáuticas do que com o governo; (d) subordinação do CTA ao Estado-Maior da Aeronáutica; o ITA, porém, seria dirigido por um civil, assistido por uma congregação de professores autônoma; e (e) a mais completa liberdade acadêmica. (BOTELHO, 1999, p. 144)

As primeiras aulas foram ministradas na Escola Técnica do Exército, graduando-se 13 alunos militares, em 1950. Foram contratados, em sua maioria, professores norte-americanos oriundos das melhores universidades dos Estados Unidos. A partir de 1950, o ITA passou a funcionar no *campus* construído em São José do Campos. Importante notar que, segundo Botelho (1999), todos os alunos aprovados, civis ou militares, recebiam bolsas de estudos e uma pequena ajuda de custo do Ministério da Aeronáutica, o que permitia que eles tivessem dedicação exclusiva aos estudos, como ocorria no MIT.

Desde o início, os fundadores do ITA o viam como mais do que uma nova escola de Engenharia; tratava-se de uma experiência única, com a missão de modernizar o ensino superior e a pesquisa em Engenharia no país. Sua vinculação ao MAer, e não ao Ministério da Educação, permitiu a introdução de uma série de características institucionais e a adoção da filosofia de ensino e pesquisa vigente no MIT e no California Institute of Technology (Caltech). (BOTELHO, 1999, p.145)

A estrutura curricular estabelecida pelo ITA era considerada inovadora. Destaca-se a ausência de cátedra, substituída pela

estrutura departamental. Os professores tinham dedicação integral, e a progressão na carreira era determinada por uma Comissão de Competência. Havia ainda uma separação entre ensino fundamental e ensino profissional. Era dada importância relevante aos trabalhos práticos científicos e tecnológicos, o que podia ocupar 40% do tempo do aluno.

Outro importante aspecto do ITA era o relacionamento aluno-professor, que se fazia de maneira mais intensa que nas demais universidades do País. A carga de exigência dos alunos era intensa, e estes levavam uma grande quantidade de atividades para casa, além de repetições, exercícios e laboratórios. Tudo isso era possível em virtude das bolsas que os alunos recebiam do Ministério da Aeronáutica.

De acordo com Steinberg,

Com 110 professores de 20 nacionalidades diferentes, 20 com Ph.D. de importantes universidades estrangeiras, ao final da década de 50, o ITA possuía a mais alta relação professor/aluno. Referindo-se à instituição em um congresso internacional nos Estados Unidos em 1959, Saul S. Steinberg, antigo decano da School of Engineering da University of Maryland, e então reitor do ITA, assim concluiu sua apresentação: A fundação do ITA, no Brasil, se ressaltará como um evento histórico da maior significação no progresso da Engenharia moderna através do mundo. Da mesma forma que a organização da École des Ponts et Chaussées em Paris, França, em 1747 serviu de modelo para educação em Engenharia através da Europa; e a fundação do Rennsselear Polytechnic Institute em Troy, Nova

York, em 1824, serviu de modelo para a educação em Engenharia na América do Norte; também o estabelecimento do ITA no Brasil em 1948 marca o começo da modernização da educação em Engenharia através da América Latina. (1959, *apud* BOTELHO, p. 146)

Durante os primeiros anos do CNPq, o ITA foi a principal instituição demandante de bolsas no exterior, reflexo de sua política constante de aperfeiçoamento de seus quadros. Este instituto influenciou a renovação do ensino e da pesquisa brasileira, servindo de modelo para outras instituições, como a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), reorganização do IPT<sup>4</sup>, e a transformação do ETE em IME.

### ***O convênio da Marinha com a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo***

Fruto da propagação da ideologia nacional desenvolvimentista nos anos 50, ocorreu maior intervenção estatal e incentivo à industrialização do País. Foi o momento de reconstrução da indústria naval brasileira, que desde o final do século XIX ansiava por novos dias de glória.

A política externa inicia um alinhamento com a política de defesa na procura por fontes para fornecimento de armamentos, primeiramente, e tecnologia como intenções finais do Brasil. A política orçamentária do governo de JK previa uma alta porcentagem de recursos a serem aplicados no setor militar, o que propiciaria à Marinha a compra do Porta-Aviões *Minas Gerais*, e a assinatura do convênio entre a MB e a USP para a nacionalização do curso de Engenharia Naval, a fim de contribuir para o desenvolvimento da in-

4 Instituto de Pesquisas Tecnológicas.

dústria naval no País, como parte do Plano de Metas do seu governo (AMARAL, 2013). Sob a ótica do desenvolvimento de tecnologias nacionais pela Marinha, dois eventos são de grande importância: a criação do primeiro curso superior de Engenharia Naval no Brasil, em 1956, na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, e a criação do Instituto de Pesquisa da Marinha (IPqM), em 1959.

Antes da criação do curso de Engenharia Naval na USP, os engenheiros brasileiros eram formados em diferentes países. Já nos primeiros anos pós-Segunda Guerra, os ministros da pasta da Marinha viam a necessidade de pessoal qualificado a fim de atenderem às demandas das bases e dos estaleiros nacionais quanto à manutenção dos navios em território nacional. A opção pelo convênio com a USP se deu por dois motivos: a preocupação, naquele momento, em formar tanto engenheiros dos quadros da Marinha quanto alunos civis e o fato de a USP possuir um tanque de provas no Instituto Tecnológico, bem como a confiança na excelência do ensino ministrado. Além disso, os custos com a criação de um Instituto de Engenharia próprio seriam maiores, e a concretização levaria um tempo que a demanda não permitiria esperar.

Políticas voltadas à industrialização impulsionaram o desenvolvimento do curso ministrado na USP e do que seria iniciado na Universidade do Brasil<sup>5</sup>. O propósito era a substituição de importações dando lugar à universidade para o compromisso de gerar mão de obra capacitada, além de conhecimentos e técnicas que deveriam reduzir a defasagem tecnológica existente no País naquele momento.

Marinha e USP firmaram um convênio em 1956 para criar e manter um curso de Engenharia Naval no Brasil. Antes deste convênio, “os engenheiros navais da Força eram formados nos EUA após aprovação na Concurso de Seleção ao Corpo de Engenheiros” (FREITAS, 2014, p. 24). Assinado oficialmente em 8 de maio de 1956, na Congregação da Escola Politécnica da USP, o convênio assinalava que a Marinha encontrava dificuldade para obter no País pessoal civil formado em construção naval, o que também restringia o desenvolvimento da indústria de construção naval civil. A USP já se destacava no cenário nacional por dar grande impulso à ampliação e ao desenvolvimento de laboratórios e instalações de pesquisa e experimentação. Estava, também, em fase final a construção do Tanque de Provas para os modelos de navios, com a colaboração do Ministério da Marinha. (SAES; CYTRYNOWICZ, 2019)

À época a Marinha detinha o maior núcleo de engenheiros de construção naval e informação técnica sobre o assunto. A Força mantinha o intercâmbio com outras Marinhas e várias instituições técnicas e educacionais estrangeiras.

Segundo Freitas, o Escritório Técnico de Construção Naval (ETCN)<sup>6</sup> e a Escola Politécnica da USP (Epusp) rapidamente estruturaram um bom curso. “Nos primeiros anos, o ETCN-SP trouxe do MIT professores e ajudou a enviar para pós-graduação no exterior alguns dos melhores alunos civis recém-formados, já como integrantes do corpo docente da Epusp” (FREITAS, 2014, p. 24). Foi firmado ainda um convênio com o Instituto de Pesquisas Técnicas (IPT) para que fos-

5 A Universidade do Brasil depois viria a se chamar Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

6 Após a assinatura do convênio, a Marinha estabeleceu um escritório que ficaria nas instalações da USP para dar suporte ao curso.

sem implantadas e mantidas as instalações experimentais para testes de modelos de navios e de propulsores.

Cabia ao ETCN, além de representar a Marinha junto à Epusp, a organização geral do curso e do Escritório Técnico. Influenciava diretamente nos programas das disciplinas gerais e específicas que deveriam se ajustar às exigências de crédito em instituições estrangeiras. Era o ETCN que orientava os alunos e professores oriundos da Marinha, devendo ainda promover a pesquisa científica no campo da engenharia naval. O curso foi iniciado em 1957. Nos dois primeiros anos, as disciplinas do novo curso eram comuns aos demais cursos de engenharia da Epusp, sendo oferecidas, nos três anos subsequentes, disciplinas comuns a outras engenharias e disciplinas específicas para as opções de Estruturas, Máquinas e Eletrônica. Os alunos civis eram admitidos de acordo com as regras da universidade, recebendo ainda estudantes civis bolsistas e oficiais da Marinha, estes selecionados em concurso para engenheiros navais. Para o início do curso foi necessário suprir a falta de professores especialistas no País, na área de Engenharia Naval. A solução foi a contratação de professores oriundos do MIT. A escolha se deu naturalmente já que era um centro universitário de excelência, e muitos oficiais da Marinha haviam estudado naquela instituição (SAES; CYTRYNOWICZ, 2019). Os alunos passavam, no quinto ano do curso, por um estágio obrigatório

no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), único grande estaleiro em funcionamento no período. Para as cinco primeiras turmas de oficiais aprovados no Concurso de Seleção,

o curso era iniciado no terceiro ano de graduação da Epusp e mais um semestre de disciplinas destinadas especificamente a prepará-las para a pós-graduação do Massachusetts Institute of Technology (MIT) sem ter completado o curso de graduação no Brasil, que era de cinco anos. (FREITAS, 2014, p. 25)

A verba para implantação e manutenção do curso era proveniente da Marinha, que se comprometeu ainda em fornecer professores para o ensino das disciplinas específicas de construção naval, garantindo também bolsas de estudo no exterior aos assistentes designados pela Escola Politécnica para obtenção do título de Mestrado (SILVA, 2018). Além do MIT, foram firmados acordos com a Universidade de Columbia, a Universidade de Michigan e a Universidade de Harvard. A vinda dos professores estrangeiros foi financiada pelo Programa IV<sup>7</sup>, do presidente norte-americano Truman. (SAES; CYTRYNOWICZ, 2019)

Assim se estabelecia o primeiro curso de Engenharia Naval no País. Em 1959, o curso recebeu seu primeiro desafio: construir um navio de pesquisa para o Instituto Oceanográfico da USP. A ideia

7 “Programa de Cooperação Técnica Internacional entre os Estados Unidos e os países latino-americanos proposto pelo presidente norte-americano Harry Truman em seu discurso de posse, em janeiro de 1949. Recebeu esse nome por ser o quarto ponto do discurso presidencial. O Ponto IV no Brasil foi estabelecido por meio da assinatura de dois acordos com o governo norte-americano: o Acordo Básico de Cooperação Técnica, de 19 de dezembro de 1950, e o Acordo de Serviços Técnicos Especiais, de 30 de maio de 1953.” (In: FGV. CPDOC. Disponível em: [http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/ponto-iv#:~:text=Programa%20de%20coopera%C3%A7%C3%A3o%20t%C3%A9cnica%20internacional,quarto%20ponto%20do%20discurso%20presidencial](http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/ponto-iv#:~:text=Programa%20de%20coopera%C3%A7%C3%A3o%20t%C3%A9cnica%20internacional,quarto%20ponto%20do%20discurso%20presidencial.). Acesso em: 11 jul. 2021.

partiu do trabalho do fundador e diretor daquele instituto, professor Wladimir Besnard. Coube ao Capitão de Corveta Yapery, juntamente com os alunos do quinto ano, o desenvolvimento do projeto básico, que por sua vez foi concebido no estaleiro Mjelle Karlsem, na Noruega (SAES; CYTRYNOWICZ, 2019). Note-se que o IPT possuía papel importante, pois lá o modelo reduzido foi testado no Tanque de Provas.

A primeira turma de engenheiros se formou em 1959, quando se iniciava a retomada da indústria naval, incentivada pela política desenvolvimentista de JK. Grandes estaleiros iniciaram suas atividades na década de 1960 e seguiriam funcionando até o final da década de 1970, quando a indústria naval brasileira atingiu seu auge, estimulado não só pelo Plano de Metas de JK, mas pelo Plano de Emergência que foi implementado da década de 1960.

## PRINCIPAIS PROJETOS DESENVOLVIDOS E REFLEXOS NA INDÚSTRIA

### *Indústria militar<sup>8</sup> e aeronáutica*

Foi possível notar que as três Forças tomaram caminhos diferentes nas escolhas para a formação de seus recursos humanos. Embora o Exército e a Aeronáutica optassem pela criação de seu próprio instituto, as motivações e o modelo adotado não eram os mesmos. O Exército já formava seus engenheiros, e a separação da escola foi uma decisão conveniente para a Força. Já a FAB adotou o modelo de ensino do MIT e tinha como objetivo principal a criação da indústria aeronáuti-

ca no País com formação de pessoal com pensamento empreendedor e inovador.

Em 1964, as Forças Armadas se mobilizaram para a criação de uma indústria de armamento. Formou-se um Plano de Defesa elaborado dentro do Grupo Permanente de Mobilização Industrial (GPMI) e da Federação das Indústrias de São Paulo (Fiesp), a fim de mobilizar a indústria civil no apoio à indústria de armamento (BRIGAGÃO, 1988).

Coube ainda ao então BNDE o financiamento de projetos de pesquisa e ensino C&T. Foi elaborado pelo Banco o Fundo Nacional de Desenvolvimento Técnico-Científico (Funtec), o qual disponibilizou cerca de US\$100 milhões para projetos de pesquisa em nível de pós-graduação nas áreas de Engenharia e Ciências Exatas. (SCHWARTZMAN, 2001 *apud* MOREIRA, p. 5)

Neste contexto, IME e ITA se beneficiaram do incentivo federal e tiveram a oportunidade de expandir seus cursos. Assim, pôde-se aumentar a oferta de cursos de pós-graduação do IME. Esse investimento na pesquisa permitiu que o IME se constituísse na base sólida necessária para formação da indústria brasileira de material bélico. Seus engenheiros iriam compor os quadros das empresas produtoras de armamento no País, em especial da Engesa (Engenheiros Especializados S.A.).

A Engesa foi uma das mais importantes produtoras de equipamentos militares de uso terrestre do Brasil. Sua fundação se deu em 1958, por um grupo de engenheiros recém-formados liderado por José Luiz Whitaker Ribeiro, e era sediada na cidade de São Paulo. A empresa se dedicou, nos primeiros anos, à fabricação de equipamentos para prospecção, produção

8 Utilizou-se o termo “indústria militar” como sendo aquela dedicada a armamentos e carros de combate, voltada mais especificamente, mas não exclusivamente, aos interesses do Exército.

e refino de petróleo, chegando a colocar o Brasil, na década de 80, na quinta posição entre os maiores exportadores mundiais de material militar. Entre os projetos mais relevantes, destacam-se a projeção e a fabricação de um sistema de tração 4x4 para equipar uma série de veículos nacionais, em 1967, e que recebeu o nome comercial de Tração Total, uma inovação na indústria automobilística. Outro projeto importante da empresa foi o desenvolvimento do sistema de tração dupla, o Boomerang, de suma importância no desenvolvimento de diversos veículos militares, o que ajudaria na internacionalização dos produtos por ela desenvolvidos. A Engesa desenvolveu ainda dois blindados, os protótipos EE-9 Cascavel e o EE-11 Urutu, em 1971. (LEXICAR Brasil)

Em 1961 foi criada a Avibras, com o propósito de projetar, desenvolver e construir aviões e foguetes. Logo mudaram-se os propósitos, ficando a empresa vocacionada apenas ao desenvolvimento de foguetes. A Avibras foi criada por um grupo de engenheiros egressos do ITA (OLIVEIRA, 2004) (AVIBRAS, 2021). Os primeiros projetos foram os aviões Alvorada e Falcão. Na década de 1970, começaram a desenvolver foguetes para emprego superfície-superfície e mísseis para o Exército. Desenvolveram ainda sistemas de foguetes ar-terra e armamentos para helicópteros. Ainda nesse período, entregaram antenas Ansat-10, que faziam parte da cobertura de telecomunicações no País. Na década de 1980, foi iniciado o projeto Astros, um sistema de artilharia para saturação de área, exportado para diversos países e empregado em combate na Guerra do Golfo. O volume de exportação dos produtos da empresa teve um salto nesse período, principalmente pelo desenvolvimento de sistemas de defesa e pela ampliação das instalações da Avi-

bras. Outros projetos importantes foram o protótipo de Equipamento de Direção de Tiro (EDT) para defesa antiaérea e a fabricação de um trator articulado especial para movimentação de estampos de até 60 toneladas (AVIBRAS, 2021).

O pessoal formado nos dois centros de excelência em Engenharia Militar no Brasil – IME e ITA – contribuiu decisivamente para que o País implantasse uma indústria de aviação capaz de competir internacionalmente: a Embraer.

A criação da Embraer foi oficializada em 19 de agosto de 1969, tendo suas atividades iniciadas em 1970. Sua criação visava à comercialização de um modelo de avião desenvolvido nas salas do ITA: o Bandeirante, projeto coordenado por Ozires Silva. O protótipo teve seu voo bem-sucedido em 1968, e a criação de uma fábrica era necessária para a produção seriada. O Bandeirante sofreu modificações e, ao longo dos anos de 1970, ganhou destaque no mercado internacional. Paralelamente, a Embraer desenvolvia projetos inovadores nas áreas de aviação agrícola, comercial e executiva (EMBRAER, 2021). Em 1981, um grande passo foi dado no desenvolvimento tecnológico após a realização de um acordo de produção, em parceria com as empresas italianas Aeritalia e Aermacchi, do caça subsônico AMX. A Embraer foi responsável por 29,7% do projeto, cabendo a cada uma das empresas projetar e produzir diferentes seções da aeronave (MOREIRA, 2009). Foram desenvolvidas ainda outras importantes aeronaves: Ipanema, Xavante e Xingu. A Embraer foi capaz de oferecer produtos para o segmento militar (destaque para a aeronave EMB 312 Tucano, um turboélice de treinamento) e para o segmento civil, o que permitiu a sustentabilidade da empresa (EMBRAER, 2021).

A indústria de armamento atingiu seu auge em meados da década de 1980. Existiam, em 1986, cerca de 350 empresas ligadas ao setor de defesa, empregando aproximadamente 60 mil pessoas. A indústria nacional era responsável por 70% da frota da FAB, e a Engesa fornecia a maior parte dos veículos blindados para o Exército (MOREIRA, 2009).

No caso do ITA, a estratégia de construir uma escola no Brasil, em substituição ao envio de militares e civis para estudar no exterior se demonstrou acertada. O instituto garantiu a autonomia brasileira e inovação tecnológica no setor aeronáutico. De fato, bases sólidas foram lançadas neste campo. Nos primeiros 20 anos do ITA, formou-se uma massa crítica de engenheiros qualificados capaz de criar empresas fortes no segmento de defesa (MARTINS *et al*, 2010).

No final da década de 1980 e início da década de 1990, o que se viu foi um enfraquecimento da indústria bélica brasileira. Alguns empreendimentos mais arriscados trouxeram sérios problemas para a indústria de defesa nacional. Outros acontecimentos internacionais também corroboraram para o enfraquecimento da indústria. O fim da guerra Irã-Iraque em 1988 privou o Brasil de um mercado lucrativo de armas, afetando diretamente Engesa e Avibras. Além disso, o término da Guerra Fria já prenunciava o declínio no comércio mundial de armas (MOREIRA, 2009). A Guerra do Golfo, em 1991, tornou-se uma vitrine para a superioridade tecnológica do Estados Unidos, e, mesmo sendo mais baratos, os produtos brasileiros se tornaram menos atrativos.

Os fracassos vividos pela indústria de material de defesa no Brasil foram de ordem econômica, dada a subordinação do País no contexto das relações internacionais. A demanda interna nunca foi suficiente para sustentar essa indústria, e competir com o mercado mundial requer maior investimento em P&D. Para alguns autores, este foi o ponto chave no fracasso de algumas empresas, pois houve falha na política de formação de recursos humanos e de investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Enquanto Inovação sempre esteve presente nas salas do ITA (MARTINS *et al*, 2010), este assunto só começa a fazer parte da cultura do IME a partir do seu processo de transformação.

### *Indústria Naval: de Guerra e Mercante*

**A indústria de armamento atingiu seu auge na década de 1980, com cerca de 350 empresas empregando 60 mil pessoas**

Os caminhos das indústrias militar e aeronáutica seguiram um curso um pouco diferente da indústria naval brasileira. Embora tenham recebido incentivos do governo

federal, existiam duas vertentes bem definidas: a construção naval voltada aos navios de guerra e a construção naval voltada aos navios mercantes.

Sendo reconhecidamente o primeiro curso de Engenharia Naval no Brasil, o curso da USP ganhou a atenção das instâncias superiores de educação apenas em 1965, mas isto não impedia o seu devido funcionamento (SILVA, 2018). Voltava-se sobremaneira aos propósitos da Marinha, contribuindo com seus oficiais formados e na formação dos professores da universidade.

Em 1959, os estaleiros do Rio de Janeiro estabeleceram um convênio com a

Escola Nacional de Engenharia da então Universidade do Brasil (atual UFRJ), visando à formação de mão de obra para as demandas do setor produtivo (SILVA, 2018). É possível notar um aparente distanciamento entre a indústria de navios mercantes e os navios de guerra: estes últimos terão sua construção concentrada no AMRJ. Ressalta-se que um investimento no setor já era previsto, com o plano de nacionalização da frota mercante.

Pela Marinha, foi realizado um convênio simultaneamente com o IPT-SP, que se localizava no mesmo sítio da USP. O IPT-SP permitiu dotar o Brasil de recursos e especialistas, bem como de instalações para experimentos em hidrodinâmica, fundamentais para os projetos de navios. É preciso que se entenda que o convênio com a USP era tão importante quanto o convênio com o IPT. Desta forma, ao tratar dos projetos desenvolvidos, estes devem ser entendidos como resultados da relação da Marinha com as duas instituições. No final da década de 1960 e início da década de 1970, são feitos altos investimentos tecnológicos e de ampliação das atividades navais, em virtude do crescimento econômico que o Brasil vivia, bem como dos programas da Marinha para o desenvolvimento de projetos de embarcações militares. Seria estabelecida ainda uma parceria com a Petrobras (SILVA, 2018).

As primeiras linhas de pesquisa desenvolvidas pelo Departamento de Engenharia Naval foram formuladas em 1969, cerca de 12 anos após o início do convênio. A grande maioria dos professores de Engenharia Naval iniciava suas carreiras universitárias. Sendo assim, “elas foram uma diretriz para os primeiros cursos de pós-graduação e teses de mestrado” (FREITAS, 2014, p. 62).

O convênio produziu efeitos benéficos percebidos rapidamente. Graças aos

recursos do governo federal, pelo Plano Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PNDCT), foram realizados alguns cursos de pós-graduação ministrados por professores visitantes estrangeiros (FREITAS, 2014). Alguns alunos de pós-graduação puderam ter dedicação integral, assim como houve a formação de alunos monitores. Elaboraram-se livros modernos, e foram comprados equipamentos e materiais. Construiu-se uma atmosfera intelectual que se renovava.

O contexto de investimentos na construção naval entre a década de 1960 e a de 1980 é complexo. O ápice de produtividade foi alcançado na década de 1970, quando foi lançado o primeiro Plano de Construções Navais (I PCN) com a previsão de encomenda e construção, nos estaleiros nacionais, de 116 embarcações de todos os tipos, e um investimento em torno de 1,2 bilhão de dólares. Em 1974, foi lançado o novo PCN (II PCN), graças ao sucesso do primeiro, com previsão de encomenda e construção de 765 embarcações e investimento de 3,3 bilhões de dólares (SILVA, 2018).

Apesar dos pesados investimentos do governo federal na produção da indústria naval brasileira, a demanda estrangeira não tinha grande representatividade. Poucos países encomendaram navios aos estaleiros brasileiros, em especial navios cargueiros, que possuem em geral pouca demanda tecnológica. Ainda que os engenheiros da USP tivessem a garantia de emprego ao término do curso de Engenharia Naval, estes eram pouco demandados quanto ao *know-how* adquirido na universidade (SAES; CYTRYNOWICZ, 2019). Este distanciamento existente entre a demanda e a pesquisa corroborou para que o País não possuísse uma indústria de navieças, ficando dependente de importações neste setor.

No campo da Marinha Mercante,

os investimentos do governo quanto à indústria de construção naval estavam voltados para um crescimento intenso e rápido do setor. A preocupação do governo durante a década de 1960/70 era pragmática: sustentar o crescimento da Marinha Mercante brasileira para suprir a demanda do mercado interno, sem incentivar formas de exportação de navios e sem incentivar a capacitação tecnológica. (SAES; CYTRYNOWICZ, 2019, p. 143)

Podemos tratar dos projetos desenvolvidos no mesmo período pela Marinha, junto ao corpo técnico formado na USP, sob uma ótica diferente. O navio de guerra, por sua natureza, demanda conhecimento tecnológico superior. Seus componentes e sistemas devem estar à frente dos sistemas dos navios empregados no comércio. Em razão disso, a Marinha sempre necessitou de uma retaguarda técnica. Por este motivo, a Marinha continuou investindo na capacitação do corpo docente do Departamento de Engenharia da Epusp (DEN-Epusp) e da Divisão Naval da IPT (Dinav-IPT). Segundo Freitas,

a partir de 1972, o DEN-Epusp e a Dinav-IPT passaram a receber anualmente dois professores ou engenheiros, quase sempre por iniciativa do ETCN-SP. Eles vinham do Massachusetts Institute of Technology, do Naval Ship Research and Development Center da USN, do Royal Naval Engineering College da Royal Navy, da Universidade de Yokohama, da Ishikawajima Heavy Industries e da Kawasaki Heavy Industries. Esse intercâmbio também era realizado em sentido inverso, graças ao envio de professores civis para aperfeiçoamento

no exterior, apoiados pelo convênio Marinha-USP. (FREITAS, 2014, p. 65)

Ainda nesse período, foram criadas disciplinas especiais para os oficiais-alunos da Epusp que eram cursadas no período de férias e ministradas por oficiais do ETCN-SP. Estas disciplinas eram voltadas aos interesses da Força, como, por exemplo, Introdução à Análise de Estruturas de Submarinos. O interesse dos alunos pela Engenharia Naval aumentou no período, uma vez que a indústria crescia rapidamente. Os alunos civis realizavam seus estágios obrigatórios no Arsenal de Marinha, o que era benéfico para a Força.

O ETCN, braço da Marinha no convênio, dedicou-se quase que exclusivamente ao ensino e à execução do convênio. Passou a se envolver em pesquisa e desenvolvimento a partir do PNDCT. Porém ainda não havia desempenhado um papel mais importante: o de retaguarda técnica da engenharia da Marinha. Para Freitas, “a função da retaguarda técnica é estudar e resolver problemas existentes ou previsíveis cuja solução ainda não seja conhecida nos órgãos de direção, planejamento, projeto, produção, manutenção e reparo” (2014, p. 68). Este papel seria desempenhado nos projetos encabeçados pela Marinha.

Alguns projetos de concepção e preliminar no Plano de Reaparelhamento da Marinha da década de 1970, no qual constavam vários navios-patrolha rápidos, foram desenvolvidos no ETCN-SP, sendo submetidos à Diretoria de Engenharia Naval (DEN). Isso atenderia às necessidades da Marinha, intensificaria o uso da pequena retaguarda técnica que já se formara e suscitaria temas para novos estudos e teses (FREITAS, 2014).

A Marinha construiu um plano de projeto e construção de navios. Estava prevista a construção das fragatas e cor-

vetas, bem como a construção do Navio-Escola *Brasil*. A Força decidiu, em 1973, concentrar na USP a formação de todos os oficiais do Corpo de Engenheiros e Técnicos Navais. Foram organizadas iniciativas e parcerias para promover a pesquisa envolvendo o DEN-Epusp, a Dinav-IPT, o BNDES e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). Estes programas foram de suma importância para a capacitação necessária ao projeto dos submarinos e de sistemas oceânicos para a Petrobras (SILVA, 2018). Foram necessárias alterações nos currículos para que se adequassem às necessidades impostas pelos projetos de alta complexidade tecnológica que a Marinha exigiria.

A Marinha se preparou para dar início a seu grande projeto: o Programa Decenal de Renovação dos Meios Flutuantes da Marinha de Guerra, em 1967. No ano de 1972, iniciou-se a construção das fragatas *Independência* e *União*, da classe *Niterói*, no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, que substituiriam os navios da Segunda Guerra Mundial. Fazia parte do plano de modernização da Marinha, inaugurado no final do governo Castelo Branco, com apoio do ministro Roberto Campos (MARTINS FILHO, 2009). Era um salto tecnológico que a Marinha dava naquele momento. O projeto original era inglês, sendo empregados na construção muitos engenheiros navais formados na USP, incluindo civis. A construção da *Independência* foi concluída em 1979, e da *União* em 1980. Ainda foram construídos no Arsenal duas lanchas para transporte de passageiros e o Navio-Patrolha Fluvial *Itaipu*, para a Marinha do Paraguai.

Outros projetos foram desenvolvidos ainda na década de 1970, como o das corvetas classe *Inhaúma*. Neste projeto foram empregadas as lições da Guerra das Malvinas e as soluções da Fragata

*Niterói* (SAES; CYTRYNOWICZ, 2019). O índice de nacionalização atingiu de 40 a 50% do custo total (SILVA, 2018). A construção foi iniciada em 1983, no Arsenal de Marinha, sendo concluído o primeiro navio em 1989. O estaleiro Verolme, em Angra dos Reis, construiu outras duas corvetas de mesmo projeto. Também foram realizados o projeto e a construção do Navio-Escola *Brasil*, a partir do projeto das fragatas classe *Niterói*, sendo aquele lançado ao mar em 1983. O Arsenal teria capacidade para trabalhar na modernização do Navio-Aeródromo *Minas Gerais*.

O convênio Marinha-USP rendeu excelentes frutos para a construção naval no que tange às necessidades da Marinha do Brasil, no período de 1960 a meados dos anos 1980. Para Freitas,

o caminho que a Marinha escolhera em 1956 – associar-se a uma universidade, em vez de fundar e manter seu próprio Instituto e Centro Técnico – começava a demonstrar sua potencialidade. Era necessário explorá-lo mais intensamente, nele investindo mais, sem prejudicar-lhe as características principais: leveza da estrutura técnico-gerencial da Marinha; compatibilidade com os valores, tradições e aspirações universitárias; cuidadoso preparo intelectual dos oficiais da direção do ETCN-SP; e permanência desses oficiais no ETCN-SP por um período suficiente para se integrarem à equipe de professores e nela serem reconhecidos e considerados pelos seus colegas civis. (FREITAS, 2014, p. 79)

O ETCN-SP, até 1995, tinha se desenvolvido o suficiente para que houvesse sua expansão. Os trabalhos executados em associação ETCN-SP/DEN-Epusp poderiam ter sido estendidos a outros

departamentos, como o de Mecânica/Mecatrônica, de Estruturas e Fundações e de Eletricidade/Eletrônica. De fato, as relações com os primeiros departamentos sempre foram mais próximas, pois se voltavam diretamente à formação dos engenheiros navais. Com o terceiro havia proximidade na medida em que os engenheiros eletrônicos da Marinha eram por estes formados. Com o tempo, alguns dos professores do convênio acabaram por se transferir em definitivo para os departamentos citados, e lá desenvolveram outros projetos de pesquisa. Os propósitos de ampliação do ETCN-SP o levariam a novas associações com departamentos congêneres do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe) e outras universidades e institutos de pesquisa. Relações com a DEN e o Arsenal integrariam o ETCN-SP, a exemplo do que já ocorria com a Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha (DSAM) e o Centro de Estudos Técnicos da Marinha em São Paulo (CETM-SP). Seria uma expansão de atividades a ser realizada de forma segura e paulatina, a fim de evitar reformas arriscadas. Deveriam ser feitos novos investimentos em ideias, projetos, pesquisas e desenvolvimento em oposição a investimentos em novos edifícios e novos órgãos, que em geral dão falsa sensação de progresso (FREITAS, 2014).

Desde sua formação, a Marinha viveu saltos tecnológicos, muito em virtude da inconstância de investimentos na aquisição de novos meios. “Evidentemente, o reconhecimento da importância da tecnologia nas temáticas navais não resolve a questão relativa à forma como ela se relaciona com demais níveis de análise: os aspectos estratégicos, políticos, financeiros, de formação e de pessoal” (MARTINS FILHO, 2009, p.107).

Na produção de navios para a Marinha Mercante, o cenário era um pouco diferente. A partir de meados da década de 1980, ocorreu um colapso, do ponto de vista financeiro, nos aportes de recursos tradicionais destinados às infraestruturas. Houve um forte declínio nos investimentos públicos, levando à interrupção da expansão continuada de oferta iniciada na década de 1950. No período de 1980 a 2000, o Estado se tornou cada vez menos presente. Como a indústria era dependente desses recursos, subsidiando a construção dos estaleiros nacionais, pode-se entender o processo de deterioração contínua das infraestruturas do País e os flagrantes descompasso diante do crescimento da demanda. Os subsídios gerados pelo adicional de frete para renovação da Marinha Mercante viabilizaram os sucessivos planos de construção naval. Sem este subsídio e demais medidas protecionistas, tornou-se difícil a continuidade do crescimento até então vivido.

De acordo com Barat *et al*,

O problema, no entanto, é que o ciclo estatal-desenvolvimentista esgotou-se pelas razões expostas, demonstrando a incapacidade de se prosseguir nesse modelo. No caso da indústria naval especificamente, a incapacidade de se progredir foi agravada pelo fato de a Superintendência Nacional de Marinha Mercante (Sunamam) não ter tido competência para conduzir os programas de renovação da frota e de construção naval. Além de sérios problemas de corrupção, houve inúmeras falhas administrativas e ausência de políticas e diretrizes orientadoras, o que fez com que o projeto de se ter uma pujante indústria naval fracassasse. (BARAT *et al*, 2014, p. 43)

Pode-se aferir que a indústria naval brasileira não acompanhou tecnologicamente a indústria naval internacional. Ainda que o curso de Engenharia Naval da Epusp possuísse programas de pós-graduação e se preocupasse com uma formação de excelência, aos moldes das principais escolas no exterior, este conhecimento não era transferido para a indústria nacional. Apenas a Marinha do Brasil se manteve nesse propósito de possuir belonaves possuidoras de tecnologia avançada, mas, sem os investimentos constantes que o setor de navios de guerra necessitava, dificultou-se a criação de uma base sólida para este fim.

## O MOMENTO ATUAL

As Forças Armadas se dedicaram a pensar durante toda a segunda metade do século XX num projeto para o Brasil que o tornasse forte militarmente e economicamente. Buscou-se para tal propósito estabelecer uma relação entre C&T e P&D como estratégia, alinhada ao fator de desenvolvimento econômico. Muito se construiu no decorrer do século passado, embora se tenha visto um declínio nos investimentos.

É preciso entender que o elevado nível de sofisticação tecnológica no desenvolvimento e na produção de equipamentos, como mísseis, aviões, carros de combate, navios de guerra e submarinos, tem concentrado cada vez mais o poder político-militar. “Nos dias atuais, menos de duas dezenas de nações possuem competência para projetar, construir e equipar, autonomamente, os modernos materiais de defesa” (AMARANTE, 2001, p. 12). O resultado é o aumento da dependência tecnológica externa daqueles que não possuem uma indústria de defesa com recursos humanos bem capacitados.

Vivemos a era do conhecimento, em que o capital humano é o maior patrimônio de uma empresa, um órgão e uma nação. É necessário investimento na formação e gestão de pessoas. A demanda por inovação se tornou uma constante em todos os setores, sobretudo na indústria de defesa. Fazem-se necessárias tecnologias alicerçadas por conhecimentos científicos que correspondam aos anseios da sociedade, preponderantemente transmitidos e ampliados na academia. A busca e o acúmulo de conhecimentos científicos (inclusive militares) tornaram-se, com o passar do tempo, os principais insumos para o sucesso econômico, deixando de ser um bem puramente cultural. Inovação tornou-se palavra de ordem neste novo ciclo, sendo a base tecnológica da globalização da economia.

Cabe lembrar que a Lei de Inovação, nº 10.973, aprovada em 2 de dezembro de 2004, alterada pelo Novo Marco Legal da Inovação, Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, está organizada em torno de três eixos: a constituição de ambiente propício a parcerias estratégicas entre universidades, institutos tecnológicos e empresas; o estímulo à participação de institutos de ciência e tecnologia no processo de inovação; e o estímulo à inovação na empresa.

A Estratégia Nacional de Defesa prevê que, para a capacidade tecnológica desejada, é necessária a interação entre governo, indústria e academia:

A Capacidade de Desenvolvimento Tecnológico de Defesa proporciona o desenvolvimento e/ou modernização de Produtos de Defesa – Prode e Sistemas de Defesa – SD, por intermédio de ações integradas empreendidas pelo Estado, indústria e meio acadêmico, de forma sinérgica, buscando a atualização e a independência tecnológica. (BRASIL, 2020, p. 39)

Cabe às Forças Armadas a condução de três setores tecnológicos estratégicos para o País, o que demanda formação de pessoal e parcerias estratégicas, consideradas essenciais para a Defesa Nacional:

Três setores tecnológicos são essenciais para a Defesa Nacional: o nuclear, o cibernético e o espacial. Portanto, são considerados estratégicos e devem ser fortalecidos. Como decorrência de sua própria natureza, transcendem à divisão entre desenvolvimento e defesa e entre o civil e o militar. Importa, nesse contexto, a capacitação do País como um todo, bem como conferir ao Poder Nacional condições de adaptar-se às circunstâncias e de servir-se do potencial de emprego que abrigam.

Esses setores estratégicos apresentam elevada complexidade, de forma que, ao mesmo tempo em que demandam liderança centralizada, requerem estreita coordenação e integração de diversos atores e áreas do conhecimento. (BRASIL, 2020, p. 58)

Note-se que a END não se atém apenas à formação de pessoal envolvido diretamente com os três setores, mas engloba toda a rede de conhecimentos necessários ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Neste contexto, Marinha, Exército e Aeronáutica precisaram de reformulação para se adaptar ao novo momento vivido. O IME, motivado pelo Processo de Transformação do Exército (PASSOS *et al*, 2017), que coloca ciência e tecnologia como norte dos novos rumos, tem procurado atender, cada vez mais, a demandas mais sofisticadas e apoiar os desafios tecnológicos existentes no País.

Para a criação de seu Parque Tecnológico, o Exército pretendia colocar o IME no centro do processo, reformulando seu

papel no Sistema de CT&I do Exército. Para apoiar as mudanças, um recurso foi a aproximação com o modelo sueco de tríplice hélice, pelo Centro de Pesquisa e Inovação Sueco-Brasileiro (CISB). Foi possível observar as experiências de sucesso do relacionamento da indústria de defesa sueca com as universidades daquele país. O IME tem se proposto a um modelo de universidade empreendedora, mudança apoiada no conceito do tríplice hélice.

Fruto da aproximação com o CISB e do aprendizado com a tríplice hélice de defesa sueca, o IME tornou-se o ponto focal para implementação das mudanças no Exército e tem se empenhado em praticar e promover os conceitos de gestão da inovação. Procurou-se ampliar suas atribuições bem além da formação de recursos humanos (PASSOS *et al*, 2017). O IME se tornou o polo de implementação de todo o processo de inovação baseado no conceito de tríplice hélice, tanto apresentando as pesquisas relevantes para o Exército, como propondo cursos e a difusão de conhecimento na área de gestão da inovação.

Atualmente, o IME possui os seguintes cursos de graduação nas áreas de Engenharia: Cartográfica, de Computação, de Comunicações, Elétrica, de Fortificação e Construção, Eletrônica, Mecânica, de Materiais, e Química. Possui os seguintes programas de mestrado: Ciências dos Materiais, Engenharia Cartográfica, Engenharia de Defesa, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia Nuclear, Engenharia de Transportes, Química, e Sistemas e Computação. Para o doutorado são apresentados programas em Ciências dos Materiais, Engenharia de Defesa e Química. Além disso, são apresentados diversos cursos de extensão, com destaque para o Curso Executivo de Gestão da Inovação (IME, 2021).

No IME, o que tem se buscado estabelecer é uma mentalidade de instituto de referência mundial e visão empreendedora, dentro deste novo contexto nacional e internacional. Este pensamento foi uma vertente defendida desde a fundação do ITA.

O ITA tem desempenhado um papel fundamental no setor industrial brasileiro, formando engenheiros para atuar em setores de alta tecnologia. Sua formação é considerada por muitos de alta qualidade, reconfigurando, no momento presente, suas atividades de ensino e pesquisa, no intuito de dar maior ênfase à interação e à integração com o setor industrial, visando atender às demandas por inovação, fomentar a transferência tecnológica e estimular o desenvolvimento do empreendedorismo (SOUSA *et al*, 2014).

O instituto estabeleceu um Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), com objetivos e metas propostos no período de 2011-2020, tendo em vista as inovações necessárias na gestão das instituições de ensino superior e no aprimoramento contínuo do desenvolvimento e da aplicação de tecnologias inovadoras em prol da educação e da pesquisa (ITA, 2011). Para elaboração do seu PDI, o ITA contou com a participação das suas comunidades acadêmica e administrativa.

O instituto mantém boa parte de sua estrutura original. Se no passado o ITA tinha um propósito claro, o de criar e consolidar uma indústria aeronáutica genuinamente brasileira, hoje possui as seguintes finalidades:

- tornar o Instituto cada vez mais conhecido internacionalmente como centro de formação de recursos humanos para o Setor Aeroespacial e como centro de excelência em pesquisa e desenvolvimento;

- contribuir para a implantação da indústria espacial do País, como fez com a aeronáutica e outras desde a sua criação;

- expandir com qualidade, ampliando a autonomia científica e tecnológica e contribuindo para a competitividade das indústrias aeroespacial e de defesa do País; e

- obter maior integração com o setor operacional da Força Aérea e ser ator de destaque dentre as ICT do MD. (ITA, 2011)

É possível notar que o Instituto está comprometido com os novos desafios do setor aeroespacial. Atualmente o ITA possui os seguintes cursos de Graduação: Engenharia Aeronáutica, Eletrônica, Mecânica-Aeronáutica, Civil-Aeronáutica, de Computação e Aeroespacial. Oferece cursos de mestrado e doutorado por meio de cinco programas de pós-graduação: Engenharia Aeronáutica e Mecânica, Ciências e Tecnologias Espaciais, Engenharia Eletrônica e de Computação, Física, e Engenharia de Infraestrutura Aeronáutica. Além disso, oferece o mestrado profissional, em parceria com empresas, bem como cursos de pós-graduação *lato sensu*, a depender das demandas das Forças Armadas e do mercado.

A Marinha, por sua vez, sempre necessitou da proximidade com a academia, haja vista não possuir seu próprio instituto de ensino em engenharia. Responsável pelo setor nuclear entre os setores estratégicos da END, a parceria com a USP foi fundamental no desempenho do seu papel na virada do século.

As mudanças no convênio começam com a alteração do ETCN, que, a partir de 11 de setembro de 1995, passou a ser denominado Centro de Coordenação de Estudos da Marinha em São Paulo (CEMSP), incluindo em sua missão o

esforço para a integração da Marinha às instituições de ensino superior, aos centros de pesquisas e à indústria do estado de São Paulo.

Com a crise da indústria naval vivenciada no final dos anos de 1980, o DEN-Epusp buscou se capacitar em outras áreas, ampliando sua abrangência, incentivado pelas descobertas de petróleo na Bacia de Campos pela Petrobras. As relações entre a Petrobras e o campo acadêmico da Engenharia Naval se tornou mais relevante a partir do final dos anos de 1990. “A trajetória tecnológica da Petrobras, que provocou estas interações, tem a ver com o momento em que a empresa assume o interesse nas tecnologias *offshore*, sobretudo a partir dos Programas de Capacitação Tecnológica em Sistemas de Exploração para Águas Profundas (Procap)” (SILVA, 2018).

O Procap possibilitou um desenvolvimento tecnológico mais restrito à Petrobras, recebendo a USP um novo conjunto de demandas associadas às tecnologias *offshore*. Isto só foi possível graças ao trabalho desenvolvido nos anos anteriores, fruto do convênio Marinha-USP. O conjunto de desenvolvimento tecnológico determinou a necessidade de capacitação de fornecedores nacionais e de formação de competências sobre tecnologia *offshore*, afetando diretamente o campo acadêmico da Engenharia Naval. Conforme se avançava na profundidade de exploração de petróleo, adaptações e novas pesquisas científicas iam surgindo nos cursos de graduação e nos programas de pós-graduação de Engenharia Naval. Por essa razão, o curso passou a ser denominado Engenharia Naval e Oceânica.

Porém o convênio com a Marinha se manteve, e os trabalhos voltados aos propósitos da Marinha, ainda que em menor demanda que os da Petrobras, continuaram na pauta do DEN-Epusp. Em 2017, o CCEMSP passou a ser subordinado ao Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP). Atualmente está estruturado em três departamentos – Ensino, Projetos e Administração –, exercendo também a função de Escritório de C&T da Diretoria Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM). A Marinha possui ainda outros quatro escritórios (UFRJ, UFF<sup>9</sup>, Furg<sup>10</sup>, UFSC<sup>11</sup>), cujo propósito é a identificação e fomento de projetos de pesquisa com aderência às áreas temáticas de C&T da Força.

Outra atribuição do CCEMSP é dar suporte à Diretoria de Ensino da Marinha na elaboração da prova de admissão à carreira de Engenharia da Marinha, além do suporte ao concurso para os oficiais provenientes da Escola Naval que almejam cursar Engenharia, baseado no convênio Marinha-USP. Cabe ao CCEMSP acompanhar o desempenho acadêmico dos graduandos e pós-graduandos na USP, no ITA e na Unicamp.

A proximidade entre Marinha e USP foi fundamental na escolha do local para o desenvolvimento do projeto mais desafiador da Marinha: o Programa Nuclear da Marinha (PNM), que “prevê a capacitação tecnológica nacional para a produção de combustível nuclear e para o projeto, a construção, o comissionamento, a operação e a manutenção de reatores nucleares refrigerados a água pressurizada (PWR), para aplicação em propulsão

9 Universidade Federal Fluminense.

10 Universidade Federal do Rio Grande.

11 Universidade Federal de Santa Catarina.

naval” (SAES; CYTRYNOWICZ, 2019, p. 35). A participação de mestres e doutores formados na Epusp tem sido relevante, o que tem permitido a participação de profissionais capazes de conduzir pesquisas de maneira autônoma e transpor os desafios encontrados nos projetos da área nuclear, em que grande parte dos conhecimentos não são compartilhados por outros países e cujo desenvolvimento depende fortemente de pesquisa científica autóctone. Cabe ressaltar que boa parte dos trabalhos de pós-graduação são aplicados nos projetos do CTMSP.

São resultados mais recentes da parceria entre Marinha e USP: a condução do projeto do Laboratório de Geração de Energia Nucleoelétrica (Labgene)<sup>12</sup>; o projeto do Simulador de Planta Nuclear<sup>13</sup>; o projeto de Sistemas Inerciais<sup>14</sup>; o Laboratório de Hidrodinâmica (Labhidro)<sup>15</sup>; o Tanque de Provas Numérico (TPN)<sup>16</sup>; o Laboratório de Análise, Avaliação e Gerenciamento de Risco (LabRisco)<sup>17</sup>; e o Research Center for Gas Innovation (RCGI)<sup>18</sup>.

**O novo desafio para o País é a solidificação da Base Industrial de Defesa, que será feita a partir do incentivo do Estado**

Em 2018, o convênio foi renovado por mais quatro anos. Recentemente foram incluídas novas disciplinas ao currículo, destacando-se temas como confiabilidade e análise de risco, planejamento portuário, exploração de recursos submarinos e o desenvolvimento de atividades *offshore*, e a produção de energias limpas geradas a partir do mar (USP, 2016).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de uma indústria de defesa no Brasil tem sido um trabalho de décadas. Embora não sejamos um país beligerante, uma nação forte precisa ser independente militar e tecnologicamente. Ainda que vivamos a era da globalização, no contexto de soberania certas questões não podem ser flexibilizadas.

Muito se construiu a partir das iniciativas da Forças Armadas, fruto dos aprendizados da Segunda Guerra. Mas a mudança de humores ocorrida com a queda do Muro de Berlim e o fim da Guerra Fria diminuiu os incentivos à produção de armamento

12 O Labgene é o protótipo em terra de um reator nuclear a ser empregado na propulsão naval.

13 É um simulador de reator de potência PWR denominado Asherah Nuclear Power Plant Simulator (ANS) para atividades de pesquisa e desenvolvimento de sistemas de controle digitais.

14 O projeto prevê pesquisa e desenvolvimento de sensores inerciais (Dynamically Tuned Gyroscope – DTG) e acelerômetros pendulares, com o propósito de aprimorar a tecnologia inercial existente.

15 O Labhidro é uma instalação laboratorial destinada a prover apoio experimental na área de hidrodinâmica para a Marinha do Brasil e para outras instituições de ensino, de pesquisa ou industriais que necessitem realizar ensaios, projetos ou pesquisa.

16 O TPN é um laboratório especializado em simulação e análise dinâmica de corpos flutuantes (embarcações e plataformas).

17 O LabRisco tem aplicação em diversas áreas para diversos setores, como indústria nuclear, química, naval e oceânica, realizando pesquisas como, por exemplo, análise e avaliação de riscos associados à operação de sistemas complexos e/ou críticos de segurança.

18 O RCGI é um centro internacional de pesquisas e estudos avançados no tema de transição energética e para o uso sustentável do gás natural, biogás, hidrogênio e gestão, transporte, armazenamento e uso de CO<sub>2</sub>.

em território brasileiro. Além disso, foi preciso aprender que não basta a mera reprodução, é necessário inovar em todos os setores, principalmente no setor militar.

O novo desafio para o País é a solidificação da Base Industrial de Defesa. Esta será feita a partir do incentivo do Estado na compra de materiais de defesa, porém é necessário que se produzam

produtos inovadores capazes de competir com empresas internacionais. Este é um processo que já começou na academia e cujos frutos deverão ser vistos nas próximas décadas.

Que os erros do passado tenham servido de aprendizado, e que o modelo adotado seja flexível o suficiente para se adaptar aos novos problemas deste século.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:  
<EDUCAÇÃO>; Cursos de Oficiais; Currículo;

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, Misael Henrique Silva do. *O poder pelo mar: a indústria de construção naval militar no Brasil a partir da política desenvolvimentista de Juscelino Kubitschek (1959-1961)*. 2013, 166f. Dissertação – mestrado em História Política e Bens Culturais. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2013.
- AMARANTE, J. C. A. do. "O Instituto Militar de Engenharia no alvorecer do século XXI". *A Defesa Nacional*, 87, n. 791, 2001.
- AMARANTE, J. C. A. do. "O Instituto Militar de Engenharia (IME) no século XXI". *Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares*, 7, n. 29, p. 85-97, 2013.
- AVIBRAS. *Avibras 60 Anos: Fazendo História Impulsionando o Futuro*. São José dos Campos: 2021. 32 p. *E-book*.
- BARAT, Josef; NETO, C. A. S. C.; DE PAULA, J. M. P. "Visão Econômica da Implantação da Indústria Naval no Brasil: Aprendendo com os erros do passado". *Ressurgimento da Indústria Naval no Brasil (2000-2013)*, 2014. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=23082](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=23082). Acesso em: 1º jul. 2021.
- BRASIL. Ministério da Defesa. *Estratégia Nacional de Defesa*. Brasília, DF, 2020.
- BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm). Acesso em: 1º jul. 2021.
- BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. 2016. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm). Acesso em: 1º jul. 2021.
- BOTELHO, A. J. J. "Da utopia tecnológica aos desafios da política científica e tecnológica: o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (1947-1967)". *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 14, n. 39, pp. 139-154, 1999.

- BRIGAGÃO, Clóvis; PROENÇA JR., Domicio. "A projeção externa do Brasil: a questão da segurança". *Contexto Internacional*, n. 7, jan./jun. 1988, pp. 85-109.
- EMBRAER (SP). *Sobre nós*. 2021. Disponível em: <https://embraer.com/br/pt/sobre-nos>. Acesso em: 8 jul. 2021.
- FREITAS, Elcio de Sá. *A Busca de Grandeza: Marinha, Tecnologia, Desenvolvimento e Defesa*. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2014. 480 p. ISBN 978-85-7047-104-8.
- INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA (IME). *Informação Institucional*, 2021. Disponível em: <http://www.ime.eb.mil.br/>. Acesso em: 11 jul. 2021.
- INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA (ITA). *Plano de desenvolvimento institucional*. Organizado por Fernando Toshinori Sakane. São José dos Campos: ITA, 2011.
- INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA (ITA). *Informações Gerais*, 2021. Disponível em: <http://www.ita.br/info>. Acesso em: 11 jul. 2021.
- INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA (ITA). *Visão e Futuro [S. l.]*, 2021. Disponível em: <http://www.ita.br/pdi>. Acesso em: 11 jul. 2021.
- LEXICAR (Brasil). "Veículos Militares". In: *Engesa*, 2014. Disponível em: <https://www.lexicar-brasil.com.br/engesa/>. Acesso em: 12 jul. 2021.
- LUCENA, Luiz Castelliano de. *Um Breve Histórico do IME - Instituto Militar de Engenharia: (Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, 1792)*. Rio de Janeiro: Instituto Militar de Engenharia, 2005.
- MARTINS, W. A.; OLIVEIRA, N. N. P. *A influência do modelo institucional do ITA na reforma universitária brasileira*. 2010.
- MARTINS FILHO, J. "Marinha, tecnologia e política no Brasil do século XX ao século XXI". *Revista Marítima Brasileira*. v. 129, pp. 105-118, 2009.
- MOREIRA, L. G. G. *C&T e Indústria de Defesa: o papel da Engenharia Militar no desenvolvimento nacional autônomo*, 2009.
- OLIVEIRA, N. N. P. *Do ITA à Embraer: a ideia de progresso dos militares brasileiros para a indústria aeronáutica*. Anais do XVII Encontro Regional de História – O Lugar da História, 2004.
- OLIVEIRA, Nilda Nazaré Pereira. "A missão modernizadora das Forças Armadas: a Segurança Nacional e o projeto do Brasil Potência". *Projeto História*, ed. 34, pp. 335-346, jun. 2007.
- PASSOS, A. C.; MAGNO NETO, W.; DIAS, M. H. C. "O processo de transformação do Instituto Militar de Engenharia no contexto do Sistema Defesa, Indústria e Academia". *Revista Militar de Ciência e Tecnologia*, 34, n. 1, pp. 20-27, 2017.
- SAES, Alexandre Macchione; CYTRYNOWICZ, Roney. *Seis décadas do convênio entre a Marinha do Brasil e a Universidade de São Paulo: 60 anos da primeira turma de engenheiros navais no Brasil*. São Paulo: Narrativa Um, 2019.
- SALES, Patrick Del Bosco de. *Os Programas de Reaparelhamento da Marinha do Brasil na República (1904-2014)*. Dissertação (Mestrado em Administração), Fundação Getúlio Vargas, Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, 2015.
- SILVA, L. R. D. *Evolução do campo acadêmico de engenharia naval e oceânica no Brasil*, 2018.
- SOUSA, Valter João de et al. "A Percepção dos Empreendedores na relação Universidade Empresa: O Caso do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA)". In: SEMEAD, XVII., 2014, São Paulo. *Seminários em Administração - FEA-USP [...]*. São Paulo: EAD FEA USP, 2014. Tema: Empreendedorismo Inovador: startups, empresas de base tecnológica, incubadoras e parques tecnológicos, capital de risco.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). Escola Politécnica. In: *Poli-USP e Marinha incluem novas disciplinas em curso para atender demandas da Engenharia Naval*. São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.poli.usp.br/noticias/2376-poli-usp-e-marinha-incluem-novas-disciplinas-em-curso-para-atender-demandas-da-engenharia-naval-e-oc.html>. Acesso em: 13 jul. 2021.

# O LADO PITORESCO DA VIDA NAVAL

As histórias aqui contadas reproduzem, com respeitoso humor, o que se conta nas conversas alegres das praças-d'armas e dos conveses. Guardadas certas liberdades, todas elas, na sua essência, são verídicas e por isso caracterizam várias fases da vida na Marinha.

São válidas, também, histórias vividas em outras Marinhas.

Contamos com sua colaboração. Se desejar, apenas apresente o caso por carta, ou por *e-mail*.

---

## ESTRANHO NO NINHO DA DRAGÃO XXV

O dia amanheceu ensolarado neste início de primavera. No entanto, como em qualquer primavera, as nuvens depois do meio-dia começaram a se apresentar, desestimulando a permanência na Praia de Santos.

Como um veterano capitão de mar e guerra que se preze, fiquei triste por deixar o meu lazer praiano e me recolhi ao escritório caseiro, onde, por vezes, busco as agradáveis lembranças da vida ativa de aviador da qual desfrutei, sempre próximo ao mar, seja na Marinha ou nas atividades civis, como piloto privado de executivos com pouso em iates ou como piloto comercial de uma empresa *offshore*.

Dedicava a minha tarde chuvosa dominical à organização da minha documentação pessoal quando me deparei com um “diploma” assinado pelo comandante da Divisão Anfíbia. Curioso e intrigado, já que não sou Fuzileiro Naval (FN), busquei

a razão do documento e li: “(...) por sua participação na Operação Dragão XXV”.

O documento, datado de 1989, estava assinado por Lindberg Campos da Silva, contra-almirante, comandante.

A partir desse momento, acendi um cigarro e relaxei no sofá do escritório. Forçando as lembranças de tal evento, do qual eu havia realmente participado, num período um tanto diverso da minha vida profissional (que só a Marinha pode nos proporcionar), agora o descrevo:

Em 1989, eu era um capitão de corveta, promovido havia um ano, quando recebia 17 helicópteros (11 UH-13 Esquilos Bi e seis UH-14 Super-Puma), fazendo parte do Grupo de Fiscalização e Recebimento de Helicópteros na França (GFRHF). Depois de dois anos trabalhando na Aérospatiale (hoje Airbus), em Marignane, França, voltamos ao Brasil, quando fui designado “encarregado

das aeronaves francesas” do Departamento de Material da Diretoria de Aeronáutica da Marinha (DAerM). Um dia fui chamado à sala do meu chefe de departamento, Capitão de Fragata Jean Cristoph, que transmitiu a ordem para eu me apresentar à Divisão Anfíbia dos Fuzileiros Navais para participar da Operação Dragão XXV como Controlador Aéreo Avançado (CAA).

Tal fato me surpreendeu na época, porque minha experiência aérea operativa era com as aeronaves SAH-11 Lynx de ataque embarcadas em fragatas, mais afetas a operações marítimas e pouco utilizadas em Operações de Desembarque Anfíbios (domínio dos Fuzileiros Navais). Fiquei feliz por ter oportunidade de voltar, após dois anos, a uma atividade operativa.

Sem discutir, pensei: “missão dada é missão cumprida. Vamos à luta!”.

Procurei estudar o assunto com mais profundidade antes de me apresentar à Divisão Anfíbia, na Ilha do Governador.

Lá chegando, durante a apresentação, recebi todo o material necessário à minha momentânea atividade militar: uniforme completo camuflado, capacete, *kit* de sobrevivência com rações e água para alimentação, além de um coldre com uma pistola 45. Foi determinado que eu me apresentasse à Companhia comandada pelo Capitão de Corveta (FN) Ítalo.

Mesmo me sentindo um estranho no ninho, fiquei feliz em saber quem seria o meu comandante quando a “guerra” começasse: o Comandante Ítalo, meu amigo e colega de turma (profissional extremamente competente).

– Barreira! ... o que está fazendo aqui? – estas foram as primeiras palavras do meu amigo Ítalo, na porta da sala de comandante de Companhia.

– Serei seu CAA na Dragão, meu comandante! – respondi, antes de me aproximar para um forte abraço.

Estranhei quando ele, com ar preocupado, disse:

– Não vai rolar... Você é mais antigo que eu, e não pode receber ordens de um comandante mais moderno!

Isso era verdade por um detalhe administrativo. Todo oficial do Corpo da Armada é mais antigo que qualquer oficial do Corpo de Fuzileiros Navais, mesmo sendo da mesma turma, no mesmo posto e com promoção no mesmo dia, como era o caso.

Um clima de suspense se instalou por alguns segundos entre nós até que eu disse:

– Acho que eu dormi na aula que disseram isso... Portanto, quais são minhas ordens, meu comandante?

O gelo da teoria derreteu e partimos para a prática.

Soube que teria instrução e treinamento rápido de desembarque por meio de rede de cabos instalada no G-16 (Navio de Transporte de Tropas *Barroso Pereira*), onde estaríamos embarcados até o início da Operação, em Itaoca (ES).

Depois de alguns treinamentos e instruções, recebi as cartas que seriam as ferramentas da minha atividade de controlador das aeronaves envolvidas. Fui apresentado ao fuzileiro que seria a minha “sombra”, portando o pesado equipamento rádio/antena com o qual eu me comunicaria com as aeronaves. Comecei a gostar dessa nova experiência. Tivemos um *briefing* detalhado e partimos para embarque no *Barrosão*, atracado em Mocangüê.

Embarcamos, e a Força de Desembarque, composta de vários navios, deixou o Rio de Janeiro.

Chegamos a Itaoca de madrugada com nosso navio sem iluminação, assim como todos os outros. O silêncio e a ansiedade imperavam a bordo. Era um clima tenso. A Operação de Desembarque Anfíbio é

muito complexa e envolve grandes riscos, sendo real ou de treinamento. A Dragão XXV não seria diferente.

Chegou o momento do desembarque noturno, quando nos reunimos no convés principal do *Barroso*. A escuridão e o silêncio só eram interrompidos pela espuma do mar quebrando no costado do navio e pelo barulho dos motores das Lanchas de Desembarque Pequenas (LDP), que se movimentavam, se aproximando dos navios.

Quando a LDP que nos levaria à praia se aproximou da rede estendida pelo costado do navio, preparei-me para iniciar o transbordo. Assim que o Comandante Ítalo ordenou o início do transbordo, por ansiedade, antecipei-me e agarrei a rede, que ainda não estava perfeitamente esticada devido ao balanço do mar sofrido pela LDP. Foi um momento de tensão na escuridão, quando ouvi a voz do Ítalo, incisivo, no convés:

– Vocês vão deixar o comandante ir sozinho na frente de vocês, fuzileiros!?

Ato contínuo, olhei para cima e comecei a ver vários fuzileiros, armados de seus fuzis, ultrapassando a borda e tentando me alcançar na rede. Cheguei ao fim da rede, preparei-me para saltar no convés da LDP, que balançava ao sabor das marolas, golpeando o costado do navio. Lembrei-me dos meus tempos de veleiro na Escola Naval, quando fazíamos transbordo entre barcos em situação semelhante, aguardei o melhor momento e me atirei no convés da lancha com sucesso. O marujo patrão da lancha se assustou ao me segurar, percebendo a “bilola” de CC (CA) presa na gola do meu camuflado, e perguntou:

– Tudo bem, chefe? Seja bem-vindo a bordo!

Não esperou minha resposta, prestou uma rápida continência e se concentrou no embarque atribulado dos outros integran-

tes da Companhia. Com todos a bordo, a rede foi recolhida, e o marujo patrão se distanciou do navio nos conduzindo para a área de espera junto às outras lanchas.

Ficamos aguardando organização em linha da vaga de ataque. Nesse momento de silêncio, percebi um burburinho entre os fuzileiros agachados na lancha, se protegendo dos tiros inimigos que estavam por vir durante o avanço para a praia. Curioso, perguntei ao marujo patrão:

– O que os navais estão cochichando?

– Estão rezando, chefe. O desembarque na praia é perigoso se a LDP pesada encalhar antes de chegar à areia e a tampa for aberta ainda na água... Dependendo da profundidade, eles podem se afogar carregando tanto peso. É melhor rezar!

Fiquei preocupado.

– Marujo, não quero molhar o meu *boot*. Portanto, dá um jeito de botar essa lancha em terra! – disse ao marujo patrão.

– Deixa comigo, chefe! – foi a resposta, quando percebi ele acelerando depois de cruzar a rebentação.

Quando sentimos a desaceleração com contato abaixo do casco, a rampa foi aberta e todos começaram a correr. Eu fui o último a deixar a embarcação, dando um tapinha nas costas do marujo como despedida e agradecido. Saí da LDP pisando na areia fofa sem molhar o *boot*. Cruzei a faixa de areia no escuro e me “ferrei” ao solo mais consistente, imitando os fuzileiros à minha frente. Senti uma vegetação espinhosa, que depois identifiquei como uma plantação de abacaxi.

Fiquei parado entre os abacaxis, ao lado do meu “Sombra”, aguardando ordens.

O nascer do sol despontava os primeiros raios de iluminação naquele dia que prometia ser emocionante.

O Comandante Ítalo se aproximou rastejando para me dar um *brieffing* dos

próximos passos. Apontou a silhueta de uma grande caixa d'água no horizonte, no alto de uma colina.

– Aquele é o nosso objetivo a ser conquistado. Vamos nos posicionar próximos aos outros pelotões desembarcados. Para tal, nos deslocaremos rastejando até o ponto de encontro. De lá, passarei as posições que devem ser bombardeadas... e aí, você assume o controle das aeronaves que iniciarão o ataque. Alguma dúvida?

– Nenhuma! – foi a minha resposta incisiva olhando para a distante caixa d'água, nosso objetivo.

Nos rastejamos entre abacaxis até o ponto de encontro. Nos reunimos aos outros fuzileiros, quando houve um tempo para planejamento de táticas para o ataque final entre os comandantes. Era hora de descansarmos e de nos alimentarmos. Descobri que havia duas latas contendo rações. Uma delas era uma “deliciosa feijoada”, e a outra uma “nem tanto deliciosa gororoba”. Propus uma barganha de rações entre mim e o Sombra. Ele aceitou de bom grado. Eu fiquei com a feijoada dele, e ele com a minha gororoba.

As posições de bombardeamento chegaram. Era hora de trabalhar. Em 1989, o GPS ainda não era um equipamento disponível. Assim, as posições geográficas foram transmitidas via rádio, codificadas, para o comandante do UH-14, a bordo de uma das plataformas marítimas que aguardavam. Depois de “decodificadas”, as coordenadas seriam inseridas no Computador de Navegação Inercial do Super Puma, que eu havia recebido há um ano na França, e o ataque aéreo seria executado com precisão.

O ataque foi realizado com sucesso, diminuindo a resistência inimiga ao nosso avanço por terra.

O dia chegava ao fim. O ataque inicial à caixa d'água se iniciou onde havia a resis-

tência final da defesa, do figurativo inimigo. Ao final do dia, a caixa d'água foi conquistada, e a cabeça de praia foi estabelecida!

Meu cantil já estava vazio. Fui até o objetivo conquistado para enchê-lo, junto ao Comandante Ítalo. Próximo a uma torneira, havia um pequeno cartaz que dizia: “Água contaminada pelo figurativo inimigo”.

Quando fiz menção de encher meu cantil, o Ítalo se manifestou:

– Você vai beber essa água?

– A Operação Dragão já terminou? – perguntei a ele.

– Já. Nós conquistamos nosso objetivo. Só falta fazermos o reembarque da tropa de fuzileiros amanhã, ao nascer do sol – ele respondeu.

– Então, tá bom! O CAA trouxe um purificador de água desenvolvido nos meus dois anos como chefe de máquinas do NaPaFlu *Roraima* bebendo água de todos os rios amazônicos. Fica tranquilo.

Montamos acampamento, comi minha ração de feijoada, bebi um gole da minha água purificada e me recostei dentro da minha barraca, ao lado do Sombra.

– Valeu, Sombra! Obrigada pelo apoio. Bravo Zulu!

Dormi feliz com a experiência vivida. Pouco tempo depois, ainda escuro, levantamos acampamento e nos deslocamos, sem rastejar, para a cabeça de praia estabelecida. Ao nascer do sol, as LDP de reembarque nos recolheram.

No meu regresso à DAerM, apresentei-me ao chefe do Departamento de Material, Capitão de Fragata Jean Cristoph.

– Missão cumprida, chefe! O estranho no ninho da Dragão XXV está regressando vitorioso. *Adsumus!*

*José Luiz Barreira Batista*  
*Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>®</sup>)*

# DOAÇÕES À DPHDM JUNHO A NOVEMBRO DE 2022

## DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA DA MARINHA

### DOADORES

Vice-Almirante (Ref<sup>ts</sup>-EN) Armando de Senna Bittencourt  
Capitão de Mar e Guerra André Moraes Barros  
Capitão de Mar e Guerra (T) Regina Boanerges Siqueira  
Capitão de Mar e Guerra (T) Anne Lize Valente Cintra Ribeiro Cavalcante  
Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>ts</sup>) Milton Alves Ramires  
Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>ts</sup>) Milton Ferreira Tito  
Alex Gonçalves Varela  
Bruno Costa Marinho  
Cesar Cals Neto  
Laura Alves das Neves  
Nádia Maria de Jesus  
Nei Erling  
Olga Maria dos Santos  
Paulo Henrique da Silva Soares  
Roberto Fernandes  
Samuel Costa  
Wellington Dantas de Amorim  
Biblioteca Central Zila Mamede  
Biblioteca do Exército  
Centro de Comunicação Social da Marinha (CCSM)  
Centro de Instrução Almirante Graça Aranha (Ciaga)  
Clube Naval  
Comando do Desenvolvimento Doutrinário do Corpo de Fuzileiros Navais (CDDCFN)  
Consulado-Geral de Portugal no Rio de Janeiro  
Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (Cogesn)  
Instituto de Geografia e História Militar do Brasil  
Instituto de História y Cultura Naval (Armada Española)  
Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica (Incaer)  
Marinha Portuguesa  
Museu Imperial  
Real Gabinete Português de Leitura  
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac-PR)  
Sindicato Nacional dos Oficiais da Marinha Mercante (Sindmar)  
Sociedade Brasileira de Cartografia  
Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ)  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

**ESPAÑHA**

*Revista de História Naval*, 1º Trimestre, v. 40, n. 155, 2022

**PORTUGAL**

*Revista da Armada*, v. 48, n. 533, Set/Out; n. 534, Nov; n. 535, Dez, 2018

*Revista da Armada*, v. 48, n. 536, Jan; n. 537, Fev; n. 538, Mar; n. 539, Abr; n. 540, Mai; n. 541, Jun, 2019

*Revista da Armada*, v. 50, n. 559, Fev, 2021

*Revista da Armada*, v. 51, n. 564, Jul; n. 565, Ago, 2021

*Anais do Clube Militar Naval*, v.151, Jul/Dez, 2021

**USA**

*Air & Space*, 2019

*Aviation Week & Space Technology*, n. 11, Mai, 2015

*IHS Jane's Defence Weekly*, v. 51, n. 34, Ago; n. 43, 2014

*IHS Jane's Defence Weekly*, v. 52, n. 3, Jan; n. 5, Fev; n. 13, Abr, 2015

*IHS Jane's International Defence Review*, v. 47, Set/Out, 2014

*IHS Jane's International Defence Review*, v. 48, Fev, 2015

*Naval History*, v. 36, n. 2, Abr; n. 3, Jun; n. 4, Ago; n. 5, Out, 2022

**BRASIL**

*50 Anos da Turma Mendes GM – 1964*, 2014

*50 Grandes sociólogos contemporâneos*, 2014

*10 Anos Siscult – Sistema de Patrimônio Histórico e Cultural do Comando da Aeronáutica*, 2020

*12 Seconds of silence: how a team of inventors, thinkers, and spies took down a nazi superweapon*, 2021

*250 anos da Intendência da Marinha do Brasil: da vela à propulsão nuclear*, 2020

*Do 11 de setembro de 2001 à guerra ao terror: reflexões sobre o terrorismo no século XXI*, 2014

*A Agenda Internacional do Brasil*, 2009

*Ansiedade: como enfrentar o mal do século: a síndrome do pensamento acelerado: como e por que a humanidade adoeceu coletivamente, das crianças aos adultos*, 2014

*Antifrágil – Coisas que se beneficiam com o caos*, 2014

*Apóstolo da Justiça Social Geraldo Bezerra de Menezes, primeiro presidente do TSE*, 2015

*Arolde de Oliveira: uma trajetória de trabalho*, 2014

*A arte da sabedoria*, 2018

*Assistência Social da Marinha do Brasil: trajetória e desafios*, 2022

*Bagagem acompanhada de passageiros procedentes do exterior*, 2014

*A trajetória de Joaquim Monteiro Caminhoá: um botânico no Império do Brasil: 1858-1896*, 2021

*Brado de guerra da liberdade: a guerra civil dos Estados Unidos – Tomo I*, 2018

*O Brasil e a segurança no seu entorno estratégico: América do Sul e Atlântico Sul*, 2014

*Brasil no centro do mapa*, 2022

*Uma breve história do tempo*, 2015

*Em busca do consenso: Terceira Conferência das Nações Unidas sobre o Direito do Mar*, 2014

*O cachorro amarelo*, 2014

*O capital no século XXI*, 2014

*Cibernética ou controle e comunicação no animal e na máquina*, 2017

*Cinquenta tons de cinza*, 2015

*Confúcio – Os analectos*, 2015

*Conectado para o combate: a revolução robótica e o conflito no século XXI*, 2021

*Os construtores da Estratégia moderna: de Maquiavel à Era Nuclear*, 2015

- A crise das esquerdas*, 2017  
*O curso livre de náutica do Liceu Literário Português (1884-1930)*, 2018  
*Descrição topográfica e histórica da Ilha do Bom Jesus e do Asilo dos Inválidos da Pátria*, 2018  
*Diários da presidência (1995-1996)*, 2015  
*O enforcado de Saint-Pholien*, 2014  
*Engenheiros da vitória: os responsáveis pela reviravolta na Segunda Guerra Mundial*, 2014  
*Esquerda caviar: a hipocrisia dos artistas e intelectuais progressistas no Brasil e no mundo*, 2014  
*Estado de crise*, 2016  
*A ética do decisor*, 2015  
*Estou nas mãos de Deus*, 2014  
*O fantástico mundo dos números*, 2016  
*A fênix islamista: o estado islâmico e a reconfiguração do Oriente Médio*, 2015  
*A filosofia explica grandes questões da humanidade*, 2014  
*Filosofia medieval*, 2017  
*Foco: a atenção e seu papel fundamental para o sucesso*, 2014  
*As garras do cisne: o ambicioso plano da Marinha brasileira de se transformar na nona frota mais poderosa do mundo*, 2014  
*Globalising Goa (1660-1820): change and exchange in a former capital of empire*, 2014  
*O grande mar: uma história humana do Mediterrâneo*, 2014  
*A Guerra do Paraguai*, 2016  
*Guerras urbanas: novos métodos, novos soldados*, 2021  
*História da Amazônia*, 2019  
*A História do Brasil nos traços de Estigarribia*, 2019  
*História do Clube Naval (1997-2017)*, 2018  
*Ícones que marcam*, 2016  
*The imagineers of war: the untold story of Darpa, the Pentagon Agency that changed the world*, 2017  
*The influence of Sea Power upon the Maritime Studies*, 2022  
*O improvável Presidente do Brasil*, 2014  
*Lars Grael: um líder para os nossos tempos*, 2015  
*Lázaro de Mello Brandão: senda de um executivo financeiro*, 2017  
*Liceu Literário Português*, 2016  
*Liceu Literário Português: ensino e cultura (1868-2016)*, 2016  
*A lógica do cisne negro: o impacto do altamente improvável*, 2014  
*Marinha do Brasil: uma síntese histórica*, 2018  
*Marinheiras e brejeiras: mais de uma em cada porto*, 2015  
*Naus & Fragatas: conjunto de gravuras didáticas setecentistas portuguesas*, 2018  
*@ nossa língua*, 2015  
*O nomos da Terra: no direito das gentes do jus publicum europaeum*, 2014  
*O outro lado do silêncio: antologia poética*, 2016  
*Padre Manoel da Nóbrega (1517-1570): fundador do Direito no Brasil*, 2017  
*Patrimônio Cultural Subaquático*, 2022  
*Patrimônios de influência portuguesa: modos de olhar*, 2015  
*The Pentagon's brain: an uncensored history of Darpa, America's top secret military research agency*, 2015  
*As piores decisões da história e as pessoas que as tomaram*, 2014  
*Pietr, o letão*, 2014  
*Preservação da memória do Asilo dos Inválidos da Pátria e do Sítio Histórico da Ilha de Bom Jesus: um tributo dos heróis e mártires do Brasil*, 2020

- O quarto poder uma outra história*, 2015  
*Quixote no Planalto: o resgate da dignidade em tempos adversos*, 2017  
*O Real Gabinete Português de Leitura do Rio de Janeiro*, 2018  
*A relevância da ciência política: comentários à contribuição de Olavo Brasil de Lima Jr*, 2014  
*Ressurgimento da indústria naval no Brasil (2000-2013)*, 2014  
*Submarinos, defesa e desenvolvimento para o Brasil*, 2014  
*Teologia de revelação a partir da modernidade*, 2014  
*Teoria do método teológico*, 2015  
*Teoria social da política internacional*, 2014  
*Transportes: história, crises e caminhos*, 2014  
*Turma Face: nosso tempo de Marinha*, 2021  
*A viagem maravilhosa de Gago Coutinho e Sacadura Cabral*, 2022  
*Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy*, 2016  
*31ª Edição Prêmio Rodrigo Melo Franco de Andrade: Homenagem ao Patrimônio Cultural do Norte do Brasil*, 2018  
*Um acordo e nada mais*, 2018  
*Ambrosia: sementes líricas de Giroto Brito*, 2015  
*Antes de mim: sementes líricas de Mafalda Moreira*, 2015  
*Aquarela: sementes líricas de Wellyna G. Jucá*, 2016  
*Associação Luís de Camões: Relatório da Administração*, 2021  
*Borboleta noturna: sementes líricas de Agmael Lima*, 2015  
*Brasil 200 anos de Independência: 7 de setembro (1822-2022)*, 2022  
*Bruxa da noite*, 2015  
*Café com canela: sementes líricas de Graci Sá*, 2016  
*Um cavaleiro a bordo*, 2019  
*Concurso Almirante Jaceguay – Bicentenário da Esquadra: os próximos duzentos anos*, 2022  
*Cuidado com o que deseja*, 2017  
*Desafios gerenciais em defesa*, 2016  
*Desejo concedido*, 2016  
*O destino das terras altas*, 2019  
*Edenbrooke*, 2017  
*Encaixotando minha biblioteca*, 2021  
*Fazendo meu filme*, vol. 2, 2015  
*Fotos e relatos da guerra & outras memórias: Segunda Guerra Mundial 1939-1945*, 2022  
*Fúria domada*, 2017  
*Da guerra à diplomacia: a história da Divisão Naval Brasileira na Grande Guerra*, 2022  
*A Guerra da Tríplice Aliança: Reflexões e abordagens*, vol. I, 2015  
*A Guerra da Tríplice Aliança: Reflexões e abordagens*, vol. II, 2015  
*História da hidrografia no Brasil: a época do ecobatímetro*, vol. II, 2021  
*Imperfeita: sementes líricas de Andrea Pelegrinell*, 2015  
*Implementing e-navigation*, 2017  
*O inédito sobre os evangelhos*, 2014  
*João Lustosa da Cunha Paranaguá: O Marquês de Paranaguá*, 2022  
*Luana, a filha da Lua*, 2016  
*Mais poderosa que a espada*, 2018  
*Mais uma chance*, 2016  
*Um marido de faz de conta*, 2019  
*À margem: sementes líricas de Flávio Machado*, 2015  
*Minhas redes: sementes líricas de Neida Rocha*, 2016  
*Ministério da Defesa: balanço 2016*, 2016

- Narrativas, Biografias e Fontes da Guerra da Triplíce Aliança – Subsídios para a História Marítima do Brasil*, vol. II, 2016  
*Para sempre minha*, 2016  
*Os pecados do pai*, 2020  
*Pegando fogo*, 2017  
*A peregrinação de Fernão Mendes Pinto – 400 anos da sua publicação*, 2016  
*Pescador de cantos: sementes líricas de Aurineide Alencar*, 2016  
*Pilares para uma vida saudável – Escolhi ser feliz*, 2017  
*Poemas de mar e de paixão*, 2016  
*A primeira chance*, 2015  
*Primórdios das Bandas de Música Militar*, 2022  
*Uma proposta e nada mais*, 2018  
*Propriedade intelectual e inovação no setor de defesa*, 2022  
*Psicologia e Cristianismo*, 2020  
*Rush sem limites*, 2015  
*O segredo mais bem guardado*, 2017  
*Sempre a encontrarei*, 2018  
*De Sergipe a General de Exército e Ministro de Estado*, 2022  
*Setembrais: sementes líricas de Airton Souza*, 2015  
*Ao seu encontro*, 2017  
*Sólida solidão: sementes líricas de Jucelino Sales*, 2016  
*A sua espera*, 2016  
*O último adeus*, 2017  
*O último dos canalhas*, 2015  
*A vocação e a missão da família na igreja e no mundo contemporâneo: instrumento laboris*, 2015  
*O voo da vespa*, 2017  
*Vozes que calam: sementes líricas de Maurício Duarte*, 2016  
*Techno News*, v. 3, n. 15, 2013  
*Âncoras e Fuzis*, v. 23, n. 52, 2021  
*Unificar* – Revista do Sindicato Nacional dos Oficiais da Marinha Mercante (Sindmar), n. 55, Mai, 2022  
*Noticiário Incaer*, v. 24, n. 102, Jan/Fev, 2022  
*A Defesa Nacional*, n. 844, 1º quadrimestre, 2021  
*Nomar*, v. 57, n. 947, Set/Out, 2021  
*Revista de Educação Física*, v. 17, n. 80, 2022  
*Anais Hidrográficos*, n. 78, 2021  
*Anuário do Museu Imperial*, v. 2, 2021  
*A Fragata*, v. 55, n. 55, 2006  
*A Macega*, v. 9, n. 51, Abr/Jul, 2013  
*Mare Nostrum*, v. 22, n. 97, Jul/Ago/Set, 2022  
*Navigator*, v. 6, n. 11, Jun, 2010  
*Navigator*, v. 7, n. 14, Dez, 2011  
*Navigator*, v. 18, n. 35, Jun, 2022  
*Nomar*, v. 58, n. 951, 2022  
*Revista do Clube Naval*, v. 130, n. 402, Abr/Mai/Jun, 2022  
*Revista da Cultura*, v. 21, n. 38, Jul, 2022  
*Revista de História da Biblioteca Nacional*, v. 6, n. 61, Out; v. 7, n. 76, Jan, 2010  
*Revista do SVPM*, n. 8, 2021

## CARTAS DOS LEITORES

Esta seção destina-se a divulgar ideias e pensamentos e incentivar debates, abrindo espaço ao leitor para comentários, adendos esclarecedores e observações sobre artigos publicados. As cartas deverão ser enviadas à *Revista Marítima Brasileira*, que, a seu critério, poderá publicá-las parcial ou integralmente. Contamos com sua colaboração para realizar nosso propósito, que é o de dinamizar a *RMB*, tornando-a um eficiente veículo em benefício de uma Marinha mais forte e atuante. Sua participação é importante.

---

Recebemos do Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>o</sup>) José Luiz Barreira Batista a mensagem seguinte, referente à edição especial do 3<sup>o</sup> Trimestre de 2022 da *RMB*, cujo tema de capa é Marinha do Brasil – 200 anos da Campanha da Independência.

Caro Editor,

Envio esta mensagem para parabenizá-lo pela edição da *RMB* dedicada aos 200 anos de nossa Independência.

Recebi ontem o meu número de assinante. Hoje me dediquei à adoração solar na Praia de Santos, acompanhado da leitura da *RMB*. Qual não foi a minha surpresa ao me deliciar com cada um dos artigos publicados. Nesta edição, senti-me um “nauta veterano”.

Tive o prazer de ler meus amigos (e companheiros) de muitos dias de mar: Ilques, Mathias, Nigro, Guilherme, Athayde e Costa Braga. Aprendi muito com todos eles, seja no mar, nas salas de aula de nossas escolas ou com alguns nas atividades sociais da vida naval. Particularmente, vibrei com o artigo inicial do Ilques, história contada por um vibrador marinho (gosto do estilo dele, paulista, marinho e guerreiro).

Parabéns, meu amigo marinho!

Recebemos do Capitão de Mar e Guerra (RM1) Ronald dos Santos Santiago texto contendo lista de oficiais-alunos classificados em 1º lugar e/ou Distinção em dois cursos da Escola de Guerra Naval, conforme dados levantados no período de 1956 a 2021:

A Escola de Guerra Naval (EGN), instituição de altos estudos militares da Marinha do Brasil fundada em 1914, tem o propósito de contribuir para a capacitação de oficiais no desempenho de comissões operativas e administrativas, assim como no exercício de cargos de comando, chefia, direção e funções em Estado-Maior e nos altos escalões da Marinha.

Considerando os dados constantes do livro *100 Anos de História (1914/2014)* e dados complementares, segue abaixo a restrita lista de oficiais-alunos que conseguiram classificar-se em 1º lugar e/ou com Distinção em dois cursos da EGN, com dados computados até dezembro de 2021.

No campo observação, consta a situação funcional que os oficiais alcançaram na carreira.

CC/CF (FN) <b>IVES</b> Murillo Cajati Gonçalves	
1956	Curso Especial de Comando para FN
1961	Curso Superior de Comando para FN
OBS.	Vice-Almirante (FN)/Comandante-Geral do CFN/Falecido

CF (FN) Domingos de Matos <b>CORTEZ</b>	
1961	Curso de Comando para FN
1963	Curso Superior de Comando para FN
OBS.	Almirante de Esquadra (FN)/Comandante-Geral do CFN/Falecido

CC/CMG (FN) <b>CARLOS</b> Augusto Costa	
1979	Curso de Comando e Estado-Maior (FN)
1985	Curso de Política e Estratégia Marítimas
OBS.	Almirante de Esquadra (FN)/Comandante-Geral do CFN/Falecido

CC/CMG Annibal Azevedo <b>PINHEIRO</b> da Silva	
1980	Curso de Comando e Estado-Maior
1991	Curso de Política e Estratégia Marítimas
OBS.	Capitão de Mar e Guerra

CC/CMG José Antônio de <b>CASTRO LEAL</b>	
1982	Curso de Comando e Estado-Maior
1992	Curso de Política e Estratégia Marítimas
OBS.	Almirante de Esquadra. Entre 2010 e 2012 foi conselheiro militar da representação brasileira na Conferência de Desarmamento em Genebra (Suíça).

CC/CMG <b>MARCOS JOSÉ</b> de Carvalho Ferreira	
1993	Curso de Comando e Estado-Maior
2002	Curso de Política e Estratégia Marítimas
OBS.	Contra-Almirante

CC/CMG Leonardo <b>PUNTEL</b>	
1994	Curso de Comando e Estado-Maior
2004	Curso de Política e Estratégia Marítimas
OBS.	Almirante de Esquadra, Ministro do STM

CC/CMG Claudio Portugal de <b>VIVEIROS</b>	
1996	Curso de Comando e Estado-Maior
2007	Curso de Política e Estratégia Marítimas
OBS.	Almirante de Esquadra, Ministro do STM

CC/CMG (FN) Pedro Luiz Gueiros <b>TAULOIS</b>	
2003	Curso de Estado-Maior para Oficiais-Superiores (FN)
2013	Curso de Política e Estratégia Marítimas
OBS.	Vice-Almirante (FN)

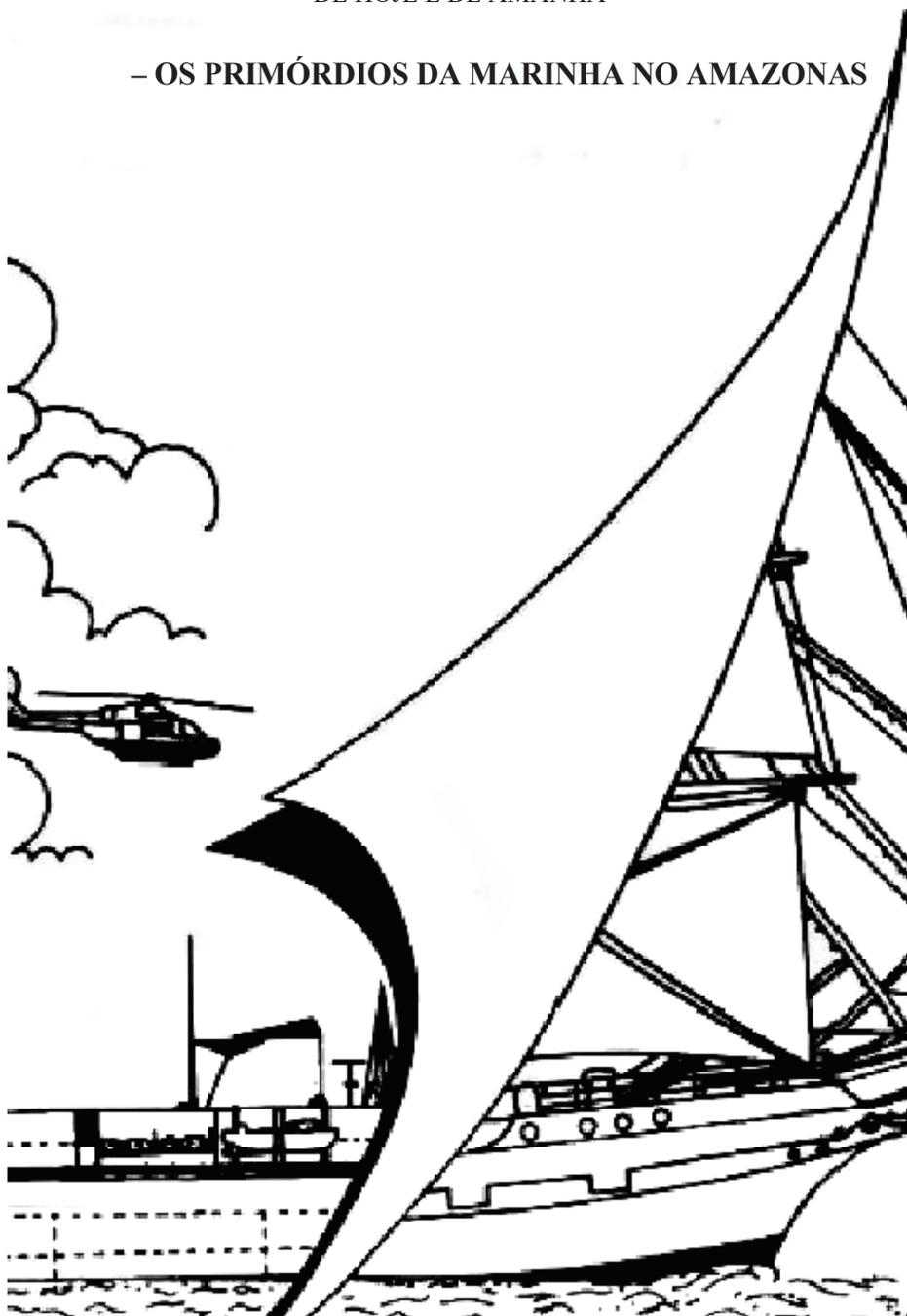
CC/CMG (FN) Rogério Ramos <b>LAGE</b>	
2004	Curso de Estado-Maior para Oficiais-Superiores (FN)
2014	Curso de Política e Estratégia Marítimas
OBS.	Contra-Almirante (FN)

CC/CMG (IM) Alexandre Augusto Lopes <b>VILLELA de MORAES</b>	
2009	Curso de Estado-Maior para Oficiais-Superiores (IM)
2019	Curso de Política e Estratégia Marítimas
OBS.	Contra-Almirante (IM)

# A MARINHA DE OUTRORA

AS LIÇÕES DE ONTEM PARA A MARINHA  
DE HOJE E DE AMANHÃ

**– OS PRIMÓRDIOS DA MARINHA NO AMAZONAS**



## OS PRIMÓRDIOS DA MARINHA NO AMAZONAS

As Forças Armadas do Brasil estão presentes em todo o território brasileiro. A história por trás de sua chegada e a conquista de uma respectiva área são pouco conhecidas, como é o caso da chegada e da instalação da Marinha de Guerra em terras amazonenses.

Para que possamos entender a chegada da Marinha no Amazonas, devemos retornar aos tempos coloniais, quando, em 1729, o governador-geral do Pará, Alexandre de Souza Freire, criou a Casa das Canoas, uma grande oficina para conserto e reparos das pequenas embarcações que subiam e desciam os rios da Amazônia. Em 1761, o então governador, Bernardo de Melo e Castro, mandou que aprimorassem a oficina e que seu nome

fosse alterado para Arsenal de Marinha. Esta foi a primeira instituição naval a se estabelecer na Amazônia brasileira, a qual existiu até os idos dos anos 40<sup>1</sup>.

Mais de cem anos depois da criação deste Arsenal, e dos mais diversos acontecimentos que ocorreram na história do agora então Império do Brasil, o Decreto nº 3.045, de 22 de janeiro de 1863, dividiu a costa brasileira em três grandes distritos navais, sendo que o terceiro compreendia a área do Rio Grande do Norte até os limites do Império com a Guiana Francesa. O mesmo decreto, em seu Art. 14, determinou que cada distrito organizasse uma divisão naval onde se fizesse necessário, haja vista que já existia a flotilha do Mato Grosso<sup>2</sup>.



Panorama de Manaus em 1873

1 LOPES, Thoribio. *Arsenal de Marinha do Pará: sua origem e sua história*. Belém (PA).

2 SCAVARDA, Levy. *História da Flotilha do Amazonas*. Rio de Janeiro: SDGM, 1968.

Após entendermos a fixação da Marinha no Norte do País, devemos compreender os meios pelos quais se deu origem a Província do Amazonas e o início da navegação.

A Província do Amazonas foi criada em 5 de setembro de 1850, pela Lei nº 582, e instalada em 1º de janeiro de 1852, por proposta do Deputado Tenreiro Aranha, sendo este o primeiro presidente daquela província. Quanto à navegação nos rios da Amazônia, era quase em sua totalidade realizada por canoas e outras pequenas embarcações que navegavam com grandes dificuldades<sup>3</sup>. O certo atraso do desenvolvimento da Comarca do Alto do Rio Negro se deu por motivos políticos, mas a primeira vez que um navio a vapor subiu os rios da Amazônia foi em 1843, sob o comando do Capitão-Tenente José Maria Nogueira. O Vapor *Guapiaçu* deixou o Porto de Belém em 28 de julho de 1843, chegando a Manaus em 6 de agosto do mesmo ano. A viagem levou nove dias, gastando os dias faltantes em vilas e povoados. O *Guapiaçu* fez no total

três viagens ao Amazonas, entre 1843 e 1851, quando ainda trouxe o presidente nomeado Tenreiro Aranha<sup>4</sup>.

A chegada da Armada Imperial ao Amazonas se deu com a criação da Flotilha, pelo Aviso de 2 de junho de 1868, sendo o seu primeiro comandante o Capitão de Mar e Guerra Vitorio Barbosa Lomba. Inicialmente, a Flotilha era composta por 12 embarcações, cada uma guarnecida por mais de cem praças entre marinheiros e graduados. A Flotilha foi criada no contexto da Guerra do Paraguai, como uma forma de tentar prevenir ataques por parte da Bolívia, caso este país se aliasse ao Paraguai<sup>5</sup>. Todo o esforço de guerra estava concentrado logicamente no Teatro de Operações, por isso a demora, entre 1863 e 1868, para a criação desta força naval. Desde então, a Marinha se faz presente em terras amazonenses, prestando apoio às populações ribeirinhas e patrulhando os nossos rios.

Adriel de França Silva\*  
MN (RM2)

\* Acadêmico de Jornalismo pela Faculdade Martha Falcão em Manaus (AM). Serve atualmente no Comando do 9º Distrito Naval. Possui mais de 30 ensaios publicados no *Jornal do Commercio* (AM), entre os quais vários sobre história naval e história da Amazônia, além de ensaios biográficos, crônicas e memórias.

3 LOUREIRO, Antonio José Souto. *O Amazonas na Época Imperial*. Ed. Comemorativa – 45º aniversário de T. Loureiro Ltda. Manaus, 1989.

4 LOUREIRO, Antonio José Souto. *Síntese da História do Amazonas*. Manaus: Imprensa Oficial, 1978.

5 SCAVARDA, Levy. *História da Flotilha do Amazonas*. Rio de Janeiro: SDGM. 1968.

## NECROLÓGIO

A RMB expressa o pesar às famílias pelo falecimento dos seguintes colaboradores e assinantes:

VA Arnon Lima Barbosa	★ 23/01/1949 † 03/07/2022
CA Odilon Lima Cardoso	★ 27/02/1926 † 15/03/2022
CA Luiz Sarzedas Di Palma	★ 29/05/1935 † 30/04/2022
CMG Ronaldo Machado Silva	★ 22/05/1940 † 10/10/2022
CMG Carlos Alberto Antunes Conde	★ 30/07/1942 † 07/11/2022
CMG (FN) José Joaquim Pires	★ 11/04/1946 † 19/07/2022
CMG Gesimar Célio dos Santos	★ 08/03/1952 † 31/10/2022
CMG Tuxaua Quintella de Linhares	★ 13/09/1965 † 10/10/2022
CF (IM) Walter Dos Reis Mariath	★ 17/09/1936 † 30/10/2022
CF (CD) Fabiano da Silva Aguiar	★ 11/07/1936 † 09/11/2022
CC Durval Augusto Da Costa	★ 15/01/1937 † 26/10/2022
SO José Alves Simão	★ 20/09/1940 † 22/10/2022



**ARNON LIMA BARBOSA**  
Vice-Almirante (Ref<sup>o</sup>)

Nascido no Estado de Alagoas, filho de Arlindo Barbosa da Silva e de Nadir Lima Barbosa.

Ingressou no CN em 30/03/1966 e na EN em 01/03/1968; declarado GM em 17/12/1971; nomeado 2ºTen em 17/07/1972; promovido a 1ºTen em 31/08/1974; a CT em 31/08/1977; a CC em 31/08/1983; a CF em 31/08/1988; a CMG em 25/12/1994; a CALte em 31/03/2003; e a VALte em 31/03/2007.

Foi transferido para a Reserva Remunerada em 15/03/2010 e reformado em 20/06/2012.

Em sua carreira, comandou o Contratorpedeiro *Espírito Santo*, a Escola Naval, a Base Naval do Rio de Janeiro e o 2º Distrito Naval.

Outras comissões: Colégio Naval, Navio Transporte de Tropas *Custódio de Mello*, Contratorpedeiro *Araguari*, Contratorpedeiro *Acre*, Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, Comando do Trem da Esquadra, Diretoria de Engenharia Naval, Navio-Patrolha Fluvial *Roraima*, Diretoria de Hidrografia e Navegação, Navio Oceanográfico *Almirante Câmara*, Corveta *Iguatemi*, Navio-Patrolha Costeiro *Pampeiro*, Comando de Operações Navais, Escola Superior de Guerra, Comando do 4º Distrito Naval, Comando do 1º Distrito Naval, Navio de Assistência Hospitalar *Oswaldo Cruz*, Comando da Flotilha do Amazonas, Comando da Força de Apoio, Navio-Escola *Brasil*, Comando da Força de Contratorpedeiros, Escola de Guerra Naval, Adido Naval na

Venezuela, Estado-Maior da Armada e Ministério da Defesa.

Em reconhecimento aos seus serviços, recebeu várias referências elogiosas e as seguintes condecorações: Ordem do Mérito da Defesa – Comendador; Ordem do Mérito Naval – Grande-Oficial; Ordem do Mérito Militar – Comendador; Ordem do Mérito Aeronáutico – Comendador; Medalha Militar e Passador de Platina – 4º Decênio; Medalha do Pacificador; Medalha Mérito Santos Dumont; Medalha Mérito Tamandaré; Medalha Mérito Marinheiro – 3 Âncoras; e Ordem do Mérito Naval – Venezuela.

À família do Almirante Arnon Lima Barbosa, o pesar da *Revista Marítima Brasileira*.



**ODILON LIMA CARDOSO**  
Contra-Almirante (Refº)

Nascido no Estado de São Paulo, filho de Odilon Lima Cardoso e de Irene Lima Cardoso.

Ingressou na EN em 26/02/1945; nomeado 2ºTen em 18/02/1952; promovido a 1ºTen em 16/11/1953; a CT em 26/06/1956; a CC em 15/06/1961; a CF em 30/06/1966; a CMG em 30/06/1970; e a CAlte em 31/03/1977.

Foi transferido para a Reserva Remunerada em 12/03/1980 e reformado em 27/02/1995.

Em sua carreira, exerceu as comissões: Escola Naval, Comando da Força de Contratorpedeiros, Comando da Flotilha de Contratorpedeiros, Cruzador Ligeiro *Barroso*, Caça-Submarino/Navio-Patrolha *Piranha*, Comando do 1º Esquadrão de Contratorpedeiros, Contratorpedeiro *Braçuí*, Estado-Maior da Armada, Diretoria do Pessoal da Marinha, Escola Superior de Guerra, Diretoria de Armamento da Marinha, Comando da Força de Transporte da Marinha, Diretoria de Ensino da Marinha, Comando do 1º Distrito Naval, Centro de

Inteligência da Marinha e Comando do 7º Distrito Naval.

Em reconhecimento aos seus serviços, recebeu várias referências elogiosas e as seguintes condecorações: Medalha Naval do Mérito de Guerra – Serviços Guerra; Ordem do Mérito Naval – Comendador; Ordem do Mérito Militar – Comendador; Medalha Militar e Passador de Ouro – 3º

Decênio; Medalha do Pacificador; Medalha Mérito Santos Dumont; Medalha Mérito Tamandaré; Medalha Mérito Marinheiro – 1 Âncora; Ordem de Maio no Mérito Naval – Argentina; e Estrela do Mérito Militar – Chile.

À família do Almirante Odilon Lima Cardoso, o pesar da *Revista Marítima Brasileira*.



**LUIZ SARZEDAS DI PALMA**  
Contra-Almirante (Ref<sup>o</sup>-IM)

Nascido no Estado do Rio de Janeiro, filho de Antonio Di Palma e de Iracilda Sarzedas Di Palma.

Ingressou no CN em 14/04/1953 e na EN em 14/03/1955; declarado GM em 29/12/1956; nomeado 2ºTen em 29/12/1957; promovido a 1ºTen em 17/07/1959; a CT em 22/02/1963; a CC em 14/08/1969; a CF em 30/04/1977; a CMG em 31/08/1981; e a CALte em 31/03/1990.

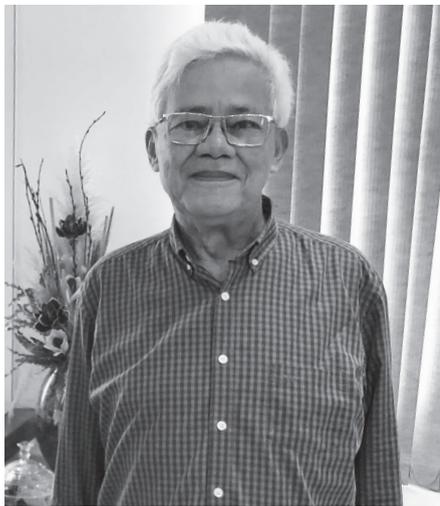
Foi transferido para a Reserva Remunerada em 03/05/1995 e reformado em 29/05/2003.

Em sua carreira, foi diretor de Administração da Marinha.

Outras comissões: Colégio Naval, Escola Naval, Navio-Escola *Duque de Caxias*, Diretoria do Pessoal da Marinha, Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul, Estado-Maior da Armada, Comando da Força de Transporte, Navio Transporte de Tropas *Custódio de Mello*, Navio Transporte de Tropas *Ary Parreiras*, Secretaria-Geral da Marinha, Diretoria de Intendência da Marinha, Centro de Controle de Estoque da Marinha, Grupo de Fiscalização e Recebimento de Submarinos, Comissão Naval Brasileira na Europa, Diretoria de Abastecimento da Marinha, Depósito de Material de Eletrônica da Marinha no Rio de Janeiro, Escola de Guerra Naval, Serviço de Reembolsáveis da Marinha e Serviço de Auditoria da Marinha.

Em reconhecimento aos seus serviços, recebeu várias referências elogiosas e as seguintes condecorações: Ordem do Mérito da Defesa – Comendador; Ordem do Mérito Naval – Comendador; Ordem do Mérito Militar – Comendador; Medalha Militar e Passador de Platina – 4º Decênio; Medalha do Pacificador; Medalha Mérito Santos Dumont; e Medalha Mérito Tamandaré.

À família do Almirante Luiz Sarzedas Di Palma, o pesar da *Revista Marítima Brasileira*.



**JOSÉ JOAQUIM PIRES**  
**Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>o</sup> - FN)**

Nascido no Estado de Minas Gerais, filho de Oclasse Pires e de Oráldia Custódia Pires.

Declarado GM em 13/12/1969; nomeado 2<sup>o</sup>Ten em 28/09/1970; promovido a 1<sup>o</sup>Ten em 29/10/1972; a CT em 31/08/1975; a CC em 1982; a CF em 30/04/87; e a CMG em 30/04/1992.

Foi transferido para a Reserva Remunerada em 30/08/1996 e reformado em 11/04/2010.

Em sua carreira, exerceu as comissões: Colégio Naval; Escola Naval; Navio-Escola *Custodio de Mello*; Batalhão Riachuelo; Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais; Batalhão de Comando do Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais; Centro de Instrução e Adestramento do CFN; Batalhão Tonelero; Grupamento de Fuzileiros Navais de Natal; Companhia de Comando e Serviços do Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra; Escola de Guerra Naval; Comissão Naval Brasileira em Washington; Batalhão de Operações Especiais (Batalhão Tonelero); Comando da Divisão Anfíbia; e Comando de Apoio.

Em reconhecimento aos seus serviços, recebeu várias referências elogiosas e as seguintes condecorações: Medalha Militar e Passador de Prata; Medalha Mérito Tamandaré; e Ordem do Mérito Naval – Cavaleiro.

À família do Comandante José Joaquim Pires, o pesar da *Revista Marítima Brasileira*.

---

### **MEMÓRIAS DO CAPITÃO DE MAR E GUERRA (FN) JOSÉ JOAQUIM PIRES E A DPHDM**

O Comandante Pires, como encarregado da Organização da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM), sempre tomou a iniciativa em priorizar a capacitação contínua dos militares e servidores da Diretoria, por meio da identificação das necessidades de qualificação e da satisfação dos mesmos, buscando

utilizar e reter na OM todo o conhecimento auferido. Como ponto de partida, controlou e incluiu no Programa de Adestramento (PAD) 80% dos eventos que condensassem os conteúdos dos cursos e dos estágios realizados pela tripulação, com participação de 100% dos militares e servidores afetos à área de interesse do tema.

Com o propósito de manter na OM militares qualificados em suas especialidades e embarcar, anualmente, oficial ou servidor (S) de nível superior (NS), tomou a iniciativa de proporcionar os cursos de pós-graduação, mestrado e doutorado, ofertando estes para o pessoal extra-OM, a fim de possibilitar os seus embarques após o término dos cursos. Cumpriu o que era previsto na DGPM-101 e no EMA-431.

Os seguintes cursos foram disponibilizados para os oficiais e servidores da OM e extra-OM, a partir do ano de 2010:

– 2010: Pós-Graduação *stricto sensu* em História; e Mestrado em Ciência da Informação.

– 2011: Especialização em História Militar Brasileira; Mestrado em História Social; Especialização em Gestão Estratégica da Informação; e Curso de Web Design.

– 2012: Doutorado em História Social; e Pós-Graduação em Arqueologia Subaquática.

– 2013: Mestrado em Arqueologia; Especialização em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia; Especialização em História Militar; Preservação e Análise de Obras de Arte; Curso MARC

21 – Formato Autoridade; Curso MARC 21 – Formato Bibliográfico; Curso de Segurança de Acervos Culturais; Curso Bibliotecas Digitais (Módulo I); Curso Bibliotecas Digitais (Módulo II); e Curso de Gerenciamento de Riscos para o Patrimônio Cultural.

– 2014: Mestrado Profissional em Gestão de Documentos e Arquivos; e Introdução à Política e ao Tratamento dos Arquivos.

– 2016: Mestrado em Museologia e Patrimônio.

– 2017: Pós-Doutorado em História Social.

– 2019: Mestrado em História; Intercâmbio junto ao Arquivo Histórico da Marinha Portuguesa; Curso MARC 21 – Formato Bibliográfico; e Curso MARC 21 – Formato Autoridade.

– 2020: Treinamento de Ensino a Distância (EAD) do Sistema Pergamum.

Sempre com o seu espírito alegre e comunicativo, teve o reconhecimento do trabalho apresentado perante os seus superiores e o respeito e a admiração de seus subalternos.

*Hideo de Oliveira Miyoshi*  
Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>o</sup>)

# ACONTECEU HÁ CEM ANOS

Esta seção tem o propósito de trazer aos leitores lembranças e notícias do que sucedia em nossa Marinha, no País e noutras partes do mundo há um século. Serão sempre fatos devidamente reportados pela *Revista Marítima Brasileira*.

Com vistas à preservação da originalidade dos artigos, observaremos a grafia então utilizada.

---

## ***EXTRACTOS DOS RELATÓRIOS DA BIBLIOTHECA, MUZEU E ARCHIVO DA MARINHA NOS ANNOS DE 1920 E 1921 NA ADMINISTRAÇÃO DO CAP. DE MAR E GUERRA A. THOMPSON (RMB, Anno XLII, dezembro/1922, num. 6, pp. 891-901) Capitão de Mar e Guerra A. Thompson***

1920

*Cumprindo o determinado no § 9º do art. 5º do Regulamento desta Repartição, cuja direcção assumi no dia 12 de Julho do anno próximo passado, venho trazer o relatório das occurrencias havidas e apresentar a V. Ex. as medidas que me parecem mais acertadas para o renome desta dependência do Ministério da Marinha, que, se não é de 1ª plana e nem della depende directamente a eficiencia naval do nosso paiz, é depositaria do nosso passado, é auxiliadora no nosso progresso mental e seria um quadro vivo da Marinha em todas as suas phases se elementos outros pudessem dar maior acção e desenvolvimento á esta Repartição.*

BIBLIOTHECA

*Situação — Repito o que disse o meu antecessor em relatorio do anno passado: "A Bibliotheca acha-se installada na ala direita do andar terreo do edificio do Almirantado, sito á rua D. Manuel nº15; está ella mal installada, pois o movimento continuo de carroças que se dirigem ao Mercado Novo e ás fabricas e grandes depositos existentes nesse local produzem tão grande ruido que difficilmente poderá o leitor com vantagem dedicar-se ao estudo de qualquer assumpto que exija maior attenção.*

*(...)*

## MAIOR AMPLIDÃO PARA A REPARTIÇÃO

*De pleno accôrdo com as ideas desse meu antecessor, o actual Vice Almirante reformado Alberto Fontoura Freire de Andrade, em seu citado Relatório, fiz a V. Ex. o officio nº 649 de 22 de Novembro próximo passado relativamente a maior espaço a dar-se á Bibliotheca e Museu, nos seguintes termos: "Sendo uma questão de tempo o augmento de espaço desta Repartição, já porque os objectos do Museu se vão amontoando por carencia de espaço e suas telas de valor inestimável se estragando em outros compartimentos do edificio longe das vistas do Zelador e já porque a Bibliotheca installada acanhadamente, sem luz nem ventilação conveniente, vae pouco a pouco afugentando os leitores e os seus livros se destruindo a ponto de se duvidar pela bôa conservação dessa preciosidade, venho pedir em beneficio do serviço publico que V. Ex. se digne aquiescer aos desejos de todos que por isso se interessam e pelos desta Directoria afim de que todo este edificio do Almirantado seja confiado á installação definitiva da Bibliotheca no seu 1º andar e do Museu no seu andar terreo.*

(...)

*Vistoria dos livros e do edificio — Os livros estão todos bem arrumados em estantes de ferro; estão muitos atacados pelas traças e alguns, principalmente os mais antigos, pelo cupim. Já tive idéa de pedir peritos para o exame quer dos livros, quer do edificio, deixando a V. Ex. exarado neste Relatório este pedido.*

*Sou de opinião que se deveria applicar aos livros o processo de mergulho na gazolina, como também devia haver nesta Repartição o cargo de encadernador para que fosse preciso, afim de auxiliar aquelle*

*processo e não ficar-se sujeito a delongas e despezas com a Imprensa Naval, na parte relativa á encadernação.*

(...)

*Serventia da Bibliotheca — Sendo a Bibliotheca para o uso do pessoal de Marinha, parece ao actual Director que deveria ella fornecer os elementos de que dispõe para a instrucção dos membros da Corporação Naval.*

*Não acho bastante que ella seja aberta ao publico, mesmo porque só os estranhos á Marinha podem com mais facilidade della se utilizar, e isto porque a Bibliotheca, só é aberta durante o dia, exactamente quando se acham os officiaes e mais serventuarios da Marinha nos seus multiplos afazeres a bordo e nos estabelecimentos.*

*Assim, é minha opinião que o Regulamento vedando o emprestimo cercêa o beneficio para o qual foi constituida esta Bibliotheca.(...)*

*Sou infenso porém á creação das bibliothecas de bordo, fornecidas por esta, e não conheço resultado nenhum que abone a idéa.*

(...)

## HISTORIA DA NOSSA MARINHA

*Por uma necessidade sentida nos meios litterarios e maritimos, e para evidenciar a importancia desta Repartição, em officio nº 547, de 17 de Agosto, pedi ao Snr. Ministro de então Dr. Raul Soares, o seguinte: "Approximando-se o centenario da nossa Independencia venho attentosamente trazer ao esclarecido espirito de V. Ex. o facto de que nesta Bibliotheca, salvando alguns fragmentos esparsos, não ha uma obra de autor nacional que trate da Historia completa da Marinha Brasileira ad instar das obras nesse genero de outras Marinhas, das quaes pôde*

*servir de modelo a da Marinha franceza de Maurice Loir.*

*E como o tempo urge, e necessario me parece, que seria ampliar o que nesse sentido foi escripto por occasião do centenario da abertura dos portos, e tendo em vista o que ficou dito acima, respeitosa e peço venia para aventar a idéa de ser nomeada pelo Governo uma Commissão mixta afim de sem mais tardança ser iniciada a confecção desse livro no qual se encontraria um repositorio de utilidade preciosa a todos os administradores e serventuarios na Marinha até da chronologia dos factos que a illustram desde a sua origem até os presentes dias.*

*A Directoria desta Bibliotheca facilitaria, quer de dia quer de noite, o trabalho dessa Commissão, com todos os elementos de que dispõe".*

#### MUSEU

*Repetindo o dito no Relatorio relativo ao anno de 1919: "O Museu occupa actualmente a parte esquerda do edificio do Almirantado. Tendo tido ultimamente grande desenvolvimento, torna-se por demais exiguo o espaço em que estão agrupados os objectos que o guarnecem, de forma a ser má a impressão causada ao visitante pelo já atravancamento forçado na arrumação respectiva, tendo o meu antecessor sido obrigado a ceder ao Museu a sala da entrada que era a destinada á leitura dos consultantes á Bibliotheca, a qual tomou o nome de "Almirante Jaceguay".*

*Esse factio vem reforçar a idéa da mudança da Bibliotheca para o andar superior. Seria de vantagem que os diversos quadros historicos que estão espalhados pelo edificio do Almirantado, em lugares inacessiveis aos visitantes fossem collocados em salas do Museu.*

*Esses quadros estando em salas onde funcçionam as repartições sob a jurisdicção de outras autoridades, não podem estar sob a vigilancia effectiva e portanto sob a responsabilidade do Zelador do Museu, que tem como eu proprio verificado que algumas pessoas que transitam por aquellas salas, muitas vezes encostam-se ou passam as mãos sobre elles, prejudicando-os.*

*Esse factio e também a acção do tempo e da luz tem nelles produzido avarias que devem ser urgentemente reparadas.*

*Esses quadros de grande valor historico, de pintores de grande nomeada, já fallecidos, bem merecem o sacrificio da despesa a fazer.*

*"Existindo neste Museu muitos canhões antigos e historicos, que estão sobre o chão, em numero de 13, penso ser necessaria a confecção de estrados para serem nelles collocados os referidos canhões, a bem da sua conservação e a devida esthetica".*

(...)

#### REVISTA MARÍTIMA BRAZILEIRA

*A Revista Maritima Brasileira entrou no seu 40º anno de publicação.*

*Encontrei-a bi-mensal, pelo que em officio sob nº 557 de 20 de Agosto, expuz o seguinte:*

*"Por ter cessado o motivo principal que determinou que a "Revista Maritima Brasileira" tivesse a publicação bi-mestral, tenho a honra de communicar a V. Ex. que ella passará a ser publicada mensalmente como sempre foi na época anterior a Grande Guerra e desde a sua fundação, a partir de 1º de Janeiro de 1921 em diante, salvo ordem em contrario de V. Ex. E, como para se conseguir esse desideratum mister se faz o augmento da verba de impressão, por isso que a actual de dez contos.... (10:000\$000) dá escassamente como estou informado,*

para a sua publicação 6 vezes em um anno, venho solicitar de V. Ex. providencias nesse sentido.

(...)

Seu Objectivo — *As causas que fazem com que esta Revista não tenha a importancia que lhe é devida, são as seguintes:*

1ª — *Não ha pontualidade na sua publicação. (...)*

2ª — *Os poucos escriptores. (...)*

3ª — *A sua pequena divulgação na propria Marinha de Guerra. (...)*

4ª — *Pela exclusiva feição que tem.*

*Eu já tive a honra de fazer ver que o Museu é Naval, e agora direi, a Revista é maritima isto é, aquelle não é maritimo e esta não é naval. A nossa Revista deve favorecer e ser favorecida pelas Marinhas Mercante e de recreio, a assim se fazer mais interessante juntando-se a este facto o de fazel-a publicar assumptos officiaes que interessem á collectividade naval ou maritima, e assim teremos, com um lado recreativo que seja confiado aos nossos emulos de Pierre Loti, uma Revista que levando perto e longe o gráo da nossa intelectualidade, seja util sob todos pontos de vista.*

(...)

## ARCHIVO

*O Archivo da Marinha continua funcionando no pavimento terreo e parte superior do proprio nacional á rua Conselheiro Saraiva ns. 20 e 22, em bom estado de conservação.*

*Como melhoramentos materiaes foram adquiridas duas estantes de ferro e cem caixas de folha de flandres, de accôrdo com os pedidos feitos e no sentido de ir acabando com os moveis de madeira contaminados de cupim.*

(...)

*"O Archivo não tem nem pôde ter uma classificação propria e adequada dos*

*documentos entregues a sua guarda, que facilitasse o rapido encontro de qualquer papel, de modo que, para conseguil-o precisa lançar mão dos protocollos da repartição de que o papel é originario, e d'ahi a indispensavel clareza exigida nos lançamentos como o de todas as referencias relativas ao curso do papel reclamado".*

(...)

*Directoria da Bibliotheca, Museu e Archivo da Marinha, em 31 de Janeiro de 1921.*

1921

(...)

*Bem sei que, não dependendo a efficiencia naval do Brazil de sua Bibliotheca, de seu Archivo e do seu Museu, não seria crível que todos nós nos occupassem dessas secções de 2ª plana da Marinha, em detrimento dos assumptos capitaes e urgentes requeridos por um dextro e forte material naval fluctuante, em todas as suas modalidades de preparo, acção e reparo. Mas, nem por isso seria acceitavel o nosso descuro por isso que este Estabelecimento possui: 1ª — em numero já avultado, obras rarissimas umas e no geral livros utilissimos que formam um manancial de sciencias, da arte militar, da historia e da litteratura naval (Bibliotheca da Marinha); 2 — tropheos de guerra e objectos onde o passado projecta luz forte nos nossos destinos navaes (Museu da Marinha); 3 — documentos, livros e papeis que ligam a successão dos homens e das coisas da Marinha (Archivo da Marinha); 4 — os resultados de estudos e esforços intellectuaes dos officiaes da Armada e dos brazileiros em geral (Revista Maritima) — constituindo desse modo esta Repartição no seu quadruplo aspecto — "a historia viva da Marinha Brazileira", dando-nos assim, o expoente da sua intellectualidade, as provas*

*inconcussas da sua bravura e os annaes de sua burocracia.*

*O passado confiado á guarda dos homens do presente será levado com carinho ao futuro immorredouro.*

*D'est'arte' é a fonte eterna onde as gerações por vir encontrarão os ensinamentos navaes de todas as épocas da nossa Marinha.*

*Repositorio de nossas reliquias e guarda perenne da lembrança dos que nella passaram, esta Repartição será sempre um livro aberto de educação civica, naval e maritima.*

(...)

## CONCLUSÃO

Em linhas geraes — *Estas dependencias do Ministerio da Marinha poderiam vir a prestar importante serviço burocratico e quiçá de valor scientifico, litterario e profissional a não ser desprezado, se transformadas e remodeladas viessem a constituir o "Bureau de Intelligencia Naval" de que trata o volume de humilde autor intitulado "Ensinamentos Navaes do Oriente" e dado á publicidade em 1905.*

*Não é van essa idéa; bem possivel é que quando amadurecida, em nosso meio, seja ella convertida em lei.*

*O mesmo autor e que tem a honra de ora dirigir estas linhas, no anno de 1896 escrevendo sobre nossa reorganização, deu as bases para a formação de um Conselho do Almirantado que tão necessario se fazia á nossa Marinha e hoje, a sua existencia é uma verdade. Nas mesmas condições*

*tratou elle de lembrar em 1905 a criação de uma escola superior de Marinha para o uso dos Commandantes e existe hoje com real proveito a Escola Naval de Guerra ou melhor dito Escola de Guerra Naval, com a opinião abalisada de distincto Almirante. E, quando aquillo acontecer, é obvio que maior numero de empregados deve ser admittido, pois é visivelmente diminuto o actualmente existente, cujo vae cumprindo o seu dever a contento desta Directoria, excepção dos que em seu tempo d'aqui foram desligados e sujeitos á Justiça Militar.*

*Em Linhas Particulares — Brevemente festejará o Brazil o seu 1º Centenario de*

*Independência Política. Como provavel é que desperte certo interesse aos forasteiros e aos que amam a historia, a sua visita ao Museu Naval, mesmo que deixem de lado a Bibliotheca, convinha que, conservado no mesmo local em que se acha, apesar dos desejos manifestados nas paginas anteriores deste Relatorio*

*para o alargamento de suas salas, elle fosse limpo e arrumado em melhores condições relativas afim de ser exposto ao publico.*

*Não dispondo esta Directoria de verba para mandar restaurar telas, substituir quadros e madeira gasta pelo cupim, fazer em summa uma limpeza completa e uma arrumação condigna, venho respeitosamente pedir á V. Ex. a concessão de uma verba especial e extraordinaria para aquelle fim.*

*Directoria da Bibliotheca, Museu e Archivo da Marinha, em 1º de Fevereiro de 1922.*

**O passado confiado á guarda dos homens do presente será levado com carinho ao futuro immorredouro.**  
**D'est'arte' é a fonte eterna onde as gerações por vir encontrarão os ensinamentos navaes de todas as épocas da nossa Marinha**

**REVISTA NAVAL DE 1922**  
**(RMB, Anno XLII, outubro/2022, pp. 588-589)**

*Os festejos que desde 7 de Setembro, marco centenário deste notável acontecimento, vem constituindo a serie brilhante dos motivos nacionaes com que temos recebido galharda e fidalgamente as embaixadas estrangeiras que nos deram a honra de visitar-nos em época tão cara ao nosso patriotismo, desde a maior parada militar, jamais realizada, e constituída só de elementos oriundos da capital, até as mais vivas demonstrações de carinho com que temos correspondido á presença de visitantes do maior destaque mundial, esses festejos, em que a Marinha Nacional tomou parte, repetimos, representam para nós próprios a expressão maxima de certo orgulho intimo, por havermos compreendido que na esteira desses cem annos deixamos transparecer visivelmente a sombra luminosa de um esforço fecundo e digno de uma nação nova.*

*Muito embora não nos possamos desvanecer pela existencia actual de uma Marinha que corresponda por completo ás necessidades de um littoral de centenas de léguas e ao mesmo tempo ao progresso sempre crescente de nossas industrias e de nosso commercio, raia sem duvida neste momento uma aurora promissora de um engrandecimento proximo das nossas forças navaes e de nossos recursos maritimos e a verdade que salta palpitante é que tudo que vae surgir neste momento, procedente de toda a parte do territorio nacional, não tarda patentear brilhantemente aos olhos de estranhos o que o Brazil tem sabido fazer e produzir durante o longo periodo da sua Independencia.*

*Ja podemos considerar hoje uma realidade a existencia do nosso Exército, tão brilhante tem sido o resultado do sorteio militar, trazendo ás fileiras uma mocidade de alta comprehensão civica.*

*Na Marinha Nacional observamos o mesmo phenomeno ainda que, como é natural, em proporção mais limitada, mas, na perspectiva auspiciosa de um engrandecimento proximo, com a execução das medidas adoptadas pelo governo, no patriotico intuito de dotar-a dos meios essenciaes ao seu necessário desenvolvimento.*

*A Marinha não ficou estranha ao esplendor dos festejos do memorável dia, e por muito tempo ainda permanecerá na lembrança de todos o realce que as nossas forças de Marinha deram á parada realizada no Campo de S. Christovão.*

*O Exército e a Marinha nacionaes compenetrados da importancia da data que se commemorava estiveram na altura do que era licito esperar dos seus sentimentos patrioticos.*

*Na imponente revista naval realizada em nossa bahia, no dia 10 de Setembro, as unidades da nossa esquadra figuraram com garbo ao lado das possantes naves, representantes das poderosas Marinhas de nações amigas.*

*Realizou-se pela primeira vez em nosso paiz uma revista de tamanha imponencia e na qual tomaram parte os couraçados ingleses "Hood" e "Repulse", couraçados americanos "Nevada" e "Maryland", japonezes "Yvate", "Yzumo" e "Asama", cruzador portuguez "Republica" e uruguayo "Uruguay", mexicano "Nicolas Bravo" e as unidades*

nacionais: couraçados "Minas Geraes", "S. Paulo", "Floriano", cruzadores "Barroso" divisões de destroyers e submarinos.

Sente-se que a Marinha revive na pujança dessa mocidade esperançosa e

crente no seu futuro, que se ufana de conservar as tradições honrosas dos nossos antepassados e que constitue a brilhante officialidade a que estão confiados os seus destinos.

## **REVISTA DAS REVISTAS** (RMB, Anno XLII, novembro/1922, pp. 742-746)

### REVISTA MARÍTIMA DE MONTEVIDÉO

A frota veleira desaparece — Segundo o Lloyd's Register, nos fins do segundo trimestre do corrente anno, observou-se um decréscimo na Marinha Mercante, em navios de vela, de cerca de 952 toneladas sobre o existente em 1914.

A Inglaterra só possui hoje 207.000 toneladas em navios com tal propulsão. A percentagem actual dos navios veleiros sobre os de vapor e de motor só representa os 47 %, ao passo que em 1914 era de 8 % e em 1902 attingia os 20 %. Como se vê, os navios de vela, onde tantos homens do mar se alistaram e que tantas glorias adquiriram, quer como meio de trans-

porte, quer como unidades de combate, vão ficando reduzidos a pequeno numero para, em breve, serem abandonados, legando entretanto uma historia que nada poderá supplantar ou mesmo offuscar.

Mas o progresso cruel não se detém nem mesmo diante do que a vela significou, e entra a substitui-la pelos submersiveis, motores e toda a especie de propulsões mecanicas que se vão adoptando.

É pois um assumpto liquidado. Mas, quem poderá esquecer a grande e brilhante historia dos navios de vela?

Quem deixará de ter emoções ao recordar-se de ouvir a velha phrase do marinheiro: "Vento pela popa, todo o panno".

## **NOTICIÁRIO MARÍTIMO** (RMB, Anno XLII, outubro/1922, pp. 585-588)

### **MARINHA NACIONAL**

A MARINHA NO CENTENÁRIO — Nenhum acontecimento nacional, nessa festiva data, poderia ser tão grato á Marinha de Guerra Brasileira, como a assignatura, pelo governo, dos decretos estabelecendo a defeza do littoral da Republica e a installação de um porto militar na enseada da Ribeira.

A Marinha nas luctas da Independencia foi, sem duvida, a garantia do

grande feito do Ypiranga e contribuiu poderosamente para manter a unidade nacional, accorrendo celere, velas enfunadas, suas fragatas e bergantins a todo o norte do Brazil, sob as ordens do valente Marquez de Maranhão para dominar os ultimos arrancos de uma resistencia tenaz ao patriotico movimento libertador.

(...)

*Damos em seguida na integra os decretos acima referidos:*

*Estabelece o systema de defesa do littoral da Republica, com cinco bases navaes e um porto militar e dá outras providencias.*

*Considerando que a defeza nacional, ob-jectivo do apparelho militar do paiz, exige, antes de tudo, uma distribuição systematica de elementos de vigilancia ao longo da nos-sa fronteira terrestre e maritima;*

*Considerando que, em relação á primeira, já tem o Governo em vias de realização o plano delineado pelo Estado Maior do Exercito, e, para sua completa execução, solicitou do Congresso Nacional, em recente mensagem, providencias no sentido de se declarar territorio federal uma faixa, de razoavel largura, parallela á linha de confrontação interior;*

*Considerando que seria falha e incom-pleta qualquer organização de defesa que não abrangesse também um conjunto de medidas de character naval, destinadas a garantir a nossa extensa costa maritima, onde florescem já numerosas cidades que se tornam, cada dia, mais importantes emporios commerciaes;*

*(...)*

*Considerando que tão relevantes realizações devem começar pelo nucleo do systema, isto é, pelas obras relativas á base principal, de accôrdo, ainda ahi com o voto do Almirantado que, insistindo em sessão de 29 de Julho de 1921, pela instalação do Porto Militar na Ribeira, suggeria ao Governo que "a Marinha commemorasse o Centenario da nossa Independencia com o lançamento da sua pedra fundamental";*

*Decreta, de accôrdo com o art. 48, n. 1, da Constituição Federal e as autorizações decorrentes dos arts. 30, verba 8ª, e 31, n. 3, do decreto n. 4.555 de 10 de Agosto ultimo;*

*Art. 1ª — O systema de defesa do littoral da Republica comprehenderá um porto militar na enseada da Ribeira, bacia da Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro; e cinco bases navaes situadas em Pará, Natal, Bahia, Santa Catharina e Rio Grande do Sul.*

*Paragrapho unico — A ordem de instalação dessas bases e a sua clas-sificação serão reguladas pelas neces-sidades da Marinha e a orientação da politica naval.*

*Art. 2ª — Será declarada de utilidade publica, afim de ser desapropriada, a area que for julgada necessaria para o estabelecimen-to do Porto Militar na Ribeira, inclusive as quedas de agua de Bracuhy e Ariró, as ilhas e ilhotas da enseada e os pontos situados na entrada da referida bahia, cujo aproveitamento fôr conveniente para as fortificações e outras utilizações da Marinha.*

*Art. 3ª — A' medida que, com as novas instalações no Porto Militar, se tornarem superfluas e dispensáveis as existentes na bahia do Rio de Janeiro, poderá o Governo sem prejuizo da defesa deste ultimo porto, dispor dellas, vendendo os immoveis e machinismos em concorrência publica ou transferindo as machinas para as futuras bases naves.*

*Art. 4ª — Revogam-se as disposições em contrario.*

*Rio de Janeiro, 7 de Setembro de 1922. 101ª da Independencia e 34ª da Republica. — Epitacio Pessoa. — J. P. da Veiga Miranda*

# REVISTA DE REVISTAS

Esta seção tem por propósito levar ao conhecimento dos leitores matérias que tratam de assuntos de interesse marítimo, contidas em publicações recebidas pela *Revista Marítima Brasileira* e pela Biblioteca da Marinha.

As publicações, do Brasil e do exterior, são incorporadas ao acervo da Biblioteca, situada à Rua Mayrink Veiga 28 – Centro – RJ, para eventuais consultas.

---

## SUMÁRIO

(Matérias relacionadas conforme classificação para o Índice Remissivo)

### ÁREAS

#### *MEDITERRÂNEO*

A luta contra o tráfico de drogas no Mediterrâneo Ocidental (242)

### ATIVIDADES MARINHEIRAS

#### *COMBATE A INCÊNDIO*

Em cada marinheiro um bombeiro (243)

### FORÇAS ARMADAS

#### *MARINHA DA ALEMANHA*

O que importa (244)

#### *MARINHA DA RÚSSIA*

A calibração da Marinha russa (245)

### RELAÇÕES INTERNACIONAIS

#### *CONFERÊNCIA*

A Conferência dos Oceanos das Nações Unidas (246)

#### *DIPLOMACIA*

Retorno da Turquia ao grande jogo diplomático (247)

## A LUTA CONTRA O TRÁFICO DE DROGAS NO MEDITERRÂNEO OCIDENTAL

Capitão de Corveta (Espanha) Francisco Delgado Urrutia\*

(*Revista General de Marina*, Espanha, maio/2022, Tomo 282, pp.725-737)

Delgado Urrutia inicia com a afirmação de que “o mar é essencial para a Espanha, pois sua economia depende totalmente de suas comunicações marítimas. Portanto, a segurança dentro desses espaços é vital para o futuro do nosso país. Embora seja improvável o risco de um ataque jihadista nas águas da soberania e de interesse da Espanha, o uso desse meio por redes dedicadas ao crime organizado que fornecem financiamento a grupos jihadistas é algo real”. Suas afirmações se baseiam no aumento de apreensões de drogas na Europa e, em particular, na Espanha.

O autor apresenta detalhes sobre a atuação do terrorismo jihadista nas regiões do Magrebe e do Sahel, em especial nos países de Burkina Faso, Níger e Mali, explicando as ligações entre as facções políticas e as negociações com o narcotráfico, sendo este uma fonte de recursos financeiros para os terroristas jihadistas. Suas análises e seus comentários nos dão o quadro das diversas organizações que estão trabalhando nesta extensa região africana, com a seguinte afirmação: “Atualmente, neste espaço coexistem terroristas jihadistas e redes dedicadas ao tráfico ilícito (GAYÉ, 2018: 12). Esta simbiose foi reforçada nesta área no início do século, com a criação de uma rota de tráfico de cocaína para a Europa por redes baseadas na América do Sul”. Dessa maneira, avalia que, de alguma forma, a Europa é atingida pelos efeitos causados por estes atos de violência.

Urrutia comenta os fatores que tornaram o Sahel Ocidental uma área propícia para o tráfico de drogas, tais como: características da população, situação geográfica, instabilidade política, aumento da vigilância marítima na frente ocidental da Europa, papel das elites locais, maior dificuldade em contrabandear cocaína para os Estados Unidos e capacidade dos Estados do Sahel para combater o crime organizado.

Em seguida, o artigo cita as principais rotas de entrada de cocaína na Espanha e de heroína na Ásia, tendo como fabricantes a América do Sul e a Ásia, e comenta a evolução de cada uma, desde a fabricação até a distribuição nas costas espanholas.

Por fim, conclui que o narcotráfico é uma das principais fontes de financiamento dos grupos terroristas e que novas rotas estão sendo buscadas pelos traficantes para garantir o fluxo de negócios.

Pontua também que o Sahel tem aumentado igualmente a sua importância para os produtores da Ásia e que, por esta razão, se a Espanha implementasse maior vigilância em suas águas jurisdicionais do Mediterrâneo Ocidental e do Golfo de Cádiz, atacaria diretamente o financiamento dos afiliados do Estado Islâmico e da Al Qaeda, que operam no Sahel Ocidental. “Para isso, é necessário investir mais recursos econômicos em pessoal e em projetos navais e aéreos que permitam melhorar a segurança nos espaços delineados”, avalia.

\* Graduado em Inteligência Militar pela Esfas e especialista em Guerra Eletrônica e Energia e Propulsão.

## EM CADA MARINHEIRO UM BOMBEIRO

Capitão de Mar e Guerra (EUA) Mary K. Hays Hays\*

e Capitão de Fragata (EUA) Joel I. Holwitt\*\*

(*Proceedings*, EUA, agosto 2022, vol. 148/8/1.434, pp. 50-53)

Hays e Holwitt iniciam o artigo comentando a perda dos navios USS *Bonhomme* e *Miami* por incêndios no porto e demonstram que, estando o navio no mar, haveria mais chance de se combater o incêndio por estar toda sua tripulação a bordo, o que não ocorre quando o navio está atracado. Acrescentam que, quando nos estaleiros para realização de alguma manutenção mais demorada, a situação interna de bordo pode ficar agravada pelas instalações temporárias, que podem interferir na estanqueidade de bordo, como cabos de energia e ventilação que, passados por escotilhas ou nas mais diversas passagens, causam muita interferência, além da degradação da limpeza e arrumação normal dos navios.

Os autores comentam que, nesses casos, há necessidade de as tripulações realizarem muito mais exercícios de combate a incêndio, principalmente porque “uma cultura de prevenção e segurança contra incêndio começa com a mentalidade certa: são nossas a propriedade e a responsabilidade, independentemente do estaleiro e de agências externas. Nosso navio, nossa responsabilidade”.

É explicada também a sensação de que a existência da facilidade de poder pedir socorro a um Corpo de Bombeiros civil se torna uma atitude perigosa, pois em nenhum momento a responsabilidade pela segurança do navio deixa de ser da tripulação, e é ela que deve tentar apagar o incêndio logo que este seja detectado. Sobre esse aspecto, frisam: “bombeiros civis

não estão preparados para combater um incêndio em um navio de guerra. Embora ocasionalmente visitem navios da Marinha, os navios são território estranho”.

Como receita para evitar o pior, demonstram que “cada marinheiro deve ser um bombeiro”, mas explicam que isto não é uma questão fácil de resolver, requer muito treinamento e alguma aptidão para aprender os diversos materiais e o seu melhor emprego no combate a incêndio. “O treinamento leva à rapidez de resposta e ao aprendizado de como usar os diversos equipamentos, tais como, bicos, mangueiras, máscaras e roupas para cada combate e deve incluir aulas teóricas, de imagens e simulações”.

Hays e Holwitt recomendam: “Imponha padrões de limpeza o mais alto possível em todo o navio; elimine uniformes de trabalho com mistura de poliéster, o uniforme, em especial quando docado, deve ser retardador de chamas; a Marinha deve promulgar manuais de combate a incêndios mais acessíveis e materiais de treinamento adicionais envolventes como filmes”.

E concluem: “Não há panaceia para o desafio do combate a incêndios no mar ou em portos e estaleiros. Há apenas trabalho duro, treinamento e melhor apoio de toda a Marinha. Dois navios de guerra da Marinha foram perdidos para incêndio no porto nos últimos dez anos. Não se pode perder mais. A tripulação é dona de seu navio. Ela não deve esperar que ninguém apague seus incêndios”.

\* Comandante do Afloat Training Group Norfolk. Comandou o USS *Decatur*.

\*\* Aperfeiçoado em Submarino. Atual chefe do Departamento de Desenvolvimento de Capacidades do Grupo de Análise Tática do Centro de Desenvolvimento de Combate Submarino. Ph.D. em História. É autor de *Execute Against Japan: The U.S. Decision to Conduct Unrestricted Submarine Warfare*.

## O QUE IMPORTA

Stefan Nitschke\*

(*Naval Forces*, Alemanha, nº V/2021, vol. XLII, pp. 13-16)

O artigo apresenta as modificações e atualizações que estão sendo executadas pela Marinha da Alemanha. Assim, são mostrados os programas aprovados pelo Parlamento alemão e o esforço feito para a transição em curso, tanto no equipamento quanto no pessoal, e para a manutenção das capacidades, citando as novas fragatas tipo F-125, as alterações na capacidade da guerra submarina e as novidades na aviação naval.

Nitschke comenta o desejo da Marinha de adicionar capacidade extra aos seus ativos de superfície, “apesar de haver vários obstáculos importantes, principalmente políticos, que esperam superar nos próximos anos”.

Aproveitando a posse do novo comandante da Marinha, Vice-Almirante Kay-Achin Schönbach, o autor destaca ao longo de seu texto, alguns de seus pontos de vista, em especial o apresentado em discurso na Escola de Suboficiais, em 25 de junho de 2021, sobre modernização e revisão dos navios existentes, bem como sobre os novos programas de aquisição. Nitschke cita a seguinte afirmação de Schönbach em relação aos principais parceiros aliados, que frequentemente criticam a falta de percepção da Marinha alemã quanto ao desenvolvimento de ameaças que são desafios significativos para a aliança: “A falta de um caminho claro na Marinha alemã para guerra tridimensional precisa ser eliminada por meio da introdução de novas classes de navios que possuam algum tipo de capacidade de projeção”.

Em seu pronunciamento, lembra o autor, o Almirante Schönbach alerta que o número de navios incorporados à Marinha chinesa é equivalente ao da Força de Superfície da Marinha francesa, e que esta é uma política com a qual a China busca ter capacidade de projeção de poder.

Nitschke opina que tal situação representa incertezas e riscos crescentes, mas também está se tornando a chave para moldar a ordem internacional no século XXI. Em conclusão, diz que, de muitas maneiras, o tamanho da Marinha alemã – atualmente com 14 grandes navios de superfície, cinco corvetas e dez navios de apoio de diferentes tipos organizados em duas flotilhas – deve crescer ainda mais para lidar com a necessidade de capacidade de guerra naval multidimensional na década de 2020. “O mesmo é completamente verdadeiro para o inventário da Marinha de submarinos de célula de combustível modernos. Dois submarinos tipo 212CD serão adicionados à frota atual de seis barcos. Além disso, a nova tecnologia moldará as capacidades da Marinha nos anos 2020. A colaboração entre ativos tripulados e não tripulados é fundamental para ampliar ainda mais o espectro de operações da Marinha nos anos 2020. A manutenção das capacidades existentes, como guerra antissubmarina e guerra antiaérea, está alinhada com o surgimento de novas habilidades com guerra antissuperfície de longo alcance, ataque terrestre e Defesa contra Missil Balístico, ampliando a esquadra para a tridimensionalidade prevista”, diz.

\* Editor-chefe da Revista *Naval Forces*.

## A CALIBRAÇÃO DA MARINHA RUSSA

Capitão de Fragata (EUA) Joshua Menks\* e Michael B. Petersen\*\*  
(*Proceedings*, EUA, maio/ 2022, vol. 148/5/1.431, pp. 24-29)

Os autores comentam a pouca atenção que a Marinha russa andava despertando no Ocidente, frisando que, com a Guerra da Ucrânia, mesmo sendo esta predominantemente terrestre, alguns aspectos estão chamando a atenção dos ocidentais. Neste particular, ressaltam os ataques de precisão a longo alcance contra alvos críticos em terra. Analisam que este tipo de tarefa sempre ficou com a Força Aérea e com a Marinha e que, se de um lado a Força Aérea não tem apresentado grande destaque, de outro a Marinha vem se preparando, desde a década de 1990, na construção “de uma força equipada com capacidade moderna de ataque de precisão”.

O artigo apresenta a importância atribuída pela Marinha russa aos conceitos de dissuasão estratégica, que vêm combinando elementos de compulsão e dissuasão. Esforços têm sido feitos para que esta dissuasão permita ao governo gerenciar a escalada, projetada contra a Rússia, ou mesmo encerrar um conflito, com termos favoráveis. “Essas funções podem incluir ataques com armas nucleares convencionais e não estratégicas, cuidadosamente dosadas, projetadas para manter a vantagem de escalada”, avaliam, frisando que a Marinha tem “um papel cada vez mais importante no pensamento estratégico russo.”

O artigo mostra o desempenho da Marinha russa na Guerra da Síria, onde diversos mísseis de cruzeiro foram disparados contra depósitos de armas, insta-

lações de petróleo, fábricas de produção militar e centros de comando. Estas foram as primeiras ações de combate à variante de ataque terrestre usando o novo míssil de cruzeiro Kalibr, de longo alcance e alta precisão da Marinha. Essas missões contra instalações se enquadram no termo genérico em inglês traduzido como “operações estratégicas para destruir alvos criticamente importantes” (Sodcit). Analistas russos acreditam que a Marinha russa, usando ataques cuidadosamente dosados, com armas convencionais e ataque de precisão contra alvos importantes, produzirá efeitos específicos nos diversos níveis da guerra.

Em relação à Marinha russa, os autores analisam “dada a estrutura e a capacidade da força naval russa, a Europa está atualmente em maior risco de ser alvo desses ataques do que os Estados Unidos continental. Mas, o Atlântico não é mais um fosso que protege a América do Norte das armas convencionais russas”. Assim, avaliam que os Estados Unidos devem enfrentar adequadamente os desafios apresentados pela Marinha da Federação Russa e entendê-los. “As armas de precisão russas de longo alcance, do mar à terra, vieram para ficar. Elas são uma parte vital da estratégia de combate da Rússia. A Marinha russa continuará a expandir e aprofundar essas capacidades porque elas são a peça central dos esforços estratégicos de dissuasão da Rússia”, concluem.

\*Cursado em Guerra Eletrônica, atualmente é o imediato do Esquadrão de Ataque Eletrônico 141. Graduado do Programa de Pesquisa Avançada Holloway no U.S. Naval War College.

\*\*Diretor do Instituto de Estudos Marítimos da Rússia no U.S. Naval War College.

# A CONFERÊNCIA DOS OCEANOS DAS NAÇÕES UNIDAS

Maria João Bebiano\*

(*Revista de Marinha*, Portugal, julho/agosto 2022, nº 1.028, pp. 8-10)



O artigo apresenta um resumo do que foi discutido em Lisboa, entre 27 de junho e 1º de julho, na Conferência dos Oceanos das Nações Unidas. Organizado por Portugal e Quênia, o evento teve como tema “Ampliação da Ação Oceânica baseada na Ciência e Inovação para implementação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável”.

A Conferência ocorreu sob impacto do segundo relatório sobre Avaliação do Estado dos Oceanos (WOA II), que concluiu: “(...) o oceano é fundamental para a vida no planeta, mas este está sujeito a uma emergência global que resulta do aumento do nível do mar, da erosão costeira, do aquecimento, da poluição, da acidificação, dos derrames de hidrocarbonetos e da poluição por potássio, bem como da sobrepesca”.

Estiveram presentes 159 Estados-Membros das Nações Unidas. Em paralelo, foi realizado evento dedicado à “A Ciência e a interface política: do conhecimento às soluções oceânicas sustentáveis”. Conforme Bebiano, o propósito foi “partilhar as iniciativas inovadoras baseadas na ciência, que são acessíveis,

confiáveis, escaláveis e sustentáveis e que ajudam a encontrar soluções inovadoras e a tomadas de decisão conjunta entre as organizações envolvidas”.

Com resultado da Conferência, foi adotada por consenso a Declaração de Lisboa, que reconhece que algumas metas já estabelecidas para proteger a vida marinha não foram atingidas. Espera-se que, com esta nova declaração, “haja progressos reais, de forma a assegurar a existência de um oceano produtivo e resiliente”, diz a autora.

Bebiano conclui seu texto citando as promessas da União Europeia para aumento de área marítima protegida, redução do lixo marítimo e dos pesticidas químicos, emissão marítima zero e aquicultura zero carbono. Comenta também o aumento de contaminantes devido a produtos farmacêuticos e de higiene pessoal. E, por fim, relembra a importância de se continuarem os trabalhos para concluir os levantamentos que fecham o Terceiro Relatório de Avaliação do Estado dos Oceanos, iniciado em 2021 e que deve ser encerrado em 2025.

\* Membro do Grupo de Peritos do Processo Regular das Nações Unidas.

## REGRESSO DA TURQUIA AO GRANDE JOGO DIPLOMÁTICO

Gabriele Checchia\*

(*Rivista Marittima*, Itália, abril/2022, pp. 106-110)

Com base na guerra entre a Rússia e a Ucrânia, o autor nos apresenta as motivações para que a Turquia esteja interessada em buscar se não uma paz duradoura, pelo menos um cessar fogo crível. Demonstra o esforço de Erdogan, presidente da Turquia, que está colocando Ancara como ponto central na mediação para término do conflito. Acrescenta os motivos pelos quais o presidente ucraniano, Zelensky, reconhece em Erdogan um aliado que vem fazendo um verdadeiro esforço em direção à paz.

Checchia relembra que a história das relações diplomáticas entre a Turquia e a Rússia é “uma relação especial entre luz e sombra,” em face dos diversos conflitos existentes, desde o Império Otomano até os dias de hoje. Ele identifica como pano de fundo “um legado histórico de uma competição entre impérios pelo controle de territórios e pela manutenção de áreas de influência na Europa (principalmente as Balcãs), no Oriente Médio, no Cáucaso e na Ásia Central”. O autor descreve Erdogan como sendo um dos melhores conhecedores das “alavancas do poder na Rússia e do modo de pensar de Vladimir Putin”. Relembra também que a Turquia importa metade de seu gás diretamente

da Rússia e que existem investimentos russos neste país.

O articulista comenta que, desde 2020, a Turquia é o principal investidor estrangeiro na Ucrânia, “com projeção comercial concentrada em setores estratégicos como telefonia, infraestrutura e logística”. Há ainda cooperação no setor de defesa, onde os drones Bayraktar TB2 têm infligido muitas perdas às forças russas de invasão, além da reconstrução de trecho da autoestrada Kiev-Odessa, peça crucial na ligação rodoviária entre os portos do Mar Negro.

Em sua análise, o autor diz que pode ser um objetivo secundário da Rússia afastar a Ucrânia da Turquia, para sua própria segurança.

Desta forma, Checchia reuniu sua percepção a respeito do papel construtivo e proativo que Ancara desempenha, em conjunto com outros países, ao tentar acabar com a agressão da Rússia de Putin contra a Ucrânia. Comenta que “é de se esperar que essas dinâmicas possam se consolidar nos próximos meses e que os esforços de mediação turcos (assim como o de outros atores mais discretos, porém com as melhores intenções, começando com a Santa Sé e nosso governo) diminuam o tempo de guerra e se consiga a paz”, resultado que todos desejam.

---

\* Embaixador graduado em Ciência Política, com especialização em Direito Internacional na Faculdade Johns Hopkins. Atualmente é consultor sênior e presidente do Comitê Atlântico de Napoli.

Esta seção destina-se a registrar e divulgar eventos importantes da Marinha do Brasil e de outras Marinhas, incluída a Mercante, dar aos leitores informações sobre a atualidade e permitir a pesquisadores visualizarem peculiaridades da Marinha.

Colaborações serão bem-vindas, se possível ilustradas com fotografias.

---

## SUMÁRIO

(Matérias relacionadas conforme classificação para o Índice Remissivo)

### ADMINISTRAÇÃO

#### ACORDO

Centro Tecnológico do CFN realiza parceria com Firjan (252)

#### AQUISIÇÃO

MB e FAB assinam contrato de aquisição de helicópteros de instrução (253)

#### ATIVACÃO

Ativação do Instituto Naval de Pós-Graduação (253)

#### CERIMÔNIA

Cerimônia de Corte de Chapa da Fragata *Tamandaré* é realizada em Itajaí (254)

#### COMEMORAÇÃO

XLIII Jornada Científica e VI Jornada Técnica Odontológica (255)

50º aniversário da Comissão de Promoções de Oficiais (256)

80º aniversário da Força Naval do Nordeste (257)

200º aniversário da Esquadra (257)

Centro de Contole Interno da Marinha comemora 10º aniversário (259)

Cerimônia celebra 40 anos da Operantar (261)

Dia do Marinheiro (262)

Marinha inaugura Salão de Belas Artes sobre 200 anos da Independência (266)

**CONDECORAÇÃO**

CFN recebe a Comenda da Congregação do Colar do Mérito Pedro, O Libertador (266)

**ELEIÇÃO**

Marinha mobiliza Fuzileiros Navais para apoio às eleições (267)

**ESTRUTURA**

Criação da DPM e extinção da DPMM e da DPCVM (268)

**MOSTRA DE ATIVAÇÃO**

Submarino *Riachuelo* é incorporado à Armada (271)

**POSSE**

Apresentação da nova diretoria da Amazul (272)

Assunção de cargos por almirantes (274)

**PRÊMIO**

Base Naval de Natal recebe Prêmio DPC de Meio Ambiente (274)

Marinha recebe Medalha de Oftalmologia Humanitária (275)

Prêmios Orgacontram e CNTM (276)

**PROGRAMA ANTÁRTICO BRASILEIRO**

Abimaq visita estaleiro do novo Navio de Apoio Antártico (276)

Operantar XLI (277)

**PROGRAMA NUCLEAR**

Amazul participa de Conferência da AIEA (277)

Marinha participa de exercício nas Indústrias Nucleares do Brasil (278)

Marinha recebe visita da Agência Internacional de Energia Atômica (279)

**PROMOÇÃO**

Promoção de almirantes (280)

**PROSUB**

Submarino *Humaitá* realiza Teste de Imersão Estática (281)

**VISITAÇÃO**

Marinhas amigas visitam Complexo Naval de Itaguaí (281)

**ÁREAS****TIMOR LESTE**

Militares do Timor Leste realizam estágio de qualificação na AMB (282)

**ARTES MILITARES****DEFESA REGIONAL**

Marinha realiza Interportex-S/2022 no Rio Grande do Sul (283)

**ATIVIDADES MARINHEIRAS****PESQUISA**

NPqHo *Vital de Oliveira* inicia Comissão Comitê Gestor II (284)

**SINALIZAÇÃO NÁUTICA**

Marinha realiza manutenção na sinalização náutica do norte capixaba (285)

**CIÊNCIA E TECNOLOGIA****DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTO**

Marinha e Firjan/Senai concluem o *retrofit* do Treinador de Imersão (285)

**CONGRESSOS***CONFERÊNCIA*

Colco Brasil participa da XV CNIE-CNTM (286)

*ENCONTRO*

XIII Encontro de Guerra Eletrônica da Defesa (287)

5º DN e Soamar promovem encontro sobre mentalidade marítima e economia azul (288)

Encontro de CT&I (289)

Workshop Paradesportivo Militar (290)

*EXPOSIÇÃO*

Marinha inaugura exposição Do Amazonas ao Prata (290)

*FEIRA*

IEAPM participa da Rio Innovation Week (291)

*REUNIÃO*

II Reunião do GT-Bracam é realizada no RJ (292)

Brasil participa da XIII Reunião Tripartite de Capitães dos Portos (293)

*SEMINÁRIO*

DPHDM realiza II Seprim (294)

MCTI realiza seminário sobre impactos de óleo no mar (294)

MD promove Seminário dos Programas de Pós-Graduação das Forças Armadas (295)

Seminário “O Poder Naval Brasileiro: da Independência ao Futuro” (296)

**ECONOMIA***ENERGIA ELÉTRICA*

Marinha assina contrato com empresa Matrix Energia (297)

**EDUCAÇÃO***ADESTRAMENTO*

Marinha coordena adestramento de atiradores de precisão (297)

*CURSO*

9º DN apoia Curso Especial de Comandos Anfíbios (298)

Curso Internacional de Operações de Paz Ribeirinhas (299)

Marinha promove Curso de Batimetria Multiflex em Águas Rasas (299)

Marinha realiza Curso Internacional de Inteligência Militar (300)

*ESPORTE*

Atletas militares disputam Navamaer na Escola Naval (300)

Escola Naval realiza Regata Ecológica (301)

Marinha no Esporte (302)

**FORÇAS ARMADAS***ADESTRAMENTO*

Adestramento Nuclear, Biológico, Químico e Radiológico é realizado no CEA (303)

Marinha e FAB realizam adestramento em Santa Catarina (304)

*AVIAÇÃO MILITAR*

Diretoria de Aeronáutica da Marinha avalia Sarp V-BAT 128 (304)

**EXERCÍCIO**

Alunos do C-ApA-CFN realizam exercício sobre Operações Ribeirinhas em Ladário (305)

Grand Africa Nemo (306)

MB e USN realizam exercício Partnership 2022 (306)

Operação Viking 2022 (307)

**OPERAÇÃO**

Submarino *Tikuna* regressa ao Rio após operação (308)

**OPERAÇÃO COMBINADA**

Brasil, Argentina e Uruguai participam da Sarex 2022 (309)

**OPERAÇÃO CONJUNTA**

FFE realiza demonstração operativa com participantes da Unitas LXIII (309)

**SERVIÇO MILITAR**

Projeto Soldado Cidadão (310)

**PODER MARÍTIMO****INSPEÇÃO**

CFS flagra operação clandestina em estaleiro no Pará (311)

**MENTALIDADE MARÍTIMA**

MB apresenta Amazônia Azul para o Clube Desbravadores Aurora Boreal (311)

**SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO**

CPES aprova operações com Sistema de Calado Dinâmico (312)

Marinha participa do Dia Nacional de Combate e Prevenção ao Escalpelamento (313)

Marinha recebe doação de coberturas de eixo de motor (314)

**SEGURANÇA NO MAR**

Marinha participa do T-Rise 2/22 (314)

**TRÁFEGO MARÍTIMO**

COMPAAz participa da Operação Acrux X/2022 (315)

Marinha participa da Reunião de Crítica do Exercício Transoceanic XXXI (316)

**PSICOSSOCIAL****LANÇAMENTO DE LIVRO**

Editora Letras Marítimas lança livro sobre a Primeira Guerra Mundial (316)

**SAÚDE****ASSISTÊNCIA DENTÁRIA**

NAsH *Tenente Maximiano* ultrapassa 50 mil atendimentos odontológicos (317)

**ASSISTÊNCIA SOCIAL**

Campanha Outubro Rosa no Rio Solimões (318)

**EVACUAÇÃO**

Marinha resgata tripulante de navio mercante no RS (319)

**VIAGENS****REPRESENTAÇÃO**

NVe *Cisne Branco* encerra comissões alusivas ao Bicentenário da Independência (319)

## CENTRO TECNOLÓGICO DO CFN REALIZA PARCERIA COM FIRJAN

O Centro Tecnológico do Corpo de Fuzileiros Navais (CTecCFN) estabeleceu, em 24 de agosto último, duas parcerias com a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan). A parceria dá-se pelo intermédio de duas instituições desta última, a Firjan Senai e a Firjan Sesi, na área de capacitação profissional e condução de atividades esportivas, visando atender crianças e adolescentes beneficiados pelo Programa Forças no Esporte (Profesp), coordenado pelo CTecCFN.



Assinatura do termo de parceria com a Firjan

A Firjan tem a missão de garantir o desenvolvimento sustentável dos diversos setores da indústria, promovendo a competitividade empresarial e o desenvolvimento econômico. A Firjan Senai oferece soluções tecnológicas, inovação e educação profissional, enquanto a Firjan Sesi leva educação por meio da escola e de seu programa socioesportivo, Sesi Atleta do Futuro

(SAF), que pretende desenvolver, em jovens moradores de comunidades, habilidades pessoais, sociais e emocionais pelo esporte.

O Acordo de Cooperação Técnica (ACT) firmado entre as instituições foi celebrado nas dependências do Senai, localizado no Centro Empresarial Arthur João Donato. Na ocasião, estiveram presentes o diretor executivo do Sistema Firjan Sesi Senai, Alexandre dos Reis, e o comandante do CTecCFN, Capitão de Mar e Guerra (FN) Celio Litwak Nascimento.

As cooperações firmadas permitirão a condução dos seguintes cursos profissionalizantes, na modalidade *in company*, pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) para os beneficiados do Profesp: Almoxarife, Assistente de Produção Industrial e Assistente Administrativo. Na área esportiva, a cooperação permitirá a condução, por profissionais do Serviço Social da Indústria (Sesi), de aulas de natação, judô e voleibol.

Ampliar o rol de atividades conduzidas por profissionais de instituições reconhecidas, disponibilizando-as para os beneficiados do Profesp, contribui para mudar a perspectiva de futuro de jovens que vivem em situação de vulnerabilidade social, além de reduzir a exposição dessas crianças e adolescentes aos riscos sociais, desenvolvendo capacidade física e habilidade motora e disponibilizando reforço educacional.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MB E FAB ASSINAM CONTRATO DE AQUISIÇÃO DE HELICÓPTEROS DE INSTRUÇÃO

Foi realizada, em 15 de setembro último, a cerimônia de assinatura do contrato relativo ao projeto TH-X, no Comando da Aeronáutica, em Brasília (DF), cujo objeto é a aquisição conjunta de helicópteros de instrução para a Marinha do Brasil (MB) e a Força Aérea Brasileira (FAB). O contrato foi firmado com a empresa Airbus Helicopters/Helibras e contempla o fornecimento de 27 aeronaves H125, sendo 15 para a Marinha. O acordo também prevê o provisionamento de itens para apoiar o início das operações, como ferramentas, consumíveis e sobressalentes, além de treinamento para pilotos e mecânicos.

A aeronave H125 é a versão de alta *performance* da família monomotor Esquilo, com capacidade para operar em condições VFR (Visual Flight Rules) diurno e noturno. Seu peso máximo de decolagem é de 2.250 kg. As aeronaves da MB terão capacidade para instalar flutu-



Assinatura do contrato entre a empresa Airbus Helicopters, a Marinha e a Força Aérea

adores, guincho, gancho e maca, a fim de cumprir missões embarcadas, sendo que oito aeronaves contarão com adaptação para NVG (Night Vision Goggles), piloto automático e rádio altímetro.

Com a presente aquisição, a MB dá continuidade ao projeto de compra de helicópteros de instrução, previsto no Portfólio Estratégico da Marinha, no Subprograma de Meios Aéreos (Proaero).  
(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## ATIVACÃO DO INSTITUTO NAVAL DE PÓS-GRADUAÇÃO

Foi realizada, em 11 de novembro último, a cerimônia de ativação do Instituto Naval de Pós-Graduação (INPG). O chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Renato Rodrigues de Aguiar Freire, emitiu a seguinte Ordem do Dia alusiva ao evento:

“Ao longo da história, a dinâmica dos conflitos tem se modificado em variadas dimensões, sejam elas de natureza militar, política, social, econômica ou ambiental. Uma das características da atual conjuntura é a velocidade dos avanços tecnológicos, que, conjugada com seu forte

impacto no ambiente dos conflitos, tem exigido cada vez mais a qualificação do pessoal e das instituições para lidar com essas adversidades. Uma das chaves dessa dinâmica é o conhecimento. Nos dias atuais, torna-se imperativa a necessidade de aprimorar, ainda mais, a capacitação do nosso pessoal.

Portanto, tratando-se de uma força militar atuando nos mais complexos ambientes de conflitos, o que a Marinha almeja de seus recursos humanos é, em última análise, contar com militares e civis motivados e capacitados intelectu-

almente para acompanhar esses avanços tecnológicos. Uma das ferramentas de conhecimento que contribuem significativamente para o preparo intelectual do nosso pessoal é a pós-graduação, cujos cursos permitem a atualização, o aprofundamento e a pesquisa de temas específicos, importantes para o futuro da Marinha.

Nesse sentido, em 29 de maio de 2020, a Alta Administração Naval decidiu criar o Instituto Naval de Pós-Graduação (INPG). Dada a sua importância para a Força, o INPG tem como um dos seus objetivos conectar os interesses estratégicos da Marinha com os conhecimentos existentes no universo da pós-graduação. Para tal, esse Instituto funcionará como um gerenciador das necessidades de conhecimento da MB com as oportunidades existentes em Instituições de Ensino Superior (IES) e deverá buscar as oportunidades no mundo da pós-graduação, tendo sempre como farol os interesses da Marinha do Brasil.

Contudo, para atuar como indutor das Organizações Militares orientadoras técnicas na proposição de cursos de pós-graduação, o INPG deverá, acima de tudo, buscar nas mais diversas IES os padrões de qualidade que atendam aos interesses de nossa instituição. Uma referência primordial é o Plano Estratégico da Marinha, PEM-2040,

que fornece as orientações estratégicas mais abrangentes.

O INPG, sendo subordinado diretamente ao Estado-Maior da Armada, acompanhará os principais debates, estudos e pesquisas sobre as atualizações do Programas Estratégicos da Marinha, além de contribuir para o Sisforça, identificando as lacunas de conhecimentos a serem preenchidas por cursos de pós-graduação.

Quanto à construção das propostas dos cursos, o Instituto contribuirá para conectar as necessidades mais atualizadas vislumbradas pelo EMA com as oportunidades existentes nas IES.

Já os cursos efetivamente realizados serão acompanhados pelo INPG, desde a busca pelo alinhamento das teses e dissertações aos interesses estratégicos da Força até a importante disseminação do conhecimento academicamente desenvolvido.

Para concluir, em uma era em que o conhecimento e a capacitação de pessoas resultam em desenvolvimento de competências institucionais, o INPG é especialmente vocacionado para consolidar, no âmbito da Força, o conhecimento científico academicamente desenvolvido e fazer com que essas capacitações sejam plenamente úteis e empregadas na Marinha do Brasil.

Viva a Marinha!™.

(Fonte: Bono Especial nº 1.025, de 11/11/2022)

## CERIMÔNIA DE CORTE DE CHAPA DA FRAGATA *TAMANDARÉ* É REALIZADA EM ITAJAÍ

Foi realizada em 5 de setembro último, no Thyssenkrupp Estaleiro Brasil Sul, em Itajaí (SC), a Cerimônia de Corte de Chapa da futura Fragata *Tamandaré* (F 200), que marcou o início da fase de construção do navio. A execução do con-

trato de construção foi iniciada há dois anos, e nesse período foram elaborados documentos, estudos e desenhos técnicos do Projeto Executivo, junto à necessária mobilização e preparação das instalações fabris daquele estaleiro.

A chapa cortada se destina à confecção do primeiro de uma série de 55 blocos e unidades de edificação que, uma vez unidos, comporão o casco e a superestrutura da fragata. A cerimônia de batimento da quilha, simbolizada pela união dos dois primeiros blocos do navio, está prevista para ocorrer em março de 2023. O lançamento da Fragata *Tamandaré* está estimado para junho de 2024, e a sua entrega à Marinha do Brasil para dezembro de 2025.

O Programa Fragatas Classe Tamandaré (PFCT) contempla, ainda, a entrega subsequente, até dezembro de 2029, de mais três navios, importantes e tão necessários meios de operação para a garantia dos objetivos estratégicos do Poder Naval.

As fragatas classe *Tamandaré* terão as seguintes características: 107,2 m de comprimento; 15,95 m de boca; 5,3 m de calado; 3.455 t de deslocamento; velocidade



Corte da primeira chapa da Fragata *Tamandaré*

de econômica de 14 nós; velocidade máxima de 25 nós; raio de ação > 5.000 mn; autonomia de 28 dias; e 141 acomodações. Esses navios deverão combater diversos tipos de ameaças (superfície, aéreas ou submarinas) e atuar na prevenção e no combate a contrabando, tráfico de drogas, pesca predatória, pirataria e tráfico de armas e na fiscalização contra a poluição do meio ambiente marinho.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## XLIII JORNADA CIENTÍFICA E VI JORNADA TÉCNICA ODONTOLÓGICA

Em comemoração ao Dia do Cirurgião-Dentista, a Odontoclínica Central da Marinha (OCM) promoveu, em 21 de outubro último, a XLIII Jornada Científica e a VI Jornada Técnica Odontológica,



Tripulação da Odontoclínica Central da Marinha

em parceria com o Abrigo do Marinheiro. O evento científico aconteceu presencialmente, no Auditório da OCM (Rio de Janeiro-RJ), e foi transmitido ao vivo pelo canal do YouTube do Abrigo do Marinheiro, o que permitiu a participação de cirurgiões-dentistas e de profissionais de nível técnico, militares e civis, de todo o Brasil.

Presidido pelo diretor do Centro Médico Assistencial da Marinha, Contra-Almirante (Md) José Edmilson Ferreira da Silva, o evento contou com a presença, entre outras autoridades, do diretor do Centro de Perícias da Marinha, Contra-

-Almirante (Md) Paulo de Moraes Mattos Júnior, representando o presidente do Conselho Regional de Odontologia do Rio de Janeiro, Marcelo Couto; e do presidente da Associação Brasileira de Odontologia Militar, Capitão de Mar e Guerra (CD) Antônio Ubaldino Neves da Costa.

Durante a Jornada, também foi lançada a 49ª edição da *Revista Naval de Odonto-*

*logia* no Portal de Periódicos da Marinha do Brasil, uma publicação inteiramente digital feita semestralmente, com artigos científicos em português e em inglês disponibilizados, gratuitamente, por meio da plataforma Open Journal Systems (OJS).

O evento foi gravado e pode ser visto no canal do YouTube do Abrigo do Marinheiro. (Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## 50º ANIVERSÁRIO DA COMISSÃO DE PROMOÇÕES DE OFICIAIS

Foi comemorado, em 10 de novembro último, o 50º Aniversário da Comissão de Promoções de Oficiais (CPO). O presidente do órgão, Almirante de Esquadra Renato Rodrigues de Aguiar Freire, emitiu a seguinte Ordem do Dia alusiva ao evento:

“Comemoramos, hoje, dia 10 de novembro, o Jubileu de Ouro da Comissão de Promoções de Oficiais (CPO). Diretamente subordinada ao Comandante da Marinha e presidida pelo chefe do Estado-Maior da Armada, a CPO foi criada pela Lei nº 5.821, de 10 de novembro de 1972, que dispõe sobre as promoções de oficiais da ativa das Forças Armadas.

Há 50 anos, a Comissão realiza um trabalho de elevada importância para a Marinha do Brasil, assessorando o Comandante da Marinha nos diversos processos seletivos que envolvem oficiais, quais sejam: a composição dos Quadros de Acesso por Escolha, a elaboração das Escalas de Comando e Direção, a composição dos Quadros de Acesso por Merecimento e Antiguidade, a seleção para os Cursos de Altos Estudos, a Transferência entre Corpos e Quadros, a Permanência no Serviço Ativo da Marinha, a Seleção de Oficiais para o Magistério Militar Naval e a organização da Lista dos Oficiais indicados para integrarem a Quota Compulsória.

Coadunando com o objetivo de assessorar o Comandante da Marinha, a CPO tem na sua navegação a meritocracia como farol e os valores morais e profissionais como parâmetro para balizar as decisões do colegiado nos mais diversos processos de seleção de oficiais e no acompanhamento de seus desempenhos em toda a carreira, sempre em consonância com as demandas da Alta Administração Naval no atendimento das necessidades da Marinha do Brasil.

Nesta data de júbilo, expresso meus cumprimentos a todos os integrantes da CPO, de hoje e de ontem, parabenizando-os pela dedicação, pelo empenho e pelo profissionalismo demonstrados na busca incessante pela assessoria de alto nível, traduzida pelos esforços para realizar o seu trabalho de forma eficaz, com rigorosa observação às leis e normas.

Por fim, manifesto meu agradecimento e auguro continuado sucesso no cumprimento da missão, certo de que a motivação e a exemplar dedicação continuarão orientando o rumo seguro dessa memorável singradura.

Parabéns à Comissão de Promoções de Oficiais!

Viva a Marinha!”.

(Fonte: Bono Especial nº 1.022, de 10/11/2022)

## 80º ANIVERSÁRIO DA FORÇA NAVAL DO NORDESTE

Foi realizada, em 19 de outubro, na Base Naval do Rio de Janeiro (BNRJ), a cerimônia alusiva ao 80º aniversário da Força Naval do Nordeste (FNNE). Criada em 5 de outubro de 1942, a FNNE foi uma resposta da Marinha do Brasil para reforçar a defesa no Atlântico Sul, a partir da inserção do Brasil na Segunda Guerra Mundial.

Presidida pelo comandante de Operações Navais, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen, a cerimônia contou com a presença do ex-ministro da Marinha e ex-integrante da FNNE Almirante de Esquadra Alfredo Karam. O então Tenente Karam serviu a bordo do Contratorpedeiro de Escolta *Bauru*, incorporado em uma fase posterior à FNNE. Entre os demais convidados, destacaram-se os familiares do Contra-Almirante Ary Parreiras, comandante da Base Naval de Natal à época da Segunda Guerra. A Base desempenhou papel importante no auxílio à FNNE, sendo fundamental para a manutenção da capacidade de combate dos navios.

Após a execução do Hino Nacional, o Aspirante Gabriel Lucas Lopes Wha-



Comandante de Operações Navais e Almirante de Esquadra Karam no momento da aposição floral

tely, do 3º ano da Escola Naval, proferiu uma alocução sobre a importância da data. Na sequência, foi lida a Ordem do Dia do comandante de Operações Navais, e, em seguida, capelães navais conduziram orações em memória aos ex-combatentes da FNNE, marinheiros que honraram a Pátria com o sacrifício das próprias vidas.

Por fim, foram realizadas aposições florais junto ao busto do Almirante Soares Dutra, comandante da FNNE. O gesto expressa o reconhecimento da Marinha do Brasil a todos os heróis componentes daquela importante Força Naval.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## 200º ANIVERSÁRIO DA ESQUADRA

Foi comemorado, em 10 de novembro último, o aniversário de 200 anos da Esquadra brasileira. O comandante em chefe da Esquadra, Vice-Almirante Arthur Fernando Bettega Corrêa, emitiu a seguinte Ordem do Dia alusiva à data:

“Há exatos 200 anos, o hasteamento da Bandeira Nacional a bordo da Nau *Martim de Freitas*, rebatizada *Pedro I*, primeiro

navio capitânia, simbolizava o nascimento da Invicta Esquadra brasileira. Ainda eram ouvidos os ecos do grito no Ipiranga, e o jovem Estado já se ressentia de um poder naval para combater as tropas contrárias à independência.

O Sr. José Bonifácio de Andrada e Silva, ministro do Interior e dos Negócios Estrangeiros, percebendo a importância

do controle do mar, envidou esforços para organizar uma Marinha Imperial que impedisse o ressurgimento das guarnições portuguesas e transportasse tropas leais ao Imperador. Assim, incorporando navios portugueses deixados nos portos nacionais, recuperados pelo então Arsenal de Marinha da Corte, e contratando marinheiros europeus, desmobilizados ao fim das Guerras Napoleônicas, o Capitão de Mar e Guerra Luís da Cunha Moreira, secretário dos Negócios da Marinha, primeiro brasileiro nato a exercer o cargo de ministro da Marinha, organizou o núcleo do nosso Poder Naval, colocando-o sob o comando do almirante britânico Thomas Cochrane.

A consolidação da Independência foi a primeira ‘prova de fogo’ da Esquadra, que contribuiu decisivamente para a manutenção da unidade territorial do Brasil, renunciando um futuro de glórias em importantes momentos da nossa história.

Em 1865, na Batalha Naval do Riachuelo, durante a Guerra da Tríplice Aliança, o Almirante Barroso, a bordo da Fragata *Amazonas*, o Guarda-Marinha Greenhalgh e o Imperial Marinheiro Marcílio Dias deixaram um legado de patriotismo e bravura.

Na Grande Guerra, a Divisão Naval de Operações de Guerra (DNOG), sob o comando do Almirante Frontin, escreveu páginas de sacrifício e determinação que marcariam para sempre a participação da Marinha do Brasil naquele conflito. A Segunda Guerra Mundial, por sua vez, mostrou a capacidade da Esquadra de se preparar e, honradamente, se opor à temida ameaça submarina no Atlântico Sul. Bravos marinheiros sacrificaram suas vidas e personificaram uma das mais bonitas estrofes do nosso hino: ‘Verás que um filho teu não foge à luta...’.

Em 1961, no episódio conhecido como Guerra da Lagosta, em que pese a

habilidade da diplomacia, a presença da Esquadra brasileira persuadiu coercitivamente as Forças Navais francesas e evitou o conflito armado.

No curso de uma história gloriosa, abrilhantada com a força dos nossos marinheiros, fuzileiros navais e servidores civis, a Esquadra se revestiu de uma importância capital para o desenvolvimento econômico e social do Brasil.

Neste sentido, a busca pelo aperfeiçoamento é uma responsabilidade perene, elevada à mais alta prioridade por todos os que guarnecem nossos conveses. O trabalho dos nossos comandos de Forças, Divisões e Esquadrões, Bases, Centros de Apoio, Intendência, Manutenção, Instrução e Adestramento e Unidades Médicas, assim como das motivadas tripulações dos nossos navios, submarinos e aeronaves, permite alcançar resultados positivos que consolidam a capacidade de dissuasão e letalidade da nossa Força. A Esquadra mantém-se dedicada à prontificação dos meios necessários ao cumprimento das tarefas atribuídas pelo Comando de Operações Navais, a fim de permanecer defendendo os interesses do País na Amazônia Azul.

As conquistas obtidas no último ano, conseqüências também do apoio incontestado dos Órgãos de Direção Geral e Setoriais da Marinha, resultaram no início da avaliação operacional do Submarino *Riachuelo*, recentemente incorporado ao Setor Operativo, na ativação do 1º Esquadrão de Aeronaves Remotamente Pilotadas, no recebimento das aeronaves AH-15B Super Cougar e AF-1B/C Skyhawk modernizadas, na reativação do simulador de Bell Jet Ranger III, na conclusão do Projeto Fênix pela terceira fragata classe *Niterói*, na implementação do Simulador Integrado de Combate e no pleno retorno da Fragata *Defensora* à vida operativa.

O adestramento das tripulações foi coroado com a realização exitosa das operações Dragão XL, Aspirantex/2022, Aderex Anfíbia e Aeronaval; da XXXVI Viagem de Instrução de Guardas-Marinha, ainda em curso; da segunda edição da Operação Guinex; da 63ª edição da Operação Unitas; da Operação Deployment SUB; do lançamento do Míssil Antinavio de Superfície nacional; e das operações conjuntas Poseidon e Ágatas Norte e Sul-Sudeste. No âmbito das comissões de representação, podemos citar: Velas Latinoamérica 2022, Brasil 200 Anos, Parada Naval e Revista Naval, quando 22 navios brasileiros e estrangeiros abrilhantaram as comemorações do Bicentenário da Independência.

Nesta data em que celebramos os 200 anos de criação da Esquadra, agradecemos e prestamos uma justa homenagem àqueles que nos antecederam, sem nunca esmorecer, e legaram ao Brasil um passado de glória e um patrimônio inestimável. Aos insígnies chefes navais e

ex-comandantes em chefe, somos gratos pelos ensinamentos e exemplos de coragem, determinação, profissionalismo e amor à Marinha.

Por fim, identificamos no horizonte um futuro promissor. Os novos submarinos da classe *Riachuelo*, as futuras fragatas classe *Tamandaré* e o Submarino Convencionalmente Armado com Propulsão Nuclear colocarão o Brasil em uma posição relevante entre as principais Marinhas do mundo. Com esta visão, reafirmamos a completa confiança na capacidade, perfeita sinergia e vontade inabalável dos homens e mulheres que hoje têm o privilégio de tripular a parcela principal do Poder Naval, concitando-os a continuarem prestando um serviço de excelência e superarem os constantes desafios.

Parabéns pelos 200 anos de uma história de êxitos!

Na Esquadra, a soberania do nosso mar! Viva a Marinha!”

(Fonte: Bono Especial nº 1.023, de 10 de novembro de 2022)

## CENTRO DE CONTROLE INTERNO DA MARINHA COMEMORA 10º ANIVERSÁRIO

O Centro de Controle Interno da Marinha (CCimar) comemorou, em 5 de outubro último, dez anos de existência. O diretor da Organização Militar (OM), Contra-Almirante (IM) Alexandrino Machado Neto, emitiu a seguinte Ordem do Dia alusiva ao evento:

“Na presente data, o nosso Centro de Controle Interno, em sua designação atual, completa uma década de existência. As Organizações Militares antecessoras, Serviço de Auditoria da Marinha (Sama) e Diretoria de Contas da Marinha (DCoM), contribuíram de maneira relevante para

que, hoje, o CCimar apresente o robusto desempenho observado.

A nossa tripulação, formada por dedicados militares e servidores civis, herdou os fundamentos e preceitos daqueles que nos antecederam, aos quais rendemos, hoje e sempre, homenagem, respeito e profunda admiração.

Celebramos, neste dia tão significativo, Bodas de Estando, cumprindo dez anos de relacionamento ético com a sociedade brasileira e os Órgãos de Controle, Interno e Externo, com base na confiança e no profissionalismo. Presente está o

compromisso de assessorar o Comandante da Marinha e executar as atividades de Auditoria Interna Governamental, a fim de aprimorar o controle interno e agregar valor à gestão da Marinha do Brasil.

Em face das exigências crescentes dos níveis de transparência dos gastos públicos, o CCimar continua navegando numa singradura sob perspectivas desafiadoras e, de forma resiliente, busca, incansavelmente, dentro das suas competências e diante da heráldica do nosso brasão, que indica equilíbrio e justiça, adaptar-se às constantes inovações tecnológicas e aos marcos legais estabelecidos, a fim de cumprir o compromisso de manter-se íntegro no cumprimento de sua missão e na consecução das tarefas que lhe cabem.

Sendo assim, cabe destacar:

- no viés da consultoria conduzida pelo CCimar, os diversos treinamentos realizados e o apoio prestado ao setor da Secretaria-Geral da Marinha (SGM), por ocasião das Visitas Técnicas (Visitec), realizadas em seis Centros de Intendência da Marinha;

- no tocante aos trabalhos de avaliação, o CCimar intensificou a execução da Auditoria Contínua, com o desenvolvimento de novas tipologias de Trilhas de Auditoria, ampliando, assim, o volume de verificações;

- a inclusão da Auditoria Operacional no Plano Anual de Auditoria Interna, com o propósito de avaliar a governança no processo de Transferências Governamentais, com ênfase no Termo de Execução Descentralizada (TED), a fim de contribuir para o aprimoramento dos normativos internos, processos, gerenciamento de riscos e controles internos aplicados ao tema na MB;

- a apresentação de painel no Congresso Brasileiro de Auditoria Interna – Conbrai 2022, a convite do Instituto dos

Audidores Internos do Brasil (IIA Brasil), cujo tema foi ‘Recursos tecnológicos agilizando os resultados da Auditoria Interna’, corroborando o papel de protagonista que a MB vem exercendo na área de Auditoria Interna Governamental, no contexto nacional;

- em fase de homologação, o Sistema de apoio à Auditoria Contínua (Audcont) tem por finalidade apoiar os trabalhos de Auditoria Contínua, facilitando o gerenciamento das Notas de Auditoria e o seu trâmite para as OM auditadas, proporcionando maior celeridade na comunicação de indícios de impropriedades e favorecendo a adoção tempestiva de medidas corretivas;

- a apuração de benefícios financeiros, que culminou na recuperação de valores indevidos e evitou gastos impropriedades;

- o desenvolvimento do Sistema de Acompanhamento de Danos ao Erário (Sisade), cujo escopo abrange o acompanhamento dos danos causados ao Erário, desde a apuração do fato pelos instrumentos legais à responsabilização dos causadores, à quantificação do prejuízo, até o ressarcimento ou encaminhamento para órgãos externos; e

- no decorrer de um ano, no cumprimento da tarefa de executar as atividades de análise, homologação e envio dos processos de admissão, de exclusão e de concessão de aposentadoria, pensão e reforma de militares e servidores civis da MB, e de seus beneficiários, incluindo ex-combatentes e anistiados, o CCimar encaminhou ao Tribunal de Contas da União (TCU), aproximadamente, 6 mil atos de pessoal.

Em meio às justas reverências, cumpre salientar a atuação da SGM, Órgão Central do Sistema de Controle Interno da MB (SCimb), que exerce a supervisão técnica e normativa das atividades de

Controle Interno, bem como o relevante e primordial apoio das Diretorias Especializadas do Setor no papel de ‘Segunda Linha de Defesa’.

Cabe ressaltar, ainda, o bom relacionamento institucional construído com: o TCU; a Secretaria de Controle Interno do Ministério da Defesa (Ciset-MD); a Controladoria-Geral da União (CGU); e, em particular, os Centros de Controles Internos do Exército Brasileiro e da Força Aérea Brasileira, pela profícua e recíproca cooperação.

Nesta ocasião, fazemos menção honrosa àqueles que, embora não façam parte diretamente de nossa tripulação, contribuem, de forma notável, para as atividades relacionadas à auditoria, por meio da outorga do Título de Auditor Honorário.

No âmbito deste Centro de Controle Interno, a concessão do Prêmio Destaque

Funcional, ao militar da Ativa, ao servidor civil e ao prestador de Tarefa por Tempo Certo, é exemplo daqueles que se destacaram no desempenho de suas atribuições e demonstraram atributos pessoais e profissionais de distinção.

Aos agraciados, nossas congratulações.

Finalmente, nossa tripulação, com satisfação e orgulho, reafirma a sua maturidade e a qualidade no trato dos processos desenvolvidos, com a valiosa contribuição do espírito entusiasta do marinheiro, ficando nítido o nosso elevado comprometimento no cumprimento da lida diária. No ‘nosso dia’, renovamos o compromisso de servir, com excelência, à nossa gloriosa Marinha do Brasil.

Nas águas da auditoria, somos todos CCimar!

Bravo Zulu!”.

(Fonte: Bono nº 913, de 5/10/2022)

## CERIMÔNIA CELEBRA 40 ANOS DA OPERANTAR

Foi realizada, em 3 de outubro último, a bordo do Navio Polar *Almirante Maximiano*, cerimônia alusiva aos 40 anos da primeira Operação Antártica (Operantar I). A solenidade prestou homenagem aos militares e pesquisadores que embarcaram no Navio de Apoio Oceanográfico *Barão de Teffê*, rumo à concretização de um importante passo para a elevação do Brasil à

categoria de membro do Tratado Antártico.

O evento contou com a presença do diretor-geral de Navegação, do diretor de Hidrografia e Navegação, do secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar e dos componentes da Operantar I, além de ex-comandantes que participaram da Operantar ao longo de seus 40 anos de história, servindo nos seguintes navios da

Marinha do Brasil: Navio de Apoio Oceanográfico *Barão de Teffê*, Navio Oceanográfico *Almirante Câmara*, Navio Oceanográfico *Almirante Alvaro Alberto*, Navio de Socorro Submarino *Felinto Perry*, Navio de



Participantes da primeira Operantar, a bordo do Navio Polar *Almirante Maximiano*

Apoio Oceanográfico *Ary Rongel* e Navio Polar *Almirante Maximiano*.

Como parte da celebração, os componentes da Operantar I e os ex-comandantes dos citados navios foram homenageados. O Capitão de Mar e Guerra Eugenio José Ferreira Neiva, observador-chefe científico da

Operantar I, fez uma alocução lembrando os momentos marcantes daquela comissão. Na ocasião, foi também realizada a entrega da placa comemorativa pelos 40 anos da Operação, além da tradicional inauguração do Azulejo da Operantar XLI.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## DIA DO MARINHEIRO



Foi comemorado, em 13 de dezembro último, o Dia do Marinheiro. O comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Almir Garnier Santos, e o Presidente da República, Jair Messias Bolsonaro, manifestaram-se sobre a data.

### ORDEM DO DIA DO COMANDANTE DA MARINHA

“ Exijo que meu corpo seja vestido somente com camisa, ceroula e coberto com um lençol, metido em caixão forrado de baeta, tendo uma cruz na mesma fazenda, branca, e sobre ela colocada a âncora verde que me ofereceu a Escola Naval em 13 de dezembro de 1892, devendo colocar, no lugar que faz cruz a haste e o cepo, um coração imitando o de Jesus, para que assim ornado signifique a âncora cruz, o emblema da fé, esperança e caridade que

procurei conservar sempre como timbre de meus sentimentos. [...] Como homenagem à Marinha, minha dileta carreira, em que tive a fortuna de servir à minha Pátria e prestar algum serviço à humanidade, peço que sobre a pedra que cobrir minha sepultura se escreva: Aqui jaz o Velho Marinheiro! ”.

Com esta passagem do testamento de nosso Patrono, o Almirante Joaquim Marques Lisboa, Marquês de Tamandaré, tenho, hoje, a honra de dirigir-me mais uma vez a todos os meus comandados e aos brasileiros e brasileiras, que, irmanados em forte sentimento de nacionalidade e amor à Pátria, lutam, incansavelmente, pelo ideal de um Brasil cada vez melhor, cada vez mais verdadeiramente livre e completamente soberano.

A data de 13 de dezembro, ocasião especial em que comemoramos o Dia

do Marinheiro, foi escolhida não por acaso. Ela homenageia o nascimento do Almirante Tamandaré, como forma de reconhecimento por todos os seus feitos e pelos valores cultivados ao longo de uma carreira de 66 anos de bons serviços prestados ao Brasil e à Marinha.

A humildade, o caráter e o respeito ao próximo são algumas das virtudes eternizadas nas breves palavras de seu testamento, e que bem representam a dimensão alcançada por este insigne chefe naval, exemplo de líder militar. O amor pela Marinha e pelo Brasil e a vocação inata pelas coisas do mar são características marcantes de nosso Patrono, as quais herdamos e protegemos com toda nossa alma, até os dias atuais.

Com apenas 15 anos de idade, contra a vontade de seus pais, Tamandaré ingressou na Marinha, como voluntário da Armada. Teve seu batismo de fogo nas lutas pela Independência na Bahia, junto à Flotilha de Itaparica, ao lado do Tenente João das Botas, demonstrando, ainda cedo, sua coragem e disposição de lutar pela liberdade da nascente 'Nação verde e amarela'. Embarcado na Fragata *Niterói*, combateu os navios portugueses na Batalha Naval de 4 de maio de 1823, na Baía de Todos os Santos. Após o 2 de Julho, quando a Esquadra adversária se retirou de Salvador, Tamandaré partiu em perseguição à frota inimiga, apresando vários de seus navios, atacando o comboio em fuga até a foz do Rio Tejo. De lá, retornou após ostentar, ainda em águas lusitanas, o imponente pavilhão do Brasil. Desde então, somos um país independente e cada vez mais soberano.

Com o passar das décadas, seguiram-se outros episódios marcantes na longa e vibrante carreira naval do Almirante Tamandaré, tais como a sua decisiva atuação na Guerra da Cisplatina, na pacificação de conflitos internos e nas ações como

comandante em chefe das Forças Navais Brasileiras na Guerra da Tríplice Aliança, de 1864 até 1866.

Nesta solene data, quando trazemos ao presente um pouco da história da Invicta Marinha de Tamandaré, rendemos mais que uma homenagem àquele que assentou a pedra fundamental dessa instituição forte e respeitada que é a Marinha do Brasil. Registramos nossa gratidão por aquele que se dedicou inteiramente ao serviço da Pátria e que hoje, pelo exemplo legado, congrega os marinheiros do passado e do presente, sendo inspiração para diversas gerações de nossa Força.

Atualmente, é importante refletirmos sobre o papel da Amazônia Azul e das águas interiores para a sobrevivência das próximas gerações de brasileiros. A cada dia que passa, nossas águas assumem condição cada vez mais estratégica para o futuro do País. São artérias por onde flui esmagadora parte de nossa economia, que congregam reservas incalculáveis de recursos naturais e de rica biodiversidade, uma riqueza que temos o dever de proteger e a obrigação de explorar com sustentabilidade, perpetuando seu uso para os que virão.

Aliado a isso, releva destacar que a preponderância do Brasil no Atlântico Sul e a defesa dos nossos interesses no destino do Sexto Continente evidenciam, também, a necessidade de dispormos de uma Força Naval moderna, forte e preparada, capaz de fazer frente a qualquer ameaça, apta a contribuir para a manutenção de nossa posição de destaque no Concerto das Nações.

O ano de 2022 trouxe resultados significativos para o aprestamento de nossa Marinha. Tivemos as recentes incorporações ao setor operativo do Submarino *Riachuelo* e do Navio-Patrolha *Maracanã*, como parte do esforço empreendido por nossa Força no âmbito do Programa Estra-

técnico de Modernização do Poder Naval para restabelecer a construção naval em nosso país. Além disso, houve as ativações do 1º Esquadrão de Aeronaves Remotamente Pilotadas e do Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul, que ampliaram, sobremaneira, as capacidades de monitoramento, controle, proteção e defesa dos nossos mares e rios.

Nesse bojo, nossa Marinha ainda manteve a navegação segura do Programa das Fragatas Classe *Tamandaré* e do Programa de Obtenção de Meios Hidroceanográficos, a exemplo dos inícios das construções, em Santa Catarina, da fragata que dará nome à mais nova classe de navios-escolta da Marinha e, também, do Navio de Apoio Antártico *Almirante Saldanha*, no Espírito Santo, que permitirá valorizar ainda mais a pesquisa brasileira na Antártica, bem como outras diversas iniciativas para o aprimoramento do poder de combate do nosso Corpo de Fuzileiros Navais.

Cabe, igualmente, reconhecer a atuação da Marinha como alavanca para o crescimento científico, tecnológico e de inovação do nosso país, assertiva que se ampara nos expressivos resultados alcançados no âmbito dos Programas de Desenvolvimento de Submarinos e Nuclear da Marinha, iniciativas estratégicas que garantirão futuramente ao Brasil a capacidade de projetar e construir, em território nacional, o nosso primeiro submarino com propulsão nuclear. Além disso, houve as ações no âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, quais sejam a recente assinatura da Política Nacional para Assuntos Antárticos (Polantar), que apresentou à sociedade o posicionamento do Brasil para os assuntos correlacionados ao continente austral e, também, a continuidade dos trabalhos para, muito em breve, estabelecer a nova Política Marítima Nacional.

São ações, que por si só, ratificam o compromisso da Alta Administração Naval com o incremento da capacidade operacional e da capacitação do pessoal de nossa Força e que contribuem para o fomento da indústria nacional e para a geração de renda e de empregos de qualidade para os brasileiros.

O ano de 2022 não foi um ano como outro qualquer! Celebrar o Bicentenário da Independência do Brasil e da criação de nossa vitoriosa Esquadra demonstrou, uma vez mais, a aderência da história de nossa Marinha à do Brasil. A cada comemoração, presenciamos o ‘orgulho verde e amarelo’ estampado no rosto dos milhares de cidadãos brasileiros. Para nós, homens e mulheres do mar, é fator de motivação observar o patriotismo e o carinho que o povo tem pelo seu país e por sua Marinha.

Com a plena certeza de estarmos sempre juntos neste mesmo barco, não poderia furtar-me de enaltecer o elo que nos mantém forte, o nosso pessoal, nosso maior patrimônio! Agradeço à minha incansável tripulação, militares e servidores civis, pela confiança ao se entregarem, ainda jovens, a essa aventura que é servir à Marinha. Agradeço por deixarem rotineiramente seus lares para encontrarem, a bordo de nossas organizações militares, uma segunda família, que os acompanha por uma jornada repleta de adversidades e alegrias a serviço da Pátria.

Parabéns, marinheiros de hoje, de ontem e de sempre, com ou sem farda, da ativa ou da reserva! Seus esforços nunca foram em vão. Assim como *Tamandaré*, suas ações permanecerão como inspiração para as gerações predecessoras, contribuindo para que nossa Marinha siga navegando rumo à realização dos nossos sonhos e aspirações, mantendo a soberania do Brasil e a liberdade do povo brasileiro, ao qual sempre devotamos

todas as nossas ações e reflexões. Ao reafirmar o nosso compromisso maior com a defesa do Brasil, cumprimento e registro o mais nobre reconhecimento da Marinha do Brasil aos que hoje foram, merecidamente, agraciados com a Medalha Mérito Tamandaré, cujas cerimônias estão ocorrendo nos diversos Distritos Navais e no exterior.

Tudo pela Pátria! Viva a minha, a sua, a nossa Marinha!”.

## **MENSAGEM DO PRESIDENTE DA REPÚBLICA**

“O Brasil confia, a qualquer tempo, na atuação indelével de suas Forças Armadas em prol da defesa de nossa Pátria e pela garantia da liberdade do povo brasileiro! Hoje, ao celebrarmos mais um Dia do Marinheiro, temos a oportunidade de olhar para o passado e perscrutar o futuro, inspirados pelas ações e valores daqueles que, por suas atitudes, forjaram a história e as tradições da Marinha do Brasil. No 13 de Dezembro, reverenciamos a memória de um grande brasileiro, natural do Rio Grande do Sul, o Almirante Joaquim Marques Lisboa, Patrono de nossa querida Marinha.

Relembrar um pouco a vida do Almirante Tamandaré, seu caráter, sua humanidade, seu espírito patriótico, além de toda dedicação de uma vida inteira a serviço do Brasil, constitui sólido exercício de amor à Pátria e admiração por aquele que, por seus feitos, representa a própria história da Marinha em seu tempo.

O Almirante Tamandaré, desde muito jovem, teve o mar por vocação e o sonho da grandeza para o nosso Brasil. Desbravou rios e mares, superando obstáculos de toda sorte para defender os interesses da nação brasileira, contribuindo, decisiva-

vamente, para que hoje possamos viver nesse Brasil pujante e soberano, dotado de vasto e rico território.

Como Comandante Supremo das Forças Armadas, muito me orgulha perceber como os militares e servidores civis da Marinha dão prova diária dos nobres valores herdados do seu Patrono, ao cumprir com tenacidade e altruísmo a missão e as atribuições subsidiárias que competem à nossa Força Naval.

No ano do bicentenário da nossa Independência, sinto-me, com todos os brasileiros, um legítimo herdeiro da coragem, bravura e resiliência de Tamandaré, herói da Pátria, que teve participação decisiva em diversas passagens de nossa história, atuando em prol da manutenção das fronteiras, pelo desenvolvimento do País e, principalmente, pela defesa dos interesses nacionais e da liberdade do nosso povo!

Em setembro último, tive a grata oportunidade de, embarcado no Navio-Patrolha Oceânico *Apa*, presidir a Revista Naval, como parte das comemorações do bicentenário de nossa Independência. O evento, que teve a participação de 22 navios e de representantes das Marinhas de 25 nações amigas, de todos os continentes, que estiveram presentes no Rio de Janeiro, bem representou o prestígio e o respeito que o nosso País e a sua Marinha desfrutam perante o seu povo e a comunidade internacional.

Ao encerrar esta justa e merecida homenagem, reafirmo a todos os brasileiros o comprometimento da Marinha do Brasil com o futuro de nossa Pátria. Registro, como Presidente da República, a gratidão e o reconhecimento de nossa população pelos marinheiros, fuzileiros navais e servidores civis de ontem e de hoje, que, até mesmo com o sacrifício da própria vida, lutaram e sempre lutarão

para impedir qualquer iniciativa arbitrária que possa vir a solapar os interesses de nosso país, mantendo o Brasil como uma nação grande, livre e soberana,

berço de povo resiliente e, acima de tudo, patriota!”.

(Fontes: Bonos Especiais nºs 1.119 e 1.120, de 12/12/2022)

## MARINHA INAUGURA SALÃO DE BELAS ARTES SOBRE 200 ANOS DA INDEPENDÊNCIA

O Comando do 8º Distrito Naval (São Paulo-SP) realizou, em 25 de outubro último, a Cerimônia de Abertura do Salão de Belas Artes da Marinha, no Centro Cultural Correios de São Paulo, com a presença do comandante de Operações Navais, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen, e de autoridades civis e militares, bem como de artistas plásticos e membros da sociedade paulista. O evento, que faz parte das comemorações alusivas aos 200 anos da Independência do Brasil e da Esquadra Brasileira, celebrou também os 100 anos do Palácio dos Correios de São Paulo.

O Salão teve o propósito de incentivar, reconhecer e divulgar a produção cultural, a fim de valorizar a expressão artística e oferecer aos artistas participantes a oportunidade de expor suas obras, estreitando



Descerramento da fita de inauguração do Salão de Belas Artes

ainda mais o relacionamento da Marinha com a sociedade. Estiveram expostas obras de mais de 60 artistas, bem como diversos materiais do acervo da Marinha, que inclui réplicas de navios, medalhas e timão, entre outros. A mostra ficou em cartaz até 27 de novembro.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## CFN RECEBE A COMENDA DA CONGREGAÇÃO DO COLAR DO MÉRITO PEDRO, O LIBERTADOR

No contexto das comemorações pelo Bicentenário da Independência do Brasil, em 13 de setembro último, em reunião com Associações de Antigos Alunos da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), foi concedida ao Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) a Comenda da Congregação do Colar do Mérito Pedro, O Libertador. A solenidade aconteceu na Real Fazenda de Santa Cruz, local onde



Comandante-geral do CFN recebeu a homenagem

D. Pedro foi criado no Rio de Janeiro e atual sede do 1º Batalhão de Engenharia de Combate.

O comandante-geral do CFN, Almirante de Esquadra (FN) Jorge Armando Nery Soares, recebeu a homenagem, que tem como propósito valorizar instituições com destaque na defesa do País, do bem-estar do seu povo e da fraternidade entre os países.

O evento contou com a presença de autoridades civis e militares, além de ex-alunos da UFRJ e de convidados. A Comenda da Congregação do Colar do Mérito Pedro, O Libertador é uma importante iniciativa que busca destacar o nome, a história e os feitos de D. Pedro de Alcântara de Bragança e Bourbon no Brasil e em Portugal.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA MOBILIZA FUZILEIROS NAVAIS PARA APOIO ÀS ELEIÇÕES

Em atendimento à solicitação do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) e conforme autorizado pelo Presidente da República, a Marinha mobilizou 3.156 fuzileiros navais para atuar nas operações de Garantia da Votação e Apuração (GVA) e no apoio logístico às Eleições 2022.

Em 23 de setembro, no bairro da Ilha do Governador, foram prontificados e inspecionados os militares e os equipamentos que participaram das operações de apoio ao evento. Na ocasião, além dos fuzileiros navais, foram apresentados dez Carros Lagarta Anfíbios (CLAnf), dez viaturas blindadas sobre rodas 8x8 Piranha IIIC,

seis viaturas blindadas sobre lagarta M113 MB1, 25 caminhões 5 ton, 45 viaturas leves e 16 motocicletas. Todos esses meios foram mobilizados para a operação.

Tradicionalmente, a Justiça Eleitoral conta com as Forças Armadas no apoio logístico para transporte de material, de urnas e de pessoas a locais de difícil acesso, bem como no apoio à segurança e na manutenção da ordem pública em áreas específicas, durante as eleições. O emprego de tropas nessas situações ocorre sempre após solicitação formal do TSE e autorização presidencial.

Este ano, conforme solicitado pelo TSE, o Decreto nº 11.172 de 11 de agosto de 2022, publicado no *Diário Oficial da União – DOU* em 12 de agosto de 2022, autorizou o emprego das Forças Armadas em ações de logística e de segurança voltadas à Garantia da Votação e Apuração das eleições.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))



Militares da Marinha se prontificaram para atuar nas atividades de GVA em diferentes cidades brasileiras

## CRIAÇÃO DA DPM E EXTINÇÃO DA DPMM E DA DPCVM

Conforme a Portaria nº 207/MB/MD, de 30 de agosto de 2022, assinada pelo comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Almir Garnier Santos, foi alterada a denominação da Diretoria do Pessoal Militar da Marinha, que passou a se chamar Diretoria do Pessoal da Marinha (DPM).

A DPM tem sua origem na Diretoria do Pessoal Militar da Marinha (DPMM), criada pelo Decreto nº 62.860, de 18 de junho de 1968. Determina a Portaria: “Art. 2º – A DPM, com sede no Rio de Janeiro (RJ), possuirá, também, uma estrutura física localizada em Brasília (DF), oriunda da extinta Diretoria do Pessoal Civil da Marinha (DPCvM), denominada Diretoria do Pessoal da Marinha – Brasília (DPM-BSB), ambas com autonomia administrativa” e “Art. 3º – A DPM, subordinada à Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha, terá como propósito a execução de atividades técnico-administrativas e de apoio à Marinha, relativas ao pessoal civil e militar”.

Transcrevemos a seguir a Ordem do Dia alusiva à Criação da DPM, assinada pelo diretor-geral do Pessoal da Marinha, Almirante de Esquadra Claudio Henrique Mello de Almeida:

“A Marinha do Brasil concretiza, hoje, mais uma etapa do processo de evolução e modernização do Setor do Pessoal, implementando mudanças estruturais na Diretoria Especializada responsável por gerenciar a carreira do nosso maior patrimônio. A modificação no organograma do Setor, amparada pela Portaria nº 207, do comandante da Marinha, reitera os esforços da nossa instituição no rumo da otimização da força de trabalho e da eficiência na aplicação dos recursos orçamentários, duas ferramentas de gestão

que alinham a capacidade administrativa da nossa Força aos desafios da Era do Conhecimento.

A alteração da denominação da Diretoria do Pessoal Militar da Marinha (DPMM) remonta ao histórico da própria Diretoria, estabelecida inicialmente como Diretoria do Pessoal da Marinha (DPM), em 1923, em substituição à então Inspetoria da Marinha. Esta mudança, no entanto, descortina avanços que vão muito além da mera substituição do nome da Organização Militar (OM). Com a evolução implementada, a Diretoria do Pessoal da Marinha agrega às atividades desempenhadas pela antiga DPMM a complexa e abrangente gestão das carreiras dos nossos servidores civis, até aqui sob responsabilidade da extinta Diretoria do Pessoal Civil da Marinha (DPCvM).

A centralização, sob o timão da DPM, dos processos de planejamento de carreira, seleção e distribuição do nosso pessoal civil e militar, exceto Fuzileiros Navais, propicia uma visão holística da força de trabalho da MB e a consequente identificação dos aprimoramentos oportunos, visando prover à Força a pessoa certa, no lugar certo, com a capacitação adequada, contribuindo, em última instância, com as diretrizes estabelecidas no Planejamento Estratégico da Marinha 2040 (PEM 2040), atinentes ao Setor do Pessoal.

Nessa proa, o mapeamento de processos realizado nas antigas DPMM e DPCvM, por ocasião da fusão das atividades das duas Diretorias, possibilitará, sem perda de eficiência nos serviços prestados, a redução de 60 cargos e incumbências até dezembro de 2023, correspondendo a 30% da Tabela-Mestra de Força de Trabalho da extinta DPCvM.

Diretamente subordinada à Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha, a DPM, com sede no Rio de Janeiro e estrutura física em Brasília herdada da extinta DPCvM, vai atuar em sinergia com as demais Diretorias Especializadas do Setor do Pessoal, com as OM Orientadoras Técnicas (Omot) e com o Comando do Pessoal de Fuzileiros Navais, assegurando que a troca de conhecimentos entre as diferentes áreas de atuação continue a contribuir para o aprimoramento da gestão do pessoal, valorizando as habilidades, competências intelectual e militar-naval e higidez física e psicossocial de nossos militares e servidores civis.

Côncio da magnitude da tarefa que temos nas mãos, exorto os oficiais, praças e servidores civis que compõem, a partir de hoje, a Diretoria do Pessoal da Marinha a perseverarem na busca constante pela excelência dos resultados. Tenham sempre em mente que a Marinha do Brasil é, antes de tudo, conduzida por pessoas e que gerenciar o maior patrimônio da nossa Instituição é, ao mesmo tempo, grande responsabilidade e raro privilégio.

Tudo pela Pátria! Viva a Marinha!”.

Transcrevemos a seguir a Ordem do Dia alusiva à Desativação da Diretoria do Pessoal Civil da Marinha, assinada pelo diretor-geral do Pessoal da Marinha, Almirante de Esquadra Claudio Henrique Mello de Almeida:

“Rio de Janeiro, RJ, 3 de outubro de 2022. Ordem do Dia nº 5/2022.

Em cumprimento ao disposto na Portaria nº 206, de 30 de agosto de 2022, do comandante da Marinha, realiza-se na presente data a mostra de desativação da Diretoria do Pessoal Civil da Marinha (DPCvM).

Diante das mudanças naturalmente impostas pelo transcorrer do tempo, que

têm modificado o cenário nacional e mundial, aliado à evolução tecnológica, a MB identificou a necessidade de adequação da sua força de trabalho, mediante a reestruturação do Setor do Pessoal e a conseqüente modernização na gestão do efetivo. Com o propósito de centralizar atividades que possam ser realizadas de forma unificada, e dessa forma contribuir para o esforço conjunto de redução do efetivo, foi desenvolvido estudo pela DPMM, com o concurso da DPCvM, visando à incorporação desta última àquela Diretoria Especializada. Ao término do processo, concluiu-se pela vantajosidade da incorporação, optando-se pela preservação da estrutura organizacional existente em Brasília, que passa a ser denominada Superintendência do Pessoal Civil da Diretoria do Pessoal da Marinha (DPM-BSB).

A incorporação da ex-DPCvM à DPM é uma necessária mudança estrutural, que não invalida, ao contrário, enobrecer o profícuo trabalho desenvolvido por aquela Diretoria, a primeira, no âmbito das Forças Armadas, a conduzir a gestão do Servidor Civil. Vale, portanto, rememorar o papel desempenhado pela DPCvM ao longo de seus 54 anos, na importante missão de gerenciar o pessoal civil da MB.

A criação da Divisão do Pessoal Civil, em 25 de janeiro de 1938, no Ministério da Marinha, subordinada à Diretoria do Pessoal da Armada, foi a célula inicial da DPCvM. Da saída do Edifício Lowndes & Sons S.A., na Avenida Presidente Vargas, passando pelo Edifício Almirante Tamandaré, no Complexo do Comando do 1º Distrito Naval até a Esplanada dos Ministérios, em Brasília, a Diretoria aprimorou os seus processos de condução, bem como a sua estrutura organizacional e funcional.

A necessidade de gerenciamento mais efetivo, em face das evoluções tecnológicas, elevou a Divisão do Pessoal Civil à condição de Diretoria Especializada (DE), fato consolidado por intermédio do Decreto nº 62.860, de 18 de junho de 1968.

A criação de uma Organização responsável pela gestão do pessoal civil traduziu a preocupação e o zelo da nossa Instituição por esse valioso patrimônio de ‘marinheiros sem farda’ que, solidários aos militares, sempre contribuíram para a construção e a manutenção de um Poder Naval capaz de atender aos anseios da nossa sociedade.

No decorrer de 54 anos de existência da DPCvM, a administração pública sofreu várias transformações, dentre as quais destacam-se a promulgação da Constituição Federal de 1988; a instituição do Sistema de Classificação de Cargos; a unificação do regime jurídico dos Servidores Civis da União, que passou a ser exclusivamente o Estatutário; e as Reformas Administrativas, em constante evolução.

Desde a sua origem, coube à DPCvM a supervisão das atividades relativas a carreira, determinação de necessidades de pessoal, provimento, capacitação, aperfeiçoamento e valorização dos servidores civis da Marinha. Até esta data, também estiveram a cargo da DPCvM a concessão de aposentadorias e a habilitação de pensões civis, assim como a elaboração e a manutenção de normas internas que disciplinam os procedimentos das OM em relação à gestão do Pessoal Civil, respondendo às consultas técnicas eventualmente demandadas.

Em 2006, com a edição da Lei nº 11.355/2006, após incessantes esforços da DPCvM, finalmente foi concluído o

enquadramento dos servidores oriundos das Tabelas de Especialistas no Plano de Classificação dos Cargos da Lei nº 5.645/1970. A mesma Lei criou o Plano de Carreiras dos Cargos de Tecnologia Militar, no qual foram incluídos mais de três mil servidores lotados nas OM desenvolvedoras daquela atividade.

No desempenho do papel de Órgão Seccional do Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal (Sipec), a DPCvM interagiu com vários órgãos externos à MB, como o Ministério da Defesa, os Comandos do Exército e da Aeronáutica, o Tribunal de Contas da União e tantos outros que com ela somaram esforços para o aprimoramento da administração pública federal.

Esses laços serão mantidos, e até fortalecidos, com a absorção da ex-DPCvM pela DPM. Neste momento de desativação da DPCvM, ressalto o legado glorioso deixado por todos aqueles que nela serviram: diretores, servidores civis, estagiários, oficiais e praças, da ativa ou prestadores de Tarefas por Tempo Certo. A Superintendência do Pessoal Civil da Diretoria do Pessoal da Marinha, denominada DPM-BSB, terá a seu encargo as mesmas atribuições da ora extinta DPCvM. Dotada de autonomia administrativa, a DPM-BSB zelará para que o gerenciamento do pessoal civil da Marinha seja aperfeiçoado e para que essa importante parcela de nossa força de trabalho continue a ser reconhecida e valorizada.

DPCvM, missão cumprida! Bravo Zulu!

Pessoal, civil e militar: nosso maior patrimônio!”

(Fonte: Bonos Especiais nºs 882, de 26/9/2022, e 906, de 3/10/2022)

## SUBMARINO *RIACHUELO* É INCORPORADO À ARMADA

Foi realizada, em 1º de setembro último, a cerimônia de Mostra de Armamento e Transferência para o Setor Operativo do Submarino *Riachuelo*. O chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Renato Rodrigues de Aguiar Freire, emitiu a seguinte Ordem do Dia alusiva ao evento:

“A data de hoje ficará inscrita nos anais de nossa Marinha, pois a incorporação de uma nova classe de meios navais, por si só, é um evento marcante e, adicionalmente, representa uma elevação significativa nas capacidades de nosso Poder Naval.

O Submarino *Riachuelo*, que está sendo incorporado à Armada, concretiza a primeira entrega do Programa de Submarinos (Prosub). Esse Programa, concebido em 2008, é fruto de uma Parceria Estratégica firmada pelos presidentes da República Federativa do Brasil e da França. Desse instrumento, procedeu-se a um Acordo de Cooperação, assinado pelos respectivos ministros da Defesa, e a um Ajuste Técnico, pelos comandantes das Marinhas do Brasil (MB) e Nacional da França (MNF), constituindo um arcabouço formal em cujo contexto está inserido o Prosub.

A solenidade de hoje também representa um relevante avanço na empreitada rumo ao desenvolvimento do primeiro submarino brasileiro de propulsão nuclear, que levará o nome de Álvaro Alberto, almirante que dedicou sua carreira ao estudo, pesquisa e ensino do assunto.

Para se chegar a esse resultado, os esforços continuam e convergem para a prontificação dos submarinos *Humaitá*, *Tonelero* e *Angostura*, que estão tomando forma e ganhando as águas no Complexo Naval de Itaguaí.

No âmbito da Defesa Nacional, a disponibilidade de uma Força de Submarinos

aparelhada com unidades modernas e eficazes potencializa o poder dissuasório do Brasil, desaconselhando adversários potenciais ou reais a concretizarem atos hostis contra os interesses nacionais. A incorporação do Submarino *Riachuelo*, portanto, agrega inestimável valor à dissuasão estratégica do País, tarefa básica assumida pela Marinha e exercida desde os tempos de paz.

Batizado em justa homenagem à Batalha Naval do *Riachuelo*, travada durante a Guerra da Tríplice Aliança, em 1865, este será o sétimo navio da Marinha do Brasil a receber este nome, tendo sido planejado para atuar nos cenários complexos e voláteis dos atuais teatros de operações. O projeto dos S-BR é derivado da classe *Scorpène* francesa, tendo sido realizado pela empresa Naval Group, e convenientemente modificado por engenheiros e técnicos brasileiros, mediante processo de Transferência de Tecnologia (ToT), visando conferir-lhe maior autonomia e raio de ação no mar. A construção do *Riachuelo*, realizada integralmente em solo brasileiro pela Itaguaí Construções Navais (ICN), impactou na geração de empregos e no desenvolvimento industrial – importantes legados socioeconômicos do Prosub.

Submarinos são empregados, prioritariamente, para negar o uso do mar a unidades navais oponentes em caso de eventual situação de conflito. Para atingir esse efeito, esse tipo de navio se vale de suas características particulares, notadamente a capacidade de ocultação e o poder de causar danos a forças navais adversárias. Ações de submarinos também contribuem, efetivamente, com outras operações navais previstas na Doutrina Militar Naval, como Minagem, Esclarecimento e Operações de Informação,

principalmente quando conduzidas em áreas marítimas sob disputa.

Com 70,62 metros de comprimento e diâmetro de casco de 6,2 metros, realiza deslocamento, na superfície, de 1.740 toneladas e, em imersão, de 1.900 toneladas, sendo capaz de manter autonomia de 70 dias. Possui sistema de combate dotado de seis tubos lançadores de armas, com capacidade para lançamento de torpedos eletroacústicos pesados F21, mísseis do tipo submarino – superfície Exocet SM39 e minas, além de seis consoles multifunções capazes de integrar e controlar os sistemas sonar, radar, Mage radar e de comunicações, periscópio de ataque e mastro optrônico. Já a plataforma deste submarino é dotada de automação plena, fornecida por meio de um Sistema Integrado de Gerenciamento da Plataforma (IPMS).

Lançado ao mar pela primeira vez em 14 de dezembro de 2018 e tendo executado sua imersão estática em 20 de novembro de 2019, o Submarino *Riachuelo* foi submetido, desde então, a um extenso programa de testes de aceitação no mar,

na superfície e em imersão, para que hoje pudesse ganhar sua alma – uma tripulação experiente, aprestada e motivada que também se preparou diligentemente para recebê-lo e para garantir o cumprimento de sua missão.

Assim, concito o comandante, que em instantes será empossado nesse honroso cargo, bem como oficiais e praças que guarnecerão seus conveses, a que se dediquem a empregar essa arma estratégica com base nos valores e nas tradições que aludem ao próprio nome deste navio, com votos de bons ventos, mares tranquilos e boas águas.

A Marinha do Brasil está convicta de que a construção de uma Nação forte e soberana tem suas bases assentadas na preservação dos valores, no investimento em tecnologia e na busca pela inovação, e a entrega do Submarino *Riachuelo* ao setor operativo é a coroação dos esforços de todos aqueles que contribuíram para que o projeto se tornasse realidade.

Viva a Marinha!?”

(Fonte: Bono nº 806, de 01/09/2022)

## APRESENTAÇÃO DA NOVA DIRETORIA DA AMAZUL

A nova Diretoria Executiva da Amazul foi apresentada, em 23 de agosto último, em solenidade presidida pelo comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Almir Garnier Santos. Em seu discurso, o almirante destacou a relevância da empresa para a Marinha e o País, por aproveitar “as oportunidades que a Nação tem de utilizar a energia nuclear para fins pacíficos” e atuar em diferentes empreendimentos nucleares.

Ao falar em nome da Diretoria Executiva, o diretor-presidente da empresa, Newton de Almeida Costa Neto, destacou

que uma das prioridades de sua gestão é a valorização dos empregados, por meio da oferta de oportunidades para seu crescimento pessoal e profissional e da melhoria contínua das condições de trabalho e da qualidade de vida.

Estiveram presentes à solenidade o ministro da Ciência, Tecnologia e Inovações, Paulo Alvim; o ex-ministro de Minas e Energia, Bento Albuquerque; almirantes; ex-dirigentes da Amazul; integrantes do Conselho de Administração; os presidentes da Nuclebras Equipamentos Pesados (Nuclep), da Eletronuclear e das Indústrias



Comandante da Marinha destacou a relevância da Amazul para a Força e para o País

Nucleares do Brasil (INB); representantes do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen) e da Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen); empresários; representantes da comunidade acadêmica e autoridades dos três poderes das esferas federal, estadual e municipal.

Paulo Alvim, que também é membro do Conselho de Administração da Amazul, afirmou que “o setor de tecnologia nuclear nunca foi tão estratégico para o País, não só para a geração de energia limpa, como também para outros empreendimentos para garantir a qualidade de vida dos brasileiros”.

O diretor-presidente da Amazul apresentou aos convidados os integrantes da Diretoria Executiva: Carlos Alberto Matias, diretor técnico; Valter Citavicius Filho, diretor de Gestão do Conhecimento e Pessoas; e o Contra-Almirante Sérgio Ricardo Machado, diretor de Adminis-

tração e Finanças. Newton de Almeida homenageou Ney Zanella dos Santos, primeiro diretor-presidente da Amazul, “que teve em suas mãos o desafio de implementar a estrutura administrativa e operacional na criação da empresa”. Sobre Antônio Carlos Soares Guerreiro, a quem substituiu, ressaltou: “Sou testemunha do seu trabalho e posso atestar que em seu mandato consolidou os alicerces da gestão e da governança que sustentam a Amazul, conduzindo a empresa a um alto nível de maturidade e competência técnica, que hoje é reconhecido pelos órgãos controladores e pelos nossos pares no mercado, principalmente no setor nuclear”.

O diretor-presidente da Amazul demonstrou que a empresa, que completou nove anos em agosto, está assumindo cada vez mais responsabilidades no Programa Nuclear da Marinha (PNM) e no Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub) e aumentando sua participação no Programa Nuclear Brasileiro. Entre outros programas e projetos em que atua, citou o Reator Multipropósito Brasileiro, cujo projeto detalhado foi concluído em 2021; a modernização do Centro de Radiofarmácia do Ipen; a extensão da vida útil de Angra I, em parceria com a Eletronuclear; e a ampliação da Usina Comercial de Enriquecimento de Urânio (Uceu), com a INB. Mencionou, ainda, as tratativas com o Ministério da Agricultura e com o Ipen, para a criação de centros de irradiação de alimentos, e com o Instituto do Coração (Incor), para o desenvolvimento de um motor para o Dispositivo de Assistência Ventricular (DAV), que ajuda a bombear o sangue para o coração de pacientes com insuficiência cardíaca.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## ASSUNÇÃO DE CARGOS POR ALMIRANTES

– Vice-Almirante Amaury Calheiros Boite Junior, diretor Industrial da Marinha, em 12/9;

– Contra-Almirante (EN) Flávio Antoun Netto, diretor de Engenharia Naval, em 13/9;

– Contra-Almirante (EN) Marcio Ximenes Virginio da Silva, gerente do Empreendimento Modular de Obtenção de Submarinos, em 13/9;

– Vice-Almirante (EN) Celso Mizutani Koga, diretor de Gestão de Programas da Marinha, em 14/9;

– Contra-Almirante (EN) Rogério Corrêa Borges, diretor do Centro de Desenvolvimento de Submarinos, em 15/9;

– Contra-Almirante (FN) Claudio Eduardo Silva Dias, comandante da Divisão Anfíbia, em 29/11;

– Contra-Almirante (FN) Marcelo da Costa Reis, chefe do Estado-Maior do Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra, em 30/11; e

– Vice-Almirante Edgar Luiz Siqueira Barbosa, comandante em chefe da Esquadra, em 2/12.

## BASE NAVAL DE NATAL RECEBE PRÊMIO DPC DE MEIO AMBIENTE

A Base Naval de Natal (BNN) recebeu, em 29 de setembro de 2022, o Prêmio DPC de Meio Ambiente – Prêmio de Excelência do Sistema de Gestão Ambiental da Marinha do Brasil Almirante Ibsen de Gusmão Câmara. O Prêmio foi entregue pelo diretor de Portos e Costas, Vice-Almirante Sergio Renato Berna Salgueirinho, ao comandante da BNN, Capitão de Mar e Guerra André Medeiros, por ocasião da Cerimônia de Comemoração do Dia Marítimo Mundial, no Centro de Instrução Almirante Graça Aranha (Ciaga), na cidade do Rio de Janeiro.

Durante Auditoria do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) conduzida pela Diretoria de Portos e Costas (DPC) em abril do mesmo ano, a BNN alcançou um resultado final de Desempenho de Conformidade Ambiental (DCA) de 92,8%, o que corresponde a um conceito de SGA Excelente, sendo a primeira Organização Militar (OM) de terra da Marinha do Brasil (MB) a alcançar pontuação ne-

cessária para ser credenciada a receber a distinção.

O Prêmio de Excelência do SGA da MB é uma homenagem ao Vice-Almirante Ibsen de Gusmão Câmara, que, em 1981, após seus 41 anos de serviço na MB, passou a dedicar-se exclusivamente às questões ambientais, tendo presidido a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN) e atuado por mais de dez anos no Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Dentre outras realizações na área ambiental, podem ser citadas: liderou e foi um dos pioneiros no combate à caça de baleias no Brasil; foi grande defensor das Unidades de Conservação (UC), com atuação de destaque na criação de UC Marinhas, como a de Atol das Rocas, Abrolhos e Fernando de Noronha, além de participar da criação de parques e reservas na Amazônia; e teve papel fundamental como articulador para a criação, em 1974, da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Cirm), uma das primeiras tentativas de

aproximação entre diferentes áreas do governo e não governamentais para uma ação integrada de proteção aos ambientes marinhos, tendo sido, inclusive, indicado para assumir o cargo como primeiro secretário da Comissão. O Almirante Ibsen faleceu em 31 de julho de 2014, aos 90 anos, e teve seu legado na área de preservação ambiental reconhecido no Brasil e no exterior, por meio da sua indicação para receber o Prêmio Henry Ford de Conservação Ambiental, em 2002.

O Prêmio Almirante Ibsen de Gusmão Câmara é uma distinção concedida pela DPC às OM de terra da MB consideradas de Alto Potencial Poluidor, constantes do Anexo A da Nortam-02/DPC, que, por ocasião da realização de periódicas auditorias do SGA conduzidas presencialmente pela DPC, alcançaram um resultado final de DCA com valor igual ou maior a 90 por cento da Lista de Verificação de Conformidade do SGA das OM de terra da MB. (Fonte: Bono nº 871, de 22/9/2022)

## MARINHA RECEBE MEDALHA DE OFTALMOLOGIA HUMANITÁRIA

A Marinha do Brasil recebeu, em 29 de agosto último, em São Paulo (SP), a medalha do Projeto de Oftalmologia Humanitária. O projeto é desenvolvido pela Universidade Federal do Amazonas, pelo Instituto da Visão da Universidade Federal de São Paulo (Ipepo) e pela Fundação Piedade Cohen (Fudapi). Além da Marinha, as empresas Alcon e Lupas Leitor também foram agraciadas.

O Projeto Oftalmologia Humanitária, que completou 30 anos de atuação em 2022, conta com a parceria da Marinha desde 2016, por meio dos navios de assistência hospitalar. Foram realizados mais de 100 mil atendimentos de oftalmologia, entregues mais de 110 mil óculos e feitas mais de 10 mil cirurgias de catarata e pterígio em 25 municípios do interior do Amazonas.

Na solenidade de entrega, realizada no auditório do Ipepo, o comandante do 9º Distrito Naval, Vice-Almirante Thadeu Marcos Orosco Coelho Lobo, representando o comandante da Ma-



Comandante do 9º Distrito Naval e representantes das empresas Lupas Leitor e Alcon recebem o Prêmio Oftalmologia Humanitária 2022

rinha, recebeu o prêmio das mãos de Rubens Belfort Junior, professor titular do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo e coordenador do projeto.

Em 2019, o projeto foi agraciado, em Lisboa (Portugal), com o Prêmio Mundial em Oftalmologia – Prêmio Champalimaud, em reconhecimento às ações desenvolvidas no combate à cegueira.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## PRÊMIOS ORGACONTRAM E CNTM

Foi realizada em 22 de novembro último, no Salão Nobre do Edifício Almirante Tamandaré (Rio de Janeiro-RJ), a cerimônia de entrega dos prêmios Organização de Controle Naval do Tráfego Marítimo (Orgacontram) e Contato-Controlado Naval do Tráfego Marítimo (CNTM). As Organizações Militares agraciadas foram escolhidas pelo Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul.

O Prêmio Orgacontram é destinado à Capitania dos Portos ou à Delegacia que obteve o melhor desempenho nos exercícios de Controle Naval do Tráfego Marítimo, no âmbito nacional, regional e internacional, sendo vencedora a Delegacia da Capitania dos Portos em Itajaí.

O Prêmio CNTM é destinado a premiar os navios, esquadrões de helicópteros e esquadrões da Força Aérea Brasileira (FAB) que se distinguiram no encaminhamento ao Sistema de Informações sobre o Tráfego Marítimo (Sistram), com maior número de contatos dentro da área de responsabilidade SAR brasileira.

Os vencedores foram: Esquadra – Fragata *Defensora*, Força Distrital – Navio-Patrolha Oceânico *Apa*, Diretoria de Hidrografia e Navegação – Navio de Pesquisa Hidrográfica *Vital de Oliveira*, Esquadrão de Helicóptero – 1º Esquadrão de Helicópteros de Esclarecimento e Ataque, e Força Aérea Brasileira – 2º/7º Grupo de Aviação (Esquadrão Phoenix).  
(Fonte: Bono nº 1.016, de 8/11/2022)

## ABIMAQ VISITA ESTALEIRO DO NOVO NAVIO DE APOIO ANTÁRTICO

Nos dias 3 e 4 de outubro último, a comitiva composta por 30 representantes de empresas afiliadas à Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq) visitou o Estaleiro Jurong Aracruz (EJA), onde será construído o novo Navio de Apoio Antártico (NAPAnt) da Marinha do Brasil (MB). A comitiva conheceu as instalações industriais do Estaleiro e assistiu a um ciclo de palestras sobre os requisitos para cadastro na base de fornecedores do EJA e o plano de aquisição de materiais e serviços necessário para atingir o índice de conteúdo local de quase 50%, exigido no contrato de construção e montagem firmado entre a Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgepron) e a Polar 1 Construção Naval SPE Ltda.



Gerente do Projeto NAPAnt da Emgepron durante abertura do ciclo de palestras

Abrindo o ciclo de palestras, o gerente do Projeto NAPAnt da Emgepron, Capitão de Mar e Guerra Archimedes Francisco Delgado, ressaltou a importância da visita, não só para que o novo navio seja construído com o índice de conteúdo nacional exigido contratualmente, mas também para o

cumprimento de um dos propósitos da Emgepron, o de “promover a indústria militar naval e atividades correlatas”.

Ao final, após um longo período de debates e perguntas da plateia, o Comandante Delgado encerrou o evento,

agradecendo a disponibilidade do EJA e ressaltando que esse primeiro encontro serviu para abrir um canal de comunicação entre o Estaleiro e os possíveis fornecedores do Projeto NApAnt.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## OPERANTAR XLI

Em 9 de outubro último, partiram rumo à Antártica o Navio de Apoio Oceanográfico (NApOc) *Ary Rongel* e o Navio Polar (NPo) *Almirante Maximiano*, dando início à 41ª Operação Antártica (Operantar XLI). Durante os seis meses de expedição, estes navios serão empregados tanto no apoio à realização de pesquisas científicas no continente gelado como nos levantamentos hidrográficos,



Navio de Apoio Oceanográfico *Ary Rongel* em mais uma Operantar

em proveito do Plano de Trabalho de Hidrografia 2020-2023, da Diretoria de Hidrografia e Navegação.

Além dos militares que compõem as tripulações, 130 pesquisadores, representando 12 instituições e 23 diferentes projetos de pesquisa, farão parte da comissão. Assim, será dada continuidade ao uso dos laboratórios da nova Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF) e das pesquisas *in loco*, já iniciadas no verão antártico da Operantar XL.

Na tradicional cerimônia de desatracação dos navios, realizada no cais da Base Naval da Ilha das Cobras, as tripulações despediram-se de familiares e amigos presentes, com a expectativa do retorno ao Rio de Janeiro para o mês de abril de 2023. Até lá, os militares e pesquisadores cumprirão a missão de garantir a produção científica e a presença do Brasil no continente austral.

## AMAZUL PARTICIPA DE CONFERÊNCIA DA AIEA

O diretor-presidente da Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A. (Amazul), Vice-Almirante Newton de Almeida, o diretor técnico, Vice-Almirante Carlos Alberto Matias, e os funcionários Rafael Komatsu, Rômulo Hamamoto e Yasser Said participaram da 66ª Conferência Geral da Agência

Internacional de Energia Atômica (AIEA), realizada em Viena, na Áustria, de 26 a 30 de setembro. A agência, criada pela Organização das Nações Unidas, é um centro de cooperação internacional no setor nuclear e busca promover o uso pacífico e seguro das tecnologias nucleares.

A Amazul compôs o estande brasileiro com as demais empresas brasileiras do setor nuclear. A comitiva do Brasil foi integrada por representantes do governo federal, do Comando da Marinha, de órgãos e entidades ligados à energia nuclear e de empresas privadas.

Dentre as diversas atividades realizadas, os dirigentes e funcionários da Amazul participaram do Fórum Científico, cujo tema central foi “Raios de esperança: cuidados com o câncer para todos”, assunto de grande relevância para os negócios da Amazul relativos ao programa de modernização do Centro de Radiofarmácia do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen), na contribuição para a produção de radiofármacos para todo o País, e ao empreendimento do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), que permitirá a independência do País na produção de radioisótopos e radiofármacos, além de pesquisas científicas no campo da saúde, indústria e agroindústria e do meio ambiente.

A empresa participou também de painéis sobre pequenos reatores modulares (da sigla em inglês SMR) e sobre os novos projetos de reatores avançados, chamados de reatores de 4ª geração e que são o futuro da tecnologia nuclear para geração de energia. Uma visita técnica ao Laboratório de Dosimetria da AIEA, em Viena, ampliou o conhecimento sobre a capacidade da agência de oferecer apoio

a essa atividade, desenvolvimento de novas tecnologias e treinamento para os países -membros.

Na oportunidade, o diretor-presidente e o diretor técnico realizaram reuniões com os representantes das empresas brasileiras e estrangeiras do setor nuclear, com as quais a Amazul mantém projetos em andamento ou em prospecção, e participaram de um encontro de trabalho com representantes da indústria



Diretores da Amazul integraram a comitiva do Brasil no evento

nuclear dos Estados Unidos. Houve, ainda, reuniões com dirigentes da empresa argentina Investigación Aplicadas S.E. (Invap) nas quais foram delineados os possíveis modelos de negócio visando à construção do RMB, cujo projeto detalhado foi concluído e entregue à Comissão Nacional de Energia Nuclear em dezembro de 2021, numa parceria entre a Amazul e a Invap.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA PARTICIPA DE EXERCÍCIO NAS INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL

Com os propósitos de nivelar e atualizar os conhecimentos dos integrantes do Comitê de Planejamento de Resposta a Situações de Emergência no Município de Resende (Copren/RES), relativos à resposta a uma

situação de emergência e de segurança física nuclear, bem como identificar possibilidades de aprimoramento e boas práticas, o Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (GSI/PR) con-

duziu exercício nas instalações da Fábrica do Combustível Nuclear das Indústrias Nucleares do Brasil (FCN/INB), de 20 a 22 de setembro último.

O Batalhão de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (BtlDefNBQR) participou do Exercício Geral de Segurança Física e Emergência Nuclear nas INB com o efetivo de 28 militares. Também participaram representantes do Centro de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica da Marinha do Brasil (CDefNBQR-MB), da Polícia Federal, da Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro, da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro, do Corpo de Bombeiros Militares do Estado do Rio de Janeiro, da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e do Instituto Estadual do Meio Ambiente (Inea), entre outros.



Representantes das instituições que participaram do exercício nas INB

Durante o exercício, o BtlDefNBQR realizou a simulação de coleta de uma fonte radioativa, assim como a descontaminação dos militares e agentes do Esquadrão Antibomba do Core/PCRJ envolvidos no exercício. Essa foi a segunda participação do BtlDefNBQR em exercícios de resposta e emergências no interior da planta das INB.

A FCN/INB, localizada em Resende (RJ), é um conjunto de unidades industriais dedicado ao processamento de quatro etapas do ciclo do combustível nuclear: o enriquecimento isotópico de urânio, a reconversão, a produção de pastilhas e a montagem dos elementos combustíveis que abastecem os reatores das usinas nucleares.

Compete ao GSI/PR, Órgão Central do Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro (Sipron), supervisionar os exercícios conduzidos na FCN/INB.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## MARINHA RECEBE VISITA DA AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA ATÔMICA

No período de 10 a 13 de outubro, a Marinha do Brasil recebeu em suas instalações nucleares a visita de representantes da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), da Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC), do Ministério das Relações Exteriores (MRE) e da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), dando continuidade às

negociações dos Procedimentos Especiais de Salvaguardas do combustível nuclear para o Submarino Convencionalmente Armado com Propulsão Nuclear *Álvaro Alberto* (SCPN).

A visita teve início no Centro Experimental Aramar (CEA), localizado no município de Iperó (SP). No local, os representantes conheceram o Laboratório de Materiais Nucleares (Labmat)



Representantes da AIEA, da ABACC, do MRE e do CNEN nas instalações do Labgene

e o Laboratório de Geração de Energia Nucleo-Elétrica (Labgene). O Labmat é a instalação responsável pelo processo de reconversão de hexafluoreto de urânio (UF6) e pela fabricação e montagem dos elementos combustíveis. O Labgene é o protótipo em terra que foi projetado para possibilitar a simulação, em condições de operação segura, da planta de propulsão nuclear do SCPN e dos diversos sistemas eletromecânicos a ela integrados.

A segunda visita ocorreu no Complexo Naval de Itaguaí (CNI), localizado na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, onde será construído o Complexo de Manutenção Especiali-

zada (CME), unidade para procedimentos nucleares, como as trocas do combustível nuclear do SCPN. Na visita, os representantes da AIEA conheceram *in loco* a Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas (Ufem) e o Estaleiro de Construção de Submarinos.

Na sequência, os representantes da AIEA e da ABACC reuniram-se com

a Delegação Brasileira de Negociação para os Procedimentos Especiais de Salvaguardas, nas instalações da Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha, para uma rodada de discussões.

A proposta brasileira em negociação para os Procedimentos Especiais de Salvaguardas é resultante de estudo realizado pela Comissão Permanente de Salvaguardas da Marinha e visa atender aos requisitos de uso pacífico do material nuclear, previstos nos termos do Acordo Quadripartite, assinado em 1991 pelo Brasil e pela Argentina, ABACC e AIEA.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## PROMOÇÃO DE ALMIRANTES

Foram promovidos por Decreto Presidencial, contando antiguidade a partir de 25 de novembro de 2022, os seguintes oficiais:

– no Corpo da Armada: ao posto de Almirante de Esquadra, o Vice-Almirante Arthur Fernando Bettega Corrêa; ao posto de Vice-Almirante, os Contra-Almirantes Alexander Reis Leite, Antonio Carlos Cambra e José Vicente de Alvarenga Filho; ao posto de Contra-Almirante, os Capitães de Mar e Guerra Antonio Braz de Souza, Alexandre Veras Vasconcelos,

Sérgio Blanco Ozório, Humberto Luiz Ribeiro Bastos Carmo, Alexandre Amendoeira Nunes e Neyder Camillo de Barros.

– no Corpo de Fuzileiros Navais: ao posto de Almirante de Esquadra (FN), o Vice-Almirante (FN) Carlos Chagas Vianna Braga; ao posto de Vice-Almirante (FN), o Contra-Almirante (FN) Marcelo Guimarães Dias; ao posto de Contra-Almirante (FN), os Capitães de Mar e Guerra (FN) Marcelo da Costa Reis e Stewart da Paixão Gomes.

## SUBMARINO *HUMAITÁ* REALIZA TESTE DE IMERSÃO ESTÁTICA

O Submarino *Humaitá* realizou, em 4 de novembro último, o Teste de Imersão Estática, procedimento decisivo para a avaliação de sua estabilidade no mar, avançando, assim, mais um passo no cronograma do Programa de Submarinos (Prosub).



A imersão estática é um dos testes previstos antes da entrega do *Humaitá* ao Setor Operativo

O segundo dos quatro submarinos de propulsão diesel-elétrica do Prosub fez a avaliação em área marítima próxima ao Complexo Naval de Itaguaí, na Baía de Sepetiba, litoral Sul do Estado do Rio de Janeiro, e obteve mais um marco na série de avaliações para a entrega de mais um submarino ao Setor Operativo da Marinha, prevista para o segundo semestre de 2023.

A imersão estática do *Humaitá* consiste na admissão controlada da água nos tanques de lastro do submarino, até a sua imersão completa, sem utilizar propulsão. Com o submarino mergulhado, utilizando movimentações de pesos posicionados ao longo de sua extensão, é verificada a resposta da plataforma em termos de ângulos de inclinação crescentes, obtendo-se assim os parâmetros de estabilidade transversal e longitudinal.

É também verificado o volume de água que foi admitido nos tanques internos de compensação e de trimagem, essenciais para determinar com precisão o seu deslocamento na condição de imersão e confirmar os valores teóricos calculados durante a fase de projeto.

Além disso, foram realizados os testes de funcionamento da guarita de salvamento e lançamento de pirotécnico de exercício. Ambos os testes destinam-se a verificar a eficiência de sistemas diretamente relacionados aos recursos de salvamento existentes nessa classe de submarinos, sendo requisitos essenciais para a condução segura da fase de testes de aceitação no mar.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHAS AMIGAS VISITAM COMPLEXO NAVAL DE ITAGUAÍ

O comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Almir Garnier Santos, acompanhado de 19 delegações de Marinhas amigas, visitou, em 8 de setembro último, as instalações do Complexo Naval

de Itaguaí (CNI), localizado na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Estiveram presentes os comandantes das Marinhas dos seguintes países: Argentina, Camarões, Guiana, Namíbia,

Peru, Rússia e Uruguai. Também compareceram representações das Marinhas de Angola, Chile, Espanha, Estados Unidos da América, França, Japão, Moçambique, Nigéria, Países Baixos, Paraguai, Senegal e Turquia.

Após serem recepcionados pelo diretor-geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha, Almirante de Esquadra Petronio Augusto Siqueira de Aguiar, o comandante da Marinha e as comitivas assistiram a palestra sobre os principais aspectos do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub). Na sequência, percorreram as instalações do Estaleiro de Construção, onde conheceram o sistema de construção aplicado aos submarinos *Humaitá* e *Tonelero*. Em



Almirante Petronio realiza apresentação sobre o Prosub para as delegações

seguida, observaram as principais edificações do CNI e suas atuais capacidades. O percurso foi complementado pela visita ao Departamento de Treinadores e Simuladores (DTS), onde conheceram os Simuladores Tático e de Imersão, utilizados para a formação e o adestramento

das tripulações dos submarinos classe *Riachuelo*.

Esse encontro, inserido no contexto das comemorações pelo Bicentenário da Independência do Brasil, teve como propósito apresentar às Marinhas amigas a infraestrutura e as potencialidades

industriais do Complexo, considerado um dos mais modernos do País, para construção, operação e manutenção de submarinos e de outros meios navais.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MILITARES DO TIMOR LESTE REALIZAM ESTÁGIO DE QUALIFICAÇÃO NA AMB

A Diretoria de Portos e Costas (DPC) coordenou, de 4 de agosto a 15 de setembro, Estágio de Qualificação na Autoridade Marítima Brasileira (AMB) para quatro militares do Timor Leste. O estágio teve como propósito qualificar o grupo para o desempenho de funções no futuro Sistema de Autoridade Marítima daquele país, bem como no Centro de Operações Marítimas do Timor Leste.

A instrução dos militares timorenses ocorreu em diversas Organizações Militares da Marinha e compreendeu ensinamentos teóricos e atividades práticas.



Diretor de Portos e Costas conversa, em seu gabinete, com a comitiva do Timor Leste

Durante o período do estágio, o grupo conheceu a rotina de atuação da DPC, da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), do Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAz) e da Capitania dos Portos do Rio de Janeiro (CPRJ).

Com esta iniciativa, a Marinha pôde contribuir de forma decisiva na formação de militares da Autoridade Marítima timorense, estreitando os laços de amizade e cooperação entre o Brasil e aquele país.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA REALIZA INTERPORTEX-S/2022 NO RIO GRANDE DO SUL

A Marinha, com a coordenação do Comando do 5º Distrito Naval (Com5ºDN), realizou, de 17 a 20 de outubro, o Exercício de Defesa Naval de Porto (Interportex-S/2022), nos municípios de Tramandaí, Imbé e Osório, no litoral norte gaúcho. A Operação contou com a mobilização de 145 militares, 14 viaturas, nove embarcações, um navio-patrolha, uma aeronave UH-12 (Esquilo) e dois drones.

O propósito principal do exercício foi adestrar as organizações militares e os meios subordinados ao Com5ºDN nos procedimentos para a ocupação de pontos sensíveis de instalações portuárias, terminais e locais de interesse. O Interportex-S/2022 teve a participação da Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul, do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Sul (EsqdHU-51), do Grupamento de Fuzileiros Navais do Rio Grande (GptFNRG), do Navio-Patrolha (NPa) *Benevente* e da Agência

da Capitania dos Portos em Tramandaí (AgTramandaí).

O início da operação ocorreu com o lançamento de minas submarinas de exercício pelo NPa *Benevente*, visando estabelecer uma linha de defesa marítima nas proximidades das monoboias. Em seguida, foi realizada a ocupação das instalações da Base de Apoio Marítimo (Trapiche) da

zona portuária do Terminal Marítimo Almirante Soares Dutra (Tedut), em Osório (RS), bem como das válvulas, localizadas no Farol de Tramandaí, com atenção ao sistema associado às monoboias, localizadas na área marítima daquele município.



Inspeções e ocupação das instalações da Base de Apoio Marítimo da zona portuária do Tedut

Na ocasião, ocorreram também voos de reconhecimento pela aeronave do EsqdHU-51, e as tropas de Fuzileiros Navais do GptFNRG realizaram atividade de proteção das áreas de interesse, com a efetiva ocupação dos pontos sensíveis elencados. Os militares da AgTramandaí patrulharam as águas

interiores da região, e o NPa *Benevente* permaneceu em patrulha naval em mar aberto, na área das monoboias.

Durante todo o período de exercício, os militares foram testados em simulações com tentativas de infiltração e invasão dos locais vulneráveis, exigindo o emprego de medidas preventivas e

repressivas contra os agentes perturbadores da ordem pública. A intenção foi manter a normalidade das operações portuárias e a operacionalidade do terminal, garantindo a segurança patrimonial das instalações e do pessoal, contribuindo para a segurança nacional.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## NPqHo *VITAL DE OLIVEIRA* INICIA COMISSÃO COMITÊ GESTOR II

O Navio de Pesquisa Hidroceanográfico (NPqHo) *Vital de Oliveira* iniciou, em 8 de novembro último, a Comissão Comitê Gestor II, partindo de Niterói (RJ) em direção à região da Elevação do Rio Grande, no Oeste do Atlântico Sul. Embarcaram 22 pesquisadores enviados pelo Serviço Geológico do Brasil, sendo 16 brasileiros de diferentes instituições de ensino e pesquisa e seis estrangeiros, do México, Colômbia e Zimbábue.



Saída da Baía de Guanabara rumo à Elevação do Rio Grande

A Comissão visou atender às demandas dos participantes do Acordo de Cooperação do Navio (Marinha do Brasil; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações; Petrobras; Serviço Geológico do Brasil e Vale), além de possibilitar a

coleta de dados para apoiar a submissão do Brasil à Comissão de Limites da Plataforma Continental da Organização das Nações Unidas, importante fórum para a soberania do País na região.

A expedição científica proporcionou, ainda, a coleta de dados que contribuirão para a pesquisa e para o incremento das informações do Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO). Assim, foram conduzidas atividades de geologia, sondagem batimétrica, sísmica rasa, oceanografia e meteorologia até o fim da Comissão, quando o navio atracou em Santos (SP), em 2 de dezembro.

A Elevação do Rio Grande, área submarina localizada a cerca de 650 milhas náuticas (1.200 quilômetros) da costa do Rio Grande do Sul, é uma proeminente feição morfológica, com elevado potencial econômico, mineral e energético, o que lhe confere grande relevância estratégica. Desde a incorporação do NPqHo *Vital de Oliveira*, em 2015, foi possível ampliar as atividades de pesquisa na região, em função dos equipamentos e sistemas de última geração do navio.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA REALIZA MANUTENÇÃO NA SINALIZAÇÃO NÁUTICA DO NORTE CAPIXABA

No período de 20 de setembro a 12 de outubro, sete militares da Capitania dos Portos do Espírito Santo (CPES) reformaram o Farol São Mateus e o Farol Suçuraca, localizados na Região Norte do Espírito Santo.

O Farol São Mateus, situado no Balneário de Guriri, município de São Mateus, com uma altura de 6 metros e construção em fibra de vidro, é uma estrutura fundamental à navegação na área. Já o Farol Suçuraca, localizado em Barra Seca, município de Linhares, possui 45 metros de altura em concreto armado. Ambos os sinais passam por reparos a cada dois anos, como preconizado nas Normas da Autoridade Marítima.

Os sinais de sinalização são importantes instrumentos de auxílio à navegação para a Marinha, pescadores e outras em-



O Farol São Mateus recebeu reforma na lanterna e no painel solar

barcações que realizam a navegação de cabotagem e aterragem, além de auxiliar na segurança dos navegantes que passam nas imediações dos faróis.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA E FIRJAN/SENAI CONCLUEM O *RETROFIT* DO TREINADOR DE IMERSÃO

O Centro de Instrução e Adestramento Almirante Áttila Monteiro Aché (Ciama) concluiu, em 2022, o *retrofit* do seu Treinador de Imersão (TI) para Submarinos da Classe *Tupi* (SCT). Nos



Alunos simulam a rotina de um submarino em viagem

últimos dois anos, o TI passou por uma atualização em seus sistemas de controle e automação, por meio de uma parceria firmada entre Marinha do Brasil e Firjan/Senai. O projeto modernizou toda a parte eletrônica do simulador, desenvolvendo um novo sistema operacional para o TI, o que proporcionou um simulador mais confiável e fidedigno à realidade.

Além de ser dotado de movimento nos dois eixos, o TI possui as mesmas dimensões do Compartimento de Manobra dos SCT, permitindo simular tarefas comuns da rotina de um submarino em viagem e situações de emergência, nas quais os alunos podem aprender e trei-

nar os procedimentos. O TI segue como ferramenta fundamental na formação dos futuros oficiais e praças submari-

nistas, mantendo-os preparados depois de formados.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## COLCO BRASIL PARTICIPA DA XV CNIE-CNTM

Foi realizada virtualmente, de 8 a 10 de novembro último, a XV Conferência Naval Interamericana Especializada em Controle Naval do Tráfego Marítimo (CNIE-CNTM), da qual participaram delegações das Marinhas do Plano para a Coordenação da Defesa do Tráfego Marítimo Interamericano e representante da Rede Naval Interamericana de Telecomunicações (RNIT).

O Brasil foi representado pelo comandante do Centro de Operações Marítimas (COPMar) e Comandante Local de Controle Operativo (Colco) Brasil, Capitão de Mar e Guerra (CMG) João Batista Barbosa. Participaram também oficiais do Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAz).

O comandante do Centro, CMG João Batista, em contribuição ao tema central da conferência, “Resiliência Sistêmica dos Portos”, realizou apresentação abordando aspectos afetos aos principais ilícitos transfronteiriços no entorno estratégico brasileiro, ressaltando a forma como essas ameaças têm sido tratadas pela Marinha do Brasil, em cooperação com as demais agências nacionais que trabalham em prol da Segurança Marítima.

Em seguida, o assessor de CNTM do Colco Brasil, Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>o</sup>) Luiz Carlos Lemos Alves, apresentou tema relacionado às instruções para o intercâmbio de informações sobre



CMG João Batista Barbosa (Colco Brasil), assessor do Colco e oficiais do COMPAAz participam da XV CNIE-CNTM

o Tráfego Marítimo entre as Marinhas signatárias do Plano.

Essa Conferência é o principal fórum de CNTM das Organizações de Controle Naval do Tráfego Marítimo e tem como propósito incrementar a Consciência Situacional Marítima, pelo aperfeiçoamento da Doutrina de CNTM Interamericana, além de praticar a Fase 1 do Plano, fomentando as atualizações e os ajustes necessários.

Durante a Conferência, participaram os Colco representantes das Marinhas de Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Estados Unidos da América, Paraguai, Peru, Uruguai e Panamá, além do Coordenador da Área Marítima do Atlântico Sul (Camas), de seus assessores e representante da RNIT.

O encontro, além de reforçar os laços de amizade e cooperação entre as Marinhas participantes, criou oportunidade de intercâmbio de experiências e informações afetas à segurança Marítima.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## XIII ENCONTRO DE GUERRA ELETRÔNICA DA DEFESA

Representantes do Centro de Guerra Acústica e Eletrônica da Marinha (CGAEM) participaram do XIII Encontro de Guerra Eletrônica da Defesa (Eged), no período de 27 a 29 de setembro último. O Eged, realizado em São José dos Campos (SP), tem como propósito contribuir para a implementação de objetivos da política de Guerra Eletrônica de Defesa, como a formação de uma mentalidade de Guerra Eletrônica (GE) e o incremento da interoperabilidade das atividades nas Forças Armadas.

Este ano, o Eged foi inserido no contexto da 1ª Semana de Aplicações Operacionais ao Preparo e Emprego. O encontro, realizado em modelo híbrido com apresentações transmitidas pela internet, contemplou quatro eventos que ocorreram paralelamente: o 11º Simpósio de Sensoriamento Remoto de Aplicações em Defesa; o III Workshop de Inteligência, Vigilância & Reconhecimento; o XIII Encontro de Guerra Eletrônica da Defesa e o XXIV Simpósio de Aplicações Operacionais em Áreas de Defesa.

Além do CGAEM, estiveram presentes representantes do Instituto de Pesquisas da Marinha, do Centro de Desenvolvimento Doutrinário de Guerra Naval, do 1º Esquadrão de Aeronaves Remotamente Pilotadas, do 1º Esquadrão de Helicópteros Antissubmarino, do Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul, da Diretoria de Gestão de Programas Estratégicos da Marinha, do Centro de Coordenação de Estudos da Marinha em São Paulo e do Batalhão de Comando e Controle.

Nesta edição, além da palestra “Conflito Rússia x Ucrânia: Análise sobre a perspectiva de Guerra Eletrônica”, proferida pelo Capitão de Corveta (EN) Soares, foram apresentados os seguintes trabalhos como



Representantes do CGAEM e reitor do Instituto Tecnológico de Aeronáutica

forma de divulgar a produção de alunos do Curso de Aperfeiçoamento Avançado em Guerra Eletrônica (C-ApA-GE), do Centro de Instrução Almirante Wandenkolk (CIAW): “Estudo sobre a possibilidade de emprego de metamateriais em navios e aeronaves navais”, pelo Primeiro-Tenente Rodolfo Lopes Gonçalves (Fragata *Rademaker*); “Sistemas MAE: uma análise comparativa entre as técnicas de GE e suas limitações frente aos novos radares 3D”, pelo Primeiro-Tenente Bruno Leandro Batista de Abreu (Navio-Patrolha *Bocaina*); “Estudo sobre a possibilidade de emprego da tecnologia *stealth* nos meios navais”, pelo Primeiro-Tenente Willian Ferro de Oliveira Melo (Corveta *Julio de Noronha*); e “Sistemas de defesa antidrone e sua importância para a Marinha do Brasil”, pelo Primeiro-Tenente Allan Belmonte Santana (Navio-Patrolha *Guaporé*).

Após a fase de apresentações dos trabalhos, ocorreu a fase de deliberações, contando com a participação de representantes do Ministério da Defesa e das três Forças, com o propósito de identificar ações que permitirão fortalecer a mentalidade de Guerra Eletrônica e o intercâmbio de conhecimento entre as Forças.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## 5º DN E SOAMAR PROMOVEM ENCONTRO SOBRE MENTALIDADE MARÍTIMA E ECONOMIA AZUL

A Sociedade Amigos da Marinha (Soamar) de Porto Alegre, o Comando do 5º Distrito Naval (Rio Grande-RS) e a Capitania Fluvial de Porto Alegre realizaram, em 25 e 26 de julho último, no Auditório do Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul, o encontro “Mentalidade Marítima e Economia Azul”. O propósito do evento foi fomentar o debate sobre o Poder Marítimo e as oportunidades de desenvolvimento econômico sustentável a partir dos recursos dos mares, rios e áreas costeiras no Estado.



Encontro foi realizado em Porto Alegre

No dia 23, foi promovida visita pública ao Navio de Apoio Oceânico *Mearim*, atracado no cais do porto da cidade. No ciclo de palestras, foram abordados temas como o crescimento exponencial do comércio marítimo mundial; a economia azul e as potencialidades advindas dos mares, rios e la-

gos; os Programas Nuclear da Marinha e de Desenvolvimento de Submarinos; e a atuação da Empresa Gerencial de Projetos Navais, além dos relacionados à infraestrutura aquaviária no estado do Rio Grande do Sul. Também foram realizadas apresentações do ministro do Superior Tribunal Militar e ex-comandante do Navio-Veleiro *Cisne Branco*, Almirante de Esquadra Leonardo Puntel, sobre como o navio representa mundialmente as tradições e a cultura marítima brasileira, e do diretor do Complexo de Museus da Universidade Federal do Rio Grande (Furg), Lauro Barcellos, sobre a importância do Centro de Convívio Meninos do Mar, que possui um projeto social desenvolvido em Rio Grande cujos propósitos são estimular a mentalidade marítima entre os jovens e prepará-los para o mercado de trabalho. O encerramento, dia 26, foi marcado por homenagem ao Bicentário da Independência do Brasil e aos 200 anos da Esquadra brasileira, com palestra realizada pelo escritor gaúcho Alcy Cheuiche, autor do livro *O Velho Marinheiro*, que emocionou o público presente ao relembrar a trajetória do Almirante Tamandaré, Patrono da Marinha e Herói da Pátria.

O encontro contou com a presença de autoridades da Marinha e dos governos federal, estadual e municipal, além de representantes de empresas do setor marítimo que fomentam a economia azul.

(Fonte: [ww.marinha.mil.br](http://ww.marinha.mil.br))

## ENCONTRO DE CT&I

O Centro Tecnológico do Corpo de Fuzileiros Navais (CTecCFN) promoveu, em 14 de outubro último, o V Encontro de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

O evento acadêmico, constante no calendário institucional das principais atividades de CT&I para o ano de 2022 da Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM), teve como temática central “Combatente do Futuro – tecnologias com potencial para ampliar o poder de combate”, com o propósito de criar um fórum de discussões dentro de duas áreas de interesse do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN): Automação e Plataformas.

Para o Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais (CGCFN), coordenar o Encontro de CT&I contribuiu na identificação de demandas tecnológicas para o CFN, em prol do incremento do poder de combate dos Grupos Operativos de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav), além de criar um ambiente potencialmente colaborativo da Tríplice Hélice (Governo, Instituições Acadêmicas e Indústrias) em relação a temas complexos e interdisciplinares de interesse do CFN.

O Encontro contou com a presença do comandante do Material de Fuzileiros Navais, Vice-Almirante (FN) Rogério Ramos Lage, e do coman-



Foto oficial do Encontro

dante do Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes (Cefan), Contra-Almirante (FN) Reinaldo Reis de Medeiros. Compareceram também representantes das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT) da MB: DGDNTM, Cefan, Instituto de Pesquisa da Marinha do Brasil e Centro de Análises de Sistemas Navais. Estiveram presentes, ainda: representantes de instituições de Ensino Superior, como Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal Fluminense, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca e Universidade Federal de Goiás; representante da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), órgão de fomento e potenciais demandantes de projetos de pesquisa e desenvolvimento – Comando do Desenvolvimento Doutrinário do Corpo de Fuzileiros Navais e Centro de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica da MB, além de representante da empresa C3 Engenharia.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## WORKSHOP PARADESPORTIVO MILITAR



O *workshop* discutiu práticas que possam viabilizar a regulamentação do paradesporto

Foi realizado em 26 e 27 de outubro último, pela Comissão Desportiva Militar do Brasil (CDMB), o 2º Workshop Paradesportivo Militar. O evento, realizado na sede do Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB), em São Paulo (SP), teve como principal propósito a discussão do amparo legal aos atletas do paradesporto militar e a segurança jurídica para o processo, diante dos diversos desafios que o segmento vem impondo no cenário esportivo nacional e mundial.

No intuito de buscar alternativas que possam alinhar a inclusão social e o alto rendimento por meio do esporte adaptado para militares possuidores de deficiências adquiridas no exercício da profissão, foram reunidos profissionais das áreas de Pessoal, Saúde, Desporto, Projetos Sociais

e Jurídica do Ministério da Defesa (MD), da Marinha, do Exército e da Aeronáutica, bem como autoridades do Ministério da Cidadania, do CPB e das Polícias Militares do Rio de Janeiro, de São Paulo e da Bahia. Foram discutidas práticas que possam viabilizar a regulamentação do paradesporto dentro das Forças Armadas e das Forças de Segurança Pública nas esferas Federal, Estadual e Municipal. O Centro de Treinamento do CPB em São Paulo é o quarto maior centro de treinamento paradesportivo do mundo.

Além da discussão das propostas apresentadas no decorrer das intervenções, os participantes realizaram uma imersão no mundo do paradesporto, oportunidade ímpar elogiada por todos.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA INAUGURA EXPOSIÇÃO DO AMAZONAS AO PRATA

A Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM) realizou, em 27 de setembro, a inauguração de sua mais nova exposição temporária, “Do Amazonas ao Prata: a Força Naval na conformação de um território brasileiro

unificado”, no Museu Naval, Centro do Rio de Janeiro (RJ). A mostra foi concebida especialmente como parte das celebrações dos 200 anos da Independência do Brasil, integrando o calendário oficial da Marinha em comemoração ao bicentenário.

A cerimônia de descerramento da faixa contou com a presença do secretário-geral da Marinha, Almirante de Esquadra Marcelo Francisco Campos; do diretor da DPHDM, Vice-Almirante José Carlos Mathias; da responsável pelo projeto expositivo, Capitão-Tenente Fernanda Deminicis de Albuquerque; e do seu curador, Segundo-Tenente Gustavo Pereira da Silva, do Colégio Naval e doutor em História.

Além do episódio do Grito do Ipiranga, a exposição revela momentos precedentes e posteriores à ruptura com Portugal, reunindo originais do acervo da Marinha em quase sua totalidade. A mostra evidencia também o papel decisivo da Armada Imperial no processo de Independência e na consolidação do território brasileiro.

Com entrada gratuita (de terça a domingo e feriados, das 13h às 17h), a exposição “Do Amazonas ao Prata” traz ainda uma atração com óculos de realidade virtual em 360°, dando ao público a chance de vivenciar uma batalha a bordo da Nau *Pedro I*, primeira nau capitânia da Esquadra brasileira, contra navios portugueses. O visitante pode também conhecer objetos pessoais de figuras de destaque,



Exposição “Do Amazonas ao Prata” é inaugurada no Museu Naval

como o Marquês de Tamandaré, Patrono da Marinha, e o Almirante Cochrane, primeiro almirante da Marinha Imperial.

Prestigiaram a inauguração o Vice-Almirante Armando de Senna Bittencourt, ex-diretor da DPHDM; a diretora do Museu Histórico Diplomático do Itamaraty, Embaixadora Danielle Xavier Cesar; o comandante do Centro de Instrução Almirante Graça Aranha, Contra-Almirante Paulo Vecchi Ruiz Cardoso; o comandante da Escola Naval, Contra-Almirante Adriano Marcelino Batista; e o diretor de Assistência Social da Marinha, Contra-Almirante Ricardo Jaques Ferreira entre outras autoridades dos meios civil, acadêmico e militar.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## IEAPM PARTICIPA DA RIO INNOVATION WEEK

O Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), Instituição de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICT) subordinada ao Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CMTRJ), em cooperação com a Secretaria Municipal de Turismo de Arraial do Cabo (SecTur - Arraial), participou, entre 8 e 11 de novembro último, da Rio Innovation Week. O evento foi realizado no Pier Mauá, na cidade do Rio de Janeiro.

A participação do IEAPM, considerado um dos maiores eventos nas áreas de tecnologia, inovação e negócios da América Latina, ocorreu no *stand* da Companhia de Turismo do Estado do Rio de Janeiro (Turisrio), na área Turistech, voltada para a relação entre o mercado de turismo, a tecnologia e a inovação.

O IEAPM foi convidado pela Secretaria de Turismo de Arraial do Cabo para divulgar o Museu Oceanográfico



Equipe do Museu Oceanográfico da Marinha durante a Rio Innovation Week, ao lado do presidente da Turisrio e do secretário de Turismo de Arraial do Cabo

da Marinha, localizado naquela cidade. Os participantes tiveram a oportunidade de utilizar os óculos de realidade virtual e viver a experiência de estar no fundo do mar sobre um navio naufragado. O equipamento compõe a atual exposição de longa duração do Museu.

O presidente da Turisrio, Sérgio Ricardo Martins de Almeida, e o secretário Municipal de Turismo de Arraial do Cabo, Marco Antônio Barreto Simas, prestigiaram o *stand*.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## II REUNIÃO DO GT-BRACAM É REALIZADA NO RJ

Foi realizada no Rio de Janeiro, de 30 de agosto a 1º de setembro, a II Reunião do Grupo de Trabalho entre a Marinha do Brasil (MB) e a Marinha Nacional de Camarões (MNC), o GT-Bracam/2022.

A reunião originou-se do Memorando de Entendimentos (MoU) entre a MB e a MNC, assinado em agosto de 2018. Esta edição teve como principais temas de cooperação: a formação de militares da MNC nas instituições de ensino da MB; apoio da MB a Sistemas de Tráfego Marítimo para ampliação da Consciência Situacional Marítima da MNC; embarques de observadores em exercícios operativos; realização de exercícios navais combinados no Golfo da Guiné; e isenção de encargos portuários nas visitas dos navios dos respectivos países aos portos de Camarões e nas bases navais no Brasil.

A delegação da MB contou com oficiais do Estado-Maior da Armada (EMA) e do Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul. Como atividades extras, a dele-



Membros da II Reunião do Grupo de Trabalho entre a MB e a MNC

gação da MNC visitou a Escola Naval (EN), o Centro de Instrução Almirante Wandenkolk (CIAW), o Centro de Adestramento Almirante Marques de Leão, a Base Naval do Rio de Janeiro e o Navio de Desembarque de Carros de Combate *Almirante Saboia* e teve a oportunidade de se reunir com os 20 militares camaroneses que estão realizando cursos na EN e no CIAW.

A reunião ocorreu em um momento em que a MNC enviou um grupo-tarefa, composto pelos Navios-Patrolha *Le Ntem* e *La Sanaga*, para participar da Operação

Unitas LXIII e das comemorações do Bicentenário da Independência do Brasil. Deve-se destacar que esta travessia, iniciada em 12 de agosto, foi a primeira travessia transatlântica da África para o Brasil realizada por meios navais da MNC, tendo sido enaltecida pelos especialistas navais

internacionais como uma demonstração da evolução da capacidade operacional daquela Marinha. Os navios deslocam cerca de 500 toneladas, têm 63,5 metros de comprimento e possuem tripulação composta por 25 militares.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## BRASIL PARTICIPA DA XIII REUNIÃO TRIPARTITE DE CAPITÃES DOS PORTOS

Foi realizada em 22 e 23 de setembro último, em Bogotá (Colômbia), a XIII Reunião Tripartite de Capitães dos Portos da Colômbia, Brasil e Peru. Na cerimônia de abertura, presidida pelo diretor-geral Marítimo da Colômbia, Vice-Almirante John Fabio Giraldo Gallo, foram ressaltados os objetivos do fórum: promoção de um entorno regional seguro para o tráfego aquaviário, com o fortalecimento de mecanismos de cooperação ao enfrentamento de problemas; e debater ameaças comuns relacionadas ao transporte internacional de passageiros e carga, à regulamentação de embarcações e ao combate aos ilícitos transnacionais, entre outros temas.

Com vistas à padronização de procedimentos de fiscalização, ao intercâmbio de informações e a boas práticas para a tomada de decisões, participaram o capitão dos Portos de Iquitos, Capitão de Fragata Guillermo Benites Valverde; o capitão dos Portos de Tabatinga (*online*), Capitão de Fragata Ricardo Sampaio Bastos; e o capitão dos Portos de Letícia, Capitão de Corveta Francisco Otavo Martínez, que apresentaram suas capitânicas e as caracte-



A cerimônia de abertura foi presidida pelo diretor-geral Marítimo da Colômbia

terísticas das áreas de operação. Também contribuíram para os trabalhos os adidos navais do Brasil e do Peru e o adido da Polícia Federal do Brasil, além de representantes da Migração e do Ministério dos Transportes da Colômbia.

Durante a reunião, foram tratados outros temas importantes, como o controle operacional do tráfego internacional de passageiros; regulamentos nacionais para partida e trânsito de embarcações entre os países; e um plano de ação contingente em caso de derramamento de óleo, a ser estabelecido e adestrado em conjunto entre as capitânicas dos Portos de Tabatinga, Letícia e Iquitos.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## DPHDM REALIZA II SEPRIM

O Museu Naval, no Rio de Janeiro (RJ), sede da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM), foi palco, em 26 de outubro último, de mais um Seminário sobre Periódicos Científicos, Bibliotecas Digitais e Repositório Institucional da Produção Científica da Marinha do Brasil (Seprim). Tendo como tema “Gestão da Produção Científica”, o evento apresentou, ainda, a nova versão do Repositório Institucional da Produção Científica da Marinha (RI-MB) – disponível em [www.repositorio.mar.mil.br](http://www.repositorio.mar.mil.br).



Abertura do evento pelo diretor do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, Vice-Almirante (RM1) José Carlos Mathias

A exemplo do I Seprim, ocorrido em 2018, esta segunda edição do evento lotou o auditório do museu. A programação contou com palestra sobre “A importância dos repositórios no Movimento de Acesso Aberto à literatura científica”, proferida pela professora doutora Michely Jabala Mamede Vo-

gel, docente da Universidade Federal Fluminense em Biblioteconomia e Arquivologia e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, do qual é vice-coordenadora.

Mestre em Educação, o Capitão de Mar e Guerra (RM1-IM) Hercules Guimarães Honorato falou sobre o RI-MB na gestão do conhecimento. Doutoranda e mestre em História, Política e Bens Culturais e coordenadora técnica do Repositório Institucional Arca, da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Claudete Fernandes de Queiroz, discorreu sobre o histórico, atividades e projetos da Rede Sudeste de Repositórios Digitais (hoje com 81 instituições de ensino e pesquisa).

Também atuando no Arca, o bibliotecário e mestre em Ciência da Informação Éder de Almeida Freyre abordou o repositório, mantido pelo Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde da Fiocruz, e a gestão do conhecimento na instituição. A DPHDM marcou presença em palestras sobre o Portal de Periódicos da Marinha e sobre o RI-MB, ministradas por suas bibliotecárias, respectivamente a Capitão de Fragata (T) Leniza de Faria Lima Glad, chefe da Biblioteca da Marinha; e a Primeiro-Tenente (RM2-T) Alessa Fabíola dos Santos Ceslinski.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MCTI REALIZA SEMINÁRIO SOBRE IMPACTOS DE ÓLEO NO MAR

O Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), instituição de Ciência e Tecnologia subordinada ao Centro Tecnológico da Marinha no Rio

de Janeiro, participou, em 26 de julho último, em Salvador (BA), do Seminário “Pesquisa em detecção, gestão de riscos e impactos de óleo no mar”, promovido

pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). No encontro, foram tratados assuntos relacionados ao derramamento de óleo no mar e promovidos os resultados e propostas de soluções para mitigação do problema.

O evento contou com a presença do secretário de Pesquisa e Formação Científica



Seminário discutiu óleo no mar  
(Foto: MCTI/Filipe Silva)

do MCTI, Marcelo Morales, e da diretora do IEAPM e representante da Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM), Eliane Gonzalez Rodriguez, além de reunir representantes do Senai-Cimatec, dos institutos nacionais de Ciência e Tecnologia, da Universidade Federal da Bahia e dos Programas Ecológicos de Longa Duração.

O seminário, que aconteceu até 29 de julho, contou com sessões temáticas e abordou temas como índices e indicadores, impactos e resiliência dos sistemas socioecológicos e impactos na socioeconomia e na saúde, além das ações desenvolvidas.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MD PROMOVE SEMINÁRIO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DAS FORÇAS ARMADAS

A Escola de Guerra Naval (EGN) foi sede, em 30 e 31 de agosto último, do VII Seminário dos Programas de Pós-Graduação (PPG) das Escolas de Altos Estudos das Forças Armadas e do Ministério da Defesa (MD). O evento, uma iniciativa do MD, teve como propósito estimular a produção intelectual e a integração acadêmica de docentes e discentes dos PPG das Escolas de Altos Estudos das Forças Armadas e da Escola Superior de Guerra (ESG), contribuindo para o fortalecimento do conceito de Defesa como área do conhecimento.

O seminário contou com a participação de mestrandos e doutorandos da EGN, Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (Eceme), Universidade da Força Aérea e ESG, que realizaram a exposição de suas pesquisas na área da Defesa.



Mestrandos e doutorandos das Escolas de Altos Estudos das Forças Armadas e do Ministério da Defesa participaram do evento

Durante o primeiro dia, foram feitas as apresentações dos trabalhos dos mestrandos e proferidos dois minicursos para os participantes presentes pelos doutores: Veronica Fenocchio Azzi, doutora em Relações Internacionais (PUC-Rio) e pesquisadora de pós-doutorado na Escola de Ciências Sociais da Fundação Getúlio Vargas, e Marcelo M.

Valença, doutor em Relações Internacionais (PUC-Rio) e professor adjunto do Programa de Pós-Graduação de Estudos Marítimos (PPGEM) da EGN.

O último dia foi marcado pelas apresentações dos doutorandos e pela premiação das melhores dissertações.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## SEMINÁRIO “O PODER NAVAL BRASILEIRO: DA INDEPENDÊNCIA AO FUTURO”

A Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM), a Escola de Guerra Naval (EGN) e o Centro de Estudos Político-Estratégicos da Marinha (Cepe-MB) promoveram, em 5 e 6 de setembro último, o Seminário “O Poder Naval brasileiro: da Independência ao Futuro”. O evento, que integra o calendário oficial da EGN em comemoração ao Bicentenário da Independência, foi realizado no Auditório Tamandaré e transmitido ao vivo pelo canal da Marinha no YouTube.



Seminário foi realizado no Auditório Tamandaré, na EGN

Com o propósito de mostrar a importância do Poder Naval brasileiro e sua contribuição para a soberania do Brasil nestes 200 anos, além de apresentar a visão de futuro da Marinha, o evento teve como palestrantes: o diretor-geral de Navegação, Almirante de Esquadra Wladmilson Borges de Aguiar; o diretor de Gestão de Programas da Marinha, Vice-Almirante

Amaury Calheiros Boite Junior; o sub-chefe de Estratégia do Estado-Maior da Armada, Contra-Almirante José Claudio Oliveira Macedo; o assessor-chefe do Programa de Submarinos da Marinha, Contra-Almirante Luiz Roberto Cavalcanti Valicente; o Capitão de Mar e Guerra Francisco Eduardo Alves de Almeida, professor do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da EGN; e Leonardo da Costa Ferreira, professor de História da Escola Naval.

O encerramento foi realizado pelo diretor do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, Vice-Almirante José Carlos Mathias, que destacou “a importância do seminário para difundir tanto o papel decisivo de nossa Força Naval para a consolidação do processo de Independência quanto seus projetos atuais e futuros, que garantem à sociedade brasileira uma Marinha pronta e aprestada diariamente para os próximos 200 anos”.

Em seguida, ocorreu o lançamento, pela Casa da Moeda, da terceira medalha da Série do Bicentenário da Independência, homenageando Dona Maria Leopoldina, a primeira imperatriz do Brasil. A cerimônia foi marcada pela quebra do par de cunhos originais da medalha pelo Almirante de Esquadra Borges e pelo representante da Casa da Moeda, Samuel André Nogueira.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA ASSINA CONTRATO COM EMPRESA MATRIX ENERGIA

A Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (BAeNSPA) assinou, em 3 de outubro último, contrato com a Empresa Comercializadora Varejista Matrix Energia, com duração de cinco anos, para fornecimento de 22 Gigawatts-hora (GWh) de energia ao Complexo Aeronaval de São Pedro da Aldeia.

Conforme orientações do Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav), a BAeNSPA concluiu o processo que marca a sua entrada para o Ambiente de Contratação Livre (ACL) de energia. A estimativa é a redução de cerca de R\$ 6 milhões em gastos com energia elétrica durante o período do contrato, comparados aos valores praticados no mercado



Representante da empresa Matrix Energia visita o 1º Esquadrão de Aviação de Intercepção e Ataque

cativo (atendido pelas concessionárias). A BAeNSPA é a segunda organização militar das Forças Armadas a ingressar na modalidade de ACL, na qual grandes consumidores de energia escolhem seu fornecedor.

Em 2020, a Base Naval do Rio de Janeiro (BNRJ) também concluiu um projeto-piloto de migração para o ACL na Marinha, tendo alcançado números expressivos na redução de custos com energia elétrica durante os últimos anos.

A aquisição de energia varejista, ambiente no qual a empresa comercializadora contratada assume grande parte das obrigações do consumidor junto à Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), reduz a burocracia e garante maior flexibilidade no consumo. A energia contratada será do tipo incentivada, proveniente de fontes renováveis do tipo eólica, solar e de pequenas centrais hidrelétricas. A Matrix Energia foi selecionada pela Marinha por meio de um processo licitatório, realizado em maio de 2022.

O novo processo de aquisição de energia elétrica entrará em vigor a partir de 1º de fevereiro de 2023 e resultará em uma significativa economia de recursos financeiros para a Marinha.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA COORDENA ADESTRAMENTO DE ATIRADORES DE PRECISÃO

Sob coordenação do Comando Naval de Operações Especiais (CoNavOpEsp), foi realizado, de 10 a 21 de outubro último, o Adestramento Conjunto Específico de Atiradores de Precisão, nas dependên-

cias do Batalhão de Operações Especiais de Fuzileiros Navais (BtlOpEspFuzNav), no Centro de Avaliação da Ilha da Marambaia, a bordo do Navio de Apoio Oceanográfico (NApOc) *Purus* e em

aeronave do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral.

O adestramento visou à manutenção operacional das tropas de Operações Especiais na atividade de tiro de precisão, promovendo a interoperabilidade entre efetivos da Marinha (BtlOpEspFuzNav e Grupamento de Mergulhadores de Combate); da Força Aérea Brasileira (Esquadrão Aeroterrestre de Salvamento) e do Exército Brasileiro (1º Batalhão de Forças Especiais, Batalhão de Ação de Comandos, 3ª Companhia de Forças Especiais e Companhia de Precursores Paraquedistas), a fim de aperfeiçoar téc-



Militares do Exército na fase prática em raia de tiro no Complexo Naval do Guandu do Sapê

nicas, táticas e procedimentos voltados à capacidade de tiro de precisão.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## 9º DN APOIA CURSO ESPECIAL DE COMANDOS ANFÍBIOS

Os alunos do Curso Especial de Comandos Anfíbios (C-Esp-ComAnf/2022) realizaram, de 2 a 19 de agosto último, na Amazônia Ocidental, mais uma etapa curricular do curso. A fase de operações integra missões nos diversos ambientes operacionais, como, por exemplo, clima frio, pantanal e caatinga.

No Comando do 9º Distrito Naval (Manaus-AM), os alunos foram testados no ambiente amazônico, onde tiveram instruções de técnicas de infiltração, navegação fluvial e sobrevivência em ambiente ribei-



Navio-Patrolha Fluvial *Pedro Teixeira* durante atividade de desembarque por meio de rapel

rinho. Como coroamento das instruções, realizaram o planejamento e a execução de uma ação de comandos em terreno de selva. O início da ação constituiu em uma infiltração fluvial próximo à cidade de Rio Preto da Eva (AM), por meio de embarcações de transporte de tropa. Logo após, ocorreu a infiltração terrestre, em terreno de selva, por dois dias, até a Clareira do Avião. Foram mais de 20 quilômetros percorridos.

Após o êxito da missão, os futuros Comandos Anfíbios foram retirados por aeronave EC-725 (Jaguar), do Exército Brasileiro. Pela primeira vez na Amazônia Ocidental, a Marinha operou com helicóptero de grande porte para uma ação desse tipo. O embarque no Navio-Patrolha Fluvial *Pedro Teixeira* ocorreu por meio da técnica de *rapel*, e os 19 alunos embarcaram em segurança no navio. O evento aconteceu no encontro das águas dos rios Negro e Solimões e materializou a interoperabilidade entre as Forças na Amazônia.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## CURSO INTERNACIONAL DE OPERAÇÕES DE PAZ RIBEIRINHAS

O Centro de Operações de Paz de Caráter Naval (COPazNav), do Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo (Ciase), conduziu, de 5 a 21 de outubro último, o II Curso Internacional de Operações de Paz Ribeirinhas (United Nations Military Riverine Units Course), abordando temas como Core Pre-deployment Training Materials Specialised Training Material e UN Military Planning Process.



Alunos participam de fase de exercício baseado em cenários

O curso teve o propósito de disseminar conhecimentos acerca dos conceitos e das tarefas desenvolvidas por um oficial de Estado-Maior em uma Unidade Ribeirinha no transcorrer de uma Missão de Paz.

O Curso, certificado pela Organização das Nações Unidas (ONU) desde 2021, contou com a presença de oficial instrutor da Armada uruguaia, Capitán de Navio Leonardo Luz, integrante do grupo de trabalho que compilou o *Specialised Training Material*, publicado pelo Serviço de Treinamento Integrado do Quartel-General das Nações Unidas. A cerimônia de encerramento ocorreu em 21 de outubro, com a presença de dez alunos, sendo seis oficiais da Marinha do Brasil e quatro militares de nações amigas (Benin, Chile, Equador e Peru).

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA PROMOVE CURSO DE BATIMETRIA MULTIFEIXE EM ÁGUAS RASAS

O Centro de Instrução e Adestramento Almirante Radler de Aquino (Ciaara) realizou, de 10 a 14 de outubro último, o curso de Batimetria Multifeixe em Águas Rasas. O propósito foi ampliar o conhecimento e as competências dos alunos para produzir informações hidrográficas.

A capacitação contou com aulas teóricas, em sala de aula e em formato Ensino a Distância (EAD), bem como atividades práticas no simulador de navegação do Ciaara e em lancha de sondagem. O curso buscou aperfeiçoar a capacidade dos militares em adquirir e processar dados de ecobatímetro multifeixe, visando à produção de cartas náuticas eletrônicas e em papel.



Alunos em atividade no simulador de navegação do Ciaara

Com 17 alunos inscritos, seis deles estrangeiros representantes de Argentina, Uruguai, Peru e Guatemala, o curso contou com o apoio financeiro do Programa de Capacitação de Pessoal da Organização Hidrográfica Internacional.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA REALIZA CURSO INTERNACIONAL DE INTELIGÊNCIA MILITAR

O Centro de Operações de Paz de Caráter Naval (COPazNav), do Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo (Ciasc), realizou o United Nations Peacekeeping Intelligence Officers Course (UN MPKIO Course), no período de 14 de setembro a 7 de outubro. A atividade teve o propósito de disseminar conceitos e tarefas desenvolvidos por um oficial de Inteligência no âmbito de uma



Aula ministrada pelo Comandante da FFE

Operação de Paz. Além disso, o curso foi submetido à avaliação do Serviço de Treinamento Integrado do Quartel General das Nações Unidas, visando à sua certificação.

Em 6 de outubro, penúltimo dia do curso, o comandante da Força de Fuzileiros da Esquadra (FFE), Vice-Almirante (FN) Carlos Chagas Vianna Braga, conduziu uma apresentação para os alunos participantes sobre o tema “The evolution of the use of force and the challenge of intelligence in peacekeeping”.

A cerimônia de encerramento, em 7 de outubro, contou com a presença de dez discentes, sendo sete oficiais da Marinha do Brasil e três militares de nações amigas (Canadá, Namíbia e Nigéria). A atividade também contou com a participação de uma instrutora do Exército do Uruguai.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## ATLETAS MILITARES DISPUTAM NAVAMAER NA ESCOLA NAVAL

Após dois anos de interrupção, foi realizada na Escola Naval (EN), no Rio de Janeiro, a 54ª edição da Navamaer. De 26 de agosto a 2 de setembro, 750 atletas disputaram 450 medalhas em 13 modalidades desportivas: atletismo, basquete, esgrima, futebol, judô, natação, orientação, pentatlo militar, polo aquático, triatlo, tiro de arma longa, tiro de arma curta e voleibol.



Atletismo, judô e natação estão entre as modalidades disputadas na Navamaer

A competição, organizada pela Comissão Desportiva Militar do Brasil, reuniu aspirantes da EN e cadetes da Academia Militar das Agulhas Negras (Aman) e da Academia da Força Aérea (AFA). A Navamaer acontece anualmente, em sistema de rodízio de sede entre as principais escolas de formação de oficiais das três Forças Armadas. O evento visa

estimular, nas referidas escolas, o esporte como atividade importante não só para o condicionamento físico, mas também para o desenvolvimento de valores como disciplina, trabalho em equipe, senso de responsabilidade e capacidade de liderança, atributos essenciais para a carreira militar.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## ESCOLA NAVAL REALIZA REGATA ECOLÓGICA

A Escola Naval (Rio de Janeiro-RJ) realizou, em 17 de setembro último, Dia Mundial da Limpeza, a Regata Ecológica alusiva ao Bicentenário da Independência do Brasil. A competição teve sua largada na Escola Naval, com chegada na Marina da Glória, onde ocorreram exposições, abertas ao público, sobre projetos relacionados à manutenção do ecossistema marinho e preservação ambiental.

A Regata Ecológica foi criada em 1998 com o propósito de desenvolver a consciência ecológica não só dos futuros oficiais, mas também da sociedade civil participante do evento. Planejada e realizada anualmente pelo Grêmio de Vela da Escola Naval (GVEN), a regata consiste em uma competição tipo gincana formada por equipes mistas de aspirantes e voluntários de projetos voltados à preservação do meio ambiente, com o propósito de

coletar a maior quantidade de lixo possível da Baía de Guanabara.

Em sua 22ª edição, o evento contou com a participação de cerca de cem pessoas, que, a bordo das embarcações do GVEN (veleiros oceânicos, veleiros J/24, caiaques e escaleres a vela), contribuíram para a limpeza das águas da Baía de Guanabara e para a conscientização da proteção da Amazônia Azul e dos mares e oceanos. O Veleiro Oceânico *Sargaço* ganhou a categoria “Lixo mais exótico” com a carcaça de



Aspirantes durante coleta de lixo na Baía de Guanabara

uma embarcação naufragada.

A regata foi realizada em parceria com a BR Marinas, Bossa Nova Mall, Qualicorp, Capemisa e Abrigo do Marinheiro, sendo coletados 50 quilos de lixo flutuante, que, após passarem por processos de triagem em uma central de resíduos, receberam destinação adequada.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA NO ESPORTE

### 3ª ETAPA DA COPA INDOOR DE PARAQUEDISMO DE 2022

A Equipe Netuno da Marinha do Brasil (MB), da modalidade de paraquedismo, sagrou-se campeã da etapa, realizada em São Paulo, em 24 de setembro último. A equipe alcançou a marca de 22,63 pontos no simulador IFLY-São Paulo. Com este resultado, a equipe tornou-se também campeã da Copa deste ano.



Equipe de paraquedismo da Marinha

### 3º FESTIVAL PARALÍMPICO

O Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes (Cefan), no Rio de Janeiro (RJ), foi sede, em 24 de setembro último, do 3º Festival Paralímpico, que aconteceu em 98 cidades de todas as unidades federativas brasileiras, com a presença das crianças e adolescentes, com e sem deficiências, acompanhadas de seus familiares.

O Cefan, Centro de Referência Paralímpico, em sua competência e finalidades recíprocas ao Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB), desenvolve o Festival no intuito de proporcionar a pessoas com deficiência do Projeto Paralímpico da Marinha, convidados externos, crianças

e adolescentes do Programa Forças no Esporte do Cefan a experiência de vencer as modalidades paralímpicas de atletismo, vôlei sentado e tênis de mesa e difundir o movimento paralímpico em todo o território nacional.

A Comissão de Desportos da Marinha (CDM) e o Cefan desenvolvem o Programa Olímpico (Prolim) e o Projeto Paralímpico da Marinha (Paraprolim), que têm o propósito de apoiar os atletas que representarão o Brasil nas diversas competições esportivas mundiais.

### 52º CAMPEONATO MUNDIAL MILITAR DE PENTATLO NAVAL

O Brasil sagrou-se pentacampeão mundial na categoria masculina por equipe do evento do Comitê Internacional de Esportes Militares (Cism), realizado pelo Cefan e pela CDM entre 3 e 12 de outubro último. Os desportistas brasileiros também subiram ao lugar mais alto do pódio em todas as demais categorias gerais da competição: feminino individual, feminino por equipe e masculino individual. A premiação geral ocorreu em 10 de outubro, durante a cerimônia de encerramento.

O Pentatlo Naval é um esporte tipicamente militar, sendo, especificamente, praticado por forças navais, e composto pelas seguintes modalidades: pista de obstáculos, natação de salvamento, natação utilitária, habilidade naval e *cross-country* anfíbio.

Além do Brasil, o campeonato teve a participação de atletas da África do Sul, Alemanha, Espanha, Finlândia, Irã, Rússia, Suécia, Emirados Árabes Unidos, Tanzânia e Zâmbia.

## CAMPEONATO BRASILEIRO DE BARCOS LONGOS DE REMO

O Terceiro-Sargento Lucas Verthein Ferreira, integrante do Prolim, sagrou-se campeão em três provas da competição: Double Skiff, Four Skiff e Oito Com. Em mais essa conquista de campeonato, o militar alcançou o marco de 50 títulos nacionais na carreira.

O evento, promovido pela Confederação Brasileira de Remo de 18 a 23 de outubro, foi realizado na Raia Olímpica da Lagoa Rodrigo de Freitas, no Rio de Janeiro (RJ), e acontece no segundo semestre todos os anos. A competição contou com a participação de diversos atletas da seleção brasileira.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## ADESTRAMENTO NUCLEAR, BIOLÓGICO, QUÍMICO E RADIOLÓGICO É REALIZADO NO CEA

Foi realizado no Centro Experimental Aramar (CEA), em Iperó (SP), entre 23 e 25 de agosto último, o Adestramento Nuclear, Biológico, Químico e Radiológico II (AdestNBQR II), exercício integrado entre o Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra (ComFFE) e o Batalhão de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica de Aramar (BtlDefNBQR-Aramar). O adestramento teve como propósito treinar respostas rápidas a emergências nucleares, radiológicas e de segurança orgânica.

O AdestNBQR II também contou com a participação da Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade (AgNSNQ), que utilizou o Sistema do Centro de Acompanhamento de Respostas a Emergências Nucleares e Radiológicas Navais, possibilitando o acompanhamento em tempo real de todos os eventos realizados.

Durante os três dias de exercício, foram ensaiadas diversas situações, como invasão de manifestantes ao CEA, com o acionamento do pelotão de Controle de Distúrbios do BtlDefNBQR-Aramar, e invasões na Usina de Hexafluoreto de Urânio e na Usina de Demonstração de Enriquecimento (Uside), com a captura de refém e detecção de material explosivo.



Desativação de bomba na Uside, com apoio de robô

Um dos principais e mais complexos exercícios do AdestNBQR II foi a simulação de um acidente envolvendo dois operadores do Centro Industrial Nuclear de Aramar (Cina), após uma explosão de Hexafluoreto de Urânio (UF6) no Laboratório de Materiais Nucleares. A situação treinou a rápida remoção dos feridos pela equipe de emergência do BtlDefNBQR-Aramar para descontaminação e pronto atendimento médico na Unidade Avançada de Trauma (UAT) do ComFFE.

O encerramento do exercício contou com a presença do comandante da Força de Fuzileiros da Esquadra, Vice-Almiran-

te (FN) Carlos Chagas Vianna Braga; do diretor do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo, Vice-Almirante (EN) Guilherme Dionizio Alves; e do comandante da Tropa de Reforço, Contra-Almirante

(FN) Elson Luiz de Oliveira Góis. Participaram do evento cerca de 600 militares, entre oficiais e praças, além de 48 veículos motorizados.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA E FAB REALIZAM ADESTRAMENTO EM SANTA CATARINA

O Navio-Patrolha (NPa) *Benevente*, subordinado ao Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Sul (ComGptPatNavS), conduziu, nos dias 12 e 15 de outubro último, operações aéreas nas proximidades de Porto Belo, em Santa Catarina (SC), com aeronaves do 5º Esquadrão do 8º Grupo de Aviação – GAv da Força Aérea Brasileira (FAB). As operações realizadas tiveram como propósito aprimorar a qualificação dos pilotos e das equipes de resgate daquele Esquadrão nas atividades de Busca e Salvamento (SAR) em navios que trafeguem na Área SAR brasileira e que, porventura, necessitem de resgate.

Na oportunidade, a Equipe de Manobra e Crache do NPa *Benevente* colocou seus conhecimentos em prática, elevando o



NPa *Benevente* durante operação em Porto Belo (SC)

nível de segurança nesse tipo de exercício e contribuindo para o aprestamento das Forças Navais na Região Sul do País.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## DIRETORIA DE AERONÁUTICA DA MARINHA AVALIA SARP V-BAT 128

A Diretoria de Aeronáutica da Marinha (DAerM), com o apoio do Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav) e de organizações militares subordinadas, realizou, em 21 e 22 de setembro último, a avaliação do Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas (Sarp) V-Bat 128, da empresa Shield AI/Martin UAV, na Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (RJ), com o

propósito de verificar as capacidades e características do Sarp.

O V-Bat 128 é uma ARP de decolagem e pousos verticais (VTOL – Vertical Take-off and Landing), que elimina a necessidade de equipamentos de lançamento e de recolhimento, com a capacidade de realizar operações em terra e embarcadas. Apresenta comprimento de 2,74 m e envergadura de 2,95 m, possuindo dez



Aeronave V-Bat 128 realiza decolagem vertical

horas de autonomia e peso máximo de decolagem de 56,6 kg. A ARP pode ser configurada com cargas úteis diversas, como câmeras eletro-ópticas e MWIR (Middle Wavelength Infrared), AIS (Automatic Identification System) e Radar de Abertura Sintética (SAR). A montagem da aeronave pode ser realizada de forma expedita, e o sistema pode ser transportado por um veículo tático leve ou um helicóptero do porte do UH-15.

A condução dos testes em voo pela DAerM contribui para o desenvolvimento e estabelecimento de requisitos para as futuras aquisições do Programa de Obtenção de Sarp-E, previsto no Portfólio Estratégico da Marinha.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## ALUNOS DO C-ApA-CFN REALIZAM EXERCÍCIO SOBRE OPERAÇÕES RIBEIRINHAS EM LADÁRIO

O Curso de Aperfeiçoamento Avançado de Oficiais do Corpo de Fuzileiros Navais (C-ApA-CFN), realizado pelo Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo (Ciasc), ministrou o Exercício no Terreno (ET) na região de Ladário (MS), no período de 23 de setembro a 1º de outubro. A atividade teve a finalidade de ampliar



Alunos em postos de observação no ambiente ribeirinho do Pantanal

o conhecimento dos oficiais-alunos com foco no ambiente ribeirinho do Pantanal.

Na ocasião, os alunos observaram o terreno de duas formas: em postos de observação e embarcados em navio no Rio Paraguai. Além disso, os militares aprenderam os aspectos doutrinários de operações ribeirinhas e assistiram palestras sobre a atuação da Marinha na região do Pantanal. O ET contou com o apoio do Comando do 6º Distrito Naval, do Comando da Flotilha de Mato Grosso, do 3º Batalhão de Operações Ribeirinhas, do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Oeste e do Grupo de Embarcações de Operações Ribeirinhas do Mato Grosso.

O C-ApA-CFN possui 61 alunos brasileiros e um da Argentina, capacitados pelo Ciasc, visando promover o

aperfeiçoamento científico, tecnológico e doutrinário dos oficiais fuzileiros navais. O curso busca aprimorar o exercício operativo de funções em estados-maiores das

organizações militares da Marinha e nos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais até o nível de Unidade Anfíbia.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## GRAND AFRICA NEMO

O Navio-Patrolha Oceânico (NPaOc) *Araguari*, subordinado ao Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Nordeste, integrou, de 11 a 17 de outubro, a quarta edição do Exercício Multinacional Grand African Nemo (GANo) 2022.



Militares da Marinha do Brasil e da Guarda Costeira da Libéria, após encerramento de exercício de combate ao tráfico de drogas e pessoas

Durante a Operação, o *Araguari* participou de exercício conjunto de combate à pesca ilegal, recebendo o Grupo de Visita e Inspeção, além dos inspetores navais da Marinha da Costa do Marfim. O navio realizou também exercícios de combate ao tráfico de drogas e de pessoas, em conjunto com as Marinhas da Guiné e de Serra Leoa e da Guarda Costeira da Libéria.

O Exercício Multinacional GANo é coordenado pela Marinha Nacional da França e tem o propósito de incrementar o adestramento das Marinhas dos países da costa oeste africana para o enfrentamento às novas ameaças presentes na área marítima do Golfo da Guiné e adjacências, além de proporcionar a interoperabilidade entre essas Marinhas e o estreitamento dos laços de amizade entre os diversos países envolvidos.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MB E USN REALIZAM EXERCÍCIO PARTNERSHIP 2022

A Fragata *União* realizou, de 23 a 28 de setembro último, a comissão Atlantic Basin Naval Exercise Partnership 2022, na área compreendida entre Rio de Janeiro e Fortaleza, com o destróier USS *Lassen*, da Marinha dos Estados Unidos da América (USN).

A comissão teve como propósito incrementar a interoperabilidade entre a Marinha do Brasil e a USN, por meio da condução de operações navais e aeronavais, além de estreitar os laços de cooperação entre os países participantes.

Entre os dias 23 e 27, foram realizados diversos exercícios conjuntos, como tiros sobre granada iluminativa empregando os canhões e metralhadoras simultaneamente (Gunex – Fire on Illuminative Grenade), reação rápida com emprego de metralhadoras (Quick Reaction Procedures), pousos da Aeronave UH-12 no destróier (Helo Crossdeck), exercícios de Abordagem Cooperativa (Surfex 982) com o emprego de ambos os Grupos de Visita e Inspeção dos Navios e exercícios de combate a incêndio, entre os quais um



Meios participantes do exercício em formatura

realizado a bordo do USS *Lassen*, com a presença de militares da Fragata *União* (Rescue & Assistance Exercise).

Por fim, no dia 28, o Submarino *Tikuna* participou de manobras táticas, exercício de familiarização em reconhecimento das manobras do submarino na superfície e submerso (Casex E-1) e Photoex, encerrando a comissão.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## OPERAÇÃO VIKING 2022

Com o propósito de manter as Forças Armadas em permanente condição de emprego, com capacidades para garantir o ambiente de paz e segurança internacional, o Brasil foi sede, de 28 de março a 7 de abril, do maior exercício multifuncional simulado em ambiente de missão de paz e respostas a crises internacionais, o Viking 2022, coordenado pelo Ministério da Defesa.

As atividades foram realizadas nas instalações do Comando Militar do Planalto (CMP), em Brasília (DF), e contou com a participação de nove países da Associação Latino-Americana dos Centros de Treinamento de Operações de Paz (Alcopaz): Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Equador, Guatemala, México, Peru e Uruguai, além de integrantes da Organização das Nações Unidas (ONU), de Gana, França e Suécia. Ao todo, o exercício envolveu cerca de 1.750 participantes, dos quais 276 atuaram remotamente.

Em sua 9ª edição, a Viking facilitou, ainda, o desenvolvimento e a experimen-



A operação integrou militares de vários países

tação de futuras capacidades, métodos, conceitos operacionais e melhorias tecnológicas, além de permitir a integração de diversas forças militares de diferentes países. Na Operação, a Marinha do Brasil contou com a presença de 14 militares, sendo 13 no Brasil e um, na Suécia, participando da direção do exercício.

Na Suécia, o Capitão de Fragata Rodrigo Ribeiro Gonçalves Garcia, que já integrou duas missões de paz no Líbano, participou como representante de um Estado-Maior Conjunto e Combinado formado por oficiais de Alemanha, Austrália, Bangladesh, Brasil, Índia, Suécia, Suíça.

Nesta parte do treinamento, estes militares se integraram aos participantes no Brasil, por meio de videoconferências e orientações enviadas pela Direção do Exercício, que repassaram problemas simulados para serem solucionados no nível tático.

O Brasil, como signatário da Carta das Nações Unidas, tem contribuído com o

esforço internacional para a promoção de paz mundial. A tradição brasileira de mais de 70 anos em missões de paz e os resultados alcançados – mais de 50 operações de paz e missões similares – qualificam o País como um importante ator no contexto dessas operações.

(Fonte: [www.folhamilitar.com.br](http://www.folhamilitar.com.br))

## SUBMARINO *TIKUNA* REGRESSA AO RIO APÓS OPERAÇÃO

O Submarino *Tikuna* regressou, em 15 de outubro último, à Base Almirante Castro e Silva (Bacs), após sete meses de afastamento do País, em razão da Operação Deployment. Pela quarta vez na história, um submarino da Marinha do Brasil (MB) operou junto à Quarta Esquadra Americana na costa leste dos Estados Unidos da América.



Submarino *Tikuna* em águas cariocas

O “Espadarte”, como é conhecido na Esquadra brasileira, operou com o Grupo de Batalha do Porta-Aviões Nuclear *USS George H W Bush*, durante um período, como Força amiga, aumentando a interoperatividade com a US Navy, e em outro período, como Força oponente.

A comissão Deployment também contou com a participação de destróieres

das classes *Arleigh Burke* e *Ticonderoga* e das aeronaves SH-60 SeaHawk, P-8A Poseidon e E-2 Hawkeye.

Nos exercícios somente debaixo d’água, a comissão contou com os submarinos *USS Oregon* e *USS Washington*, que realizaram treinamentos submarino contra submarino e também troca de tripulantes, contribuindo com a cooperação e a camaradagem entre as Forças do Brasil e dos Estados Unidos da América (EUA).

A comissão para o Submarino *Tikuna* começou em 21 de março deste ano, quando desatracou da Bacs, em Niterói (RJ). Chegou aos EUA em 23 de maio, quando atracou na Base Naval de Mayport, Jacksonville, Flórida. Ao total, o “Espadarte” cumpriu 85 dias de exercícios na Base de Mayport e Kings Bay, alternando entre treinamentos no mar e simuladores americanos. Em 15 de agosto, o *Tikuna* iniciou o retorno para o Brasil, chegando no porto sede em 15 de outubro.

O Submarino *Tikuna* visitou os portos de Fortaleza, San Juan (Porto Rico), Mayport (EUA), Recife e Salvador, totalizando 209 dias fora de sua sede. Tal feito exige grande flexibilidade do sistema de abastecimento da MB e adaptação às dificuldades da tripulação do “Espadarte”.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## BRASIL, ARGENTINA E URUGUAI PARTICIPAM DA SAREX 2022

O Navio-Patrolha Oceânico (NPaOc) *Apa*, subordinado ao Comando do Grupoamento de Patrulha Naval do Sudeste, participou, entre 10 e 16 de setembro último, da Operação Sarex 2022, juntamente ao Navio-Patrolha Oceânico *Piedrabuena*,



NPaOc *Apa* durante exercício de Evacuação Médica com o Navio de Socorro Submarino *Vanguardia*

da Armada Argentina, e ao Navio de Socorro Submarino *Vanguardia*, da Armada da República Oriental do Uruguai.

Iniciada na costa do Rio de Janeiro e encerrada na cidade de Mar del Plata (Argentina), a operação constou de manobras táticas e exercícios de evacuação médica, de reboque e de socorro e salvamento. Os exercícios proporcionaram oportunidades de aperfeiçoamento dos procedimentos empregados pelas Marinhas da Argentina, do Brasil e do Uruguai em operações combinadas de socorro e salvamento. Além disso, durante a comissão, foram realizados intercâmbios diários de oficiais entre os navios participantes, permitindo a troca direta de experiências e o fortalecimento dos laços existentes entre estas Marinhas.

As Operações Sarex ocorrem regularmente na área de jurisdição do Comando do 1º Distrito Naval, sob a coordenação do seu Centro Regional de Coordenação de Área, e buscam empregar os procedimentos previstos para operações de socorro e salvamento, visando à salvaguarda da vida humana no mar.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## FFE REALIZA DEMONSTRAÇÃO OPERATIVA COM PARTICIPANTES DA UNITAS LXIII

A Força de Fuzileiros da Esquadra (FFE) realizou, em 8 de setembro último, demonstração operativa com integrantes das tropas de Fuzileiros Navais de 12 Marinhas participantes da 63ª edição da Operação Unitas.

O evento, que ocorreu no Complexo Naval da Ilha do Governador (RJ), visou incrementar a cooperação entre as Marinhas amigas. Foram utilizados veículos blindados leves sobre rodas Joint Light Tactical Vehicle (JLTV) e o Light Armo-



Integrantes das tropas da Unitas participam de demonstração operativa na Ilha do Governador

red Vehicle (LAV); as aeronaves UH-1Y e AH-1Z, todas do Corpo de Fuzileiros Navais americano; o veículo blindado sobre rodas Piranha e o Carro Lagarta Anfíbio (Clanf), além da aeronave UH-15, da Marinha brasileira.

As demonstrações foram acompanhadas por representantes de Colômbia, Coreia do Sul, Equador, França, Jamaica, México, Paraguai, Peru, República Domi-

nicana, Uruguai e dos Estados Unidos da América (EUA), incluindo o secretário da Marinha estadunidense, Carlos Del Toro.

A Unitas é o exercício marítimo multinacional mais antigo organizado pelos EUA. É a segunda vez que o Brasil coordena o evento. A coordenação e a sede da realização são definidas em esquema de rodízio entre os países das Américas.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## PROJETO SOLDADO CIDADÃO

Em agosto deste ano, o Projeto Soldado Cidadão (PSC) atingiu, no âmbito do Comando do 6º Distrito Naval (Ladário-MS), a marca de 1.859 jovens militares beneficiados desde 2019. O projeto, voltado para jovens que cumprem o Serviço Militar Obrigatório (SMO) ou Voluntário e desenvolvido pelo Ministério da Defesa (MD), com a parceria de instituições civis e militares, oferece diversas oportunidades de qualificação, social e profissional, para o ingresso no mercado de trabalho.

O PSC funciona desde 2004 nas Forças Armadas e já capacitou mais de 200 mil jovens em todo o território nacional. Os beneficiados no âmbito do 6º DN puderam escolher entre mais



Empresa prestadora de serviços para a concessionária de energia elétrica do Mato Grosso do Sul já efetivou quatro jovens do PSC

de 60 cursos presenciais e a distância: Mecânico de Motor de Popa, Assistente de Contabilidade, Formação de Eletricistas de Operação e Manutenção de

Redes de Distribuição, Motorista Categoria D, Empreendedorismo, Soldador, Operador de Computador, Mecânica Industrial e Mineração, entre outros.

Nos últimos dois anos, o 6ºDN foi homenageado pelo MD no Prêmio Melhor Gestão do PSC por se destacar ao

promover diversas parcerias e realizar diferentes cursos voltados à capacitação dos marinheiros que desembarcam das Organizações Militares e precisam enfrentar o mercado de trabalho com formação técnico-profissional.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## CFS FLAGRA OPERAÇÃO CLANDESTINA EM ESTALEIRO NO PARÁ

A Capitania Fluvial de Santarém (CFS) realizou, em 27 de outubro, ação para apurar denúncias sobre operação clandestina de um estaleiro às margens do Rio Tapajós, em Santarém (PA). A ação contou, ainda, com agentes do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama), da Receita Federal, da Secretaria de Estado da Fazenda (Sefa) e do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest).

A fiscalização apurou denúncias de violação a normas trabalhistas, elusão fiscal, operação sem a devida regulamentação da Autoridade Marítima e supostos crimes ambientais decorrentes de dragagens sem licenciamento.



Militares da CFS e agentes do Ibama, da Receita Federal, da Sefa e do Cerest

Após a constatação de diversas irregularidades, a Marinha do Brasil e os demais órgãos realizaram as notificações para abertura de processos administrativos e outras medidas legais.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MB APRESENTA AMAZÔNIA AZUL PARA CLUBE DESBRAVADORES AURORA BOREAL

A Delegacia Fluvial de Pirapora (DePirapora) realizou, em 6 de agosto último, palestra para os membros diretores, crianças e adolescentes do Clube Desbravadores Aurora Boreal, do município de Pirapora (MG). A palestra aconteceu na sede da DePirapora e teve a finalidade de promover as relações

institucionais e cumprir o Programa de Mentalidade Marítima.

A apresentação contemplou os temas referentes à Economia Azul/Amazônia Azul e às tarefas da Delegacia, com o propósito de orientar o desenvolvimento das atividades marítimas do País, de forma integrada e harmônica, visando

à utilização efetiva, racional e plena do mar e das hidrovias interiores brasileiras.

Após o término da explanação, foi realizada uma breve visita às instalações da DelPirapora, onde os membros do clube participaram do Cerimonial à Bandeira. Os 15 associados presentes ao evento agradeceram a oportunidade da Marinha fortalecer a Mentalidade Marítima junto à sociedade piraporense, propondo a realização de mais ciclos de palestras sobre o assunto.

O Clube de Desbravadores é um departamento da Igreja Adventista do Sétimo



Delegado Fluvial de Pirapora ministra palestra sobre Mentalidade Marítima

Dia que trabalha especificamente com a educação cultural, social e religiosa de crianças e adolescentes na faixa etária entre 10 e 15 anos.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## CPES APROVA OPERAÇÕES COM SISTEMA DE CALADO DINÂMICO

A Capitania dos Portos do Espírito Santo (CPES), no uso das suas atribuições como Autoridade Marítima, aprovou a solicitação da Autoridade Portuária (Codesa) para o início da operação do calado dinâmico com o novo Sistema ReDraft, a partir do estudo científico realizado pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP).

Em 1º de abril último, foi realizada a primeira manobra experimental, com o apoio da Praticagem, em Portocel, terminal portuário especializado na movimentação de produtos florestais localizado no município de Aracruz (ES). O terminal é o primeiro do Brasil a ser beneficiado com a mudança, utilizando o sistema de controle de calado dinâmico para a Folga Dinâmica Abaixo da Quilha (FDAQ). É previsto um total de 30 manobras, quando, então, a segurança das operações poderá tornar o sistema satisfatório para a implementação em caráter definitivo.



Navio Mercante *Mandarin Arrow* suspendendo com auxílio do Sistema ReDraft para determinação de FDAQ

O sistema calcula as regras dinâmicas de definição do calado em tempo real e com maior precisão na determinação da folga dinâmica abaixo da quilha com base nas características de cada navio e do canal de acesso, considerando, ainda, as condições ambientais do momento da manobra (ondas, ventos e outras), o que possibilita a utilização de maiores calados e o aumento da janela de maré.

Ao conseguir atingir um maior nível de segurança, os portos poderão operar com um sistema mais preciso. Com uma

quantidade maior de carga em um período menor de tempo, a mudança vai aumentar significativamente a eficiência dos portos do Espírito Santo, promovendo uma rápida melhoria na operacionalização, com um menor índice de avarias e redução de

custos, tornando todo o sistema portuário mais sustentável e competitivo. Além disso, a Marinha do Brasil poderá replicar o modelo em todos os portos do Brasil, alavancando todo o setor produtivo do País. (Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA PARTICIPA DO DIA NACIONAL DE COMBATE E PREVENÇÃO AO ESCALPELAMENTO

A Capitania dos Portos da Amazônia Oriental (CPAOR), a Sociedade Amigos da Marinha – Pará (Soamar-PA) e a empresa de praticagem Barra do Pará participaram, nos dias 27 e 30 de agosto último, de dois eventos alusivos ao Dia Nacional de Combate e Prevenção ao Escalpelamento. Os eventos foram promovidos pela Organização dos Ribeirinhos Vítimas de Acidente de Motor (Orvam) e pelo Espaço Acolher, local que garante atendimento adequado a vítimas de escalpelamento após o período de internação na Santa

Casa, em Belém (PA). As iniciativas têm como propósito divulgar o Dia Nacional de Combate e Prevenção ao Escalpelamento, 28 de agosto.

Durante o evento realizado na Orvam, no dia 27, a CPAOR distribuiu toucas de proteção para os cabelos e divulgou os resultados alcançados durante as Campanhas de Prevenção ao Escalpelamento realizadas no Pará. No Espaço Acolher, no dia 30, a Soamar-PA e a empresa Barra do Pará realizaram a doação de três *notebooks* e de materiais escolares. Os utensílios serão destinados à melhoria do desenvolvimento escolar das vítimas de escalpelamento que residem no local, sobretudo das que são provenientes do interior do estado.

Durante o ano de 2022, a CPAOR instalou gratuitamente 196 coberturas de eixo, distribuiu 331 toucas de proteção para os cabelos e doou 468 coletes salva-vidas e 90 *kits* escolares. As iniciativas visam estimular, junto à comunidade ribeirinha, a edificação da mentalidade fluvial voltada para a segurança das embarcações, de seus tripulantes, passageiros e cargas, sobretudo em relação aos acidentes de escalpelamento.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))



Marinha participa de iniciativas que apoiam vítimas do escalpelamento

## MARINHA RECEBE DOAÇÃO DE COBERTURAS DE EIXO DE MOTOR

A Capitania dos Portos da Amazônia Oriental (CPAOR) recebeu, em 14 de setembro último, 75 coberturas de eixo de motor doadas pelas Empresas de Praticagem Barra do Pará e Unipilot, em Belém (PA). O acessório contribuirá com a segurança da navegação e na campanha de prevenção ao escarpelamento, realizada pela CPAOR, no Pará.

Na ocasião, o capitão dos Portos, Capitão de Mar e Guerra André Vieira, recebeu as coberturas de eixo do superintendente da empresa de Praticagem Barra do Pará, Jorge Luiz Barbeito, e do gerente da empresa Unipilot, Fernando Augusto Camara.

A iniciativa teve o propósito de estimular junto à comunidade ribeirinha



Capitão dos Portos da Amazônia Oriental recebe coberturas de eixos de embarcações

a mentalidade fluvial voltada para a segurança das embarcações, de seus tripulantes, passageiros e cargas. (Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA PARTICIPA DO T-RISE 2/22

O Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAz), por intermédio do Centro de Operações Marítimas (COPMar), representou, no período de 6 a 7 de outubro, a Marinha do Brasil no Trans-Regional Information Shipping Exercise (T-Rise) 2/22. O exercício ocorre semestralmente entre os paí-



Militares do COMPAAz guarnecem o Exercício T-Rise 2/2022

ses integrantes da Virtual-Regional Maritime Traffic Centre (V-RMTC) & Trans-Regional Maritime Network (T-RMN), comunidade internacional composta por diversos países no compartilhamento de informações relacionadas ao Controle Naval de Tráfego Marítimo (CNTM), que tem como lideranças técnicas Brasil, Índia, Itália e Singapura.

O T-Rise tem como propósito adestrar as Marinhas dos países componentes do V-RMTC/T-RMN no emprego do sistema de monitoramento do tráfego marítimo da Marinha italiana, denominado Smart-Fenix, realizando o intercâmbio de dados do sistema de monitoramento Automatic Identification System (AIS) entre esses países.

A segunda edição do T-Rise de 2022 foi conduzida pela Marinha da Grécia e

contou com a participação das Marinhas dos seguintes países: Albânia, Argentina, Bulgária, Brasil, Chipre, Croácia, Espanha, Gana, Geórgia, Grécia, Itália, Malta, Montenegro, Nigéria, Peru, Portugal, Reino Unido e Romênia.

O exercício T-Rise 2/22 permitiu, também, ampliar os conhecimentos dos participantes sobre as funcionalidades operacionais da plataforma de intercâmbio de informações, bem como proporcionar

o estreitamento de laços de amizade já existentes entre as Marinhas participantes.

Além disso, foi uma oportunidade de compartilhamento de informações marítimas, por meio da ferramenta Smart-Fenix via *chat*, disponibilizado na mesma plataforma do sistema, com as Marinhas dos países-membros do T-RMN/V-RMTC, possibilitando o incremento da Consciência Situacional Marítima Transregional.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## COMPAAz PARTICIPA DA OPERAÇÃO ACRUX X/2022

O Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAz), por intermédio do Centro de Operações Marítimas (COpMar), exercendo seu papel de Comando Local de Controle Operativo (Colco) Brasil, participou, de 19 a 22 de agosto, do primeiro Exercício de Controle Naval do Tráfego Marítimo (CNTM) no âmbito da Operação Acrux X/2022.

O evento ocorreu, sob coordenação do Colco Uruguai, de forma pioneira em aproveitamento da Operação Naval tradicionalmente realizada entre Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. Os meios navais, que se encontravam atracados em Fray Bentos, Uruguai, serviram de base para a instalação da célula diretora do exercício, contando com a participação dos Colco de cada país, sob supervisão do coordenador da Área Marítima do Atlântico Sul.

O Exercício de CNTM utilizou um cenário fictício, no qual foi empregada a Doutrina de CNTM Interamericana. Foram utilizados os níveis cooperação, orientação e supervisão, possibilitando simulações para Declaração de Área de Risco à Navegação, Área de Mar Perigosa, Emissão de Boletins Mete-



Militares do Colco Brasil participam do Exercício de CNTM Acrux X

orológicos, Inspeção em Embarcações com Imigrantes Ilegais e Portadores de Doenças Infectocontagiosas e Classificação de Embarcações de acordo com seu nível de risco, evoluindo até a divulgação de Aviso aos Navegantes Classificados com a possibilidade de Campos Minados e Navegação por comboios.

Pela parte brasileira, o Colco Brasil acompanhou, em sua Sala de Crise, toda a dinâmica proposta, convidando empresas de navegação e embarcações que, no período do exercício, tinham previsão de demandar as regiões dos rios da Prata, Paraná e Uruguai. Assim, a divulgação da Doutrina de CNTM e a sua aplicação prática, além de permitir o estreitamento

de laços entre as Marinhas participantes, corroboraram para o incremento da Consciência Situacional Marítima, desde

os tempos de paz, no espaço marítimo e fluvial da Bacia do Prata.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA PARTICIPA DA REUNIÃO DE CRÍTICA DO EXERCÍCIO TRANSOCEANIC XXXI

O Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul, por meio do Centro de Operações Marítimas, exercendo sua função de Comandante Local de Controle Operativo (Colco) Brasil, participou, de 5 a 9 de setembro último, da Reunião de Crítica do Exercício de Controle Naval do Tráfego Marítimo (CNTM) Transoceanic XXXI. A reunião foi realizada em modalidade mista, sendo presencialmente em Valparaíso, Chile.

Por videoconferência, participaram representantes dos Colco Argentina, Brasil e Paraguai; do Coordenador da Área Marítima do Atlântico Sul (Camas) e da Rede Naval Interamericana de Telecomunicações. O Colco Chile, em suas funções de oficial coordenador do exercício, conduziu a reunião, em que foram analisados os temas propostos nos relatórios de crítica enviados pelos participantes de Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, México, Paraguai, Peru e Uruguai, contendo informações sobre o exercício.

Os tratamentos dados às propostas apresentadas pelos Colco participantes permitirão aperfeiçoar a Doutrina de



Oficiais do Colco Brasil participam da Reunião de Crítica do Transoceanic XXXI por videoconferência

CNTM Interamericana e os Procedimentos Operativos específicos, empregados pelas Organizações de Controle Naval do Tráfego Marítimo, Direção Civil de Transporte Marítimo e da Direção Civil de Pesca (ORGDCP). Esse aperfeiçoamento doutrinário incrementará a Consciência Situacional Marítima dos comandantes de Área Marítima dos países-membros do Plano para a Coordenação da Defesa do Tráfego Marítimo Interamericano (Plano Codeframi), facilitando a tomada de decisão por ocasião de uma eventual escalada de situação de crise ou mesmo conflito.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## EDITORA LETRAS MARÍTIMAS LANÇA LIVRO SOBRE A PRIMEIRA GUERRA MUNDIAL

“Preservar a memória para construir a História.” Com esse lema, a Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM) formalizou, no primeiro semestre de 2022, a criação da

Editora Letras Marítimas, cujo foco é publicar obras históricas, técnicas e culturais. O mais recente livro da editora, *Da Guerra à Diplomacia: a história da Divisão Naval Brasileira na Grande Guerra*,

foi lançado em 26 de outubro último, no Museu Naval, Rio de Janeiro (RJ), sede da DPHDM.

Escrito pelo Capitão de Mar e Guerra (RM1) Francisco Eduardo Alves de Almeida, professor doutor do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (EGN), o título reúne, ao longo de seus 11 capítulos, os fatos que levaram o mundo a iniciar a Primeira Guerra Mundial e que motivaram o Brasil a participar dela. Inspirado pela escassez de textos sobre a temática, sob a ótica da Marinha, o autor discorre sobre os esforços brasileiros para a criação da Divisão Naval em Operações de Guerra (DNOG), o dia a dia do conflito e os desafios enfrentados pela tripulação, como a gripe espanhola e o risco iminente de sofrer ataques alemães.

“Cada vez que eu percebia a engenhosidade, o espírito de sacrifício e a superação das dificuldades das tripulações dos navios da DNOG, mais admirava a abnegação de seus 1.515 tripulantes. Essa é uma história que precisamos conhecer”, disse o autor. Referência para a preservação da memória da Marinha e do Brasil, a obra traz falas e entrevistas de personagens reais que embarcaram na missão, imprimindo autenticidade aos fatos históricos narrados.



Livro surgiu de pesquisa inédita em instituições como Arquivo da Marinha, Biblioteca Nacional e Arquivos do Brasil, Portugal, Reino Unido e França

Prestigiaram o lançamento o Almirante de Esquadra Leonardo Puntel, ministro do Superior Tribunal Militar; o comandante em chefe da Esquadra, Almirante de Esquadra Arthur Fernando Bettega Corrêa; o diretor da DPHDM, Vice-Almirante (RM1) José Carlos Mathias; e o diretor do Patrimônio Histórico e Cultural do Exército, General de Brigada Luciano Antonio Sibinel, entre outras autoridades civis e militares.

O catálogo da Editora Letras Marítimas pode ser consultado em [www.marinha.mil.br/bibliotecadamarinha/?q=catalogo](http://www.marinha.mil.br/bibliotecadamarinha/?q=catalogo) ou em [cartasnauticasbrasil.com.br/livros.html](http://cartasnauticasbrasil.com.br/livros.html). Os títulos em *e-book* podem ser encontrados nas principais plataformas digitais, como Amazon, Apple, Google e Racuten Kobo.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## **NAsH *TENENTE MAXIMIANO* ULTRAPASSA 50 MIL ATENDIMENTOS ODONTOLÓGICOS**

O Navio de Assistência Hospitalar (NAsH) *Tenente Maximiano* realizou, de 17 a 24 de outubro último, ações de Assistência Cívico-Social (ACiSo) e Assistência Médico-Hospitalar (Asshop) nas comunidades ribeirinhas do Tramo Norte do Rio Paraguai, no Pantanal Sul-Mato-Grossense. Durante a comissão, o navio

atingiu a marca histórica de 50 mil procedimentos odontológicos desde o início de suas atividades, em 2009.

As ações foram promovidas em proveito das campanhas Outubro Rosa e Novembro Azul, que fazem parte do Calendário Nacional de Saúde. Foram atendidas mais de 190 pessoas, sendo re-

alizados 144 atendimentos médicos e 288 procedimentos odontológicos de urgência e entregues 3.568 medicamentos e 82 kits odontológicos. Os militares realizaram



NAsH Tenente Maximiano

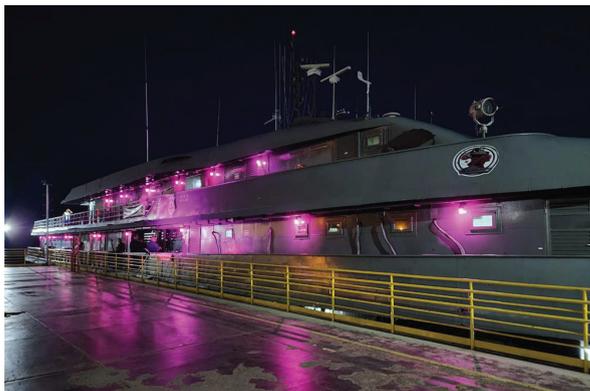
palestras orientativas sobre os cuidados de saúde da mulher e do homem, saúde e higiene bucal à população ribeirinha pantaneira.

Além das atividades de saúde, o navio apoiou pesquisadores da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e foi utilizado como laboratório flutuante. A bordo, os pesquisadores realizaram estudos nas áreas de saúde, avaliando as condições de assistência médica e sanitária das comunidades ribeirinhas, e na área de etnobiologia, estudando a interação da população ribeirinha com o bioma pantaneiro.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## CAMPANHA OUTUBRO ROSA NO RIO SOLIMÕES

Após realizar atendimento a comunidades do Rio Solimões durante a Operação Outubro Rosa, o Navio de Assistência Hospitalar (NAsH) *Soares de Meirelles*, subordinado ao Comando da Flotilha do Amazonas, atracou, em 21 de outubro último, no Cais da Estação Naval do Rio Negro, em Manaus (AM).



NAsH Soares de Meirelles durante Operação Outubro Rosa

O navio contou com a presença de alunos da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e de médicos de diferentes especialidades, como ginecologia, dermatologia, medicina da família, pediatria, mastologia e cirurgia geral, para prover atendimentos especializados aos ribeirinhos do Estado do Amazonas. O *Soares de Meirelles* atracou nas cidades de Codajás, Anori e Anamã. Os médicos e dentistas da Marinha, em parceria com os integrantes da Unifesp, realizaram 1.781 atendimentos, 18.655 procedimentos clínicos, 112 cirurgias, 13.260 procedimentos odontológicos, 51 mamografias e 27 aplicações de dispositivo intrauterino (DIU), além de distribuírem 23.474 medicamentos e 2.640 kits de higiene bucal.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## MARINHA RESGATA TRIPULANTE DE NAVIO MERCANTE NO RS

O Comando do 5º Distrito Naval (Com5ºDN), por intermédio do seu Serviço de Busca e Salvamento Marítimo (Salvamar Sul), realizou, em 25 de outubro último, Evacuação Aeromédica (Evam) de tripulante grego do Navio Mercante (NM) *Delfin*, que apresentava quadro de retenção urinária aguda e necessitava de atendimento médico urgente. O navio, com bandeira das Ilhas Marshall, encontrava-se na área marítima do Rio Grande do Sul (RS).

A Aeronave de Serviço Distrital, um helicóptero Esquilo UH-12, foi acionada e, no alvorecer do dia, demandou o ponto de encontro com o NM *Delfin*, que estava cerca de 30 milhas náuticas (55 quilômetros) da costa.

O tripulante foi resgatado e evacuado para a Área de Pouso Administrativo do



Aeronave de Serviço Distrital realizou Evam de tripulante do NM *Delfin*

Com5ºDN, de onde foi conduzido por ambulância ao Hospital Santa Casa do Rio Grande. Durante todo o período da emergência, o médico de Serviço da Policlínica Naval da cidade acompanhou o quadro clínico do paciente e orientou os procedimentos médicos.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

## NVe *CISNE BRANCO* ENCERRA COMISSÕES ALUSIVAS AO BICENTENÁRIO DA INDEPENDÊNCIA

O Navio-Veleiro (NVe) *Cisne Branco* regressou, em 9 de outubro último, à Base Naval do Rio de Janeiro (BNRJ), após aproximadamente oito meses, desde que suspendeu rumo a portos do exterior e de outros estados do País. Neste período, participou do Velas Latinoamerica 2022, evento que ocorre a cada quatro anos e cuja atual edição foi organizada pela Marinha do Brasil, e da comissão Brasil 200 Anos, alusiva ao Bicentenário da Independência do Brasil.

Na participação do Velas Latinoamerica 2022, o *Cisne Branco* percorreu a América Latina com outros veleiros e

navios-escola de diversos países, passando por Uruguai, Argentina, Chile, Peru e Equador, cruzando o Canal do Panamá e seguindo para Colômbia, República Dominicana, Curaçao e México, onde a comissão foi oficialmente encerrada.

Em seguida, o navio continuou as comemorações com a comissão Brasil 200 Anos, visitando os Estados Unidos e Porto Rico e iniciando a fase de portos nacionais, passando pelas cidades de Belém, Natal, Salvador e Rio de Janeiro, onde participou, ao lado de navios nacionais e estrangeiros, do Desfile Naval e da Parada Naval, eventos alusivos à



O NVe *Cisne Branco* foi aberto à visitação na passagem pelo Chile

comemoração pela Independência do Brasil. Na sequência, o NVe *Cisne Branco* visitou portos localizados no Sul do

País, como Itajaí (SC), Rio Grande (RS), Porto Alegre (RS) e Paranaguá (PR). A última parada antes do regresso ao porto sede foi em Santos (SP), cidade natal do Patriarca da Independência, José Bonifácio de Andrada e Silva.

Durante os quase oito meses de viagem, o NVe *Cisne Branco* pôde disseminar pelo mundo um pouco de nossa cultura e tradição marinheira, recebendo mais de 170 mil visitantes, na passagem por 22 portos. Nesse contexto, foram realizadas diversas atividades e eventos sociais e educacionais, que contribuíram para o desenvolvimento dos laços de amizade do Brasil com os países da comunidade internacional, intensificando os conhecimentos e a aproximação das sociedades brasileira e internacional com o mar.

(Fonte: [www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br))

*"Cada um escreva como sabe,  
sem receio de faltar ao gosto, à  
elegância, ao estito, à perfeição  
enfim, uma vez que traga à  
luz da imprensa ideias úteis,  
quer originais, quer extraídas  
de tantos livros e mais impressos  
que correm o mundo."*

*Sabino Eloy Pessoa  
1851*

**SEJA UM COLABORADOR DA RMB**



**RMB**

REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

[www.marinha.mil.br/rmb](http://www.marinha.mil.br/rmb)

ou [www.revistamaritima.com.br](http://www.revistamaritima.com.br)

Envio de matéria: [rmbmateria@marinha.mil.br](mailto:rmbmateria@marinha.mil.br)

Assinatura: [rmbassinatura@marinha.mil.br](mailto:rmbassinatura@marinha.mil.br)

*Assuntos marítimos e navais desde 1851*

# ALMIRANTE ÁLVARO ALBERTO

Docente, empreendedor e político

