



RMB

REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

V. 145 n. 04/06 abril/junho 2025

ISSN 0034-9860

Impresso

9912340143/2023-SE/RJ

DPHDM

Correios



ESTUDO COMPARATIVO DOS SUBMARINOS U-75 & U-45





◊ INTERESSE INTERNACIONAL PELA AMAZÔNIA LEGAL



RMB

REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

(Editada desde 1851)

v. 145 n. 04/06
abril/junho 2025

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. 145	n. 04/06	p. 1-320	abr./jun. 2025
-----------------	----------------	--------	----------	----------	----------------

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 *Marcos Sampaio Olsen*

SECRETARIA-GERAL DA MARINHA

Almirante de Esquadra *Eduardo Machado Vazquez*

DIRETORIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E DOCUMENTAÇÃO DA MARINHA

Vice-Almirante (RM1) *Gilberto Santos Kerr*

REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

Corpo Editorial

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

Capitão de Mar e Guerra (RM1) *Giucemar Tabosa Cardoso* (Editor)

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*

Departamento de Publicações e Divulgação

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

Apoio

Departamento Cultural do Abrigo do Marinheiro

Impressão / Tiragem

Rotaplan Gráfica e Editora Ltda. / 7.000

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. 1606

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

Instagram: @revista.maritima

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”.

CONTATOS

Remessa de matéria:

E-mail: rmbmateria@marinha.mil.br

8110-1496 (Retelma)

Assinatura e alteração de dados:

E-mail: rmbassinatura@marinha.mil.br

8110-5493 (Retelma)

COMO ASSINAR

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

BRASIL (R\$ 30,00, R\$ 78,00 - digital e R\$ 108,00 - física e digital)

EXTERIOR (Entrar em contato pelo e-mail acima para consultar valores atualizados)

Formas de pagamento: por PIX, chave CNPJ 72.063.654/0011-47; ou depósito em favor do Departamento Cultural do Abrigo do Marinheiro - CNPJ 72.063.654/0011-47 (Banco: Santander, Agência: 3915, C/C: 13000048-0). Militares da MB podem optar pelo desconto mensal em bilhete de pagamento (BP) no valor de R\$ 6,50 (digital) ou R\$ 9,00 (física e digital).

Para efetuar a assinatura, enviar e-mail com o comprovante de pagamento, nome completo, CPF, NIP/ Posto/Graduação (militar), endereço completo com CEP ou Organização Militar e telefone com DDD.

SUMÁRIO

- 8 **NOSSA CAPA**
ESTUDO COMPARATIVO DOS SUBMARINOS U-75 & U-45 COM EMPREGO DA MESMA TECNOLOGIA
René Vogt – Engenheiro
Construção Naval. Novos projetos. Ponderações. Assuntos gerais pertinentes aos dois modelos
- ★ ★ ★
- 26 **OS CAMINHOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**
Arnaldo Niskier – Professor
IA nas escolas. Máquinas e ética. Especialização. O impacto do ChatGPT
- 38 **O INTERESSE INTERNACIONAL PELA AMAZÔNIA LEGAL**
Marcos Alexander Valle de Moura – Capitão de Mar e Guerra
História Geopolítica da Amazônia brasileira. Riquezas naturais. Cenário internacional pós-Guerra Fria. Estrutura do Estado brasileiro na região
- 58 **A ANÁLISE DA PASSAPORTIZAÇÃO – UMA AMEAÇA SILENCIOSA**
Eduardo Alexandre Sturtz – Capitão de Fragata
Lawfare. Autodeterminação dos povos. Possibilidades de emprego da passaportização. Casos da Ucrânia e da Venezuela
- 72 **MINHA VIDA NAVAL NO NAVIO-AERÓDROMO LIGEIRO MINAS GERAIS: O navio de três bandeiras (Parte 2)**
Fernando Antonio Borges Fortes de Athayde Bohrer – Capitão de Mar e Guerra (Ref^o)
Viagem de aspirantes de 1969. Estágio de guarda-marinha. Primeiro embarque no NAeL
- 96 **DESAFIOS E CONTEXTO ESTRATÉGICO DO INTER-AMERICAN WAR GAME (IAWG) – Visão Global**
Alexandre Luiz Alves da Silva – Capitão de Mar e Guerra (FN)
Conjuntura no continente americano. Ameaças globais. Estrutura do IAWG e desafios
- 107 **A METODOLOGIA DO INSTITUTE FOR DEFENSE ANALYZES DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA PARA GESTÃO DE DEFESA**
Ali Kamel Issmael Junior – Capitão de Mar e Guerra (EN)
Ferramentas e modelos usados na simulação. Comparações com a doutrina brasileira. Princípios de Gestão de Defesa

- 134 **A LIDERANÇA NA GERÊNCIA E CONDUÇÃO DE UM PERÍODO DE MANUTENÇÃO GERAL DE UM NAVIO-ESCOLTA COM BASE NO PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE**
Raphael Corrêa Silva – Capitão de Mar e Guerra
Liderança e Gestão. O PM da Fragata *Rademaker*. Práticas do PMBOK
- 141 **ESTEGANOGRAFIA: As comunicações acústicas furtivas na guerra submarina**
Fábio Barbosa Louza – Capitão de Fragata
Antônio Walkir Sibanto Caldeira – Capitão-Tenente (EN)
Principais Métodos. Uso nas principais Marinhas do mundo. Perspectivas na MB
- 148 **DOCTRINA MILITAR: Um afiadador de espadas do Poder Naval**
Rodrigo Bouças – Capitão de Fragata
Evolução dos conflitos e adaptação ao combate. Doutrina Militar e Tecnologia.
Contribuição do adestramento
- 156 **IMPLICAÇÕES LEGAIS DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA AUTONOMIA DO ARMAMENTO NO BRASIL**
Thiago Gonçalves Garcia – Capitão de Corveta (FN)
Autonomia decisória. Regulação da IA no Brasil. Riscos não previstos.
Implicações
- 168 **CURSO DE CAPACITAÇÃO SOBRE A FRASEOLOGIA PADRÃO NA LÍNGUA INGLESA NO SERVIÇO DE BUSCA E SALVAMENTO**
Renato Silvino da Costa Teixeira – Capitão de Corveta
Suelen Palasson da Silva – Primeiro-Tenente (RM2-T)
Jossinely Salvaterra Barros Nunes – Professora
Estrutura do Serviço de Busca e Salvamento. Atividades desenvolvidas. Análise das avaliações
- 176 **A ENCOMENDA TECNOLÓGICA NO DESENVOLVIMENTO DOS PROGRAMAS ESTRATÉGICOS DA MARINHA DO BRASIL**
Azlim Noslide Simeão Teodoro – Capitão-Tenente (AA)
Inovação Tecnológica nos Programas Estratégicos da MB. Política de Inovação.
Modelo de contratação de Etec para a Marinha
- 186 **GERENCIAMENTO DE RISCOS NO PLANEJAMENTO DE LICITAÇÕES E CONTRATOS PÚBLICOS**
Mychayanny de Almeida Santiago Monteiro – Capitão-Tenente (EN)
Legislação. Planejamento da licitação. Pesquisa de mercado. Controle pós-licitação
- 212 **O SIGNIFICADO DE GÊNIO MILITAR EM CLAUSEWITZ**
Igor Macharett Baptista – Segundo-Tenente
Características essenciais do gênio. Os tipos de temperamento do homem
- 223 **A NOVA GESTÃO: Integração da Inteligência Artificial com a Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil**
Alan Ribeiro dos Santos Portes – Suboficial-AV-SV
Ferramentas da nova Gestão do Conhecimento. Outras Forças Armadas.
Cultura organizacional. Desafios, oportunidades, riscos e ética

238 **O LADO PITORESCO DA VIDA NAVAL**

242 **DOAÇÕES À DPHDM**

243 **NECROLÓGIO**

247 **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

257 **REVISTA DE REVISTAS**

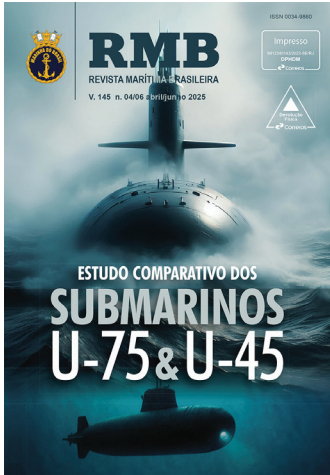
Sinopses de matérias selecionadas em mais de meia centena de publicações recebidas do Brasil e do exterior

265 **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

ESTUDO COMPARATIVO DOS SUBMARINOS U-75 & U-45 COM EMPREGO DA MESMA TECNOLOGIA



RENÉ VOGT*
Engenheiro

SUMÁRIO

Introdução
Construção Naval
Novos projetos
Ponderações
Dimensionamento dos U-75 e U-45
Propulsão
AIP – Air Independent Propulsion
Bateria
Grupos Diesel-Geradores
Autonomia/Raio de Ação
Assuntos gerais pertinentes aos dois modelos
Custos
Conclusão

INTRODUÇÃO

Há mais de cinco anos estamos nos dedicando ao estudo de submarinos. Muita pesquisa e troca de informações pontuais com engenheiros da base industrial de defesa alemã nos

ajudaram a progredir. Mas, como era de se esperar, há muitas informações que gostaríamos de obter, mas não pudemos, por razões de sigilo militar ou comercial. Isto nos obrigou a algumas práticas de engenharia reversa para embasar nossos argumentos.

* Empresário e membro da Sociedade de Amigos da Marinha de São Paulo (Soamar-SP). Colaborador frequente da RMB. Recebeu a Medalha Revista Marítima Brasileira em 2017, relativa ao triênio 2014-2016, como autor do artigo “Novo estudo de um escolta para a Marinha do Brasil”, publicado na RMB do 1º trimestre de 2015.

Chegamos a desenvolver cinco estudos diferentes, e dois foram publicados na *Revista Marítima Brasileira*: U-6800, na edição do 4º t/2021, e U-X65A, na edição do 2º t/2023. Estávamos focados em produzir um submarino o mais compacto possível, segundo a máxima do Professor Ulrich Gabler¹: “O submarino precisa ser tão pequeno quanto possível e tão grande quanto necessário”.

Entretanto, após idas e vindas e muita reflexão, resolvemos estudar um novo modelo de submarino, com deslocamento maior, convencional, com bateria de íons de lítio e Air Independent Propulsion (AIP), chamado de U-75, com dimensões tais que permitam permanência prolongada em missão, tipicamente 90 dias. Mas, à medida que evoluímos nos estudos, surgiu a curiosidade de examinar o extremo oposto, um submarino pequeno para operações em águas rasas e *choke points*², que resultou no U-45, com autonomia de até 40 dias.

Neste artigo, trataremos dos dois submarinos de maneira comparativa. Nossos estudos sempre se baseiam na tecnologia dos modelos alemães, visto ser a Alemanha líder mundial no segmento de submarinos convencionais. Mas a literatura que consultamos é extensa e inclui autores de todas as nacionalidades, que contribuem para a cultura técnica geral.

Seguindo as sugestões do Capitão de Fragata Bernd Arjes³, baseados em sua ampla experiência profissional, no caso do U-75, aumentamos o estoque

de energia AIP a um máximo possível e reduzimos proporcionalmente o tamanho da bateria. Contudo mantivemos quatro diesel-geradores para reduzir a taxa de indiscrição. Essa sugestão é baseada na sua experiência operacional nos mares Báltico e Mediterrâneo, onde a taxa de indiscrição de um submarino é crítica.

No caso do U-45, adotamos os mesmos critérios do U-75, mas o hidrogênio necessário para a propulsão AIP é estocado num novo tipo de hidreto metálico (Ref. 5). Com dois grupos geradores, a taxa de indiscrição resultou num valor muito baixo, o que é ótimo.

O projeto de um submarino convencional moderno não pode dispensar baterias evoluídas como as de íons de lítio, nem a propulsão AIP. A taxa de indiscrição durante a recarga das baterias é um fator crítico. A capacidade de ocultação do submarino é um requisito da maior relevância, utilizando-se formas geométricas inovadoras, projeto hidrodinâmico refinado, revestimentos acústicos e redução de ruídos mecânicos, além do emprego de aço não magnético na fabricação do casco de pressão.

O conceito dos U-75 e U-45 prevê dois cascos: o casco de pressão interno em aço não magnético e, externamente (envoltória), o casco de fibra de carbono reforçada de geometria *stealth* inovadora, chamada *diamond shape*, segundo a ThyssenKrupp Marine Systems (TKMS), autora do projeto dos novos U-212CD com 2.500 t de deslocamento *standard*,

1 Ulrich Gabler foi oficial engenheiro submarinista durante a Segunda Guerra Mundial, condecorado com a Cruz de Ferro segunda e primeira classes. Fundou o escritório IKL em Lübeck, Alemanha, cujos projetos levaram a Marinha do Brasil a obter os submarinos da classe *Tupi* U-209/1400.

2 Estreitos ou outros pontos geográficos onde a passagem de navios é importante, mas pode ser controlada; acidente geográfico particular.

3 Da Marinha da Alemanha. Foi comandante da classe U-212A, instrutor de aspirantes a comandante de submarino, instrutor do Centro de Treinamento de Submarinos e, atualmente, representa o inspetor geral da Marinha na equipe que desenvolve o novo U-212CD. Seu argumento para os engenheiros: “submarinos com mais AIP e menos bateria”.

que nos serve de inspiração. Este projeto, fruto de um acordo maduro entre dois países de vanguarda, como a Alemanha e a Noruega, vai incorporar as tecnologias mais modernas desenvolvidas até os dias atuais e já se encontra em produção.

Em abril de 2024, a TKMS entregou o quarto e último submarino U-218SG para a Marinha de Singapura, que, entre os diversos modelos, era o maior e mais moderno fabricado na Alemanha até a data da entrega. A Itália iniciou a fabricação de sua nova classe U-212NFS, sucessora evoluída da atual classe U-212A. Os submarinos da TKMS fabricados para Israel estão envoltos em mistério, e pouco ou nada se sabe dos requisitos. Especula-se que tenham a capacidade de embarcar mísseis com ogivas nucleares, pois um dos tubos de torpedo tem diâmetro maior do que os convencionais com 533

mm. A Coreia do Sul, evoluindo com base na tecnologia alemã, a partir da obtenção dos primeiros submarinos da classe U-209, mostrou alta competência técnica no desenvolvimento de submarinos convencionais.

Sem dispor de requisitos operacionais que nos servissem de orientação, resolvemos estipular por conta própria tamanhos de submarinos que atendessem ao perfil de missões distintas, que julgamos ser adequadas para a Marinha do Brasil, como o U-75, e o U-45 para os mares Báltico e Mediterrâneo e outros, como o Estreito de Malaca e acidentes geográficos relevantes, como veremos a seguir.

CONSTRUÇÃO NAVAL

Desenvolver e manter uma tecnologia requer um trabalho contínuo de estudos, pesquisa, experimentação, perseverança, disciplina, investimento e aplicação de cada experiência feita na etapa seguinte. O sucesso não cai no colo de graça, nem com transferência de tecnologia.

Como exemplo de empresas de construção naval, citamos a ThyssenKrupp Marine Systems (TKMS), originalmente conhecida por Howaldtswerke Deutsche Werft (HDW), em Kiel, que, desde 1960, já construiu mais de 200 submarinos para a Marinha da Alemanha e clientes estran-

geiros, sendo inovadora no emprego do aço não magnético e propulsão AIP com células combustíveis desenvolvidas em parceria com a Siemens.

Atualmente várias Marinhas⁴ somam 38 submarinos

com AIP e com as Polymer Exchange Membrane Fuel Cell (PEM-FC) desde 1996, sistema de tecnologia alemã ou derivada desta, como no caso da Coreia do Sul.

A indústria de submarinos alemã conta com uma base industrial de defesa com cerca de 400 indústrias fornecedoras. Tudo é fabricado na Alemanha, e alguns itens em parceria com firmas estrangeiras. Cumpre salientar que itens críticos, como propulsão, armas, eletrônica e sistemas de combate, são todos de fabricação doméstica. Nada disso seria possível sem o compromisso do Governo (Marinha) com sua indústria, além do mercado de exportação. Este processo gera uma

Cada submarino leva em média de cinco a seis anos para ficar pronto, desde o batimento de quilha até a incorporação e operação

4 Alemanha, Coreia do Sul, Grécia, Itália, Israel, Portugal, Singapura e Turquia.

relação simbiótica com riqueza e desenvolvimento, sem os quais não pode haver defesa eficaz de um país.

Cada submarino leva em média de cinco a seis anos para ficar pronto, desde o batimento de quilha até a incorporação e operação. Um país que queira comissionar um submarino por ano precisaria de um estaleiro onde, continuamente, seis submarinos estariam em vários estágios de construção. Tudo começou no início da década de 1960, quando o escritório IKL-Ingenieur Kontor Lübeck, sob a direção do engenheiro Ulrich Gabler, desenvolveu os submarinos classes U-205, U-206, U-206A e U-207 para as Marinhas de Alemanha, Noruega e Dinamarca.

Naquela época, os aliados impuseram à Alemanha limitação de tonelagem para a Marinha – para os submarinos em particular⁵. As restrições foram abolidas em 1980, quando a Marinha da Alemanha já dispunha de 24 submarinos U-206/U-206A de 500 ton de deslocamento, cuja principal missão no âmbito da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan) era rechazar qualquer tentativa de operações de desembarque anfíbias das forças do Pacto de Varsóvia.

No final da década de 1970, foi desenvolvida a classe U-209, e a Marinha do Brasil entrou na lista de clientes. Entretanto a Alemanha não obteve esta classe para sua própria Marinha. No final da década de 1980, foi desenvolvida a classe U-212 com propulsão AIP, que resolveu em grande medida uma deficiência dos

submarinos convencionais: o tempo de imersão. Foram obtidos quatro submarinos e, no início da década de 2000, um segundo lote de duas unidades. Na mesma época, houve um acordo de parceria da Fincantieri com a TKMS, por meio do qual da Marinha da Itália obteve e passou a operar quatro submarinos da mesma classe, construídos na Itália.

Diante deste breve histórico, ficou clara a opção da Alemanha por não desenvolver, obter ou operar submarinos de propulsão nuclear, por falta de requisitos ou ambiente marítimo que justificassem essa opção (Ref. 21). Foi mais sensato desenvolver a tecnologia e reduzir os custos dos submarinos convencionais do que se lançar numa aventura nuclear. Aliás, houve até a construção de um navio cargueiro alemão com propulsão nuclear, o *Otto Hahn*⁶. Mas não se obteve sucesso comercial devido a problemas de custos operacionais e políticos, ou seja, a proibição para demandar uma série de portos.

O sucesso da indústria naval alemã mostra como são importantes a continuidade da construção industrial, a pesquisa e a evolução permanente da tecnologia. Os hiatos sofridos pela construção naval no Brasil mostram como é elevado o prejuízo devido à perda da competência e experiência entre programas de construção sucessivos.

Há aqueles ingênuos que acham que a tão decantada “transferência de tecnologia” é a solução mágica dos problemas, sem se dar conta de que isto depende da

5 Protocolo do controle do armamento da República Federal da Alemanha de 23 de outubro de 1954, pela União Europeia Ocidental.

6 Otto Hahn foi um químico alemão e pesquisador da energia nuclear. Em 1938 ele teve sucesso na fissão do átomo e abriu, involuntariamente, o caminho para a bomba atômica. Em 1944 foi laureado com o Prêmio Nobel por sua realização, além do Prêmio Enrico Fermi e a Medalha Max Planck. Após o lançamento das duas bombas nucleares em Hiroshima e Nagasaki, Otto Hahn se tornou pacifista e militou contra o armamento nuclear durante a Guerra Fria. Faleceu em 28 de julho de 1968 em Göttingen, aos 89 anos de idade.

capacidade do cliente em absorver a tal tecnologia, sem a qual (capacidade) será apenas um processo de perpetuação do atraso, comprando-se tecnologia obsoleta. Ninguém vende tecnologia de ponta, e, se o fizer, será uma versão degradada.

O mesmo ocorreu (hiatos) há cerca de 25 anos no Reino Unido, quando a BAe Systems foi encarregada de construir a nova classe *Astute* para a Royal Navy, no final da década de 1990, tendo que superar um hiato de mais de dez anos após a entrega do *Triumph*, o último de sete da classe *Trafalgar*. Foi necessária a colaboração da US Navy para avançar no projeto da classe *Astute*, que demandou em média dez anos de construção por unidade, com grandes atrasos, percalços e rombos orçamentários.

Hoje a Alemanha possui seis submarinos classe U-212A, e em breve serão obtidos dois submarinos classe U-212CD. Para 2035 em diante, o objetivo são nove submarinos e seis Ultra Large UUV para operarem no Mar Báltico, em princípio. Atenção para o fato de que as Marinhas dos USA, Reino Unido, Alemanha, França, Coreia do Sul, China e Rússia, principalmente, estão empenhadas no desenvolvimento e obtenção de UUV de vários tamanhos e tipos, para missões de contraminagem, minagem, ataque de destruição e coleta de inteligência.

NOVOS PROJETOS

Novos projetos de submarinos, assim como quaisquer meios navais, devem atender a requisitos operacionais promulgados pelo Estado-Maior da Armada. Novos requisitos devem, primeiro, identificar e avaliar, na medida do possível, que tipos de ameaças poderemos enfrentar no próximos 30 a 40 anos. Segundo, devem-se prever a área marítima que se

pretende ou precisa defender e os tipos de missões. Terceiro, devem ser estimados o tempo e o custo necessário para executar um programa abrangente de construção, operação, manutenção e modernização de novos submarinos ou outros meios navais.

Se um novo programa de construção naval de grande envergadura não for bem avaliado, técnica e financeiramente, ele causará danos de longo prazo à qualidade dos meios navais, com ônus financeiros irrecuperáveis para o erário. E, pior, a interrupção dos trabalhos de unidades inacabadas que, se forem abandonadas por tempo prolongado, serão transformadas em sucata.

Séries de construção longas vão acumulando experiências de toda sorte, levando a uma reavaliação contínua das tecnologias empregadas e de seus resultados. Dependendo da envergadura das modificações, a série pode continuar com alguma diferenciação ou, mesmo, pode ocorrer sua total interrupção, levando à construção de submarinos inteiramente novos e mais evoluídos.

PONDERAÇÕES

Para se ter uma ideia, o U-75 poderia operar a uma distância de 1.700 m.n. (3.100 km) da costa brasileira durante 85 dias (máx.) na área de operações. Patrulha é uma operação tipicamente Anti Acces/Area Denial (AA/AD), negação de acesso e uso de uma área marítima.

Pelo custo unitário de um submarino classe *Astute*, por exemplo, poder-se-iam obter três ou quatro submarinos U-75, que operariam muito mais eficazmente em conjunto numa área de operações AA/AD. Em dados recentes de 2024, a classe *Astute* da Royal Navy tem um custo estimado de +/- US\$ 3,6 bilhões. Comparada com o futuro U-212CD, a

proporção na obtenção de um (*Astute*) ou outro (U-212CD) tipo seria de 1:3. Como costuma-se dizer na Marinha: “Quem tem um, tem nenhum!”. Preferível ter três ou quatro convencionais do que um nuclear.

Se o objetivo é combater a milhares de milhas da base ou mudar frequentemente de teatros de operação distantes, como uma Marinha de águas azuis com interesses mundiais, então a opção é nuclear. Se as missões forem prioritariamente AA/AD, em águas rasas, ou EEZ litorâneas, onde o silêncio é vital, ou áreas confinadas, estreitos ou teatros de operação distantes menos de 2.000 m.n. da base, sem dúvida que o convencional leva vantagem.

Há pelo menos uma dezena de exemplos de submarinos alemães, holandeses e suecos que causaram grande mal-estar à US Navy em exercícios conjuntos, mostrando que as forças-tarefa são vulneráveis a ataques de submarinos convencionais modernos⁷ – estes mais silenciosos e furtivos, possuindo sensores modernos, como os nucleares.

Submarinos convencionais modernos são mais difíceis de detectar do que submarinos nucleares, pois estes são muito maiores, possuem um sistema de propulsão que gera mais ruído e fortes assinaturas térmicas e radiológicas.

Ambos carregam as mesmas armas, exceto mísseis balísticos nucleares.

Entretanto a Coreia do Sul já está construindo a classe KSS-III, que possui silos verticais para lançar mísseis maiores. O mesmo ocorre com a classe mais moderna da Marinha de Israel, onde especula-se haver capacidade nuclear, mas tudo envolto em sigilo.

Vale lembrar aos leitores que o nível de sofisticação na construção de submarinos é igual, sendo as diferenças a componente nuclear e o tamanho. O projeto, a engenharia e os cuidados na construção do casco e instalações mecânicas, elétricas e eletrônicas de um submarino são iguais nos dois casos. A diferença entre os dois é que no nuclear tudo é maior,

porém não necessariamente com tecnologia superior.

Com o advento da AIP, as desvantagens do convencional em relação ao nuclear diminuiram, sendo, portanto,

importante relativizar este fato racionalmente. Mas não nos esqueçamos que, em ambos os casos, existem os tripulantes, que têm um limite físico e psicológico para suportar a vida confinada, sem privacidade alguma e longe das famílias, além do estoque físico de mantimentos.

DIMENSIONAMENTO DOS U-75 E U-45

Tudo o que dissemos acima serve para estabelecer as condições de contorno de

Submarinos convencionais modernos são mais difíceis de detectar do que submarinos nucleares

⁷ Antes da mostra de desarmamento do último U-26A, em 2011, o submarino U-24 desta classe participou de um exercício com a US Navy no Mar do Caribe. O seu comandante logrou disparar (fictício) um leque de torpedos contra o NAe *Enterprise*, emergindo, em seguida, ao través do gigante, furando o cinturão de segurança da força-tarefa. Outro submarino da mesma classe, num exercício com a US Navy, também no Mar do Caribe, logrou sucesso em driblar seguidas vezes um SSN da classe *Los Angeles*, sem ter sequer sido detectado. E eram submarinos anteriores a duas gerações de modelos atuais mais modernos.

um programa de obtenção de submarinos que nós imaginamos para o Brasil. No nosso entender, a missão fundamental da Marinha do Brasil é defender nossos portos, bases navais, estaleiros e indústrias à beira-mar e *offshore* e garantir a segurança das rotas de navegação. Resumindo, seria a Amazônia Azul e uma faixa de cerca de 1.000 m.n. de largura ao longo de nossa costa, que engloba nossa EEZ e plataforma continental, mantendo potenciais agressores a distâncias superiores ao alcance de suas armas.

Há alguns anos o autor teve uma especial oportunidade de consultar e

trocar mensagens com o Dr. Milan Vego, professor do Naval War College, US Navy, que disse ser a defesa da costa do Brasil, necessariamente, tarefa de mis-

sões coordenadas e conjuntas das três Forças Armadas, não exclusivamente da Marinha.

Com essas premissas, passamos a descrever os projetos baseados em nossos estudos, como vemos a necessidade de submarinos convencionais para a Marinha do

Brasil. As literaturas das Ref. 3, 8, 9 e 15 foram utilizadas na elaboração do dimensionamento dos submarinos aqui estudados, como mostramos a seguir:

A missão fundamental da MB é defender nossos portos, bases navais, estaleiros e indústrias à beira-mar e *offshore* e garantir a segurança das rotas de navegação

I) Submarino oceânico U-75:

LOA = 75,0 m, OD = 9,6 m (equivalente geometricamente ao *diamond shape*)

Dia casco de pressão = 7,60 m

Razão L/D = 75/9,6 = 7,81

Coefficiente prismático: $C_p = 0,791$

Volume interno do casco de pressão: 2.550 m³

Dimensionamento segundo Torkelson:

ENVD = 4.400 t

FF = 440 t (10% ENVD) (Volume livremente inundável)

SUBD = 3.960 t (MBT + NSC)

MBT = 424 t (0,12 NSC) – MBT = Main Ballast Tanks

NSC = 3.536 t (Normal Surfaced Condition, flutuando a plena carga)

VL = 711 t (VL = Variable Load, carga variável)

A1 = 2.825 t (A1 = Peso Leve ou deslocamento *standard*)

LB = 225 t (A1 x 0,08) (LB = Lead Ballast, lastro fixo de chumbo)

A-1 = 2.600 t (A-1 = Peso Leve sem lastro fixo de chumbo)

SWBS – Ship Weight Breakedown System (Sistema de Fracionamento dos Pesos)

100: 1.248 t (48,00% A-1). Casco. Aço HY-100/profundidade máx. = 400 m

200: 624 t (24,00% A-1) – Propulsão

300: 130 t (5,00% A-1) – Sistema Elétrico

400: 151 t (5,80% A-1) – Sistemas de sensores e combate

500: 257 t (9,90% A-1) – Sistemas auxiliares⁸

600: 112 t (4,30% A-1) – Acabamentos e instalações

700: 78 t (3,00% A-1) – Sistemas de armamentos

A *Variable Load* foi estimada como segue abaixo:

Depth Control Tanks = 65 t

Trimm Tanks = 13 t

Torpedo Tank = 15 t

Metanol = 160 t

LOX⁹ = 260 t (93% AIP + 7% Atmosfera interna)

Helio = 1,0 t (AIP *pipe* / *valve purging*)

Nitrogênio = 1,0 t (Sistema de incêndio)

Diesel = 120 t

Ar comprimido = 11 t

Óleo lubrificante = 1 t

Óleo hidráulico = 2 t

Torpedos HWT (22) = 33 t

Sea Spider (16) = 2 t

CIRCE (48) = 1 t (*decoys* marca Leonardo)

Cartuchos de hidróxido = 2 t (mesmo com sistema ACRU US Navy)

Tripulação (36 máx.) = 4 t

⁸ Não confundir “sistemas auxiliares” com os “equipamentos auxiliares”, compreendidos no SWBS200.

⁹ LOX: Liquid Oxygen.

Mantimentos (100 dias) = 17 t

Água potável = 2 t (geração por osmose reversa)

Reserva = 1,0 t

Total = 711 t

II) Submarino costeiro U-45:

LOA = 45,0 m; OD = 7,5 m. (mesmo comentário anterior)

Comprimento e diâmetro do casco de pressão: L = 36,0 m/Dia. 5,0 m

Coefficiente prismático = 0,763

Razão L/D = 6,0 resulta numa *relative drag efficiency* = 104%, conforme Arentzen & Mandel

Segundo H. Jackson, temos: L/D - K2 = 4,89 und (1-w) = 0,84 (*drag deduction coefficient*) und (1-t) = 1,01 (*thrust deduction coefficient*). Volume do casco de pressão: 706 m³

Dimensionamento segundo K. Torkelson:

ENVD = 1.555 t

FF (22%) = 340 t

SUBD = 1.215 t

MBT = 145 t (MBT/SUBD = 12%)

NSC = 1.070 t (Normal Surfaced Condition = fully loaded and endure)

VL = 180 t (Variable Load)

A1 = 890 t (Standard)

LB = 60 t (LB/A1 = 6,7%)

A-1 = 830 t

Ship Weight Break-down System:

100: 375 t/45,18% von A-1 (calculado com aço HY-100 para 250 m profundidade, segundo Jackson)

200: 245 t/29,52%

300: 55 t/6,62%

400: 50 t/6,03%

500: 65 t/7,83%

600: 35 t/4,22%

700: 5 t/0,60%

SWBS200 = 245 t estimado:

PMM Permasyn = 50 t

Mancal de empuxo = 3 t

Eixo + Hélice = 10 t

2 Gen-Sets = 30 t

AIP = 9 t

Hidretos metálicos = 65 t

Bateria = 26 t

Máquinas/equipamentos auxiliares = 52 t

A *Variable Load* foi estimada da seguinte maneira:

Depth Control Tanks = 18,5 t

Trimm Tanks = 5,7 t

Torpedo Operation Tank = 9,3 t

Hidrogênio = 8,0 t

LOX = 46,0 t (93% AIP + 7% atmosfera a bordo)

Hélio = 1,0 t (AIP *pipe/valve purging*)

Nitrogênio = 1,0 t (sistema de incêndio)

Óleo diesel = 50,0 t

Druckluft = 8,0 t

Óleo lubrificante = 0,5 t

Óleo hidráulico = 3,0 t

Torpedos (8) = 12,0 t

Sea Spider (24) = 2,6 t

CIRCE decoys (48) = 0,6 t

Cartuchos de hidróxidos = 2,8 t (apesar do ACRU Systems US Navy)

Tripulação máx. (23) = 3,0 t

Mantimentos (42 dias) = 4,5 t (23 tripulantes)

Água potável = 2,0 t (purificador por osmose reversa)

Reserva = 1,5 t

Total = 180 t

PROPULSÃO

Por propulsão entenda-se a potência necessária no hélice para impulsionar o submarino. Entretanto, para calcular a autonomia e o raio de ação, devemos adicionar a *hotel-load*, ou a carga da energia consumida a bordo numa determinada situação. O motor escolhido

para o U-75 é um Siemens Permasyn PMM¹⁰ de 6,0 MW de potência. Atualmente a série Permasyn Evo consta de três diâmetros com três a quatro módulos cada. Todos os componentes são iguais. Isto representa uma economia importante no custo de obtenção e manutenção, quando se tem vários tipos e tamanhos de submarinos.

Velocidade (nós)	Potência propulsão + <i>hotel load</i> (kW)	Rotação do hélice (RPM)	Reserva de potência do motor PMM (%)
NS ¹¹ 5	441	18	97
DS ¹² 5	239	18	96
DS 8	472	28	94
DS 10	754	35	89
DS 12	1.127	42	82
DS 15	2.123	52	64
DS 20	4.722	69	17

Tabela 1 – Potência de propulsão e *hotel-load* do submarino U-75

Velocidade (nós)	Potência propulsão + <i>hotel load</i> (kW)	Rotação do hélice (RPM)	Reserva de potência do motor PMM (%)
NS 5	291	23	91
DS 5	165	23	95
DS 8	267	37	92
DS 10	504	46	84
DS 12	747	55	77
DS 15	1.294	69	60
DS 20	2.798	92	15

Tabela 2 – Potência de propulsão e *hotel-load* do submarino U-45

10 PMM: Permanent Magnet Motor.

11 NS: Near Surface Navigation, esnorquelandando.

12 DS: Deep Submerged Navigation.

No caso do U-45, a escolha recaiu no motor PMM Siemens FR6439/3.300 kW. Nos dois casos, U-75 e U-45, a *hotel-load* foi considerada igual. Em submersão profunda em regime de patrulha, consideramos 140 kW. Quando o submarino está snorquelando, a *hotel-load* é bem maior, mais ou menos 260 kW.

AIP – AIR INDEPENDENT PROPULSION (REF. 18)

O sistema AIP foi um grande avanço para os submarinos convencionais. Os alemães saíram na frente no início da década de 1980, com a PEM-FC da Siemens. Este processo físico-químico é o inverso da hidrólise da água: coloca-se oxigênio e hidrogênio para reagir, produzindo eletricidade e água. O AIP foi aplicado pioneiramente na classe U-212A.

A tecnologia a ser empregada nos U-75 e U-45 é a de quarta geração das PEM-FC¹³ da Siemens. No caso do U-75, arbitramos uma potência instalada 12 x células PEM BZM-Evo de 160 kW ou 1.920 kW. E, no caso do U-45, arbitramos 6 x células de 160 kW com um total de 960 kW. Estas novas células têm o mesmo tamanho e peso das atuais, com 120 kW de potência. As células combustíveis têm uma eficiência de 68% a 20% da potência e, à plena carga, a eficiência se situa em torno de 58%.

No caso do U-75, para a produção do hidrogênio a bordo, seriam empregadas oito unidades de reforma de metanol da TKMS com 240 kW de potência. Um novo projeto evoluído dos reformadores atuais poderia criar unidades duplas com 480 kW, sendo mais eficientes, leves e compactas. A quantidade total de LOX e metanol permite uma energia estocada de aproximadamente 786.500 kWh para a propulsão AIP. (Vide Tabela 3)

Velocidade (nós)	Potência Prop + Hotel Load 160kW(kW)	Carga Parcial % das células 1.920 kW	Eficiência das células (%)	Energia líquida (kWh)	Horas (total)	Dias (total)	Distância percorrida (m.n.)
DS 5	239	12,5	69	488.416	2.043	85	10.215
DS 8	472	24,6	66	467.181	990	41	7.920
DS 10	754	39,3	64	453.024	600	25	6.000
DS 12	1.127	58,7	60	424.710	377	15	4.520

Tabela 3 – Regime exclusivo AIP no U-75 – para o estoque de energia AIP igual a 786.500 kWh, aplicando 10% de reserva

O processo de reforma para obtenção de hidrogênio a bordo emprega três insumos diferentes: metanol (Alemanha), etanol (Espanha) e óleo diesel (França). O mais evoluído e eficiente é a reforma do metanol, que vem sendo desenvolvido há muito mais tempo pela TKMS, antes dos demais.

13 PEM-FC: Proton Exchange Membrane Fuel Cell.

Devido ao seu tamanho reduzido, no U-45 não é viável produzir hidrogênio a bordo. Neste caso, como nos submarinos de origem alemã atuais, o hidrogênio gasoso é estocado em cilindros contendo hidretos metálicos.

A quantidade estocada tradicionalmente é proporcionalmente baixa (1,8% H_2 em peso de hidretos), mas, em pesquisa recente (Ref.5) feita com o hidreto Li_3AlH_6 , descobrimos que pode-se estocar cerca de 11% de H_2 em peso dos hidretos. Para liberar hidrogênio desse hidreto, necessita-se de uma temperatura de $\approx 200^\circ C$ e uma energia igual a 25 kJ/mol (6,94 W/mol) de H_2 , parâmetros que determinaram nossa escolha. No caso, temos 65 t de hidretos para estocar 8 t de H_2 (gás).

O abastecimento dos submarinos com LOX e hidrogênio gasoso consiste em operações iguais às corriqueiras em todos os hospitais urbanos, feitas pelas indústrias de gases industriais e medicinais.

Velocidade (nós)	Potência propulsão + hotel load (kW)	Potência parcial (%) das células 960 kW	Eficiência das células (%)	Energia líquida (kWh)	Horas	Dias	Distância percorrida (m.n.)
5	165	17,19	69	113.155	720	30	3.600
8	267	27,81	66	108.235	426	18	3.410
10	504	52,50	62	101.675	202	8	2.020
12	747	77,81	58	95.116	127	5	1.520

Tabela 4 – Regime exclusivo AIP no U-45 – para o estoque de energia AIP igual a 182.214 kWh, aplicando 10% de reserva

Obviamente, estas operações exigem seus cuidados específicos, mas não se ouve falar de acidentes, e nem se tem notícia de sinistros.

A rede elétrica a bordo é um *loop duplo* redundante, controlada por um servidor central. O sistema AIP, a bateria e todos os sistemas elétricos consumidores ficam conectados neste *loop*. Esclarecendo um erro comum nos artigos informativos: o sistema AIP nunca carrega a bateria, somente os *gen-sets*¹⁴ as recarregam, usando o MGFO¹⁵ durante a esnorquelagem, ou seja, a demanda de energia elétrica provém ou da bateria ou do AIP. Mas, tecnicamente, pode-se puxar energia dos dois sistemas simultaneamente.

BATERIA (REF. 19 E 20)

Escolhemos a tecnologia da firma Sakúu, estabelecida no Vale do Silício, Califórnia, fabricante de baterias de íons de lítio no estado sólido por impressão 3D.

Uma célula produzida (*pouch*) pelo fabricante tem dimensões de 227 mm x 160 mm x 7,5 mm (0,2724 litros), com tensão igual a 3,7 Volts e peso aproximado de 0,494 kg. A meta de densidade de energia já atingida pela Sakúu para esta célula foi de 800 Wh/l ou 310 Wh/kg (2022), sendo o próximo objetivo 1.200 Wh/l ou 660 Wh/kg (informação pública do fabricante para 2025).

¹⁴ Gen-Set: conjuntos diesel geradores.

¹⁵ MGFO: Marine Gas Fuel Oil ou diesel de alta qualidade e baixo teor de enxofre.

A capacidade elétrica da célula atual gira em torno de 59 Ah. Oito camadas de células, cada uma com quatro células ($8 \times 4 = 32$), definem a seção transversal do módulo com 450 mm x 320 mm e 104 mm de altura, inclusive com montagem e refrigeração. Estas 32 células são ligadas em série¹⁶, formando *strings* de células, e 15 *strings* de células são ligados em paralelo¹⁷, formando um módulo de bateria.

Cada módulo de bateria teria então: 156 cm x 45 cm x 32 cm / 237 kg. Um módulo pode ser subdividido em cinco submódulos de 31 x 45 x 32 cm/48 kg, facilitando a montagem e o manuseio. Um módulo é composto de células, sistema de refrigeração e de monitoramento dedicado. Assim o tempo de imobilização do submarino por conta da manutenção das baterias seria muito reduzido.

As baterias LIB¹⁸ no estado sólido da Sakúu devem custar 40% menos do que as baterias similares dos concorrentes, devido ao processo de fabricação por impressão 3D. São muito seguras, pois não sofrem com problemas de *thermal runaway* e/ou curto-circuito. O fabricante informa que suas baterias podem ser recarregadas a 80% em 15 minutos, desde que haja corrente elétrica disponível. A retenção de carga é da ordem de 97%, após 200 ciclos, e 80% depois de 800 ciclos. As LIB modernas duram cerca de 2.500 ciclos. Considera-se como ciclo 100% DOD¹⁹.

No U-75, o peso total da bateria (150 módulos/30 *strings*) seria de 35.550 kg. Aplicando-se a tecnologia da Leydenjar (Eindhoven, Holanda) com anodos de silício poroso, a energia total da bateria

seria: $E = 26.720 \text{ kWh}$. No U-45, o peso total da bateria (110 módulos/22 *strings*) seria de 26.000 kg. Aplicando-se a mesma tecnologia, a energia total da bateria seria: $E = 19.595 \text{ kWh}$.

GRUPOS DIESEL-GERADORES

Adotando a premissa de aumentar a capacidade AIP e reduzir o tamanho da bateria, julgamos adequado manter o número mínimo de grupos geradores para reduzir o tempo de recarga e, consequentemente, a taxa de indiscrição. Os fabricantes de baterias sempre focam na publicidade dos tempos reduzidos de recarga (C-rate) de seus produtos. Mas o tempo de recarga depende da capacidade (Ah) geradora disponível.

Nos dois casos, U-75 e U-45, escolhemos o grupo gerador MAN12PA-4V200VG, em vez do mais popular MTU12V4000U83. O grupo gerador MAN produz mais corrente elétrica e tem uma rotação de 1.200 RPM contra 1.800 RPM do MTU. A rotação 33% mais baixa traz como benefício menos vibração e ruído. Sua potência é de 1.990 kW mecânicos e 1.590kWe. No submarino U-75, instalamos quatro grupos e no U-45 dois grupos geradores.

AUTONOMIA/RAIO DE AÇÃO

Sempre que se fizerem os cálculos da autonomia ou do raio de ação, é recomendável adotar uma reserva de 10% dos diversos combustíveis, respeitando-se, também, a provisão de mantimentos com reserva de maneira compatível. Vamos

¹⁶ Na ligação elétrica em série, somam-se as voltagens e mantém-se inalterado o valor da amperagem.

¹⁷ Na ligação elétrica em paralelo, somam-se as amperagens (ou capacidade em Ah) e mantém-se inalterado o valor da voltagem.

¹⁸ LIB = Lithium Iron Battery.

¹⁹ DOD = Depth of Discharge ou percentual de descarga.

DOD BATERIA	U-75	U-45	U-75	U-45	U-75	U-45
VELOC = 20 nós	25%		50%		75%	
DESCARGA (Ah)	11.284	8.275	22.568	16.550	33.851	24.825
TEMPO NAVEGADO (h)	1,41	2,42	2,83	4,28	4,24	7,25
DISTÂNCIA (M.N.)	28,3	48,3	56,6	85,7	84,9	145,0
TEMPO RECARGA (h)	1,13	1,36	2,26	2,92	3,38	4,44
TAXA DE INDISCR (%)	44,5	36,0	43,8	40,6	44,3	38,0

Tabela 5 – *Sprint speed* 20 kts, inclusive *hotel-load*, exclusivamente com bateria

começar o cálculo da autonomia/raio de ação por um caso particular, a saber, o da evasão a velocidade máxima.

Vamos considerar, simplificada, 1 x evasão com 50% DOD e 2 x com DOD igual a 25%. Somados, representam uma descarga total de 100%.

Para o U-75 são $26.720 \text{ kWh} \div 592 \text{ Volts} = 45.135 \text{ Ah}$. A capacidade geradora é igual a $4 \times 2.686 \text{ Ah}$.

No U-45 teríamos $19.595 \text{ kWh} \div 592 \text{ Volts} = 33.100 \text{ Ah}$. A capacidade geradora é igual a $2 \times 2.686 \text{ Ah}$.

Note-se como a taxa de indiscrição é elevada nestas situações. Este é um argumento contra as baterias excessivamente grandes ou exclusivas, isto é, submarino sem AIP.

Quanto ao estoque de óleo diesel, vamos subtrair a margem de segurança de 10% e o combustível possível de ser consumido nas evasões a alta velocidade. Consideramos três evasões diferentes, somando DOD = 100%.

Portanto, daqui em diante, os estoques líquidos de diesel para cálculo serão: U-75 = $120 - 9.334 - 12 \approx 98 \text{ ton}$ e, no caso do U-45: $50 - 6,5 - 5 = 38 \text{ ton}$. Viagem até a zona de operações e taxa de indiscrição: estipulamos uma velocidade de viagem submersa igual a DS 10 kts e esnorque-lagem NS 5 kts. Cada trajeto (ou ciclo)

submerso deve consumir 50% da bateria, por definição.

U-75 – O tempo de viagem submerso será: $22.568 \text{ Ah} \div 1.274 \text{ Ah} = 17,71 \text{ h}$ x 10 nós = 177 m.n. O tempo de recarga será igual a 2,26 hs, percorrendo 11 m.n. com taxa de indiscrição $2,26 \text{ h} / 2,26 \text{ h} + 17,71 \text{ h} = 11,32\%$, resultado excelente.

O consumo de diesel por ciclo será: $2,26 \text{ h} \times 1.990 \text{ kW} \times 4 \times 0,260 \text{ kg/kWh} = 4.677 \text{ kg diesel}$. Com o estoque disponível de 98 t, chegamos a 21 ciclos x (177 m.n. + 11 m.n.) = 3.948 m.n., tempo total = 419 h (17 dias).

Tempo de missão: 17 dias (viagem) + 85 dias (AIP máx.) = 102 dias (inclusas reservas de 10%); será necessário aumentar os mantimentos para mais oito dias ou mais 2.304 kg de mantimentos.

U-45 – O tempo de viagem submerso será: $16.550 \text{ Ah} \div 851 \text{ Ah} = 19,44 \text{ h}$ x 10 nós = 194 m.n. O tempo de recarga será igual a 2,92 h, percorrendo 15 m.n. com taxa de indiscrição $2,92 / (2,92 + 19,44) = 13,06\%$.

O consumo de diesel por ciclo será: $2,92 \text{ h} \times 1.990 \text{ kW} \times 2 \times 0,270 \text{ kg/kWh} = 3.138 \text{ kg diesel}$. Com o estoque disponível de 38 t, chegamos a 12 ciclos x (194 m.n. + 15 m.n.) = 2.508 m.n., tempo total = 268 h (11 dias).

Total de tempo em missão: 11 dias (viagem) + 30 dias (AIP máx.) = 41 dias (inclusas reservas de 10%); será necessá-

rio aumentar a margem de segurança para 45 dias ou mais 736 kg de mantimentos.

ASSUNTOS GERAIS PERTINENTES AOS DOIS MODELOS

– Sensores: Para os dois modelos devem ser empregados os mesmos sensores, como os diversos tipos sonares, radar, ESM, comunicações etc. Para não penetrar o casco de pressão, serão empregados somente mastros optrônicos, substitutos mais modernos dos periscópios. Os sistemas de combate e controle de plataforma são os mesmos, exceto pelo tamanho ou abrangência.

– Armamento: Os dois submarinos têm 8 x tubos de 533 mm para torpedos pesados e/ou leves, mísseis e minas. No caso do U-75, são transportados armamentos equivalentes a 22 torpedos pesados. No U-45, são apenas aqueles carregados nos oito tubos, municiados no porto.

– UUV: O Unmanned Underwater Vehicle (UUV) deve caber num tubo de torpedo e pode ser fio guiado ou autônomo. As três principais missões seriam a coleta de inteligência, destruição de alvos e reconhecimento topográfico do fundo do oceano da área de interesse.

Citamos aqui apenas um modelo a título de exemplo, o Remus-620 da Huntington Ingalls Industries (HII): L 520 cm x Dia 33 cm / 357 kg; autonomia até 80 h / 200 m.n. Em 2024, a HII anunciou o Remus 620 Next Generation Submarine Deployable UUV.

CUSTOS

A nova classe U-212CD, 2.500 ton fluando/L=73m, Noruega (4x) e Alemanha

(2x), segundo a imprensa especializada, custará cerca de € 7,3 bilhões. Cada submarino, €1,125 bilhões. Temos, então, um custo de €1,125 bi: 2.083 ton std. = €540K/ton. Podemos, então, fazer uma estimativa do custo do U-75 para €540K/ton x 2.825 tons = €1,526 bilhão.

Os quatro submarinos em construção pela TKMS para Singapura, os U-218SG, custaram €774 milhões (2018) ou €475K/ton. aproximadamente. A nova classe italiana em fase de construção e baseada nos U-212A, chamada U-212NFS²⁰, tem uma estimativa de custo (2020) igual a €675 milhões ÷ 1.400 ton std. = €482K/ton.

Para estimar o custo de obtenção do U-45, tomamos a média dos mais modernos U-212NFS e U-218SG, igual a €479/t *standard*. Resulta em 890 t x €479/t = €426K. No trabalho da Ref. 17, tiramos o valor do submarino estudado e extrapolamos o custo em euros para o U-45, resultando em €377K. Tirando uma média, chegamos a €402K.

Numa das poucas informações obtidas pelo autor sobre custos de operação e manutenção, achamos na internet um livro publicado por Philipp Gallhöfer²¹. Consta que os submarinos convencionais da UE têm em média um custo operacional de €211 milhões/ano. Cerca de 28% são despesas com pessoal, 72% com operação (combustíveis, mantimentos etc.).

Um exemplo básico de custo operacional seria:

U-75: uma carga completa de combustíveis para uma missão de 102 dias, base 2024, custaria cerca de US\$ 274.913,00 (dividido por 102 dias = US\$ 2.695,00/dia de missão).

U-45: uma carga completa de combustíveis para uma missão de 41 dias, base

²⁰ NFS: Near Future Submarine.

²¹ *Effizienz und Effektivität durch Verteidigungs Kooperation*, Springer Verlag, 2013.

2024, custaria cerca de US\$ 121.589,00 (dividido por 41 dias = US\$ 2.965,00 / dia de missão).

CONCLUSÃO

Com a evolução das tecnologias na construção de submarinos convencionais, além dos sistemas AIP e baterias, principalmente na Alemanha, Suécia, Coreia do Sul e Japão, a supremacia dos submarinos nucleares precisa ser relativizada, questionada e justificada em função dos requisitos operacionais de uma dada Marinha.

Com o AIP, as desvantagens do convencional em relação ao nuclear diminuíram. Mas não nos esqueçamos de que, em ambos os casos, existem os tripulantes, que têm um limite para suportar a vida confinada, sem privacidade alguma, longe das famílias, e o estoque físico de mantimentos.

Nosso ponto focal como missão deveria ser o de cuidar da segurança da faixa oceânica ao longo da costa brasileira, mantendo potenciais agressores a uma distância tal que o raio de ação das armas do oponente seria neutralizado. Dentro dessa faixa, digamos cerca de 1.200 m.n. de largura, seriam asseguradas a livre navegação e a atividade econômica, com a segurança de bases navais, estaleiros e portos. Com um número suficiente e realista de submarinos oceânicos como o U-75, apoiados por meios de superfície e uma boa rede de comunicações e inteligência, seria possível cumprir essas missões.

A simples suspeita da presença de submarinos numa determinada área marítima já faz o inimigo hesitar em se aproximar e o obriga a agrupar e coordenar um importante número de meios navais e aéreos para se certificar da presença de submarinos. Sem dúvida, trata-se, o submarino, do melhor meio de dissuasão contra potenciais agressores.

Modernamente, as Marinhas mais evoluídas estão engajadas em projetar e construir UUV de grande porte, que serão autônomos ou comandados a partir de bases navais, navios de superfície ou submarinos. Todas as Marinhas de vanguarda já compreenderam que, no futuro, submarinos tripulados serão poupados para missões específicas, relegando operações de maior risco para os UUV, que têm custos de obtenção, operação e manutenção muito inferiores aos dos submarinos e são ágeis, furtivos, sem risco de vidas humanas e tecnologicamente muito avançados.

Estamos convencidos em afirmar que seria muito mais racional concentrar todas as atividades subaquáticas, como submarinos, UUV, minagem e contraminagem, fabricação/manutenção/modernização de armas como torpedos e minas e, também, mergulhadores de combate, numa única OM. Como exemplo, lembramos que na US Navy existe o NUWC – Naval Underwater Warfare Center, que concentra toda a tecnologia de guerra submarina no âmbito do Navsea – Naval Sea Systems Command.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ADMINISTRAÇÃO>; Submarino;

<ARTES MILITARES>; Submarino;

<CIÊNCIA & TECNOLOGIA>; Submarino; Submarino Nuclear; Veículo Submarino Não Tripulado;

BIBLIOGRAFIA

- ACRU – Advanced Carbon dioxide Removal Unit; US Navy. *Revista do Instituto de Química da UFRN*, v. 26, n. 4.
- ARJES, Fregatten Kapitän Bernd. Marinha da Alemanha, instrutor de comandantes de submarinos, representante do Inspetor da Marinha na equipe de projeto do novo submarino U-212CD, no BAAINBw.
- BERTRAM, Prof Volker: Submarine Hull Design.
- BUCKINGHAM, John. Submarine Power and Propulsion, BMT Defence Services Ltd. Bath, UK.
- DEMATTEIS, Dra. Erika Michaela: Hydrogen Storage in complex hydrides, University of Torino, Italy. Mais 31 colaboradores/pesquisadores na Alemanha, Dinamarca, Holanda, Japão, USA, Noruega, Coreia e Austrália.
- GABLER, Prof. Ulrich: Submarine Design, Ingenieur Kontor Lübeck, Alemanha.
- HAFENDEN, Wilson: An investigation into the wave making resistance of a submarine travelling below the free surface. Australian Maritime College, BMT Design and Technology, Melbourne, Australia.
- JACKSON, Captain Harry A. (US Navy Rtd.), Massachusetts Institute of Technology.
- JOUBERT, Prof. P.N.: Some Aspects of Submarine Design Part 2: University of Melbourne, Defence Science and Technology Organization.
- LINDSTRÖM, Bård. Development of a Methanol Reformer for Fuel Cell Vehicles, Department of Chemical Engineering and Technology, KTH, Stockholm, 2003.
- MTU – Motoren und Turbinen Union, Friedrichshafen, Alemanha, informações sobre motores e turbinas em geral.
- MAN – Maschinenfabrik Augsburg & Nürnberg, motores, máquinas em geral.
- NAVAL FORCES: Revistas *Subcon* 2003, 2007, 2011 e 2015 com artigos de seminários sobre temas relacionados a submarinos.
- POURMOVAHED, Ahmad. Mechanical Engineering Department, Kettering University, Flint-Michigan, US.
- TORKELSON, Kai Oscar. “Comparative Naval Architecture Analysis of Diesel Submarines”, MIT.
- US NAVAL ACADEMY, Course Objectives chapter 10: Submarines and Submersibles.
- VIRGINIA TECH TEAM. ATLAS – Advanced Tactics Littoral Alternative Submarine, Ocean Engineering Design Project, Littoral Warfare Submarine (SSLW).
- VOGT, René: sobre AIP – RMB 4º t/2017
- VOGT, René: sobre Bateria I – RMB 3º t/2018.
- VOGT, René: sobre Bateria II – RMB 4º t/2023.
- WALLNER, Raimund. Capitão de Mar e Guerra da Reserva da Marinha da Alemanha.

OS CAMINHOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL*

*A inteligência não é a capacidade de armazenar
informações, mas de saber onde encontrá-las.*

Albert Einstein

ARNALDO NISKIER**
Professor

SUMÁRIO

Introdução
A Inteligência Artificial nas escolas
Máquinas e ética
Etiquetar o mundo
IA aumentará vendas
De novo a Inteligência Artificial
Inteligência Artificial é uma realidade
Especialização
O impacto do ChatGPT
O futuro da Inteligência Artificial
Quase humanos em segundos
A ética na Inteligência Artificial

INTRODUÇÃO

No Canadá, no palco dos TED Talks¹, nas imagens de três telões gigantes foram criadas com Inteligência Artificial (IA). É o encontro da arte com a tecnologia, no que ela tem de mais moderno. O programa é um parceiro artístico, e essas

obras funcionam como um princípio de desalinhamento, no que podemos chamar de estética retrô. Lá se afirma que a “IA fará a realidade ficar mais complicada”.

Duas décadas depois de Steven Spielberg lançar o filme “AI”, o tema ganhou mais força com a transcrição automática de áudios de familiares do Whatsapp ao

* Este artigo foi escrito em 2023.

**Escritor, filósofo e historiador. Foi presidente da Academia Brasileira de Letras (1998-99) e secretário estadual de Ciência e Tecnologia (1968-1971) e de Educação e Cultura (1979-1983) do Rio de Janeiro. Segundo-Tenente (IM) formado no Centro de Instrução de Oficiais da Reserva da Marinha (Ciorm).

1 NR. TED é a sigla em inglês para Technology, Entertainment e Design. São conversas rápidas (TED Talks) com personalidades de áreas variadas e destinadas à disseminação de ideias.

ChatGPT – a ferramenta revolucionária da OpenAI (empresa e laboratório de pesquisa de IA estadunidenses), que permite simular conversas, produzir textos e solucionar problemas lógicos complexos. Com isso, cresceu muito o volume de processamento de dados. São hoje mais de 200 milhões de questões por dia. Pode-se imaginar o que isso representa em matéria de consumo de energia. Tudo exige muita energia. Um *data center* de grande porte, no Brasil, pode consumir a energia de uma cidade de 30 mil habitantes, que devem consumir energia, mas energia renovável. Temos *know-how* para isso.

O mercado brasileiro tem fatores favoráveis, como fontes renováveis de geração: eólica, solar fotovoltaica, biodiesel, biogás, biometano etc. É preciso só que exista um arcabouço regulatório que ainda não foi aprovado.

Tecnologias de Inteligência Artificial generativa podem escrever poesias e programas de computador. E agora se assinala um grande avanço na área biomédica: vai-se editar o DNA humano, envolvendo vencedores do Prêmio Nobel. Assim se poderá alterar genes que causam doenças hereditárias, como a cegueira. Cientistas da Universidade de Washington trabalham na criação de instrumento para aperfeiçoar os cuidados médicos. Podem criar proteínas inteiramente novas e acelerar o desenvolvimento de novas vacinas e medicamentos. As tecnologias de IA generativa são impulsionadas pelo que os cientistas chamam de rede neural, um sistema matemático que aprende habilidades analisando enormes quantidades de dados. Esse modelo pode produzir algo capaz de editar o genoma humano. A médio prazo, isto poderá afetar o sistema de saúde.

Como se vê, a IA está deixando de ser mera ficção.

O Ministro Paulo Pimenta está ocupado com a remuneração dos profissionais que operaram na Inteligência Artificial. Disse ele que era preciso garantir o devido pagamento a todos os produtores de informação. Empresas como OpenAI e Google devem remunerar adequadamente os seus serviços de utilização de modelos de linguagem. Já existem belas encrências por aí, como a que envolve o jornal *The New York Times*, que processa a OpenAI por uso não autorizado do seu conteúdo. É claro que isso mais adiante será normatizado, numa operação para manter a sustentabilidade financeira da mídia. É questão de tempo.

Junto à informação existem outros elementos, como conhecimento e cultura.

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS ESCOLAS

Uma consequência natural do avanço da Inteligência Artificial foi a sua chegada ao campo da educação. Os conteúdos já estão sendo transmitidos, especialmente em São Paulo, com a adoção de aulas digitais. Tudo sob a supervisão humana. De forma objetiva, a IA ajuda nas correções de provas ou elaborando questões, mas com muitos erros que ainda são inadmissíveis. Nas Artes, são criados roteiros e histórias fictícias e até a elaboração de visitas. Em Biologia, há busca de conceitos da disciplina e na geração de imagens de células e plantas. No Português, com a atenção devida às questões de direitos autorais, a IA ajuda na correção de redações e diferentes estilos de textos. No Inglês, com a criação de rubricas de avaliação ou na geração de exercícios de gramática e pesquisas. Em Filosofia, com a prática de duas dissertações, na primeira pode ser usado abertamente o ChatGPT. Mas, na segunda, ele é convidado a refletir

e criticar o próprio texto anterior. E na Matemática, a IA soluciona problemas. Se gera um resultado errado, a turma é convidada a identificar o problema.

Muitos professores utilizam a IA em sala de aula, para aprimorar conhecimentos específicos, construir planos de aulas, elaborar novas atividades, planejar avaliações e adaptar as aulas para as necessidades específicas dos alunos. O maior benefício dessa conquista é a economia de tempo.

Em São Paulo, o Liceu de Artes e Ofícios e o Colégio Bandeirantes preparam manuais para professores e alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Médio, e esse projeto também andou muito bem no trabalho intitulado “Aulas Digitais”, em Jundiaí, sob o comando dos professores Marcelo Fattori e Luana Muller Fattori. Sob o título “Cultura de Cidadania Digital”, eles explicam o significado de uma série de termos, como *grooming*, que é a

prática de aliciamento de menores via internet; *inteligência artificial*, que é a área que desenvolve equipamentos e programas que buscam reproduzir o comportamento humano; *sextorsão*, crime em que uma pessoa ameaça a outra para não vazarem conteúdos íntimos; *sexting*, que é a exposição de imagens e vídeos íntimos; e *cyberbullying*, um dos riscos dos jogos online.

Professores da Universidade da Califórnia estão preocupados com a segurança de sistemas que podem colocar em risco a espécie humana. A IA achará você em qualquer lugar. Como afirma o *Financial Times*, duas empresas hoje se preparam para lançar em breve modelos

de máquinas pensantes, dotadas das seguintes qualidades: podem refletir, planejar ações e ter memória. Poderão equipar ou superar a capacidade humana. Assim será possível enfrentar pobreza, fome, alterações climáticas e guerras. No governo de São Paulo, procura-se produzir conteúdo digital na rede de ensino, embora se tenha a plena convicção de que será impossível substituir o professor em sala de aula. Devemos estar preparados para tamanhas modificações.

Apesar de afirmar que o Brasil não precisa da IA, o Presidente Lula promete lançar ainda este ano uma regulação para Inteligência Artificial. O que se sabe é que, usada corretamente, a IA pode ajudar

a restaurar no mercado de trabalho as vagas de Ensino Médio. Na classe média, as vagas foram esvaziadas pela automação e pela globalização. A IA abre novas perspectivas. Médicos, advogados e engenheiros podem se

valer dessa tecnologia fundamental para trabalhar com novas perspectivas, da mesma forma que professores universitários. Disso podem resultar melhores salários. Nos Estados Unidos da América (EUA), estima-se que 300 milhões de empregos podem ser afetados pela nova tecnologia, que é complementar ao trabalhador.

Aumentou a produtividade de todos os trabalhadores, mas os mais qualificados e experientes se beneficiaram mais.

Luíza Trajano, presidente do Magazine Luísa, considera a ferramenta fundamental. “Não vai demorar tempo para que ela seja importante para o Brasil.” A IA é boa e perigosa. Depende do uso que dela se faça.

Professores da Universidade da Califórnia estão preocupados com a segurança de sistemas que podem colocar em risco a espécie humana

O uso da Inteligência Artificial tem sido popularizado. Recomenda-se que seu uso seja feito com a devida cautela. É o papel em que a missão dos professores se torna imprescindível. Em São Paulo, por exemplo, sua utilização já se encontra em andamento, inclusive para planejar aulas.

Uma prova de que o assunto ainda gera confusão foi a decisão dos dirigentes do Prêmio Jabuti de vetar as obras construídas com o auxílio da IA. Em compensação, foi criado o Prêmio Jabuti Acadêmico, com 27 categorias.

Para que os alunos aprendam mais e melhor, precisamos de bons roteiros, como planejamento de disciplinas e preparação de aulas, com abordagens multimodais, como se faz hoje com muito sucesso na China. Redações hoje podem ser corrigidas pela IA. Isso tudo mesmo sabendo que criatividade e ética são elementos insubstituíveis nos materiais didáticos. Hoje, isso influi decisivamente nas aulas programadas pelas secretarias de Educação.

A expressão Inteligência Artificial foi cunhada em 1956, durante uma conferência na Universidade de Dartmouth, nos Estados Unidos, quando cientistas trabalhavam na criação de um cérebro artificial. É possível pensar que em 2040 máquinas tenham 50% de chance de alcançar o nível da inteligência humana e 90% até 2075. Nada disso terá um retrocesso.

As chamadas IA generativas, que aprendem a produzir textos novos a partir da análise de padrões usados por pessoas para conectar palavras, ganharam repercussão após a criação do ChatGPT, lançado em novembro de 2022. O conteúdo foi gerado por um sistema computacional inteligente.

A legislação, quando vier, deve estar conectada à pesquisa e à indústria, de-

vido ter um tempo adequado para a sua devida implementação.

Extrapolando para o universo, a Inteligência Artificial ajuda a classificar mais de 160 mil galáxias visíveis nos céus do hemisfério sul, o que dá a dimensão da sua magnitude. A sua regulamentação deveria estabelecer um equilíbrio entre reduzir os riscos de mau uso, evitar a discriminação de grupos minoritários da população e garantir a privacidade e transparência dos usuários. Brasil, Canadá e países europeus, hoje, elaboram legislação para reduzir os riscos de mau uso de programas e aplicativos nessa área.

Estamos espantados com a velocidade com que a tecnologia se espalhou pelo mundo. Mas a OpenAI, empresa do ChatGPT, já tem sete anos. É vital se apaixonar pelo problema, não pela solução. Hoje, há falta de profissionais qualificados para determinadas atividades. Faltam engenheiros e até se pensa em importar engenheiros indianos. Ganharíamos uma extraordinária transferência de conhecimentos.

O próximo grande sucesso virá do agro. Otimizar um sistema de irrigação, de fertilização ou o uso de produtos químicos graças a ferramentas de agricultura digital pode representar o futuro. É o caminho a seguir.

Devemos ter o cuidado de evitar fraudes autorais. Não se pode citar pensamentos alheios sem o devido crédito. Se você repete coisas que já foram ditas, certamente não está contribuindo para o avanço da ciência.

Relatos de plágio remontam à Antiguidade, como aconteceu inclusive com o clássico *Os Lusíadas*, que teria se baseado na Eneida. Hoje, o ChatGPT cria conteúdos a partir de informações de origem humana. Copia-se para economizar tempo, mas isso é desonesto.

É preciso utilizar de forma correta o avanço da Inteligência Artificial generativa. Como faz a Nvidia, quarta empresa mais valiosa do mundo (2 trilhões de dólares), vivendo a época de uma bolha ponto.com.

Com uma relativa fidelidade, a Academia Brasileira de Letras recriou a figura de Machado de Assis, com voz e tudo. Tornou possível interagir com o “Bruxo do Cosme Velho”, permitindo que o público dialogasse até mesmo sobre a controversa questão da traição de Capitu e da negritude de Machado. O seu avatar deu bons conselhos aos que visitaram a versão de Machado, no centro do Rio de Janeiro. É o resultado das maravilhas produzidas pela Inteligência Artificial.

Para criar um avatar de Machado de Assis, a Academia Brasileira de Letras promoveu estudos sobre obras do autor e sobre ele. A versão do autor foi criada com Inteligência Artificial e diz que agiria na internet com ponderação e elegância. Sofreu com a demolição da sua casa no Cosme Velho e entrou na discussão sobre a hipotética traição de Capitu.

O avatar dá um conselho aos jovens: “Busquem sempre o conhecimento. Encorajaria os jovens a buscarem a educação com fervor. O conhecimento pode abrir portas e criar oportunidades onde antes só havia barreiras”.

A volta de Machado ao mundo dos vivos é resultado de uma tecnologia da empresa Euvatar Storyliving, que possibilita a interação de personagens históricos e contemporâneos. O resultado pode ser devidamente apreciado na sede da Academia Brasileira de Letras (ABL).

MÁQUINAS E ÉTICA

O filósofo belga Mark Coeckelbergh, da Universidade de Viena, discute, em

livro que acaba de ser lançado, o papel entre tecnologia e moralidade. É uma provocação, que está tentando desvendar qual é verdadeiramente a sua missão. O livro se propõe a traçar uma espécie de introdução às principais questões éticas suscitadas pelo avanço da IA.

Enfrentamos o *status* moral de máquinas e como isso impacta nas leis que criamos e como o ser humano pode ser aperfeiçoado em todo esse processo. Não formamos pessoas educadas para lidar com a IA. Devemos promover uma alfabetização extra em IA. Antes de entrar com decisão no tema, é preciso ter aulas de educação, pois a IA molda o sistema do conhecimento, de forma que amplia a desinformação e a possibilidade de manipulação, recebendo informações falsas. Numa boa base, esses equívocos são possíveis, mas são evitáveis.

Está prevista a chegada de uma série de novos *notebooks*, *tablets* e celulares, todos com promessa de proporcionar novas experiências de IA aos consumidores. A nova fase de popularização dessa tecnologia combina *hardware* e *software* com equipamentos dotados de processadores de última geração e núcleos dedicados a otimizar duas tarefas de IA. É isso que permite maior velocidade a computadores e *smartphones* na hora de gerar vídeos e textos por meio de soluções de IA, como o ChatGPT, da OpenAI, ou o Gemini, do Google. Essa corrida acelerou ainda mais com a Nvidia anunciando o seu novo *chip* Blackwell e a Qualcomm apresentando os processadores Snapdragon 8s, além do &+ Gen 3. Todos são capazes de realizar tarefas como reconhecer fala, criar vídeos tridimensionais e dar suporte a diversos modelos de linguagem desenvolvidos por companhias como Meta, Google e OpenAI, com a tecnologia de IA generativa.

A expectativa é que até 2025 sejam vendidos 100 milhões de PC com Inteligência Artificial no mundo.

Uma empresa que se prepara ativamente para os novos tempos é a Samsung, que visitamos na Coreia. Um dos seus diretores anunciou que vai criar conteúdo, que pode ter imagem, música, texto ou até vídeo, de forma automática e personalizada, e a experiência do usuário será aperfeiçoada. Tudo no sentido de implementar a IA de maneira simples.

O uso da IA para dublar filmes, *games* e séries com incrível fidelidade é um avanço inevitável. A Disney realizou o trabalho de dublagem com 70% de maior velocidade nos seus filmes ao utilizar a IA.

O uso das IA reduz custos e copia o timbre de voz dos atores, tornando as dublagens fidedignas, nos vários idiomas em que se expressa.

A coisa é tão saborosa que a Arábia Saudita planeja criar um fundo de 40 bilhões de dólares para investimento em IA. Vai se tornar um investimento de primeira ordem. E prefeituras já se organizam para “conversar” com os cidadãos, a fim de facilitar o acesso a serviços públicos. É uma tecnologia que não tem mais retorno. Na Secretaria da Fazenda já existe a robô digital Sofia para ajudar os servidores na busca de informações rápidas sobre impostos.

ETIQUETAR O MUNDO

Graças à evolução dos estudos sobre a Inteligência Artificial será possível, em breve, entender o que as baleias estão dizendo, sabendo-se que elas sempre emitiram sons, até agora incompreensíveis.

Assim como elefantes, cachorros e macacos, que estão nessa lista de estudos que se referem basicamente ao comportamento animal.

O uso da IA permitirá em breve a decodificação em massa, inaugurando uma nova e importante fase. Mecatrônica e ciência da computação deram-se as mãos. Com o uso de algoritmos generativos do tipo ChatGPT, robôs poderão etiquetar o mundo. Viveremos, sem dúvida, uma nova fase, em que se prevê também a decodificação de línguas extintas. Temos um particular interesse nos estudos sobre as origens e a extensão da língua latina.

Para o acadêmico Cacá Diegues, estamos diluindo as barreiras entre humanos e máquinas. Já existem 100 milhões de

pessoas utilizando o ChatGPT. “A IA escreverá poemas ou prosa no estilo do autor preferido, além de resolver problemas intrincados de Matemática. Chegará até a dar conselhos

amorosos. Queremos mais?”, questiona Diegues. Há em curso um notável *boom* de conhecimentos, como a nossa geração nem pensou em compartilhar.

É por essas e outras que a expressão Inteligência Artificial ganhou notoriedade, com todas as suas alucinações e delírios, que merecem os cuidados devidos em seu uso, que não pode ser totalmente livre.

A IA não está isenta de críticas severas. O jornal *The New York Times*, por exemplo, acusou o robô de bate-papo de copiar seus textos e de violar o que deveria ser uma questão sagrada: o pagamento de direitos autorais. O caso, como não poderia deixar de ser, foi parar na Justiça. Aqui se insere também a complicada questão do plágio, agravada pela

**Para 2025, a expectativa
é que sejam vendidos
100 milhões de PC com
IA no mundo**

existência comprovada de “alucinações”. Autores, consagrados ou não, feridos em seus direitos, não concordam com o que chamam de “roubo sistemático em larga escala”. Isso terá de ser corrigido, assim que possível, nessas relações inevitáveis.

IA AUMENTARÁ VENDAS

Quando visitei a Coreia do Sul para conhecer de perto os seus projetos educativos, foi-me propiciada a ida (muito desejada) para estar de corpo presente na Fábrica Samsung, seguramente uma das mais importantes do mundo. Tive esse prazer, na verdade inesquecível. Eles tinham as TV mais avançadas, mas o seu setor de pesquisas estava aberto a outros estudos ligados ao futuro, com o emprego de novas tecnologias, que chamamos hoje de Inteligência Artificial.

Os dirigentes da Samsung prometem melhorias na tecnologia de câmeras e telas flexíveis para se destacarem, mas o ano de 2024 deve ser o ano em que os recursos adicionais de IA ganharão o centro das atenções.

Criou-se a expectativa de mais de um bilhão de *smartphones* com Inteligência Artificial generativa integrada, que serão lançados até 2027. Há uma onda muito positiva em curso – e esse é um movimento saudável.

A Samsung, que realiza um esforço sério, conquistará quase 50% da participação nos próximos dois anos, seguida por fabricantes chineses. Haverá verdadeira reviravolta em todo esse processo.

Podemos abordar a questão de avatares hiper-realistas e os efeitos discutíveis dos cuidadores de conteúdo. Surgem assim os influenciadores humanos, com rios de dinheiro. Isso tudo tem que ser desenvolvido em parceria com a IA generativa, tecnologia que pode gerar texto, imagens

e códigos semelhantes aos humanos em segundos. Surgiu um problema que agora está sendo considerado: o preço cobrado pelos *influencers*. Assim, estão sendo criados influenciadores virtuais para reduzir esses custos, o que é uma boa ideia.

Isso tudo está ligado, de forma competente, à estratégia de *marketing*, normalmente conduzida por homens, lucrando com a sensibilidade feminina.

Pequenos acertos, nesse processo, estão em marcha, e aí o sistema correrá como é devido.

DE NOVO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Há mais de 20 anos, computadores conseguem derrotar humanos em jogos complexos e rivais robôs. Isso se nota, hoje, num grupo que reúne cientistas da Deep Mind (o braço de Inteligência Artificial do Google), da Sony, do projeto Midjourney, da *startup* Equilibre e da Universidade de Alberta, no Canadá. Muitas rodadas são necessárias para que se atinja o nível de excelência. O sistema de IA vence jogos mesmo sem saber previamente as regras, o que mostra o indiscutível avanço da matéria.

A Inteligência Artificial, hoje, comemora a sua chegada no necessário estado da arte. Com ela, é possível recriar vozes incríveis da nossa cultura, como aconteceu com John Lennon e Edith Piaf, na narração de um filme biográfico da cantora francesa, que viveu entre 1915 e 1963.

Com a existência de perigosas *deepfakes*, a IA carece de pronta regulação. Não pode caminhar livremente, como foi demonstrado na recente eleição presidencial da Argentina. Com a popularização dessa ferramenta, o seu uso pode ser desmesurado e agressivo. Como diz um projeto de lei em estudo no Brasil,

não se pode induzir dessa forma o eleitor a erro. Isso deve ser evitado.

É sabido que os robôs de Inteligência Artificial generativa, como o ChatGPT, cometem seguidos erros, hoje chamados de “alucinações”. A frequência pode variar de 3 a 27%. Os *chatbots* inventam informações, o que é profundamente condenável. Você já imaginaram conviver com esses riscos na área médica, por exemplo?

Quando não houver uma resposta clara, o sistema não precisa ser criativo e com isso levar a lamentáveis equívocos. As alucinações devem (e precisam) ser reduzidas a zero para aumentar a credibilidade do sistema.

E há um risco que se liga fundamentalmente às mulheres, como no caso do Colégio Santo Agostinho, no Rio de Janeiro, em que falsos *nudes* de alunas foram enviados nas redes. A divulgação desse material em redes sociais configura um crime mais que evidente e, na verdade, vexatório. A atriz Isis Valverde também foi vítima dessa prática infame, que esbarra na ausência de uma legislação com regras claras. Essa prática afeta, claramente, a saúde mental de suas vítimas.

É claro que o uso intensivo da IA teria que chegar às escolas brasileiras. O contato com inovações científicas e tecnológicas é mais que necessário e até mesmo fundamental. A inovação no ensino vai muito além do simples uso do computador. É preciso ir adiante nos estudos em livros e salas de aula.

Hoje, fazem parte do universo escolar áudios de língua estrangeira, *games*, simuladores, realidades aumentadas e

podcasts. É aí que entra o uso indispensável da Inteligência Artificial, que poderá ajudar o aluno na escolha do seu melhor caminho e no planejamento de uma aula de vanguarda por parte do professor. A sua ajuda pode se estender ao conhecimento de mitos como Einstein, Freud e Sabin, para se entender melhor o que representaram para o mundo do conhecimento. Estamos, sem dúvida, vivendo novos tempos.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL É UMA REALIDADE

O uso da Inteligência Artificial torna-se cada vez menos um vale-tudo para se transformar num emprego altamente responsável. É o que prevê o documento intitulado Princípios Globais para a Inteligência Artificial, assinado por centenas de entidades envolvidas nesse processo irreversível de comunicação. Assim se garante que o impacto da tecnologia caminhe junto a uma estrutura ética e responsável, sem abrir mão da inovação, como convém.

Desenvolvedores de sistemas de IA devem seguir diretrizes como o respeito à propriedade intelectual de conteúdos originais e a transparência sobre a inclusão de obras autorais em dados usados para treinar a tecnologia. Direitos humanos são previstos com toda clareza. A apropriação indevida e indiscriminada da propriedade intelectual é considerada antiética e prejudicial e, por isso, tratada como violação dos direitos protegidos.

Abre-se caminho para impulsionar a inovação e novas oportunidades de negócios. Só nos Estados Unidos o documento

É sabido que os robôs de Inteligência Artificial generativa, como o ChatGPT, cometem seguidos erros

foi assinado por mais de 2 mil jornais. Nesse terreno, deve-se avançar com os cuidados necessários.

O aperfeiçoamento da tecnologia é uma realidade. Há recursos, hoje, para um combate eficiente à propagação de *fake news* e imagens falsas com o uso de celulares, que contam com o sistema operacional Android, do Google, e o Titã, da Qualcomm (lançado na China). As pessoas passam a ter a capacidade de identificar o que se trata de IA (conteúdo real ou não). Chegou-se a tal perfeição que até na guerra Israel x Hamas já se fez uso da tecnologia de vanguarda, graças aos funcionários da firma Gitam, que trabalharam para a localização de reféns. Isso se faz também com um *software* de Inteligência Artificial especializado em reconhecimento facial. É a tecnologia a serviço da vida.

Para que tudo melhore, é preciso envolver os alunos do Ensino Fundamental no começo do processo, tornando-os mais do que meros usuários. Precisamos estimular reflexões sobre a matéria, discutindo até com mais propriedade o papel das universidades nisso tudo, com ênfase na necessária regulamentação.

ESPECIALIZAÇÃO

A Inteligência Artificial é apenas mais uma forma de manipular as pessoas via internet. Quem afirma isso é o Professor Douglas Ruskoff, da City University of New York. Educação e jornalismo são preciosidades para mostrar a natureza da nova tecnologia. “Sou fã do ser humano”, costuma afirmar ele, defendendo o progresso que vem por aí.

No universo da tecnologia, o assunto Inteligência Artificial é dos mais promissores. Cresce muito hoje no mundo o número de profissionais com habilida-

des voltadas à IA. A sua especialização nas universidades é uma realidade. São comuns cursos de dois anos, ensinando matemática e programação de computadores, antes de chegar às disciplinas de redes neurais. Vai-se do básico ao avançado, com amplas perspectivas no mercado de trabalho. É comum lidar com o que chamamos de “aprendizagem de máquina”, que faz com que o computador seja capaz de inserir as regras do comportamento a partir de exemplos dados. E assim se parte para o sucesso, nessa grande aventura.

O IMPACTO DO CHATGPT

Já se tem uma avaliação sobre o impacto do ChatGPT no Ensino Superior, que, em diversos cursos, supera a nota dos humanos, segundo estudos da Universidade de Abu Dhabi (Emirados Árabes). Essa superioridade aconteceu especialmente em dois cursos superiores: Matemática e Economia. A maior margem foi assinalada em Introdução a Políticas Públicas, no curso de Pesquisa Social. Estudos futuros poderão ser úteis na detecção do plágio e nas discussões sobre uma possível reforma educacional, com as perspectivas dentro e fora das salas de aula, além da ideia necessária de valorização do ensino integral.

As possíveis modificações na Inteligência Artificial e na Biologia Sintética caminham juntas. A IA pode desvendar os segredos do Universo, curar doenças e ampliar os limites da imaginação.

Mas é claro que não podemos defender, por exemplo, o uso de *drones* para a destruição. Se for pra o progresso, tudo bem, como se preconiza no livro *Homo Deus*, do cientista israelense Yuval Noah Harari.

A China priorizou o desenvolvimento de tecnologia profunda, como a Inteli-

gência Artificial, computação quântica e biologia sintética para estimular o seu desenvolvimento econômico. Mas também usa tecnologia de reconhecimento facial e técnicas de processamento de dados para vigiar os seus cidadãos, a fim de manter o controle social. Será isso válido?

O FUTURO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Ao contrário de ser uma ideia contra o pensamento, a Inteligência Artificial, hoje, representa uma aproximação do cérebro às máquinas, como bem escreveu o acadêmico Cacá Diegues, em artigo no jornal *O Globo*: “A IA é uma forma avançada da cultura digital”.

A IA generativa jamais substituirá ilustradores, tradutores, revisores, editores e escritoras. Há livros nascidos no ChatGPT, com os naturais problemas de direitos autorais não totalmente solucionados. Na verdade, não há motivo para pânico. É uma ferramenta que estará, sim, à disposição de profissionais do ramo, mas com a conclusão de que a máquina jamais substituirá uma mente criativa. A IA certamente se fixará em pequenos textos, mas, a nosso ver, não vai escrever livros como faz o acadêmico Paulo Coelho ou fazia o saudoso acadêmico Carlos Heitor Cony. Não imaginamos a máquina capaz de produzir o clássico *Quase Memória*, uma verdadeira obra-prima, que dependeu do talento incomparável do seu autor.

É claro que a tecnologia estará sempre e sempre sendo aperfeiçoada, mas é improvável que seja capaz, em algum momento, de criar algo totalmente novo.

Empresas estão investindo em plataformas para aumentar a sua produtividade. Isso também redundará numa redução de custos, o que pode se tornar um tremendo incentivo.

No setor de minas, a utilização desses algoritmos é uma realidade, inclusive para a proteção de seres humanos. O uso da IA reflete o que se passa nas transformações digitais, visando a maior competitividade.

Assim como encontra soluções no mundo empresarial, a IA chegará com força total na educação – e aí estaremos vivendo novos tempos, não apenas com a presença de robôs e outras ferramentas no processo ensino-aprendizagem, o que já acontece em escolas de vanguarda, mas com a reformulação na formação e no aperfeiçoamento de professores e especialistas.

Vemos os cursos superiores de Pedagogia sendo amplamente modificados para se adaptarem, como convém, a esses novos tempos, e laboratórios que

Empresas estão investindo em plataformas para aumentar a sua produtividade

contemplam as inovações, como é o caso nascente do reconhecimento facial, com todos os seus desdobramentos sobre privacidade. Há sistemas controversos a serem devidamente analisados. Tudo se fará no seu devido tempo.

Estamos vivendo os efeitos da quarta revolução industrial, com a necessária adoção da transformação digital. Não devemos nos impressionar, de início, com os custos elevados, que logo chegarão a limites razoáveis, como convém.

É necessário esse aumento de produtividade, inclusive para que se atinja a qualidade do nosso deficiente ensino técnico-profissional, a requerer uma revolução com a maior urgência.

QUASE HUMANOS EM SEGUNDOS

O que é Inteligência Artificial generativa?

São sistemas capazes de produzir vídeos, textos, imagens e áudios semelhantes aos humanos em segundos. Os principais investidores do Vale do Silício, nos EUA, têm marcado presença na moderna e revolucionária ferramenta.

Ao utilizar informações incorretas e creditá-las ao *The New York Times*, registram-se sensíveis prejuízos à reputação do famoso periódico. Cita-se a perda de bilhões de dólares nesse processo, com referências explícitas à Microsoft, ao Google e à Amazon. Quando se baterá o martelo do aperfeiçoamento completo desse sistema?

Há uma questão sobre a qual cabe enorme e decisiva discussão: um pouco mais de tempo e não vamos mais precisar do trabalho humano. Não acreditamos que isso vá ocorrer em data próxima. Mulheres suportam o fardo do trabalho reprodutivo mais e mais com menos recursos. Mulheres não podem ser taxadas de “bruxas” de forma quase irresponsável. Precisamos de uma crítica feminista para acompanhar a completa tecnologização da vida. Teremos cada vez mais de conviver com robôs que andam, falam e podem cuidar de crianças e idosos.

O capitalismo acumula dinheiro e injustiças. É preciso corrigir as falhas existentes.

A realidade é que, hoje, materiais protegidos por direitos autorais têm sido utilizados para treinar *chatbots*, num investimento de bilhões de dólares. Assinala-se uma tendência sem retorno visível. A OpenAI está valendo algo em torno de 80 bilhões de dólares, o que dá bem a dimensão das suas virtualidades.

Essa tecnologia pode imitar a linguagem natural e gerar respostas escritas sofisticadas diante de qualquer estímulo.

Vale uma referência sobre o campo biomédico. A IA identifica autismo pela retina com 100% de acerto. Usa-se a imagem da retina examinada por um algoritmo de IA. Alterações na retina podem funcionar como biomarcadores para o autismo. É um modelo promissor.

A ÉTICA NA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Pela primeira vez, o Tribunal Superior Eleitoral propôs a formulação de regras objetivas para utilizar a Inteligência Artificial nas próximas eleições. Era uma necessidade da qual não se poderia prescindir. Quem descumprir regras de transparência poderá sofrer punições de todo tipo.

Assim se vê que a IA é uma ferramenta que não é só útil para produzir resumos, organizar informações e construir textos do cotidiano. Suas virtualidades vão além, e ela será uma grande atração no ano de 2024. O GPT-5 virá cheio de novidades. Estamos próximos da existência de agentes inteligentes, dos quais devemos cobrar um comportamento ético de primeira ordem. Deve-se conter, em limites apreciáveis, o uso disseminado da ferramenta. Sob esse aspecto, não se quer a manipulação de eleições, pois isso seria um retrocesso.

O que se sabe é que a IA pode (e muito) ajudar a restaurar a humanidade essencial. Na Medicina, como no caso das arritmias cardíacas, lesões cutâneas e infecções, por meio de *chatbots*, a IA responde a perguntas de saúde, aliviando o trabalho de médicos e demais profissionais da área. Eles ficam com mais tempo para cuidar dos seus afazeres.

É claro que a IA tem desdobramentos éticos inevitáveis. Pensemos na questão da privacidade. Devemos proteger os seres humanos de explorações indesejadas. O uso de IA poderá provocar a substituição de empregos tradicionais. Isso deve acontecer de maneira cuidadosa.

Pode-se resumir essa contribuição para um futuro mais inclusivo, com a esperança de que os algoritmos não reforcem preconceitos. Isso seria altamente indesejável. O exercício da ética será essencial, no desabrochar de todo esse processo.

A ciência assinala progressos diários na matéria, como a versão gratuita, disponível em 170 países, inclusive o Brasil. Já o Google desenvolveu três versões do Gemini: ultra, nano e pro, que serão úteis nos desafios de raciocínio, linguagem, matemática, programação e conhecimentos gerais.

Quem poderia sonhar com tantas conquistas dez ou 15 anos atrás? E há muito o que se esperar de tantos e tão competentes cientistas do mundo inteiro, que nos surpreendem a cada momento.

 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<INFORMÁTICA>; Automação; Cibernética; Internet; Tecnologia da Informação;

O INTERESSE INTERNACIONAL PELA AMAZÔNIA LEGAL

MARCOS ALEXANDER VALLE DE MOURA*
Capitão de Mar e Guerra

SUMÁRIO

Introdução
História Geopolítica da Amazônia brasileira
A Amazônia Legal e suas riquezas naturais
O interesse internacional pela Amazônia Legal
Conclusão

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como propósito compreender as dinâmicas do interesse internacional pela Amazônia Legal em termos de implicações para o Setor de Defesa brasileiro, tendo como recorte de análise os interesses dos Estados pelos recursos naturais amazônicos escassos no século XXI, a partir do final da Guerra Fria (1945-1989). Para tal estudo, foi considerado como foco principal o potencial de

riquezas da natureza da região e as ações internacionais, que objetivam contestar a soberania brasileira sobre a região.

O Brasil se insere no contexto da América do Sul como um Estado de dimensões continentais, com uma extensa fronteira terrestre e marítima com o Oceano Atlântico. Dentro desse contexto, a Amazônia sul-americana é a maior floresta tropical do planeta, celeiro de biodiversidade, com vastos recursos minerais, privilegiada vocação energética e

* Graduado em Ciências Navais pela Escola Naval (1995), com mestrado profissional em Ciências Navais pela Escola de Guerra Naval (2012) e doutorado profissional pelo Curso de Altos Estudos de Defesa (Caed) da Escola Superior de Guerra (2020).

uma incomparável reserva de água doce (GAMA E SILVA, 2009).

O seu potencial econômico é imensurável, porém já se sabe que a sua capacidade fará a diferença no cenário mundial do século XXI. A região é compartilhada por vários países da América do Sul, as chamadas nações andino-amazônicas. Esse compartilhamento implica questões de fronteira e cooperação mútua entre essas nações.

Tal cooperação tem como uma de suas ferramentas principais a Organização do Tratado de Cooperação Amazônico (OTCA), organismo que tem a missão de alavancar o desenvolvimento sustentável da região como um todo, visando à manutenção da sua importância geopolítica mundial. Esse cenário traz o Estado brasileiro como ator hegemônico, por ter 64% da área envolvida e ser a maior economia do continente (SILVA, 2010).

O cenário geopolítico atual, marcado pela disputa de poder nas relações internacionais, traz a Amazônia como uma das regiões de maior importância para o desenvolvimento da América do Sul e para o restante do mundo (BECKER, 2006). Essa área se constitui numa reserva estratégica de riquezas naturais, que podem faltar a algumas potências econômicas, suas maiores consumidoras. Esse fato poderá acarretar conflitos sob a justificativa da manutenção do funcionamento da economia desses Estados. Algumas autoridades internacionais, cientistas e estudiosos do assunto preconizam que a principal causa dos conflitos do século XXI será a luta por recursos naturais, sobretudo a questão hídrica (SILVA, 2010).

A questão do interesse internacional pela região começou pela curiosidade, durante a época do descobrimento do Brasil, passando pelo enfoque científico, e, atualmente, traduz-se como cobiça sob

pretextos ambientais ou pela preservação das suas comunidades indígenas. Portanto, o governo brasileiro deve criar uma política territorial incisiva para a região, que preveja metas de exploração de seus recursos de maneira sustentável, bem como mecanismos eficazes de fiscalização dessas ações. Tais medidas deverão ser tomadas de forma a alavancar o desenvolvimento econômico do país, fazendo com que sua economia adquira dimensão proporcional ao acervo de riquezas naturais da nação.

O propósito deste trabalho foi analisar a motivação envolvida no interesse internacional sobre a Amazônia Legal, com ênfase na incerteza reinante na política mundial e na necessidade de sobrevivência hegemônica dos Estados desenvolvidos, partindo da premissa que a busca por recursos naturais necessários à manutenção das suas capacidades econômicas torna-se inevitável e norteará o mapa de conflitos do século XXI.

A relevância do estudo fundamenta-se no aumento constante da demanda por recursos naturais e na possibilidade de indisponibilidade desses recursos ainda no século XXI. Tal fato pode resultar em conflitos internacionais, o que tornaria a Amazônia Legal um potencial palco para esses supostos embates. Portanto, a preservação da soberania da Amazônia Legal é uma questão de segurança nacional, que interessa ao Setor de Defesa e, principalmente, à população brasileira.

O trabalho está estruturado em introdução, três seções e breve conclusão. A primeira seção aborda a evolução histórica da região, desde a época do descobrimento até os dias atuais, com ênfase na geopolítica; a segunda estuda as suas riquezas naturais, tratando das questões que envolvem o interesse estrangeiro; e a terceira aborda o interesse internacional, analisando as ações internacionais e a

presença do Estado brasileiro nessa área, visando manter a soberania nacional.

Por fim, mas não menos importante, a pesquisa realizada para a elaboração deste artigo foi baseada na investigação de livros, leis e artigos que tratam da importância da Amazônia Legal para a dinâmica econômica mundial, no que se refere a seus recursos naturais, e sua contextualização no cenário geopolítico internacional.

HISTÓRIA GEOPOLÍTICA DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

A seguir iremos destacar a crescente importância histórica da Amazônia brasileira, com ênfase na sua geopolítica. A análise abrange desde o descobrimento do Brasil até os dias atuais, evidenciando eventos significativos, os quais trouxeram reconhecimento global à importância da região. Além disso, expõe o desconhecimento generalizado entre os brasileiros sobre a Amazônia, agravado pela ausência de políticas governamentais estratégicas voltadas para essa crucial parte do território nacional.

Período Colonial

O marco inicial foi a descoberta da foz do Rio Amazonas pelo navegador espanhol Vicente Yañes Pinzón, em 1500 (BUENO, 1998). Antes mesmo da chegada dos portugueses, Pinzón declarou aquela área como posse da coroa espanhola (FROTA, 2000).

Durante a União Ibérica (1580-1640), os portugueses estabeleceram-se na foz do Rio Amazonas, realizando expedições com o objetivo de expulsar holandeses e

ingleses para impedir o contrabando de produtos da região (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a). Ao final desse período, os portugueses massificaram a presença militar na sua calha principal, construindo várias fortificações ao longo do seu curso (FROTA, 2000).

A colonização portuguesa na região iniciou-se com a expedição de Pedro Teixeira, que partiu da foz do Rio Amazonas, em 1637, e atingiu a região de Iquitos, no Peru, em 1639 (FROTA, 2000). A consolidação desta posse foi a bandeira capitaneada por Raposo Tavares (1598-1659), a qual chegou ao Amazonas pelo interior, partindo de São Paulo em 1648 (FROTA, 2000). A partir daí, começou-se a observar o valor estratégico daquele rio e de seus afluentes para a região e para o Brasil (TOCANTINS, 2000).

A região amazônica recebeu visitas de exploradores sob diversos motivos nos séculos XVII e XVIII

Em 1750, foi assinado o Tratado de Madri, entre Portugal e Espanha, que redefiniu os limites entre as colônias de posse daqueles países, legitimando a conquista portuguesa da Amazônia. A partir do tratado supracitado, iniciou-se a atuação do Marquês de Pombal, que foi o principal responsável pela anexação da região ao mapa do Brasil. Ele tomou uma série de medidas, como a divisão do Estado do Grão-Pará e Maranhão (1772), a estratégia de fechamento dos acessos fronteiriços externos e o reforço de ocupação dos pontos mais importantes na fronteira dessa região (GAMA E SILVA, 2009).

A região amazônica recebeu visitas de exploradores sob diversos motivos nos séculos XVII e XVIII. Um desses exploradores foi o naturalista alemão Alexander von Humboldt (1769-1859),

que criou a denominação “hileia” para a floresta local (MATTOS, 1980).

Pode-se perceber que, durante o período colonial do Brasil, a disputa pelas terras daquela região se deu, principalmente, entre Portugal e Espanha, bem como conclui-se que a estratégia traçada pelo Marquês de Pombal foi vital para a manutenção da integridade territorial da Amazônia brasileira.

Período Imperial

A Independência do Brasil foi proclamada em 1822, e, desde então, o recém-criado Império brasileiro se defrontou com problemas geopolíticos amazônicos (MATTOS, 1980). A primeira questão enfrentada pelo Império na região foi a questão da anexação do território do Grão-Pará e Rio Negro, ainda sob o domínio de Portugal (MATTOS, 1980). Na ocasião, as autoridades brasileiras intimaram os seus governantes, por meio do fundeio do Brigue *Maranhão*, sob o comando de John Pascoe Grenfell (1800-1869), militar inglês a serviço do governo brasileiro, no porto de Belém em 1823 (FROTA, 2000). Após isso, as resistências locais foram insuficientes, e os habitantes da região aderiram ao Império (MATTOS, 1980).

Tal adesão não significou a incorporação definitiva da região amazônica aos domínios de D. Pedro I (1798-1834), pois o território de São José do Rio Negro reivindicava sua separação do Grão-Pará e sua representatividade na Assembleia Constituinte de 1823. A despeito desses fatos, a sua adesão à Independência foi

proclamada em 9 de novembro de 1823, representando a afirmação definitiva dos domínios do Império brasileiro sobre a região amazônica (FROTA, 2000).

Na administração de D. Pedro II (1841-1889), em 1850, o Comandante Matthew Maury, então chefe do Observatório Naval de Washington, realizou uma navegação pelo Rio Amazonas desde sua foz até a cidade de Iquitos, no Peru. Esta expedição foi autorizada pelo governo estadunidense e representou uma violação ao território brasileiro, exigindo a atuação do embaixador do Império brasileiro em Washington, Sérgio Teixeira de Macedo (1809-1867), no sentido de descaracterizar a campanha pró-internacionalização da região e conseguir uma retratação do governo estadunidense sobre o fato (MATTOS, 1980).

A abertura do Rio Amazonas e de seus afluentes à navegação internacional se deu por Decreto Imperial de 1866, ainda em vigor

A abertura do Rio Amazonas e de seus afluentes à navegação internacional se deu por Decreto Imperial de 1866, ainda em vigor. O ponto importante nesse episódio foi a reafirmação das relações entre Brasil e Estados Unidos da América (EUA)

durante o século XIX (FROTA, 2000).

Portanto, percebe-se que vários perigos e desafios já cercavam a Amazônia no que se refere à sua anexação ao território brasileiro, sobretudo sua integridade. Nesse sentido, coube ao governo imperial brasileiro intervenções nos campos nacional e internacional, para a manutenção dessa região no mapa político do Brasil.

Período Republicano

Essa fase foi marcada, inicialmente, pela resolução de questões de fronteira sur-

gidas ainda no Período Imperial, passando por questões diplomáticas, chegando às pressões internacionais da atualidade.

Os primeiros presidentes defrontaram-se com a questão dos limites territoriais que, embora estabelecidos pela Constituição brasileira de 1891, não se encontravam devidamente definidos. Sendo assim, no período da República Velha, o Brasil viu-se envolvido por essas questões, tendo como seu máximo articulador o Barão do Rio Branco (FROTA, 2000).

A Questão do Amapá (1897-1900) foi a disputa entre Brasil e França com respeito aos limites fronteiriços com a Guiana Francesa. O governo francês reivindicava a parte sul do Rio Oiapoque, porém o Tratado de Utrecht (1713) estabelecia aquele rio como limite fronteira entre os dois Estados. A questão foi resolvida a favor do governo brasileiro, por meio de arbitragem internacional (FROTA, 2000).

A Questão do Acre se reveste de dois episódios: a Revolução Acreana (1889-1903) e a fase diplomática (1903-1909). O primeiro se caracterizou pela Revolta dos Seringueiros, que resultou na independência do Acre e na revolta do povo boliviano. O segundo evento foi marcado pela negociação diplomática entre o Brasil e a Bolívia, cujo resultado foi a assinatura do Tratado de Petrópolis (1903), que anexou a área ao mapa brasileiro definitivamente. Por conta disso, Rio Branco assumiu a pasta das Relações Exteriores entre 1902 e 1912 (FROTA, 2000).

Ao final do século XIX, mesmo antes da independência do Brasil, já havia se iniciado o primeiro ciclo da borracha na região. O ouro negro¹ era impulsionado pela exportação para fomentar a Segunda Revolução Industrial na Inglaterra e as fábricas de pneus dos EUA (FROTA, 2000). Essa atividade trouxe grande importância econômica e desenvolvimento para a região. Estima-se que o auge desse ciclo tenha ocorrido entre 1879 e 1912; a partir daí, a região voltou a cair em esquecimento (MATTOS, 1980).

Getúlio Vargas (1882-1954), primeiro presidente brasileiro a enxergar a importância estratégica da região, atribuiu como meta de seu governo a integração da Amazônia brasileira ao território

nacional em 1940 (MATTOS, 1980). Uma de suas medidas foi a assinatura de acordos que previam o fornecimento de borracha produzida na região aos EUA, por ocasião da Segunda Guerra Mundial (TERRA;

ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

O Instituto Internacional da Hileia Amazônica foi criado em 1948 pela Unesco². A autoridade internacional intencionava assumir o controle das pesquisas e do desenvolvimento da região, representando uma clara intervenção na soberania nacional. Essa ação, embora aprovada pelos representantes brasileiros naquela instituição, foi evitada, em função do parecer contrário do Estado-Maior Geral das Forças Armadas, baseado em

Getúlio Vargas (1882-1954) atribuiu como meta de seu governo a integração da Amazônia brasileira ao território nacional em 1940

1 Denominação da borracha natural, dada pela população local, que era revendida com grandes lucros para as principais capitais da Europa e para os EUA (FROTA, 2000).

2 Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2012).

campanha veemente do então Senador Arthur Bernardes (MATTOS, 1980).

Na década de 1950, surgiram discussões a respeito do isolamento da Amazônia brasileira, sobretudo de suas fronteiras. Nesse contexto, o Brigadeiro Lysias Rodrigues³ sugeriu a inserção do transporte aéreo no sistema viário nacional para mitigar essa questão. O General Golbery do Couto e Silva⁴ formulou propostas que coincidiram com os dois movimentos de integração amazônicos: o primeiro, por ocasião do governo do Presidente Juscelino Kubitschek (1956-1961), e o segundo, durante o governo militar (1964-1985) até 1980. Ambos rearticularam o território, visando à integração definitiva da região e ao desenvolvimento do Estado. Em termos de segurança, Golbery propôs a articulação sólida da aliança hemisférica, indicando, como polo importante, as boas relações políticas com os EUA (MATTOS, 1980).

A Amazônia brasileira foi definida por meio da Lei nº 1.806, de 6 de janeiro de 1953, que criou a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA). Foram concedidos incentivos fiscais para o desenvolvimento da região, que se materializou a partir da construção da rodovia Belém-Brasília com recursos do SPVEA (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

A estratégia de povoamento da Amazônia teve como marco a construção da rodovia Transamazônica, em 1972

A Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam) foi criada em 1966, com o propósito de corrigir os desequilíbrios econômicos regionais, investindo em infraestrutura e com uma política de incentivos fiscais, que visava atrair grandes empresas nacionais e transnacionais para a região. Com a criação da Sudam, extinguiu-se a SPVEA e se redefiniu a Amazônia brasileira, que passou a se chamar Amazônia Legal⁵, com cerca de 59% do território do Brasil (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

Durante o governo militar, a Amazônia Legal foi pensada como espaço de fronteira, ao qual foram atribuídos três sentidos: fronteira política, fronteira demográfica e fronteira do capital. A fronteira política previa o povoamento das áreas para exercício do poder nacional. A demo-

gráfica fez com que a região recebesse excedentes de população, sobretudo da Região Nordeste, para diminuir a pressão popular pela reforma agrária. A capital foi um projeto, coordenado pela Sudam, criado para atrair investimentos estrangeiros e nacionais para a região, centrados nas atividades de agropecuária, mineração e indústria (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

A Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa) foi criada em 1967 e

3 O Major-Brigadeiro do Ar Lysias Augusto Rodrigues (1896-1957) era historiador, pesquisador, desbravador e profundo conhecedor de geopolítica (BRASIL, 2012).

4 Foi um importante geopolítico brasileiro e destaque como teórico do movimento político-militar (1964-1985). Nasceu em 1911 e faleceu em 1987 (MATTOS, 1980).

5 Região constituída por nove estados brasileiros. A área corresponde à totalidade dos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, assim como parte do Maranhão (GAMA E SILVA, 2009).

se transformou no primeiro polo industrial da região amazônica. Foram concedidos incentivos fiscais para importação de insumos, o que atraiu fortemente indústrias nacionais e transnacionais, em especial as do setor de eletroeletrônicos (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

A estratégia de povoamento da Amazônia teve como marco a construção da rodovia Transamazônica, em 1972. Essa estrada foi concebida para viabilizar o assentamento de migrantes, porém essa colonização não se realizou porque os assentamentos não lograram êxito econômico, e a rodovia se transformou em um atoleiro, o que foi agravado pela sua distância para os principais eixos viários do resto do país (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

O Tratado de Cooperação Amazônico (TCA) foi assinado em 1978 pelos Estados componentes da Amazônia internacional⁶, exceto a Guiana Francesa. O documento prevê cooperação nas áreas científicas, de preservação ambiental, uso dos recursos hídricos e desenvolvimento regional. O Brasil detém posição de destaque, pois a Amazônia brasileira perfaz cerca de 64% da Amazônia internacional (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

Na década de 1980, foi construída a BR-174, Rodovia Manaus-Boa Vista, que foi um importante eixo de escoamento dos produtos da Zona Franca de Manaus (ZFM) para a Venezuela e nações adjacentes. Em paralelo, foi construída a hidrelétrica de Balbina, para fornecer a energia necessária ao desenvolvimento da região e sustentabilidade ao seu comércio (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

Ao final do governo militar, as pressões e propagandas pela internacionalização da Amazônia cresceram potencialmente e se concentraram na atuação das Organizações Não Governamentais (ONG). O mote principal da alegação dessas instituições é a preservação da imensa floresta, visando à sobrevivência da humanidade (MATTOS, 2002).

O governo brasileiro não vem adotando uma posição concreta com relação às investidas dessas organizações transnacionais. A Assembleia Constituinte de 1988 elaborou um texto para a referida Constituição que previa o conceito de “terras tradicionais dos índios”⁷ (MATTOS, 2002). O conceito em tela mostrou-se duvidoso e motivou interpretações diversas sobre a questão. A partir dessa Carta Magna, ocorreram diversas demarcações de terras indígenas, que privilegiaram uma parcela mínima da população brasileira, em detrimento de montante considerável do território, colocado sob o domínio dessas tribos (SILVA, 2012).

O Programa Calha Norte foi criado em 1985, com o propósito de povoar, promover o atendimento social à população e fornecer incentivos econômicos da faixa de fronteira norte do país. A sua missão seria a atuação conjunta de ministérios civis e militares, sob o financiamento estatal, para fortalecer os limites setentrionais do Estado. Contudo a falta de recursos e o desinteresse dos ministérios civis, em contraste com a atuação ativa dos militares, representaram uma falta de eficácia do projeto. O governo federal tentou impulsionar o programa, passando sua gestão para o Ministério da Defesa, com dispêndio de

6 Composta pelos países: Brasil, Peru, Bolívia, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana Francesa (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

7 Previstas pela Constituição Federal de 1988, em seu Art. 231, §3º, o qual garante aos índios a posse permanente de suas terras e o “usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes” (BRASIL, 1988).

recursos e o aumento da presença militar na Amazônia (MATTOS, 2002).

O governo do Presidente José Sarney (1985-1990) procurou dar respostas às críticas internacionais sobre a ineficiência do Brasil em preservar o meio ambiente da região. Em 1988, foi criado o Programa Nossa Natureza, o qual estabeleceu uma política nacional de desenvolvimento sustentável amazônico. Foi criado do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (Ibama), que apresentou resultados significativos no início de sua atuação, porém foi perdendo eficiência ao longo do tempo, por falta de investimento do governo federal (MATTOS, 2002).

Em 1998, o TCA se transformou em organismo internacional e passou a se chamar Organização do Tratado de Cooperação Amazônico (OTCA). Tal mudança trouxe novas linhas estratégicas para minimizar as descontinuidades geográficas entre seus países componentes, agregando novos usos do território relacionados ao desenvolvimento regional (SILVA, 2010).

O Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam) foi criado em 1990, e seu projeto foi concebido por órgãos de defesa do governo, contando com uma parcela civil que constitui o Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam). O sistema tem como propósito o processamento de informações para a repressão a ilícitos e crimes ambientais e a otimização das verbas públicas destinadas ao desenvolvimento da Amazônia como um todo (ROSAS, 2006).

Conforme analisado no decorrer desta seção, a Amazônia brasileira possui grande importância geopolítica desde o Período Colonial, e seu papel tem se

afirmado até os dias atuais. Verificou-se que o Tratado de Madri (1750) começou a formar as fronteiras da região com a atuação do Marquês de Pombal, no que tange à sua integração. Durante o Período Imperial, os desafios atingiram o cenário internacional, representado pelas questões de fronteira com os Estados limítrofes. Por conta disso, o Período Republicano já se iniciou envolvido nessas questões, nas quais a atuação do Barão do Rio Branco consolidou o mapa atual da Amazônia Legal. Contudo, é inegável que o Brasil precisa desenvolver a região para poder consolidar a sua integração ao resto do país de forma decisiva.

A AMAZÔNIA LEGAL E SUAS RIQUEZAS NATURAIS

Nesta abordagem, iremos interpretar o contexto internacional em relação aos recursos naturais existentes na Amazônia Legal, traçando um paralelo entre tais recursos e o cenário de apelo pela sua internacionalização. Para tal, foram abordadas as possibilidades e limitações da região, trazendo à discussão as suas vulnerabilidades diante das ações transnacionais.

A Amazônia Legal brasileira é constituída por uma área de 5.015.068 km², perfazendo um total de 58,9% do território do Brasil. Sua população monta em torno de 29,5 milhões de habitantes, de acordo com o Censo 2022. A região abriga cerca de 20% do bioma⁸ cerrado, a totalidade do bioma amazônico⁹, elevada biodiversidade, o maior celeiro genético do planeta, vastos recursos naturais e uma reserva de água potável correspondente a 1/5 da reserva mundial (IBGE, 2022).

8 “Unidade biogeográfica regional, caracterizada por traços climáticos, fitogeográficos e topográficos comuns. Podem ser terrestres ou aquáticos” (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

9 O mais extenso bioma brasileiro, correspondendo a 1/3 das florestas tropicais úmidas do planeta (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

As riquezas naturais da região apresentam um potencial ainda desconhecido. Ela se traduz numa das regiões menos exploradas do mundo, porém com uma importância geoestratégica capaz de impulsionar o poder nacional (MATTOS, 1980). Nesse cenário, a área se torna bastante vulnerável, visto que, notadamente, existe muito maior interação da região com os Estados fronteiriços do que com o próprio Brasil (SOUZA, 1998).

A falta de fiscalização sobre a exploração indiscriminada dessas riquezas naturais da região se constitui num grave erro do governo brasileiro, principalmente pelo caráter não renovável da natureza dessa importante riqueza nacional (SOUZA, 1998). Tal exploração deveria ser acompanhada pelo governo federal, e sua responsabilidade deveria ser atribuída a empresas de capital nacional (MATTOS, 1980).

A principal riqueza natural da região leva o seu nome, o Rio Amazonas. Ele nasce nos Andes peruanos, denominado Marañon, e, ao penetrar as fronteiras brasileiras, torna-se Solimões; é chamado de Amazonas após a sua confluência com o Rio Negro, localizada na cidade de Manaus (AM). Em todo o seu trajeto, apresenta 5,5 mil km de extensão até desembocar no Oceano Atlântico. Em território nacional, de Tabatinga (AM) até sua foz, em Belém (PA), apresenta uma extensão de 3,1 mil km (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

Meio Ambiente

A atual consciência ambiental mundial tem mudado o relacionamento da sociedade com a natureza. As questões ambientais invadiram os fóruns mundiais como

formas de conflito, envolvendo disputas por recursos naturais e pelo seu uso sustentável. Dessa forma, analisaremos esses conflitos no cenário da Amazônia Legal.

Cabe ressaltar que a luta da população nativa do terreno, em que há vasta disponibilidade de recursos naturais estratégicos, contra seus exploradores se traduz numa ação de sobrevivência. Portanto, essa disputa faz com que a sociedade e o meio ambiente sejam um só; sendo assim, nunca poderão ser dissociados (MARTINEZ-ALIER, 2007).

A política ambiental brasileira, historicamente, não contempla os interesses dos habitantes amazônicos, causando degradação social e ambiental elevada na região. As políticas de ocupação regionais foram traçadas com base no povoamento desordenado, norteadas em alguma atividade econômica de enclave¹⁰ (BECKER, 2006). Destarte, nenhuma política governamental para a região deixou de impactar o meio ambiente, principalmente pela relação homem-natureza imposta (MELLO, 2002). Nesse aspecto, os conflitos também surgiriam para se contraporem aos impactos ambientais produzidos pelos mecanismos de exploração utilizados sobre a população local (MARTINEZ-ALIER, 2007).

Atualmente, cresce a discussão internacional envolvendo a Amazônia a respeito dos temas “patrimônio público mundial” e “patrimônio da humanidade”. Nessas contendas, as organizações ambientais, públicas ou privadas, levantam a questão da falta de controle, por parte do governo brasileiro, sobre a exploração dos seus recursos naturais, o que colocaria em perigo a sobrevivência do planeta (MATTOS, 2002).

10 As políticas emanadas pelo Estado para a Amazônia, historicamente, induziram ao povoamento pelo uso da terra com frentes pioneiras, ou seja, a ocupação ocorria de acordo com alguma atividade econômica base (MELLO, 2002).

A atuação das ONG e as missões religiosas têm tentado convencer não só os líderes mundiais, mas também a população local com um viés de internacionalização. Essas organizações se valem de campanhas humanitárias, as quais encontram grande facilidade de recrutar doadores para financiar suas atuações. Com isso, algumas dessas instituições passam a defender os interesses dos seus patrocinadores (MATTOS, 2002).

Porém existem alertas publicados na imprensa internacional sobre os desvios de ética das ONG, principalmente aquelas que defendem uma administração internacional sobre a Amazônia (MATTOS, 2002). O jornal francês *Le Monde* publicou um artigo escrito por Guy Sorman sobre as ONG¹¹, com o seguinte texto:

Atrás das siglas (humanitárias), prosperam pequenas e grandes associações, ricas e pobres, generosas e cínicas. (...) ninguém fiscaliza suas fontes de financiamento, ninguém verifica a autenticidade da boa causa a que se propõem, ninguém controla suas despesas. Na sua quase totalidade não estão subordinadas senão a assembleias fantasmas (compostas por personalidades honradas), mas administradas efetivamente por minorias vinculadas a outros interesses. (...) as ONG, as mais poderosas, são transnacionais, projetam a imagem das empresas transnacionais que as financiam, tornando utópica a ideia de que são organizações autogerenciadas, sujeitas que são a uma irresponsabilidade ilimitada ligada a causas boas ou más. (citado por MATTOS, 2002)

Com base no texto anterior, percebe-se a dificuldade em acreditar na idoneidade

dessas organizações. Torna-se quase inacreditável que elas iriam de encontro aos interesses de seus patrocinadores. Portanto, levando-se em consideração o potencial riquíssimo da Amazônia Legal, aliado ao fato de sua baixa densidade demográfica, a presença do Estado brasileiro é substancial para fiscalizar as atividades dessas instituições, com o intuito de se preservar o controle federal da região.

Dessa forma, o governo brasileiro não pode permitir a perda da autonomia nacional sobre essa região. Por conseguinte, a administração federal tem o dever de honrar o legado recebido, tanto pela administração do Marquês de Pombal, por ocasião da integração da Amazônia no Período Colonial, como pela gestão diplomática do Barão do Rio Branco, que delineou as atuais fronteiras da Amazônia Legal, por ocasião da República Velha.

Capacidade Energética

A presente parte deste estudo tem como propósito apresentar a capacidade energética da Amazônia Legal como fonte de cobiça internacional. O questionamento que sempre se levanta é se as potências econômicas envolvidas realmente querem preservar o planeta, ou se somente querem captar insumos para movimentar suas economias.

Um dos principais motivos de debates ambientais reside nas causas e consequências do aquecimento global. De um lado, estão os Estados de maior capacidade industrial e econômica, que são os principais emissores dos gases que geram o aquecimento global (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009b). No campo oposto, estão as organizações ambientais, as quais reivindicam a diminuição da uti-

11 Artigo publicado em 25 de abril de 2001 (MATTOS, 2002).

lização dos recursos energéticos, ou que sejam encontradas fontes alternativas de energia limpa e sustentável.

Nesse sentido, a Organização das Nações Unidas (ONU) tem patrocinado convenções para estabelecer parâmetros mundiais de desenvolvimento sustentável. De uma forma geral, essas negociações não têm atingido seu objetivo na plenitude, na medida em que os EUA e os principais países exportadores de petróleo apresentam severas restrições à assinatura desses acordos, pois isso acarretaria sérias limitações às suas atividades produtoras (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009b).

Porém o fato é que nem todos os Estados apresentam potenciais energéticos parelhos. A distribuição dos recursos energéticos é bastante desigual e concentrada em determinadas áreas, que não necessariamente são os países que apresentam maior consumo (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009b).

Nesse sentido, a Amazônia brasileira também se encontra em um dilema. Por exemplo, ela apresenta uma rica capacidade de geração de energia hidroeétrica, proporcional à sua vasta rede fluvial, entretanto a construção de reservatórios para as usinas provocaria devastação ambiental, embora a energia produzida seja limpa e renovável (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009b).

A reserva petrolífera e de gás natural da região está em plena produção. Cita-se, como exemplo, a província petrolífera de Urucu, que produz 55 mil barris de petróleo e 10 milhões de m³ de gás natural por dia. Tal produção é capaz de abastecer os estados da Região Norte e parte da Nordeste (IBGE, 2022). Cabe ressaltar que, recentemente, a Petrobras anunciou a descoberta de petróleo na Margem Equatorial do Brasil, que envolve a foz do Rio Amazonas.

Como pode ser visto, a Amazônia Legal é uma área que apresenta um potencial energético importante para a economia do Brasil. A sua capacidade hidroeétrica e, principalmente, a sua produção de petróleo e gás natural, cujos potenciais ainda não foram aferidos com precisão, colocam a região num grupo de áreas de importância para a economia mundial e, conseqüentemente, aguçam o sentimento de cobiça das nações desenvolvidas, que precisam manter suas economias aquecidas a qualquer custo.

Capacidade Mineral

A região amazônica representa a maior reserva mineral terrestre, contendo importantes províncias minerais, com teor de pureza elevado em relação à média mundial. Associada a isso, ocorreu a ocupação desordenada, baseada em ciclos de atividades econômicas, que ocasionaram uma exploração predatória desses recursos minerais.

Dentre essas riquezas, destacam-se: o alumínio, o ferro, o ouro, o estanho, o magnésio, o níquel, o carbono, os hidrocarbonetos e o nióbio (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a). Com relação a este último, uma das maiores reservas do mundo está localizada em São Gabriel da Cachoeira (AM). Esse mineral vem sendo considerado uma das mais importantes matérias-primas do século XXI (ELIA, 2009).

Baseado nisso, esta parcela do trabalho tem o propósito de analisar a região, levando-se em consideração seus recursos minerais e a cobiça internacional. Este interesse se justifica por se tratar de insumos não renováveis, que se constituem em capitais impulsionadores da economia dos países.

O Código de Mineração brasileiro (1967) transferiu a preferência da explo-

ração mineral do proprietário da terra para as grandes mineradoras, as quais realizaram grandes projetos de exploração, tais como: o Projeto Jari, que explorou 1,6 milhão de hectares no Amapá, a partir de 1967; a Serra do Navio (AP), onde foram descobertas jazidas de manganês; e a Província Mineral de Carajás (PA), que apresenta as maiores reservas de minério de ferro do mundo, além de outras jazidas minerais (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

As jazidas de Carajás foram descobertas em 1967, e a empresa Vale do Rio Doce assumiu o controle de sua exploração em 1980. A partir desse momento, foi verificado um importante desenvolvimento econômico da região, culminando com a construção da Estrada de Ferro Carajás, do Porto de Itaqui e da hidrelétrica de Tucuruí, bem como uma acentuada urbanização local (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

Descoberto em 1980, o maior garimpo a céu aberto do mundo se localizou em Serra Pelada (PA). A corrida do ouro atraiu milhares de pessoas para a região, em busca de enriquecimento imediato. Esse ciclo trouxe riqueza para muito poucos e miséria para a maioria dos garimpeiros (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

De uma forma geral, a maioria dos projetos minerais e agropecuários amazônicos localizou-se às margens das rodovias Belém-Brasília, Brasília-Acre e Cuiabá-Santarém. Essa concentração gerou desmatamento e conflitos às margens dessas estradas, entre nativos, fazendeiros e madeireiros, pela posse dessas terras (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

Nesse quadro, a região amazônica possui incalculável riqueza mineral, com destaque para as reservas de Carajás. Toda essa capacidade é composta por insumos não renováveis e, por isso, provoca interesse de outras nações pela diminuição de suas minas e pela necessidade recorrente de fomentar a sua demanda energética, visando manter o *status* das suas economias nacionais. Por conseguinte, o governo federal precisa traçar um plano de exploração sustentável para essas matérias-primas, de forma a integrar a região ao resto do país e manter o interesse internacional afastado das fronteiras brasileiras.

Capacidade Hídrica

O problema da escassez crescente de água no planeta requer, daquele que possui tal recurso, uma estratégia para seu uso que permita desenvolvimento sustentável. Dessa forma, esta parte do trabalho visa discutir a possibilidade de conflitos pela disputa de recursos hídricos que envolvam o cenário da Amazônia Legal.

Historicamente, grande parte das fronteiras terrestres foram definidas com base em rios relevantes, porém não se tinha a percepção dos reservatórios ocultos no subsolo dos continentes. Atualmente, o foco das pesquisas hídricas está voltado para descobertas de aquíferos¹² para suprir a demanda de água doce mundial (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009b). A ONU publicou um relatório, em 2011, colocando a América do Sul como área com oferta capaz de suprir suas necessidades para o século XXI. Todavia o quadro não se repete para o restante das regiões do globo (PNUD, 2011).

12 “Formação ou conjunto de formações geológicas, constituída por rochas porosas que podem armazenar água subterrânea, tipicamente encontradas na base de jazidas de petróleo” (TERRA; ARAUJO; GUIMARÃES, 2009a).

Além disso, estudos realizados pelo Banco Mundial dão conta de que menos de 3% da água existente no planeta é doce. O mesmo estudo expõe que algumas regiões do mundo já lutam contra a escassez hídrica, citando como exemplo o Oriente Médio, o Sudoeste Asiático e a África Setentrional (BANCO MUNDIAL, 2005).

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, sigla em inglês para Food and Agriculture Organization), a mais significativa parcela do consumo de água doce mundial é a de irrigação das lavouras agrícolas. Estima-se que esta parcela corresponda entre 65 e 70% do consumo total do planeta. Dessa forma, à medida que a população mundial aumenta, o consumo hídrico irá aumentar e, conseqüentemente, o quadro de escassez hídrica será cada vez mais grave (BRASIL, 1997).

Pesquisadores da Universidade Federal do Pará (UFPA) apresentaram um estudo sobre o aquífero de Alter do Chão. O documento evidenciou que este reservatório tem uma capacidade aproximada de 86 mil km³, o que o tornou o maior aquífero do mundo, com o dobro da capacidade do aquífero Guarani (ARAÚJO, 2011). Esses dados reafirmam a importância da capacidade natural da região, o que justifica seu destaque nas mesas de debate sobre as questões ambientais ao redor do globo.

Para estabelecer um programa de gerenciamento responsável desse recurso, o governo brasileiro criou a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), por meio da Lei nº 9.433, de 1997 (BRASIL, 1997). Tal política institui uma estratégia de gestão integrada a nível federal, estadual e municipal dos recursos hídricos; descentralizada, de acordo com as organizações das bacias; e participativa, contando com o envolvimento da população em geral. Para tal, os comitês

de bacias hidrográficas contam com a presença de todos os setores mencionados, formando um colegiado para tomar as decisões necessárias às questões que envolvem cada bacia (TERRA; ARAÚJO; GUIMARÃES, 2009a).

Todavia a água doce pode se tornar um dos bens mais valiosos e raros do século XXI. Nesse sentido, o Brasil deve traçar estratégias para estabelecer um consumo sustentável e garantir a sua soberania sobre esse recurso. Por conseguinte, o governo federal precisa colocar esse assunto na pauta das questões estratégicas do governo, de forma a evitar seu envolvimento em conflitos internacionais pela disputa por recursos hídricos.

O INTERESSE INTERNACIONAL PELA AMAZÔNIA LEGAL

A Amazônia tem importância crescente no cenário geopolítico mundial. Os motivos alegados para justificar tanto interesse apresentam um caráter humanitário de preservação do seu meio ambiente e proteção das suas populações indígenas. O governo brasileiro tem sofrido pressões pela sua internacionalização, o que torna imprescindível a presença do Estado naquela região (MATTOS, 2002). Portanto, o Brasil tem a real necessidade de demonstrar vontade política com relação à Amazônia Legal, criando uma política austera e direta para controlar a ocupação e exploração de seu território, assim como mecanismos de fiscalização para que se exija seu cumprimento (SILVA, 2012).

Uma diretriz nacional para ocupação da região serviria para dar uma resposta ao mundo, mostrando que o Brasil cuida dos seus bens e está interessado em assumir sua posição no cenário mundial. Dessa forma, esta parte do artigo irá analisar os reais interesses internacionais sobre a re-

gião, com foco na soberania nacional, cujo recorte é o do mundo pós-Guerra Fria.

As organizações internacionais iniciaram um pleito de internacionalização da “hileia” e o confinamento das comunidades indígenas locais, a partir da década de 1960. Desde então, políticos influentes no cenário internacional têm se colocado a favor desses pleitos, sempre sob o pretexto de preservar o meio ambiente e a cultura nativa (MATTOS, 1980).

Cenário internacional pós-Guerra Fria

Após a queda do Muro de Berlim, o mundo apresenta um cenário marcado por novos atores estatais e não estatais, de conflitos diversos e da globalização (SILVA, 2012). Estão ocorrendo profundas mudanças nas relações entre os países, com o surgimento de intervenções internacionais por atores principais, ou coalizões por eles formadas, contra Estados com poderio bélico mais fraco, por interesses políticos (PECEQUILO, 2008).

A globalização trouxe consigo a interdependência das relações comerciais entre países. Esse novo papel torna as fronteiras da soberania mais vulneráveis (PECEQUILO, 2008). Por conta disso, a Nova Ordem Mundial é marcada pela incerteza e pela falta de consenso nas relações internacionais, fazendo com que a configuração política mude constantemente, de acordo com os interesses nacionais individuais. Tal ordenamento, historicamente, decorre de um processo de uso da força, sendo “a guerra um elemento contínuo do Estado” (SILVA, 2012).

Nesse contexto, o interesse internacional pela Amazônia foi iniciado pela curiosidade, passando por interesses científicos e pelo seu cenário geográfico,

e, atualmente, expressa ambição e cobiça por seus recursos (MATTOS, 1980). As relações entre os países andino-amazônicos¹³ estão pautadas pela OTCA. Esta organização se apresenta como grande impulsionadora da cooperação entre eles, visando à proteção dos seus interesses, no que tange à manutenção dos direitos sobre as riquezas naturais da Amazônia sul-americana, contra os interesses internacionais (BECKER, 2006).

A América do Sul apresenta uma dinâmica de insegurança relacionada, principalmente, ao tráfico de drogas, que dificulta o relacionamento político entre seus países e os EUA. Nesse diapasão, o Plano Colômbia foi assinado em 1999, quando os estadunidenses destinaram recursos para o combate ao narcotráfico colombiano. Essas contendas ganharam destaque internacional, pois seus embates e refugiados atingiram as fronteiras dos Estados vizinhos, causando questões internacionais entre esses atores amazônicos (BECKER, 2006).

Nesse cenário, o Brasil parece não correr riscos de intervenção pelos vizinhos continentais. Para reafirmar sua posição, o governo brasileiro tem realizado uma importante política de dissuasão por volume, ou seja, por sua população, pelo seu Produto Interno Bruto (PIB) e pela capacidade das suas Forças Armadas e de industrialização maior que os demais países em questão (BRASIL, 1988).

A despeito da política citada acima, o governo brasileiro não tem canalizado parte suficiente da capacidade econômica para fortalecer seu poder militar, sobretudo no que concerne à defesa de suas fronteiras. Com isso, a Amazônia Legal necessita de investimentos em infraestrutura e, de forma massiva, na defesa de suas fronteiras,

13 Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Peru, Suriname e Venezuela.

por meio do reaparelhamento das Forças Armadas, para que elas possam garantir a soberania nacional sobre as linhas limites da região como um todo (SILVA, 2012).

Serão analisados, nesta parcela do trabalho, o interesse internacional dentro do cenário dos países desenvolvidos e dos sul-americanos. Para o primeiro, o governo nacional necessita reafirmar a soberania sobre a Amazônia Legal, assumindo a posição de liderança, proporcional ao seu tamanho no continente. No segundo, as Forças Armadas brasileiras precisam ser proporcionais ao peso geopolítico do país no concerto mundial.

O Interesse Internacional dos Estados Desenvolvidos

Ao contrário do cenário sul-americano, o Brasil enfrenta a probabilidade de uma intervenção militar internacional sobre a região amazônica, por parte dos Estados desenvolvidos, por conta da sua importância nos debates internacionais. Tal fato poderia ser explicado pela necessidade latente de recursos naturais por parte desses atores.

Tendo essa premissa como base, este ponto do trabalho analisou a questão do interesse internacional sobre a Amazônia, tentando identificar se tal interesse realmente recai no tema da preservação ambiental e da população indígena ou se ele está centrado na exploração dos seus recursos naturais.

Nesse ponto, faz-se necessário recorrer a uma análise de Elmar Altvater, quando, em seu livro *O preço da riqueza* (1995), traçou um cenário a respeito do sistema capitalista, por ocasião da ECO-92. Segundo o autor,

(...) o moderno sistema capitalista depende de recursos naturais numa

dimensão desconhecida a qualquer outro sistema na história da humanidade (...). Nestes termos, (...) necessita de recursos naturais (energias e matérias-primas e também, cada vez mais, das fontes genéticas localizadas sobretudo no Sul) (...). (ALTVATER, 1995)

Altvater (1995) destacou o debate ambiental dentro do mundo capitalista. Segundo ele, existem duas correntes: de um lado, países com alto nível de demanda por recursos naturais; e, de outro, o restante das nações, que estão fadadas a servir como reserva estratégica desses insumos para os primeiros. Portanto, as necessidades das principais economias não tendem a diminuir, em que pesem as políticas de preservação ambiental, em moda atualmente. Ao mesmo tempo, essa demanda não poderia se estender a todos os Estados, sob a pena de aumentar os níveis de poluição de forma insustentável e esgotar a reserva global de recursos naturais. Como resultado, o mundo desenvolvido, por meio de sua capacidade econômica, ditará as regras de acesso a essas riquezas ao restante (ALTVATER, 1995).

Tais fatos podem ser comprovados por frases proferidas por algumas autoridades mundiais a respeito dos recursos naturais pertencentes aos Estados emergentes, quais sejam: “se os Estados subdesenvolvidos não conseguem pagar suas dívidas externas, que vendam suas riquezas, seus territórios e suas fábricas”, citada por Margareth Thatcher, então primeira-ministra do Reino Unido, 1983; “ao contrário do que os brasileiros pensam, a Amazônia não é deles, mas de todos nós. Oferecemos o perdão da dívida externa em troca da floresta”, proferida por Al Gore, então vice-presidente dos EUA, 1989; “o Brasil precisa aceitar uma soberania relativa sobre a Amazônia”, dita

por François Mitterrand, então presidente francês, 1989; e “o Brasil deve delegar parte dos seus direitos sobre a Amazônia aos organismos internacionais competentes”, proferida por Gorbachev, último líder da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), 1992.

A partir daí, pode-se inferir que o interesse sobre a região não seja, realmente, pelo seu valor ambiental, nem mesmo por assegurar que o índio tenha seus traços culturais preservados. Porém existe sim um interesse econômico claro pairando sobre essa região.

Todas as afirmações expostas anteriormente trazem com elas pressões da comunidade internacional para que seja entregue a administração da Amazônia brasileira a órgãos transnacionais. Essa questão é muito complexa, principalmente por se tratar de mais da metade do território nacional, onde vivem milhares de brasileiros. Outra questão central diz respeito aos próprios países ricos: se eles são os maiores consumidores dos recursos naturais do mundo, por que o Brasil, por intermédio da região amazônica, deve pagar por isso? Desse modo, o governo brasileiro deve promover a ocupação e a exploração da região de forma sustentável e, acima de tudo, responsável.

Estrutura do Estado brasileiro na Amazônia Legal

Conforme já descrito na abordagem histórica, durante a gestão do Presidente Getúlio Vargas, começou-se a enxergar

o potencial da região. Todavia, a partir do fim da Segunda Guerra Mundial, o mundo desenvolvido voltou seu interesse estratégico para a região. Ao mesmo tempo, os militares brasileiros iniciaram uma campanha pela defesa da soberania nacional na Amazônia, o que perdura até os dias atuais. A partir disso, esta parcela se propõe a estudar a estrutura do Estado brasileiro, ou a sua ausência na Amazônia Legal, em função da pressão pela internacionalização da administração da região exercida pelas entidades internacionais.

Observa-se que o interesse externo pela Amazônia foi crescendo ao longo do tempo e se acentuou de forma marcante a partir da década de 1980. Atualmente, os

grupos de pressão internacional têm como porta-vozes as ONG e missões religiosas, sobre o pretexto de que o governo brasileiro não tem estrutura capaz de gerir a região (MATTOS, 2002).

Os desafios do Estado brasileiro, sob o ponto de vista internacional, são a preservação ambiental e a manutenção das comunidades indígenas (MATTOS, 2002). Porém, sob a ótica do governo brasileiro, eles podem se transformar em ameaça, quais sejam: intervenção de outros Estados ou entidades internacionais na região; rebelião da população local estimulada por entidades estrangeiras ou conflitos envolvendo posse de terras e questões indígenas; e descaminhos, contrabandos e narcotráfico (GAMA E SILVA, 2009).

As respostas corriqueiras da administração brasileira se deram por intermédio de políticas desordenadas para a região, geralmente relacionadas a ciclos econô-

Os desafios do Estado brasileiro, sob o ponto de vista internacional, são a preservação ambiental e a manutenção das comunidades indígenas

micos isolados (MATTOS, 1980). Durante o governo militar, a postura brasileira se mostrou muito próxima à do Marquês de Pombal, cujo propósito era integrar a Amazônia ao restante da federação, utilizando-se do “tamponamento” das fronteiras e do estímulo ao povoamento da região (GAMA E SILVA, 2009). Um importante passo para a manutenção da região sob o domínio brasileiro foi, segundo ensinamentos do General Golbery, a assinatura do TCA (1998), que propôs garantir a segurança coletiva da Amazônia contra a internacionalização (ROSAS, 2006).

Ao final da administração militar, foi criado o Projeto Calha Norte (1985), que ainda não atingiu seus objetivos na plenitude. A Nova República já se viu envolvida nessa problemática desde a Assembleia Constituinte de 1988, a qual não conseguiu fornecer uma resposta completa para essa questão. Tentando melhorar esse quadro, o governo Sarney (1985-1990) criou o Ibama, que deu resultados positivos inicialmente, contudo houve solução de continuidade e seus resultados não estão a contento (MATTOS, 2002).

A concepção de soberania e fronteira dos Estados vem sendo profundamente afetada, e a Amazônia manteve sua posição de destaque no sistema internacional. Para fazer frente a esse cenário, o Presidente Itamar Franco (1992-1995) promulgou a Iniciativa Amazônica, o que forneceu robustez ao TCA, reafirmando a soberania coletiva das nações andino-amazônicas (ROSAS, 2006).

A região se reveste de uma atmosfera de insegurança ligada ao narcotráfico, a

descaminhos, a contrabando e à formação de guerrilheiros nos seus Estados limítrofes (ROSAS, 2006). O governo brasileiro está tratando essa questão por meio da Política e da Estratégia Nacional de Defesa e da Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010. As duas primeiras preveem a Amazônia como área estratégica e, para reforçar essa posição, valorizam o aumento da presença das Forças Armadas na região, bem como suscitam o apoio da sociedade na sua proteção. A segunda estabeleceu o poder de polícia para o estamento militar sobre a faixa de fronteira¹⁴, visando inibir crimes transfronteiriços¹⁵ (SILVA, 2012).

Em paralelo, os garimpos irregulares, contrabando, crimes ambientais, tráfico de drogas, evasão de divisas e formação de forças paramilitares completam o contexto de insegurança nas fronteiras da região. Além disso, o Plano Colômbia trouxe militares estadunidenses para as proximidades dessa área, com o estabelecimento de bases e construção de pistas de pouso adjacentes aos limites da Amazônia Legal (SILVA, 2012).

Para se contrapor a isso, o Brasil necessita adotar, além dos diplomas legais supracitados, uma política de desenvolvimento territorial para essa área, que congregue estratégias econômicas e ambientais. Em adição, o governo deve criar mecanismos de fiscalização do cumprimento dessas leis, visto que elas fazem parte de uma estratégia mais ampla de desenvolvimento do Estado (RUCKERT, 2004).

De certa forma, o Brasil deve adotar medidas estratégicas para garantir sua soberania sobre esta parcela do Estado,

14 “A faixa de até 150 km de largura, ao longo das fronteiras terrestres, designada como faixa de fronteira, é considerada fundamental para a defesa do território nacional, e sua ocupação e utilização serão regulamentadas por lei”, conforme previsto no cap. II, art. 20, alínea XI, parágrafo II da Constituição de 1988 (BRASIL, 1988).

15 Crimes que envolvem pessoas e atividades que se estendem para além das fronteiras territoriais de dois ou mais Estados.

de modo a implementar uma infraestrutura para integrar a Amazônia ao restante da nação. Tal integração deve contemplar a ocupação, os modais de transporte, os ciclos econômicos, bem como a preservação da população local e do meio ambiente como um todo (MELLO, 2002).

De forma mais ampla, o governo federal deve dar ênfase à cooperação com as nações andino-amazônicas, por meio do OCTA, visando viabilizar o desenvolvimento coletivo da Amazônia sul-americana. Tal ação pode fazer com que a região tenha mais controle sobre seu potencial econômico e, consequentemente, dificultará a evolução do apelo pela sua internacionalização, pois esvaziará o argumento de que os Estados em questão não têm capacidade para gerir as possibilidades e limitações da “hileia”.

CONCLUSÃO

No decorrer deste trabalho foram abordados aspectos ligados ao interesse internacional pela Amazônia Legal. Inicialmente, foram detalhados os aspectos marcantes da história geopolítica da região, do descobrimento do Brasil aos dias atuais, com o intuito de evidenciar que a cobiça internacional partiu daquela época. A partir daí, tentou-se esmiuçar suas riquezas naturais, sob o foco do apelo internacional pela sua internacionalização. Por último, foi explorado o desejo internacional propriamente dito, tratando da ameaça à soberania nacional num cenário do mundo pós-Guerra Fria.

Foi feito um estudo de como os recursos naturais da região tendem a se tornar potencial causa de conflitos do século XXI. Este cenário afetará não só os países que apresentam carência dessas matérias-primas, como também toda a comunidade internacional. A decorrência deste fato

poderá ser um aumento constante da importância estratégica desses insumos na formulação das políticas interestaduais. O Brasil, como um dos principais detentores de reservas naturais do mundo, não deve se furtar a regulamentar a exploração desses bens de forma sustentável e, como objetivo principal, deve impulsionar a economia nacional.

Também foi mostrada a evolução histórica do interesse internacional e a cooperação entre as nações andino-amazônicas, motivadas pelo novo ordenamento mundial, caracterizado pela disputa de poder e pela globalização. Foram analisados os cenários ligados às nações desenvolvidas e sul-americanas, quanto às ameaças ao *status quo* da região, sendo avaliado que o Brasil possui posição bem alicerçada entre seus pares na América do Sul, o que não se repete diante das principais economias do planeta. Nesse sentido, foram evidenciadas as formas de atuação dos grupos de pressão pela internacionalização da Amazônia em território nacional, que se manifestam pela atuação das ONG. Dentro desse sistema, levantou-se a questão do real propósito dessas instituições e de seus patrocinadores.

Além disso, verificou-se que a política de ocupação da área foi focada no povoamento, geralmente ligado a um ciclo econômico. Portanto, os ciclos da borracha, a corrida do ouro e, recentemente, a exploração de petróleo e gás representam as principais molas que impulsionam a população local. Entretanto, desde as bandeiras que desbravaram a “hileia”, passando pela administração do Marquês de Pombal e chegando aos dias de hoje, a Amazônia representa um vazio demográfico, o que faz com que apresente um alto potencial de perigo quanto à integridade das suas fronteiras, devido aos diversos crimes transfronteiri-

ços existentes, principalmente ligados ao narcotráfico e à exploração clandestina de seus recursos naturais.

Para se contrapor a esse cenário, os governos militares, influenciados por estudiosos da geopolítica nacional, começaram a traçar uma estratégia de governo para a Amazônia, levando-se em consideração suas vulnerabilidades e seu potencial econômico. Foram idealizados alguns programas, chegando-se ao Programa Calha Norte, intensamente privilegiado pelos militares, porém houve desinteresse por parte dos ministérios civis e um esvaziamento de recursos orçamentários, o que contribuiu para que o projeto não

atingisse a plenitude dos seus propósitos. Atualmente, o governo federal está tentando fomentar o referido programa por considerar esta área importante para o desenvolvimento nacional.

Contudo, ao final deste artigo, espera-se ter chegado ao propósito de analisar a motivação envolvida no interesse internacional sobre a Amazônia Legal, com ênfase na incerteza reinante na política mundial e na necessidade de sobrevivência hegemônica dos países desenvolvidos, sendo a busca por recursos naturais necessários à manutenção das suas capacidades econômicas inevitável, tendendo a nortear o mapa de conflitos do século XXI.

 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<ÁREAS>; Amazônia;

REFERÊNCIAS

- ALTVATER, Elmar. *O preço da riqueza*. São Paulo: Unesp, 1995, 394 p.
- ARAÚJO, Glauco. “Aquífero na Amazônia pode ser o maior do mundo, dizem geólogos”. G1, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://g1.globo.com/brasil/noticia/2010/04/aquifero-na-amazonia-pode-ser-o-maior-do-mundo-dizem-geologos.html>. Acesso em: 22 jul. 2024.
- BANCO MUNDIAL. *A Série Água Brasil*. Brasília: Banco Mundial, 2005, 93 p.
- BECKER, B. K. *Amazônia: geopolítica na virada do terceiro milênio*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2006, 172 p.
- BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado, 1988.
- BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 jan. de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, n. 6, pp. 470-474, 9 jan. 1997.
- BUENO, Eduardo. *Naufragos, traficantes e degradados*. Rio de Janeiro: Objetiva, 1998, 200 p.
- ELIA, Rui da Fonseca. “A Marinha na Amazônia Ocidental”. *Revista Marítima Brasileira*. Rio de Janeiro, v. 129 – separata, pp. 55-72, 2009.
- FROTA, Guilherme de Andrea. *500 Anos de História do Brasil*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2000, 734 p.
- GAMA E SILVA, Roberto. “Estratégia de defesa da Amazônia brasileira”. *Revista Marítima Brasileira*. Rio de Janeiro, v. 129 – separata, pp. 128-134, 2009.

- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. “Banco de dados digital sobre a Amazônia Legal e seus recursos naturais. 2022”. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/indicadores.html>. Acesso em: 22 jul. 2024.
- MARTINEZ-ALIER, Joan. *O ecologismo dos pobres*. São Paulo: Contexto, 2007, 384 p.
- MATTOS, Carlos de Meira. *Uma geopolítica pan-amazônica*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1980, 216 p.
- MATTOS, Carlos de Meira. *Geopolítica e Modernidade – Geopolítica Brasileira*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2002, 104 p.
- MELLO, Neli Aparecida de. “Políticas públicas territoriais na Amazônia brasileira: conflitos entre conservação ambiental e desenvolvimento (1970 - 2000)”. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia da USP, SP, 2002.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). 2012. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/pt/brasilia/home/>. Acesso em: 20 mai. 2024.
- PECEQUILO, Cristina Soreanu. *Introdução às relações internacionais: temas, autores e visões*. 6ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008, 246 p.
- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Relatório do Desenvolvimento Humano de 2011. Sustentabilidade e equidade: Um futuro melhor para todos. Nova Iorque (EUA). Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento (IPAD). 2011, 183 p.
- ROSAS, Bruno Giovany de Miranda. “Soberania sobre a Amazônia Legal”. *Jus Navigandi*, Teresina, ano 11, n. 1040, 7 mai. 2006. Disponível em: <http://jus.com.br/revista/texto/8314>. Acesso em: 20 de jun. 2024.
- RUCKERT, Aldomar A. “A Reforma do Estado, reestruturações territoriais, desenvolvimento e novas territorialidades”. I Seminário Nacional sobre Múltiplas Territorialidades, 2004, Canoas. Porto Alegre; Canoas: Programa de Pós-Graduação em Geografia-UFRGS; Curso de Geografia, Ulbra, 2004.
- SILVA, Gutemberg de Vilhena. “Considerações sobre a Organização do Tratado de Cooperação Amazônico Internacional”. *Revista Eletrônica Boletim do Tempo*, ano 5, nº 7, Rio de Janeiro, 2010.
- SILVA, Francisco Carlos Teixeira. “Seção proferida sobre História do Tempo Presente”, 2012, Rio de Janeiro. Palestra apresentada na Escola de Guerra Naval, 4 abr. 2012.
- SOUZA, João Mendonça de. *A Amazônia, o neoliberalismo e a globalização, da conquista e posse ao monopólio do capital financeiro*. Rio de Janeiro: Vozes, 1998. 339 p.
- TERRA, Lygia; ARAUJO, Regina; GUIMARÃES, Raul Borges. *Conexões: estudos de geografia do Brasil*. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2009a. 608 p.
- TERRA, Lygia; ARAUJO, Regina; GUIMARÃES, Raul Borges. *Conexões: estudos de geografia geral*. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2009b, 439 p.
- TOCANTINS, Leandro. *O rio que comanda a vida – Uma interpretação da Amazônia*. Amazonas. Manaus: Valer, 2000, 284 p.

A ANÁLISE DA PASSAPORTIZAÇÃO – UMA AMEAÇA SILENCIOSA

EDUARDO ALEXANDRE STURTZ*

Capitão de Fragata

SUMÁRIO

Introdução

Abordagens teóricas e conceitos aplicáveis ao estudo

Possibilidades de emprego da passaportização

Considerações finais

INTRODUÇÃO

A história revela que, na Antiguidade, quando um Estado desejava o território ou a riqueza de outro, irrompia um conflito ou uma guerra. Entretanto, atualmente, essa atitude não é amplamente aceita pela comunidade internacional¹.

Assim, a discussão sobre como tornar legítima uma invasão para explorar um território e dele extrair riquezas, sem abalar a reputação em um nível mundial, deve estar clara para os profissionais de inteligência. Tal prática pode se transpor de um problema para uma ameaça de forma discreta.

* Engenheiro mecânico e escafandrista. Atualmente, exerce a função de analista de Inteligência da Assessoria de Inteligência de Defesa do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas.

1 Da Carta das Nações Unidas: Preâmbulo – “Nós, os povos das Nações Unidas, resolvidos a preservar as gerações vindouras do flagelo da guerra, que por duas vezes, no espaço da nossa vida, trouxe sofrimentos indizíveis à humanidade, e a reafirmar a fé nos direitos fundamentais do homem, na dignidade e no valor do ser humano, na igualdade de direito dos homens e das mulheres, assim como das nações grandes e pequenas, e a estabelecer condições sob as quais a justiça e o respeito às obrigações decorrentes de tratados e de outras fontes do direito internacional possam ser mantidos, e a promover o progresso social e melhores condições de vida dentro de uma liberdade ampla (...)”.

Diante desse contexto, o presente trabalho abordará a questão da passaportização. Tem como propósitos principais definir o neologismo e apresentar sua dinâmica, a partir de uma análise das ações empregadas pela Rússia nos âmbitos das disputas na região do Cáucaso e do corrente conflito na Ucrânia. Outro propósito necessário para melhor compreensão da questão é desenvolver o conceito de *lawfare*, para então classificar a passaportização como tal. Desse modo, busca-se mostrar por que essa temática é importante para a atuação do analista de inteligência estratégica.

A relevância do tema é evidenciada pela observação da efetividade que a Rússia obteve ao empregar a passaportização na Abecásia e na Ossétia do Sul, em 2008, e na Ucrânia, em 2022. A prática foi iniciada na Ucrânia, já no ano de 2007. Assim, tendo como hipótese que a passaportização pode contribuir para um eventual processo de fragmentação do território brasileiro, este estudo faz-se fundamental.

Para entender os níveis da inteligência, cabe uma analogia. Ao receber do nível político a missão de escalar uma montanha, o nível estratégico apontará o que é mais vantajoso para o decisor, identificando as ameaças e oportunidades relativas às montanhas escolhidas. Ao decidir qual escalar, o nível estratégico apresentará as diretrizes e limitações para que o nível operacional exponha as necessidades para fazê-lo sob tais circunstâncias (ou seja, que trilhas seguir, o melhor período, as dificuldades etc.). Por fim, o nível tático se encarregará de especificar onde melhor se fincariam os grampos.

Sendo a soberania nacional uma das montanhas a serem escaladas nessa analogia, este trabalho se destina aos profissionais do ramo da inteligência

estratégica que se encontram próximos aos decisores do mais alto nível. Tratam, dessa posição, de questões políticas em que o uso das leis pode representar a diferença entre ações bélicas legítimas, alimentando as narrativas necessárias para a disputa informacional que acompanha os conflitos atuais, ou o repúdio da comunidade internacional.

O presente estudo apresentará, após esta introdução, as ações da Rússia nas disputas dos estados georgianos de interesse na região do Cáucaso, bem como as estratégias que os russos envidaram para legitimar o emprego de tropas. Em seguida, será estabelecida uma definição para o neologismo passaportização.

Feita a delimitação do termo central do texto, será desenvolvido o conceito de *lawfare*, o qual alguns analistas consideram como nova dimensão dos conflitos, enquanto outros enxergam como uma ferramenta que permeia todas as demais dimensões. Será delineada, na sequência, uma aderência da passaportização com o conjunto de ações contidas no espectro da *lawfare*, utilizando o quadro atual do conflito na Ucrânia.

Adiante, para explicitar a importância da análise, será abordado como a passaportização está sendo empregada para justificar ações bélicas na América do Sul, no âmbito do conflito pela região de Essequibo, e, também, como poderá ser empregada para amealhar parte de um território rico em minério e recursos naturais, como a Terra Indígena Yanomami (TIY), em um cenário hipotético estabelecido pelo autor, que servirá de contexto para aplicação da noção de passaportização. Por fim, a conclusão mostrará que a passaportização, a *lawfare* e as ações informacionais devem estar no campo de visão dos analistas de inteligência estratégica. Como salientado no decorrer do trabalho,

trata-se de possibilidade de ameaça que pode passar ao largo do imaginário das lideranças militares.

ABORDAGENS TEÓRICAS E CONCEITOS APLICÁVEIS AO ESTUDO

O arcabouço legislativo, no qual estão inseridas as leis, os tratados internacionais e os acordos bilaterais, constitui uma malha que atravessa as diversas dimensões dos conflitos contemporâneos. O conhecimento deste, e saber como utilizá-lo a favor dos interesses do Estado, é preceito da boa política externa. Entretanto entender como tal arcabouço pode ser usado de maneira ofensiva em prol de uma ação dissuasória, ou de modo a gerar danos ao adversário, também é ferramenta fundamental para gerenciamento dos conflitos, principalmente se levarmos em conta a fase de dissuasão.

Lawfare

Em uma das definições mais refinadas, considera-se *lawfare* a estratégia de uso ou abuso da lei como um substituto de um meio militar para atingir um objetivo operacional (DUNLAP JUNIOR, 2015). Tal noção deve ser colocada no contexto da guerra informacional, que atualmente permeia a maioria dos conflitos. Sendo assim, este é um conceito abrangente e de difícil percepção, pois se afasta dos movimentos cinéticos familiares aos

profissionais de defesa brasileiros. Porém as assessorias jurídicas e a inteligência estratégica podem observar ações de *lawfare*. Esses observadores devem, pela natureza de suas análises, avaliar o desdobramento dessas ações em uma escala de tempo longa e cujos resultados podem ser explorados das mais diferentes formas.

Um exemplo de *lawfare* é apontado por Orde Kittrie:

A título de ilustração, durante a invasão do Iraque pelos Estados Unidos em 2003, “a Força Aérea do Iraque viu-se prejudicada por um dispositivo legal – sanção – tão eficazmente como por qualquer resultado do combate aéreo tradicional”. “Ao impedir a aquisição de novas aeronaves, bem como de peças sobressalentes para a frota existente, o poder aéreo iraquiano ficou tão debilitado”, disse Dunlap, “que nem uma única aeronave se levantou em oposição à armada aérea da Coligação”. (KITTRIE, 2016, p. 7, tradução nossa)²

Lawfare é a estratégia de uso ou abuso da lei como um substituto de um meio militar para atingir um objetivo operacional

Legitimar as ações bélicas é uma estratégia que busca uma condição sem a qual a comunidade internacional obtém respaldo para condená-las na primeira oportunidade. Logo, para evitar um pretexto mundial contra as operações militares necessárias, faz-se fundamental alinhar tais ações com o ordenamento jurídico internacional.

2 Texto original: As an illustration, during the 2003 invasion of Iraq by United States, “the Iraq Air Force found itself hobbled by a legal device – sanction – as effectively as by any outcome from traditional aerial combat”. “By preventing the acquisition of new aircraft as well as spare parts for the existing fleet, Iraqi airpower was so debilitated”, said Dunlap, “that not a single aircraft rose in opposition to the Coalition air armada” (KITTRIE, 2016, p. 7).

Conforme pontuado por Orde Kittrie, em uma obra de grande abrangência a respeito do assunto, diversas são as tipologias da *lawfare*. Para o presente texto, as de maior relevância são duas. A primeira é o uso das leis internacionais nos fóruns internacionais e suas possíveis reinterpretações contra um adversário (KITTRIE, 2016). A segunda, mais pertinente para a análise em tela, é o emprego das leis nacionais em fóruns nacionais (KITTRIE, 2016). Esta última será novamente citada em outra parte deste trabalho, quando abordada a Constituição Federal do Brasil, ao serem apresentados os princípios das relações internacionais do país.

Conforme Yerushalmi e Muise (2015), quando aplicada, a *lawfare* possui, no mínimo, três objetivos. O primeiro visaria mudar uma política pública interferindo nas decisões judiciais. O segundo seria alterar o comportamento de agentes externos por meio das disputas judiciais ou, pelo menos, por meio da ameaça. Por fim, o terceiro buscaria moldar e influenciar o discurso público, alterando a opinião pública nacional ou internacional ao dar espaço na mídia para a abertura de uma frente de debate sobre um tema, que, em seguida, será securitizado ou mesmo ganhará proporções de conflito (YERUSHALMI; MUISE, 2015). Dessa maneira, a exposição midiática permite preceder ações beligerantes, tendo quem acionou os tribunais precedência no debate pela causa.

Passaportização

O neologismo passaportização é tratado no estudo do Embaixador Toru Nagashima realizado em 2017, por ocasião da distribuição intencional, feita pela Rússia, de cidadania³, por meio da emissão de passaportes para habitantes da região do Donbass, na Ucrânia. O intuito da ação foi aumentar o número de cidadãos russos e, assim, justificar uma futura intervenção, tal qual aconteceu na Abecásia e na Ossétia do Sul, repúblicas cujas independências não são reconhecidas pela Geórgia (NAGASHIMA, 2017). De acordo com Nagashima (2017), a Rússia poderia implementar o mesmo processo no Donbass, que, na época, rei-

vindicava independência do governo central ucraniano. As ações de 2022, com a invasão russa, mostraram que o autor do estudo estava correto em suas observações.

Tal política de emissão de um documento legítimo,

acreditado pela comunidade internacional, que ateste a cidadania de uma pessoa, é uma *lawfare*, conforme explicitado anteriormente. Entretanto esse mecanismo ainda não foi submetido a uma rigorosa análise acadêmica no Brasil.

As ações de distribuição de passaporte russo na região do Donbass, que, segundo Nagashima (2017), ocorreram desde 2007, foram precursoras do conflito instaurado em fevereiro de 2022. Um

A distribuição de passaportes e de cidadania do país deve ser entendida como um mecanismo de expansão da população e defesa de interesses

3 A cidadania é provida quando a lei de um Estado, por determinadas condições, como a nacionalidade dos pais ou o local de nascimento, reconhece um indivíduo como seu nacional, ou **concedida e outorgada a um indivíduo por vontade do Estado**. Já a nacionalidade é um vínculo jurídico-político que liga um indivíduo a um Estado, integrando-o ao povo e atribuindo-lhe direitos e obrigações (HUSEK, 2017, grifo nosso).

ano depois do início das hostilidades, deflagrou-se um referendo para apurar a vontade popular dos habitantes daquelas regiões. Donetsk, Kherson, Lugansk e Zaporizhia foram as localidades designadas, em um primeiro momento, para a realização do referendo, em 23 de setembro de 2022, após sete meses de conflito aberto entre Rússia e Ucrânia. Essas zonas foram escolhidas pela aceitação anterior da cidadania russa (MARTINS, 2022). Assim, o respaldo para um conflito alegando a proteção de seus nacionais encontra amparo na questão da autodeterminação dos povos.

Autodeterminação dos povos

Em consonância com o tema deste trabalho, cabe destacar alguns pontos preconizados pela Carta das Nações Unidas, da Organização das Nações Unidas (ONU): buscar manter a paz, a segurança e a cooperação internacional para resolver os problemas internacionais de caráter econômico, social, cultural ou humanitário; promover e estimular o respeito aos direitos humanos e às liberdades fundamentais para todos, sem distinção de raça, sexo, língua ou religião; e ser um centro destinado a harmonizar a ação das nações para a consecução desses objetivos comuns. O documento, assinado em 1945, apresenta em seu primeiro artigo, adicionalmente, o propósito de maior relevo para o presente estudo, a saber:

Desenvolver relações amistosas entre as nações, baseadas no respeito ao princípio de igualdade de direitos e de autodeterminação dos povos, e tomar outras medidas apropriadas ao fortalecimento da paz universal. (NAÇÕES UNIDAS, 1945, p. 5)

Ao fomentar a questão da autodeterminação dos povos, a ONU dá relevo a um de seus princípios mais caros, o qual tem como base valores de igualdade de direitos. No artigo 55 da Carta, a instituição traça, ainda, um objetivo de cooperação internacional econômica e social, com o fim de criar condições de estabilidade e bem-estar, necessárias às relações pacíficas e amistosas entre as nações. Igualmente angariando o compromisso das nações, na sequência, assinala o artigo 56:

Para a realização dos propósitos enumerados no artigo 55, todos os membros da Organização se comprometem a agir em cooperação com esta, em conjunto ou separadamente. (NAÇÕES UNIDAS, 1945, p. 36)

A autodeterminação dos povos é, efetivamente, um tema de relevância para a ONU. Prova disso foi a aprovação, em 2007, da Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas. Em seus artigos, a Organização aborda a livre determinação como um direito dos povos. Estes têm direito a conservar e reforçar suas próprias instituições políticas, jurídicas, econômicas, sociais e culturais, mantendo, por sua vez, seus direitos de participar plenamente, se o desejarem, da vida política, econômica, social e cultural do Estado (NAÇÕES UNIDAS, 2007). Dentre outros artigos que buscam resguardar a autonomia dos povos indígenas e deixam à mercê de suas vontades participar da vida política de seus Estados, a declaração destaca no *caput* sua contribuição para a desmilitarização das terras e territórios dos povos indígenas. Trata-se de um sinal para a paz, o progresso e o desenvolvimento econômico e social, a compreensão e as relações de amizade entre as nações e os povos do mundo (NAÇÕES UNIDAS, 2007).

Securitização

Securitização é a conversão de uma temática em objeto de segurança. Tem como característica central a ideia de que alguns temas ganham *status* de ameaça em um determinado contexto social. Construída por um processo de interpretação social acerca do problema e projetada pela agenda política, a questão se transforma em um caso de segurança do Estado. Inicialmente, isso se dá pela politização da questão, ganhando relevância pública, diante da qual o Estado deve aumentar a presença para a solução do problema por meio de políticas públicas. Em seguida, dá-se pela acentuação da questão, que se eleva e passa a ser uma ameaça à ordem social e política e, portanto, recebe o caráter de ameaça à segurança nacional ou internacional (OLIVEIRA, 2019).

Uma vantagem da securitização de um tema é a aplicação do poder militar na implementação de uma solução para o problema. No Brasil, existe uma legislação robusta a respeito do emprego das Forças Armadas em ações subsidiárias. Dessa forma, a legalidade das ações torna-se peça-chave para os militares nacionais, devido a suas culturas, fundamentadas no respeito às leis, o que é essencial para a convergência de comportamentos democráticos. Atualmente, as Forças Armadas, além de atuarem na segurança e defesa, contribuem em áreas sociais e tecnológicas. A neutralidade política internamente é defendida pelo alto escalão, sendo criticada qualquer tentativa de politização, para evitar conflitos de interesse e preservar tais instituições (ROSA; LOPEZ, 2023).

Potência protetora e responsabilidade de proteger

O que caracteriza o poder político é a exclusividade do uso da força em relação a todos os outros grupos que agem em um determinado contexto social. Assim, mesmo que haja respaldo jurídico, algumas situações devem aguardar julgamento nas cortes internacionais. Nesse momento, surge a figura da Potência Protetora.

Como o nome sugere, trata-se de um mediador forte e disposto a interferir em uma situação, supostamente para trazer uma solução, mesmo que pelo emprego de força militar. Versam sobre o assunto os Protocolos I e II de 1977, adicionais às Convenções de Genebra de 1949, interna-

lizados pelo Decreto Brasileiro nº 849, de 25 de junho de 1993. Tais documentos apresentam diversos artigos a respeito da proteção das vítimas de conflitos armados e buscam estabelecer limites para a

melhoria da sorte de feridos, enfermos e náufragos de confrontos dessa ordem (BRASIL, 1993). São nesses protocolos que aparece a figura da Potência Protetora. Ela é retratada em muitos momentos como um garantidor das questões ligadas aos direitos estabelecidos pela ONU, principalmente os direitos humanos e, entre eles, o de autodeterminação.

A Responsabilidade de Proteger (R2P), por sua vez, é um princípio internacional adotado pelas Nações Unidas em 2005, para prevenir genocídios, crimes de guerra, limpeza étnica e crimes contra a humanidade. O conceito estabelece que a soberania de um Estado não é um direito

**A vantagem da
securitização de um tema é
a aplicação do poder militar
na implementação de uma
solução para o problema**

absoluto, mas sim uma responsabilidade, especialmente no que diz respeito à proteção de suas populações contra atrocidades em massa. O R2P é baseado em três pilares: a responsabilidade do Estado de proteger sua população; a responsabilidade da comunidade internacional de ajudar os Estados a cumprir essa função; e a responsabilidade de intervir, de forma coletiva e decisiva, quando um Estado falha em proteger sua população. A intervenção pode incluir medidas diplomáticas e humanitárias e, como último recurso, o uso da força, autorizada pelo Conselho de Segurança da ONU (EVANS, 2008).

POSSIBILIDADES DE EMPREGO DA PASSAPORTIZAÇÃO

As possibilidades aqui levantadas advêm de um exame das conjunturas internacionais acessíveis abertamente para quaisquer leitores atentos. Nesses cenários, observa-se que alguns Estados procuram novos caminhos em relação ao dólar estadunidense. Entendem que suas economias podem se fortalecer ao dependerem menos do dólar e que têm a chance de comercializar em suas próprias moedas ou em outra que eventualmente esteja por vir, à medida que o Brics⁴ anuncia movimentos para se consolidar como um bloco alternativo de economias emergentes.

Corroboram essas conjunturas as investigações feitas pelo analista-chefe de Inteligência do Ministério da Defesa, Alexandre Araujo, que, em seu livro, identifica uma perda da coesão interna dos Estados Unidos da América (EUA), causando disputas internas e levando a uma desconfiança dos parceiros internacionais. Tal situação conduz os investimentos e o

comércio mundial para a Ásia e outros mercados e acarreta, enfim, a queda da hegemonia estadunidense (ARAÚJO, 2023).

Entretanto, para que uma moeda comum, alternativa ao dólar, seja confiável, esta deve ser lastreada em *commodities* atrativas, como ouro ou outro metal de interesse coletivo para a economia ou para a transição energética. Esta que, agora, cobra da humanidade uma postura mais responsável diante dos recursos naturais disponíveis, embora, mesmo assim, as demandas tecnológicas e econômicas persistam. Nesse contexto, a região amazônica, com suas reservas minerais, torna-se um ativo muito disputado por Estados que buscam aumentar o lastro de suas moedas.

O somatório das antigas questões amazônicas – de preservação da cultura dos povos indígenas, com as novas questões – de aumento dos olhares sobre a mineração e o petróleo na área faz surgir novas possibilidades de intensificação das disputas territoriais.

Aplicação da passaportização no conflito por Essequibo

Recentemente, a Venezuela reabriu o debate político a respeito da localidade de Essequibo, na Guiana. Tal reabertura teve como motivo as novas possibilidades de extração de petróleo descoberto na costa daquela área, noticiadas recentemente, e que explicam o aumento do interesse por parte do governo venezuelano (VENEZUELA..., 2023a).

A questão da disputa por Essequibo se desenvolveu ao longo dos anos devido à contestação dos árbitros que julgaram a causa na época em que a Guiana ainda era uma colônia da Inglaterra. A Venezuela

⁴ Brics é o agrupamento econômico de países emergentes formado por Brasil, Rússia, Índia, China, África do Sul, Arábia Saudita, Egito, Emirados Árabes Unidos, Etiópia e Irã.

tornou-se independente da Espanha em 1810, e a Guiana somente declarou sua independência em 1966. Atualmente, a herança deixada pelas metrópoles alimenta as diferenças em torno do cobijado território, rico em recursos minerais e cujo litoral apresenta abundância em petróleo (VAIANO, 2023).

Em 2015, a empresa ExxonMobil descobriu novos poços de petróleo na chamada Margem Equatorial, região oceânica que se estende do Rio Grande do Norte até a Guiana. Em média, 11 bilhões de barris estão sob as águas da Guiana, quantidade que motivou a retomada da antiga disputa por Essequibo (CAMPOS JÚNIOR, 2019). A Venezuela passou, então, a ignorar os limites estabelecidos em um parecer anterior, de 1899, firmado em Paris, e a reivindicar o Acordo de Genebra, firmado em 1966 com o Reino Unido, antes da independência guianesa, que estabelecia bases para uma solução negociada (UNITED NATIONS, 1899).

A região de Essequibo, localizada na parte oeste da Guiana, é caracterizada por uma vasta rede fluvial, com destaque para o rio homônimo, o maior do país, que atravessa a área de norte a sul. Outros rios importantes são o Mazaruni e o Cuyuni, os quais desempenham um papel crucial na economia local, especialmente na mineração de ouro e diamantes. O território é densamente coberto pela floresta tropical amazônica, rica em biodiversidade, com inúmeras espécies de flora e fauna. A vegetação e os rios formam um ecossistema complexo que sustenta a vida selvagem e as comunidades do entorno, que dependem dos recursos naturais para subsistência e atividades comerciais. Economicamente, além da mineração, a localidade também depende da agricultura e da exploração madeireira (DESIDERÁ, 2012).

Quanto à demografia, a população de Essequibo é dispersa e habita principalmente ao longo dos rios, em pequenos povoados. A densidade populacional é baixa, e muitas comunidades são isoladas devido à encorpada cobertura florestal e à ampla rede fluvial. Essa dispersão e a dependência dos recursos naturais são características demográficas (GUIANA..., 2024) marcantes, que influenciam o modo de vida e a organização social local (DESIDERÁ, 2012).

Tido como uma distração da ditadura de Nicolás Maduro, o referendo realizado pelo governo venezuelano, em 3 de dezembro de 2023, questionando a população quanto à anexação de Essequibo obteve 95% de votos a favor. No entanto personalidades políticas apontam que o Conselho Nacional Eleitoral da Venezuela (CNE) contabilizou apenas o total de votos (VENEZUELA...2023b), não revelando que cada participante votou cinco vezes. Assim, foram apurados cerca de 10 milhões de votos a favor da anexação, porém participaram da eleição apenas dois milhões de pessoas (VASCONCELOS, 2023). Considerando população de aproximadamente 30 milhões de habitantes, é razoável concluir que houve baixa adesão ao referendo.

Considerações Parciais

Ao analisar a forma e a velocidade com que o governo venezuelano realizou o citado referendo, é possível encontrar semelhanças com as ações da Rússia em Donbass. Observando-se proporcionalmente, devido à baixa densidade demográfica de Essequibo, a Venezuela não precisa entrar em um conflito aberto pela região. Uma vez que a população venezuelana já migra para outras áreas, por conta da precária qualidade de vida do país, será uma questão de tempo

para que venezuelanos se instalem em Essequibo e, posteriormente, Caracas alegue autodeterminação do povo para justificar a anexação, então legítima, do território.

Na Rússia, houve distribuição de passaporte, aumento da população russa na zona de interesse, argumentação da proteção dos nacionais alegando autodeterminação, conflito armado e referendo. Na Venezuela, em que pese a sequência das ações estar diferente, não será necessário o conflito armado. A ausência do Estado, outrora colônia inglesa, encarregar-se-á da aceitação da cidadania venezuelana por parte dos habitantes de Essequibo, mesmo que haja diferenças linguísticas.

Uma possível passaportização contra o Brasil

Em sua obra, o Coronel Menna Barreto, do Exército Brasileiro, relata, de maneira contundente e crível, as complexas questões indígenas em Roraima. O autor, que exerceu os cargos de comandante de Pelotão de Fronteira e secretário de Segurança daquele estado, descreve sua experiência e faz observações sobre a instrumentalização dos Yanomami por interesses internacionais disfarçados de causas ecológicas e antropológicas. Apresenta argumentos de que organizações estrangeiras, ao reivindicarem vastas áreas de terra para uma população indígena relativamente pequena, têm intenções obtusas de enfraquecer a soberania nacional e facilitar a intervenção de outros países na Amazônia (MENNA BARRETO, 1995).

A manipulação política e social na região fica explícita pelos mapas, quadros,

esquemas e testemunhos que apoiam as denúncias, evidenciando a transformação do indígena em uma ferramenta de infiltração estrangeira. Com isso, a questão se configura como uma ameaça à integridade nacional. Menna Barreto denuncia a instalação de grandes reservas indígenas na faixa de fronteira como uma estratégia para facilitar a criação de países indígenas independentes sob a tutela das Nações Unidas. Ficam prejudicados, assim, a segurança e o desenvolvimento do Brasil, conforme pontuado a seguir:

Diante do pouco caso, da indiferença e do descrédito, só resta, então, buscar-se na esquecida Antropologia a evidência de ser o gentílico ianomâmi

nada mais que astucioso e torpe artifício imaginado para reunir tribos, grupos e subgrupos diferentes no mesmo conjunto etnográfico e, assim, de forma sutil e bem ao gosto da mídia, mudar o mapa da Amazônia pelos mais “nobres”

A região amazônica segue sendo um foco de atenção ambiental, e o meio ambiente tornou-se o objeto de securitização contemporâneo

motivos e sem maiores traumas. Porque, mantida a identidade primitiva das tribos, não teria sido possível conseguirem senão uma reserva para cada uma, sobrando grandes intervalos, de mais de 100 km, para a “intromissão” dos brasileiros. Ao passo que, unificadas com o mesmo nome, parecia haver uma razão para respaldar seu ambicioso projeto de separar do Brasil, de uma vez, toda aquela riquíssima fatia, para cedê-la aos fictícios “ianomâmis” e, depois, transferi-la para a ONU, ou sabe-se lá para quem. (MENNA BARRETO, 1995, p. 32)

A região amazônica segue sendo um foco de atenção ambiental, e o meio ambiente tornou-se o objeto de securitização contemporâneo. Como assinalado, a politização da questão, na qual o Estado tem que atuar aumentando sua presença, já se encontra em pleno andamento, com a implementação da Operação Yanomami, pelo Ministério da Defesa, em 2023. Atualmente, tal ação ganhou o nome de Operação Catrimani, cujos focos foram a prestação de assistência humanitária aos indígenas e o combate ao garimpo ilegal. Somente entre janeiro e março de 2024, as Forças Armadas atenderam 236 comunidades, transportando cargas e combustível, realizando evacuações aeromédicas e distribuindo 15 mil cestas básicas, em um total de 330 toneladas de alimentos. A operação envolveu 374 militares, que utilizaram 2,4 mil horas de voo para percorrer 680 mil quilômetros (BRASIL, 2024).

Alessandro Groppali considera que, para a formação de um Estado soberano, são necessários três elementos, de acordo com o que é citado por Reinaldo Dias:

Groppali sintetiza todas essas definições numa única, na qual concebe o Estado como a “pessoa jurídica soberana, constituída de um povo organizado sobre um território, sob o comando de um poder supremo, para fins de defesa, ordem, bem-estar e progresso social”. (GROPPALI, *apud* DIAS, 2013, p. 54)

Deste modo, conclui-se que um povo organizado e um território, dois dos fatores formadores de um Estado soberano, já estão definidos para que seja feita uma possível narrativa de desvinculação da Terra Indígena Yanomami do território brasileiro. Na definição de Groppali, faltaria a pessoa jurídica comandada por um poder supremo. Tal poder poderia ser estabelecido a partir da autodeterminação dos povos, que é uma forma permitida pela ONU de conflito armado. A autodeterminação é, inclusive, um dos preceitos que rege as relações internacionais do Brasil, conforme apresentado no artigo 4º do texto constitucional. E pode ser a tipologia evocada da *lawfare* para um fator de automutilação do território nacional⁵ (BRASIL, 2024).

Considerações Parciais

Consideram-se, até aqui, pontuadas três situações diferentes. Na primeira, o Estado reconhece indivíduos nacionais de outros Estados como sendo também seus nacionais. É a conjuntura da Rússia com relação aos ucranianos de origem russa, estratégia que tem por propósito interferir no Estado alvo sob o pretexto de proteger seus cidadãos. Na segunda situação, os indivíduos que têm a cidadania reconhecida por um segundo Estado, no caso, a Rússia novamente, querem criar um território independente, quebrando o vínculo de nacionalidade com o Estado ucraniano, com base na autodeterminação dos povos.

5 Da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Artigo 4º: A República Federativa do Brasil rege-se nas suas relações internacionais pelos seguintes princípios: I - independência nacional; II - prevalência dos direitos humanos; III - **autodeterminação dos povos**; IV - não intervenção; V - igualdade entre os Estados; VI - defesa da paz; VII - solução pacífica dos conflitos; VIII - repúdio ao terrorismo e ao racismo; IX - cooperação entre os povos para o progresso da humanidade; X - concessão de asilo político. Parágrafo único. A República Federativa do Brasil buscará a integração econômica, política, social e cultural dos povos da América Latina, visando à formação de uma comunidade latino-americana de nações (grifo nosso).

Já na terceira situação, é improvável o reconhecimento dos indígenas como nacionais de um Estado separado do Brasil. Mas estes podem se utilizar do princípio da autodeterminação para defender um movimento de independência e, por conseguinte, a criação de um Estado próprio, apoiados por uma Potência Protetora que patrocine a investida contra a soberania nacional nos fóruns internacionais.

Os Objetivos Nacionais de Defesa do Brasil, delineados na Política Nacional de Defesa (PND), são fundamentais para garantir a soberania e a integridade territorial do país. Entre eles, destaca-se a importância de preservar a capacidade de defesa para que as Forças Armadas possam cumprir suas missões constitucionais. Assegura-se, assim, a vigilância, o controle e a proteção do território brasileiro, de suas águas jurisdicionais e de seu espaço aéreo (BRASIL, 2020).

Além disso, a PND enfatiza a necessidade de se promover uma autonomia tecnológica e produtiva na área de defesa, o que inclui o desenvolvimento de tecnologias autóctones e a modernização dos equipamentos militares. A conservação da coesão e da unidade nacional também é um objetivo central, resguardando a estabilidade da ordem jurídica e a plena integração dos cidadãos aos seus direitos e deveres constitucionais. Esses objetivos são essenciais para que o Brasil mantenha sua soberania e permaneça pronto para enfrentar de maneira eficaz quaisquer ameaças externas, garantindo a segurança e a estabilidade nacional (BRASIL, 2020).

Entretanto as ações de perda de soberania pontuadas neste trabalho, que seriam apoiadas por uma Potência Protetora com respaldo na autodeterminação dos povos, são uma *lawfare*. E, pelo legalismo que permeia a formação dos militares brasileiros, persistem como uma possível

ameaça praticamente invisível para as lideranças de defesa nacional. Por isso, o tema deve ser ampliado nas escolas militares, conforme mencionado anteriormente. Trata-se de um mecanismo amplo, uma *lawfare* que é o uso ou, neste caso, o abuso das leis para a consecução do objetivo hipotético de fracionamento da soberania do território nacional por meio da instrumentalização dos mecanismos jurídicos e de suas reinterpretações.

Nesse tipo de conflito, o Estado ameaçado pode, inclusive, ser instado a fazê-lo por ordem constitucional. Para que os analistas de inteligência estratégica sejam capazes de identificar o início dessa ameaça, dois indicadores seriam úteis: em primeiro lugar, a realização de plebiscitos questionando o pertencimento ao Brasil de comunidades afastadas dos grandes centros urbanos do país, como as da TIY; e, em segundo, ou mesmo anteriormente, a distribuição de cidadania diferente da brasileira para os nascidos no Brasil sob qualquer pretexto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, neste trabalho, definiram-se termos específicos e pouco conhecidos para que o entendimento do presente estudo fosse possível. Com esse intuito, foram apresentados os conceitos de *lawfare* e passaportização. Subsequentemente, buscou-se mostrar que a passaportização é uma forma de *lawfare*. Essa aderência pôde ser explicitada, seja por questões preparatórias para a criação da obrigação de proteger os nacionais como uma justificativa para o envio de tropas, o que ocorreu na Abecásia, Ossétia do Sul e Donbass, ou como uma ação limitadora das ações de uma força armada, como no caso do Iraque, que teve sua força aérea desmobilizada após a primeira Guerra do Golfo devido às sanções estadunidenses.

Em seguida, pontuou-se que a justificativa para a disputa, ou mesmo a soberania, de um território de interesse – devido à presença de recursos naturais ou a sua posição estratégica – pode ser precedida por outros movimentos na esfera política e de outro modo que não seja pelo emprego da força. As ações nas esferas política e midiática acontecem da maneira que for conveniente. Podem se desdobrar ao longo dos anos, conforme realizado em Donbass, desde 2007, quando os residentes do local passaram a receber passaportes russos, para justificar em 2022 as ações russas naquela região. Tal fato mostra que, quando a força não é aplicada, a influência exercida é, inclusive, mais assimilável, simplesmente por ser mais discreta.

Integrando os conceitos expostos e trazendo a questão para as ações em curso na América do Sul, o trabalho analisou as estratégias da Venezuela na disputa por Essequibo. Ressaltou-se a realização pelo país de um plebiscito que, mesmo com baixa participação da população, sinalizou que os venezuelanos se mostram favoráveis à anexação do território em disputa. Dessa forma, a narrativa construída apontou para maior liberdade de ações do governo de Nicolás Maduro, o qual, em seguida, criou por decreto a Região de Essequibo venezuelana, designando um governador que atua à revelia do governo central da Guiana.

Por óbvio, como as ações ainda estão em andamento, torna-se difícil avaliar o alcance e o desdobramento das diretrizes jurídicas criadas pela Venezuela. Contudo, se aplicados os conceitos desenvolvidos neste estudo e tomados como exemplos os episódios da Rússia, torna-se lícito supor que a próxima ação da Venezuela será, após a distribuição de cidadania em Essequibo aos civis da

Guiana, justificar a assimilação daquele território, alegando que a maior parte dos cidadãos da região é venezuelana.

Quanto à relação das ações apresentadas ao longo deste trabalho com a questão amazônica – que suscita todos os tipos de preocupações em virtude dos interesses internacionais –, verifica-se que, enquanto o Brasil não exercer maior controle e fiscalização, sendo permeável à entrada e saída de organizações de defesa de interesses de toda ordem, não serão necessárias atitudes atentatórias contra a soberania brasileira de regiões como a TIY. Entretanto, à medida que o país atuar de modo mais pujante na defesa de seu próprio enriquecimento, com um maior aproveitamento de seus recursos minerais e biológicos, as ações de *lawfare* podem ser utilizadas para justificar a perda de nossa soberania a partir da ajuda de uma Potência Protetora estrangeira. Ao abordar a passaportização como uma possibilidade de emprego, este estudo mostrou uma forma pela qual essa *lawfare* pode legitimar um conflito de expansão territorial, no caso de Essequibo, ou contra o Brasil, situação em que o envio de tropas por uma Potência Protetora pode infringir uma perda territorial ao nosso Estado.

Por fim, salienta-se que as ações de *lawfare*, de maneira geral, devem ser submetidas a maiores estudos pelos institutos de segurança e defesa e pelas escolas militares, as quais devem se aproximar cada dia mais do Ministério da Defesa, sobretudo nos momentos de revisão de instrumentos normativos como a Política Nacional de Defesa e a Estratégia Nacional de Defesa, apontando para o risco de ações jurídicas. Isso porque as novas tecnologias, as redes sociais, a interconectividade e a velocidade da informação fazem com que as lideranças

sejam expostas sem um filtro anterior que lhes fale dos riscos de ideias contrárias aos interesses do Estado, ou que possam limitar o poder combativo das forças de contenção. Portanto, os analistas de inteli-

gência estratégica devem estar conscientes das diversas configurações de ameaça e alertar os decisores políticos quanto aos riscos de ações jurídicas contra o Brasil de qualquer natureza.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<POLÍTICA>; Brasil; Constituição; Constituição de 1988; Crise Política; Defesa; Direito; Direito Político; Geopolítica; ONU; Política da Rússia; Política da Venezuela; Política de Defesa; Política de Defesa Nacional; Relações Internacionais; Venezuela; <RELAÇÕES INTERNACIONAIS>; Brasil; Direito; Direito de Intervir; Direito Internacional; ONU; Política Internacional; Protetor; Relações Internacionais;

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, Alexandre R. G. *O futuro que nos aguarda: perspectivas e reflexões para o século 21*. Brasília, DF: Ed. do Autor, 2023.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 2024. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 19 abr. 2024.
- BRASIL. Ministério da Defesa. “Operação Catrimani II: Forças Armadas empregam 800 militares em nova fase de combate ao garimpo na TI Yanomami”. Brasília, DF, 8 abr. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/operacao-catrimani-ii-forcas-armadas-empregam-800-militares-em-nova-fase-de-combate-ao-garimpo-na-ti-yanomami>. Acesso em: 3 maio 2024.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF, Ministério da Defesa, 2020. Disponível em: https://www.defesa.gov.br/arquivos/2017/mes03/pnd_end.pdf. Acesso em: 25 maio 2023.
- DESIDERÁ, Walter. “A questão fronteiriça entre Guiana e Venezuela e a integração regional na América do Sul”. *Conjuntura Austral*, Porto Alegre, v. 3, n. 2, 2012. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ConjunturaAustral/article/view/26359>. Acesso em: 3 maio 2024.
- DIAS, Reinaldo. *Ciência Política*. São Paulo, SP: Atlas, 2013.
- DUNLAP JUNIOR, Charles J. “Lawfare today: a perspective”. *Yale Journal of Intenational Affairs*, [New Haven], 16, 2007, pp. 146-154. Disponível em: https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5892&context=faculty_scholarship. Acesso em: 1º maio 2024.
- EVANS, Gareth. *The Responsibility to Protect: Ending Mass Atrocity Crimes Once and For All*. Brookings Institution Press, 2008.
- GUIANA. “Population Redistribution Internal Migration”. [S.l.: s.n.]: [2024]. Disponível em: https://www.webcitation.org/6ANd8NvxO?url=http://www.statisticsguyana.gov.gy/pubs/Chapter3_Population_Redistribution_Internal_Migration.pdf. Acesso em: 19 abr. 2024.
- HUSEK, Carlos Roberto. Nacionalidade. *Enciclopédia jurídica da PUC-SP*. Celso Fernandes Campilongo, Alvaro de Azevedo Gonzaga e André Luiz Freire (coords.). Tomo: Direito Internacional. Cláudio Finkelstein, Clarisse Laupman Ferraz Lima (coord. de tomo). 1. ed. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2017. Disponível em: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/494/edicao-1/nacionalidade>. Acesso em: 1º maio 2024.

- KITTRIE, Orde F. *Lawfare: law as a weapon of war*. New York: Oxford University Press, 2016.
- MARTINS, Andreia. “Referendos sobre a anexação russa já ocorrerem em 4 regiões da Ucrânia”. *Agência Brasil*, Brasília, DF, 29 set 2022 Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2022-09/referendos-sobre-anexacao-russa-ja-ocorrem-em-4-regioes-da-ucrania#:~:text=A%20regi%C3%A3o%20de%20Donbass%20%C3%A9,%C3%A9%20controlado%20pelas%20for%C3%A7as%20ucranianas>. Acesso em: 1º maio 2024.
- MENNA BARRETO, Carlos Alberto Lima. *A Farsa Ianomâmi*. Rio de Janeiro, RJ: Biblioteca do Exército, 1995.
- NAÇÕES UNIDAS. *Carta das Nações Unidas*. 26 jun. 1945. São Francisco, EUA. Disponível em: <https://www.un.org/en/about-us/un-charter>. Acesso em: 1º maio 2024.
- NAÇÕES UNIDAS. *Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas*. 13 set. 2007. Nova Iorque, EUA. Disponível em: https://www.un.org/esa/socdev/unpfi/documents/DRIPS_pt.pdf. Acesso em: 5 maio 2024.
- NAGASHIMA, Toru. “Russia’s Passportization Policy toward unrecognized republics: Abkhazia, South Ossetia, and Transnistria”. *Problems of post-communism*, [S.l.], v. 66, n. 3, 2017.
- OLIVEIRA, Victor. “A escola de Copenhague e a teoria da securitização”. *Medium*, [S.l.], 6 nov 2019. Disponível em: <https://medium.com/@victoroliver/a-escola-de-copenhague-e-a-teoria-da-securitizacao%C3%A7%C3%A3o-578e79f05731>. Acesso em: 29 abr. 2024.
- ROSA, Jesus Alessandro Alves; LOPES, Ziel Ferreira Lopes. “Deter-se diante do Rubicão: a importância de uma cultura legalista no meio militar”. *Consultor Jurídico – Diário de Classe*, [S.l.], 25 fev. 2023. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-fev-25/diario-classe-importancia-cultura-legalista-forcas-armadas/>. Acesso em: 21 abr. 2024.
- SWISSINFO. “Venezuela estende votação em referendo sobre reivindicação de território da Guiana”. *Swissinfo*, [S.l.], dez. 2023b. Disponível em: <https://www.swissinfo.ch/por/venezuela-estende-vota%C3%A7%C3%A3o-em-referendo-sobre-reivindica%C3%A7%C3%A3o-de-territ%C3%B3rio-da-guiana/49027188>. Acesso em: 3 abr. 2024.
- SWISSINFO. “Venezuela planeja nacionalizar habitantes de território disputado com Guiana”. *Swissinfo*, [S.l.], 23 out. 2023a. Disponível em: <https://www.swissinfo.ch/por/venezuela-planeja-nacionalizar-habitantes-de-territ%C3%B3rio-disputado-com-guiana/48918882>. Acesso em: 2 abr. 2024.
- UNITED NATIONS. *Reports of International Arbitral Awards – Award regarding the Boundary between the Colony of British Guiana and the United States of Venezuela*, 3 de outubro de 1899. Disponível em: https://legal.un.org/riaa/cases/vol_XXVIII/331-340.pdf. https://legal.un.org/riaa/cases/vol_XXVIII/331-340.pdf. Acesso em: 2 maio 2024.
- VAIANO, Bruno. “As raízes históricas da disputa territorial entre Venezuela e Guiana”. *Super Interessante*, [S.l.], 13 dez 2023. Disponível em: <https://super.abril.com.br/historia/as-raizes-historicas-da-disputa-territorial-entre-venezuela-e-guiana>. Acesso em: 21 abr. 2024.
- VASCONCELOS, Renato. Oposição da Venezuela classifica referendo de Maduro sobre Essequibo como fracasso: “Cinco Votos por Eleitor”. *O Globo - Mundo*, São Paulo, 4 dez. 2023. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/mundo/noticia/2023/12/04/oposicao-da-venezuela-classifica-referendo-de-maduro-sobre-essequibo-como-fracasso-cinco-votos-por-eleitor.html>. Acesso em: 1º maio 2024.

MINHA VIDA NAVAL NO NAVIO-AERÓDROMO LIGEIRO *MINAS GERAIS*: O navio de três bandeiras (Parte 2)*

FERNANDO ANTONIO BORGES FORTES DE
ATHAYDE BOHRER**
Capitão de Mar e Guerra (Ref³)

SUMÁRIO

Introdução
Viagem de Aspirante em 1969
Estágio de Guarda-Marinha
Meu primeiro embarque no NAeL *Minas Gerais*
1973 – O voleibol nas horas de lazer no A-11

INTRODUÇÃO

A primeira vez que ouvi falar do Navio-Aeródromo Ligeiro *Minas Gerais* foi pelo meu irmão, em 1962¹, pois sua turma do 2º ano ginasial fez uma visita ao navio, à época, de grande interesse para os jovens. Entrei para a Escola Naval no ano de 1967, mês de fevereiro, e aí, pela primeira vez, pude ver aquele navio saindo

à barra do Rio de Janeiro ou atracado no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ). Era um navio imponente.

No dia 11 de junho de 1967, nas comemorações da Batalha Naval do Riachuelo, fui escalado, com outros aspirantes, para participar de evento a bordo do NAeL *Minas Gerais*. Era a primeira vez que ia ao navio. Nossa tarefa era portar as bandejas das Medalhas do

*A parte 1 deste artigo foi publicada no volume 145 (1º trim/2025).

** Foi comandante do Aviso de Instrução *Guarda-Marinha Jansen*, da Corveta *Jaceguai* e do Navio de Desembarque de Carros de Combate *Mattoso Maia*.

1 Em 1962 estudávamos no Colégio Estadual Prefeito Mendes de Moraes, na Ilha do Governador, eu no 3º ano e meu irmão no 2º ano ginasial. Foi um ano após a chegada do A-11 ao Brasil.

Mérito Tamandaré para a condecoração dos agraciados, no convés de voo. E, na fileira para que fui escalado, estava meu pai, Tenente-Coronel Aviador Clovis de Athayde Bohrer, um dos agraciados.

Em janeiro de 1969, tendo eu sido aprovado para o 3º ano da Escola Naval, minha turma ganhou um presente muito especial: embarcar no A-11 para realizar uma grande viagem à Europa, nos meses de janeiro e fevereiro, nas férias escolares, integrando um grupo-tarefa comandado pelo Vice-Almirante Dantas Torres, então comandante em chefe da Esquadra, e formado pelo Cruzador *Barroso*, alguns contratorpedeiros da classe *Pará* e um submarino.

Pois bem, vamos à narrativa dessa excelente comissão, que me influenciou para, quando fosse declarado guarda-marinha (GM) (e o caminho ainda era longo), ser voluntário para embarcar no A-11.

VIAGEM DE ASPIRANTE EM 1969

A Força-Tarefa 10 (FT-10), sob o comando do Vice-Almirante Dantas Torres, suspendeu do Rio de Janeiro em janeiro de 1969.

Era composta pelos seguintes navios: Cruzador Ligeiro (CL) *Barroso*, Navio-Aeródromo Ligeiro (NAeL) *Minas Gerais*, Contratorpedeiro *Pernambuco* e Submarino *Rio Grande do Sul*. Um Grupamento Aéreo embarcado no NAeL *Minas Gerais* era composto por aeronaves P-16A (1ª GAE), SH-34J (HS-1), UH-5 e UH-4 (HU-1). No CL *Barroso* estava o UH-2 (Wasp), cujo piloto era o hoje Contra-Almirante (Ref^o) Carlos Frederico. Cumprindo as diretivas da Ordem de Movimento (Confidencial) nº 01/69, do Comando em Chefe da Esquadra (ComemCh), a FT-10 demandou o primeiro porto da derrota, Salvador, Bahia.



Foto 1 – Diploma de membro honorário da tripulação do Navio-Aeródromo Ligeiro *Minas Gerais* que recebi ao término da comissão à Europa



Foto 2 – NAeL *Minas Gerais* na comissão, em configuração para entrada de porto em Lisboa

Comandava o NAeL *Minas Gerais* o então Capitão de Mar e Guerra (CMG) Fernando Ernesto Carneiro Ribeiro, e seu imediato era o Capitão de Fragata (CF) Rizzo.

Embarcamos na manhã em que o navio suspendeu, no “cais do Minas”, no AMRJ. Os aspirantes foram distribuídos administrativamente pelas divisões dos departamentos do navio. Fui designado para a Divisão E, Eletricidade, do Departamento de Máquinas, e nela fiz toda a comissão. A Divisão Echo tinha como seu encarregado o CT Loyola. Fazíamos os diversos serviços de quarto em viagem, ou seja, como ajudantes dos oficiais de quarto no passadiço, no Centro de Informações de Combate (CIC) e na Central de Máquinas. Como integrante da Divisão de Eletricidade, eu guarnecia meus postos de combate na estação central e na praça de máquinas. Recordo-me que, na estação central de máquinas,

acompanhava o serviço do CT Torres e, no CIC, o do 1º Tenente Cascão. No passadiço, não me recordo. Assim, nos três dias de mar, antes de chegar a Salvador, estava totalmente integrado na minha Divisão. Após o encarregado, eu era o mais antigo e o substituí, em sua ausência, em todas as formaturas. Auxiliava-o na vida administrativa e burocrática da Divisão e comecei a tomar conhecimento das atribuições previstas na Organização Básica para o Serviço na Armada (OGSA). Esses ensinamentos me foram passados na Marinha, pela primeira vez, pelo CT Loyola. Daí, pude sentir quais seriam as diversas responsabilidades de um oficial em um navio.

Pois bem, antes de prosseguir a narrativa, seria interessante eu mencionar a cinemática da FT-10 e, conseqüentemente, do NAeL *Minas Gerais* nessa comissão. Pude reproduzi-la consultando o Livro

do Navio, no Serviço de Documentação da Marinha (SDM), por deferência do então diretor do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM), Vice-Almirante Mathias (os Termos de Viagem estão no Anexo A).

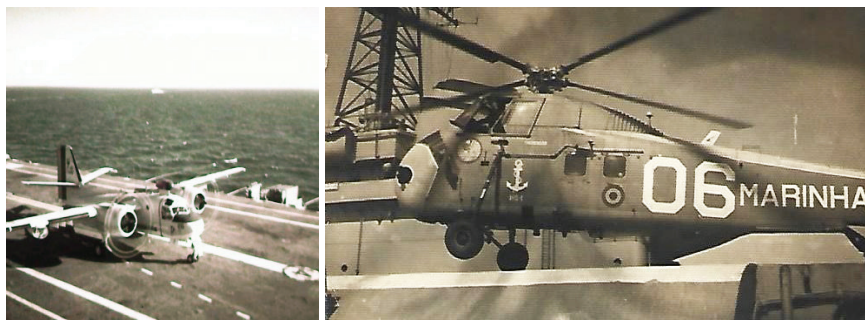
A cinemática percorrida foi a seguinte: a FT-10 suspendeu em 19 de janeiro de 1969 do Porto do Rio de Janeiro com destino ao Porto de Salvador, Bahia, onde atracou em 22 do mesmo mês. Suspendeu do Porto de Salvador no dia 25, demandando Porto Grande, na Ilha de São Vicente, onde o navio fundeou em 1º de fevereiro do mesmo ano; de Porto Grande a Cádiz, na Espanha, onde a FT-10 atracou e o A-11 fundeou, em 8 de fevereiro; a FT-10 suspendeu de Cádiz em 12 de fevereiro, demandando Lisboa (Portugal), onde atracou no dia seguinte. A FT-10 suspendeu de Lisboa em 18 de fevereiro, demandando o Porto de Santa Cruz de Tenerife (Arquipélago das Ilhas

Canárias), Espanha. No dia 23, a FT-10 suspendeu de Santa Cruz de Tenerife, demandando o Porto de Dakar, no Senegal, onde atracou em 25 do mesmo mês. A FT-10 iniciou seu regresso ao Brasil no dia seguinte, suspendendo de Dakar com destino a Salvador, Bahia, onde atracou em 5 de março. Suspendeu de Salvador no dia 6, atracando no Rio de Janeiro em 9 de março do mesmo mês e ano. Foram 49.0 dias de comissão, com 32 dias de mar e 8.626,5 milhas náuticas navegadas.

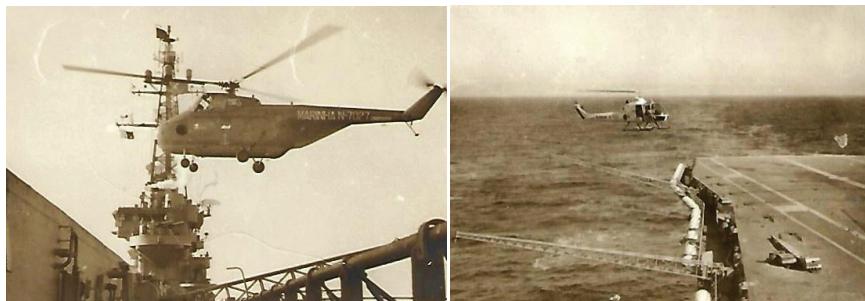
O Grupamento Aéreo embarcado no A-11 era constituído de aviões P-16A, do 1º Grupo de Aviação Embarcada (GAE); dos helicópteros SH-34J, do 1º Esquadrão de Helicópteros Antissubmarino (HS-1); e dos helicópteros UH-5 e UH-4, do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (HU-1). O chefe do Departamento de Aviação (Oficial do Ar) era o CF Xerez, aviador naval.



Foto 3 – Ilha do A-11, durante a comissão



(a)



(b)

Foto 4 – (a) Aeronaves embarcadas, P-16A e SH-34J; e (b) UH-5 e UH-4

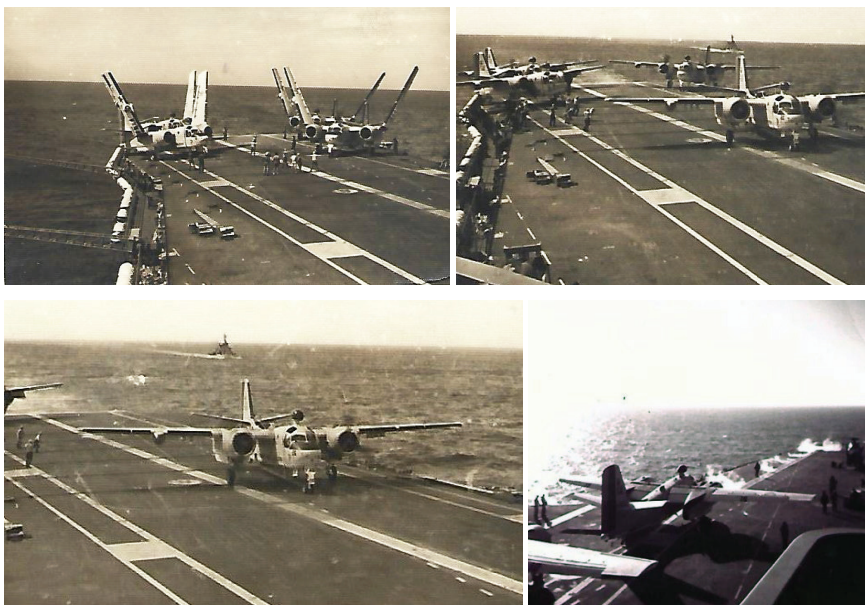


Foto 5 – Operações aéreas de decolagem livre e por catapulta dos P-16A

O primeiro porto da comissão significou muito para mim, pois Salvador é a minha cidade natal, onde nasci no mês de janeiro de 1949, quando meu pai, primeiro-tenente aviador, servia no Esquadrão de B-25, na Base Aérea de Salvador (BASV). Dessa cidade eu parti aos dez meses e 12 dias de idade (12 de dezembro de 1949), indo para Porto

Alegre, cidade da minha família e para onde meu pai havia sido transferido, não tendo mais retornado a Salvador. O primeiro local que fui visitar foi o Hospital Espanhol, na Barra, onde nasci. Depois peguei um ônibus e fui a Ondina, onde ficava a Vila dos Oficiais (tenentes) da BASV. Conheci minhas origens 20 anos depois, em janeiro de 1969.



(a)



(b)

Foto 6 – (a) A-11 fundeado em Cabo Verde, no convés de voo; (b) o autor e seus colegas de turma, aspirantes Cruz, Romani (falecido) e Fontes



(a)



(b)



(c)

Foto 7 – (a) No mar, durante as operações aéreas; (b) O autor e seu colega de turma Aspirante Fontes, com a tradicional japonesa de Marinha, gorro de lã e luvas, peças recebidas devido ao inverno no Hemisfério Norte; (c) Pode-se ver a movimentação dos P-16A, do 1º GAE, no convés de voo

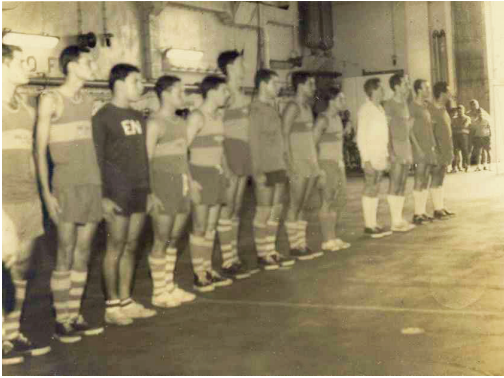


Foto 8 – (a) Equipe de futebol de salão dos aspirantes embarcados na comissão, participante do torneio realizado no hangar de aeronaves nº 1, na travessia do Atlântico de Salvador à Ilha de Cabo Verde; (b) Na foto à direita, o autor no convés de voo, com o navio fundeado em Cádiz, vendo-se as “Garças” SH-34J, do HS-1

Na singradura para a Ilha de São Vicente, atravessando o Oceano Atlântico, foi realizado um torneio de futebol de salão entre oficiais, no Hangar 1, à noite, entre as equipes dos diversos departamentos do navio e a equipe de aspirantes da Escola Naval, embarcados. Também, nessa travessia, cruzamos a Linha do Equador pela primeira vez na Marinha, e, na festa em homenagem a Netuno, tivemos nosso tradicional batismo no mar.

Ao chegarmos a Porto Grande, na Ilha de São Vicente, o NAE *L Minas Gerais*, devido a seu porte e à capacidade do

porto, não atracou, ficando fundeado. Os aspirantes baixaram terra, e fomos passear pela cidade. Nessa licença, o ComemCh, tendo passado de carro por aspirantes em licença (éramos licenciados fardados) e não tendo sido reconhecido, quando o GT suspendeu rumo a Cádiz, deu a ordem pela fonia: “os aspirantes devem fazer exercícios de ordem unida no convés de voo do navio, todos os dias, à tarde, até a chegada a Cádiz”. E, do navio capitania, controlava tudo de binóculos. Mas nada que tirasse nosso entusiasmo, pois estávamos indo para a Europa pela primeira vez.



Foto 9 – (a) Na passagem do Equador, o tradicional batismo; (b) À direita, diploma recebido pelo autor

Chegamos a Cádiz em uma manhã de inverno, com muito frio e chuva. A maioria dos aspirantes, inclusive eu, baixou terra na primeira “condução de licenciados”, um rebocador de porto espanhol. Trajávamos o tradicional uniforme “jaquetão”, com espadim e pelerine, para nos protegermos do inverno europeu. A chuva continuou, e o mar “engrossou”, não havendo mais conduções de licenciados esse dia². Os aspirantes que baixaram terra tiveram que pedir abrigo no Cruzador *Barroso* para pernoitar e não ficar ao relento perambulando na fria noite de Cádiz. O tempo amanheceu com chuva, mas o mar estava mais calmo, permitindo ao rebocador reiniciar as conduções de licenciados. Retornei para bordo por volta das 10 horas e não mais baixei terra, encerrando minha visita àquela cidade

portuária do sul da Espanha. Vários colegas também assim procederam. Mas a noite anterior foi boa, pois nos reunimos em uma cantina espanhola bem aquecida e jantamos uma bela refeição (infelizmente, minha memória só tem essas recordações).

O trecho de Cádiz a Lisboa foi o ponto alto da nossa visita. Atracamos no cais nobre na cidade, ao lado do Cruzador *Barroso*, nosso navio capitania. Para mim, foi um retorno, pois no ano anterior, em junho, eu estava na delegação que participou das Comemorações Cabralinas, durante dez dias³.

Em Lisboa, cabe registrar a visita do grupo de aspirantes à Escola Naval portuguesa, no outro lado do Rio Tejo, com o tradicional almoço regado a vinho branco e a guerra com miolos de pão ao final, uma tradição portuguesa.



(a)



(b)

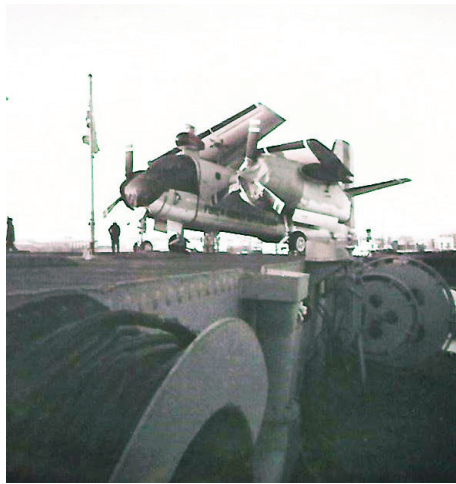
Foto 10 – (a) Chegada a Lisboa. Manobras de atracação, com submarino iniciando a atracação e o A-11 sendo rebocado; (b) Ao fundo, o centro da cidade de Lisboa

2 Por isso aquela sábia máxima na Marinha: “condução de licenciados é sempre a primeira, pois pode não haver uma segunda”.

3 Sobre essa representação, o autor escreveu o artigo “Comemorações dos 500 anos do nascimento de Pedro Álvares Cabral – 50 anos depois (1968 – 2018)”, na *Revista Marítima Brasileira*, v. 139, n. 01/03, Jan/Mar 2019, em que narra esse evento.



(a)



(b)

Foto 11 – (a) O autor na plataforma do espelho de pouso, equipamento do qual, anos depois, viria a ser o encarregado; e (b) P-16A no navio atracado em Lisboa

A saída da FT-10 de Lisboa foi épica. O Serviço de Meteorologia português estava divulgando aviso de mau tempo com possibilidade da costa de Portugal sofrer com a entrada de uma grande tempestade. Do porto de Lisboa, estava prevista, também, a saída de um grupo-tarefa da Marinha portuguesa, com navios transportes com tropas de Fuzileiros Navais e do Exército, para Angola, onde se desenrolavam lutas pela independência das colônias portuguesas na África. Só que os navios portugueses suspenderam do cais e fundearam no meio do Rio Tejo. E, logo em seguida, suspendeu a FT-10, com seu Cruzador *Barroso*, o NAeL *Minas Gerais*, o CT *Pernambuco* e o Submarino *Rio Grande do Sul*. Ao atingir a boca da barra do Rio Tejo, a FT-10 encarou o mau tempo previsto, ventos em rajadas na intensidade de um furacão e ondas que explodiam no passadiço do A-11, lavando seu convés de voo. Ainda no Tejo, as aeronaves foram “hangaradas”, e foi estabelecida “peiação” dobrada de todas elas. Fui testemunha ocular desta heroica

saída do Rio Tejo, pois estava de serviço no passadiço, como ajudante do oficial de quarto. As ondas arrebatavam nas vigias do passadiço. Ainda não havia presenciado nada parecido no mar nos meus dois anos na Marinha, um verdadeiro “marinheiro de primeira viagem”. Confesso que me assustei, mas mantive a postura no serviço, me espelhando no comandante do navio, no imediato e nos dois oficiais de serviço. Se eles, aparentemente, estavam calmos, eu também deveria imitá-los. Pois bem, saímos à barra. O submarino, tão logo pôde, mergulhou e sumiu. O cruzador saiu garbosamente, e o contratorpedeiro sofreu muito, assim como os aspirantes da turma acima da minha que nele estavam embarcados e que passaram por maus momentos. A história do CT *Pernambuco*, nessa comissão, me foi contada, detalhadamente, pelo seu comandante, o então CF Maciel, depois Almirante de Esquadra Walter Faria Maciel, nos idos de 1980 (mais precisamente 1982-1985), quando eu, capitão de corveta, era seu assistente.



Foto 12 – Aeronave P-16A

Os dois P-16A que estavam em terra e que seriam recolhidos logo após a saída do Rio Tejo retornaram para a base aérea onde estavam e só foram recolhidos dias depois, no A-11, com a Esquadra chegando a Santa Cruz de Tenerife, nas Ilhas Canárias.

Os práticos embarcados nos navios somente desembarcaram em Tenerife. Enfim, como mencionei acima, um “episódio épico” de nossa Marinha, que, até os dias de hoje, é cantado em prosas e versos, nas tradicionais reuniões no Clube Naval, por aqueles que dele participaram. E eu fui um deles, no gênesis de minha carreira naval.

ESTÁGIO DE GUARDA-MARINHA

Após a declaração de guardas-marinha e dos dias de férias em dezembro, retornamos à Escola Naval. Os aspirantes do Corpo da Armada foram reunidos em um dos anfiteatros de Villegagnon, onde foi comunicado que a Viagem de Instrução no Navio-Escola *Custódio de Mello* (a XIII VIGM) sairia do Rio de Janeiro no

início do mês de maio e que, até lá, todos nós seríamos embarcados em navios, no Rio de Janeiro, onde começaríamos nosso estágio de GM (13/1 a 3/5/1971) e realizaríamos os cursos regulamentares do estágio no Centro de Adestramento Almirante Marques Leão (CAAML): Combate a Incêndio (CBINC-OF), Controle de Avarias para Oficiais (OFCAV) e Assuntos Gerais para Oficiais de Quarto (ASGOQ). A relação dos navios estava discriminada em quadro-negro, e a escolha começou seguindo a ordem de antiguidade. Chegou minha vez e escolhi o NAcL *Minas Gerais*. Eu e os outros colegas que escolheram o A-11 nos apresentamos no navio em uma segunda-feira.

Comandava o navio o CMG Rafael de Azevedo Branco, e seu imediato era o CF Waldemar José dos Santos⁴.

Após as apresentações de praxe fomos reunidos na praça-d’armas para sermos distribuídos pelos diversos departamentos do navio. Não tive direito de escolha, pois meu amigo e antigo companheiro da equipe de Atletismo na Escola Naval, pertencente à turma acima da minha e que servia do navio

4 O CMG Rafael de Azevedo Branco chegou até almirante de esquadra e foi ministro do Superior Tribunal Militar, e o CF Waldemar José dos Santos chegou a vice-almirante.

como encarregado do Grupo do Pessoal, já tinha acertado com o imediato que eu seria seu ajudante e encarregado da Divisão de Pessoal (Divisão Papa).

Aqui cabe um esclarecimento para entendimento da organização administrativa do navio. O A-11, administrativamente, era organizado em departamentos. Estes tinham grupos subordinados, e os grupos tinham divisões, célula *mater* da organização administrativa dos navios da Armada. O *Minas Gerais*, navio de primeira classe, possuía os departamentos de Operações, Aviação, Máquinas, Intendência, Navegação, Armamento e Saúde e, ainda, o Grupo do Pessoal (para memorizarmos, era o Oaminasp). O Anexo B mostra o Organograma Administrativo do NAeL *Minas Gerais*. Diga-se de passagem, o A-11 tinha um primor de Organização Administrativa (OA), muito bem elaborada e escrita em seu recebimento, na Holanda. Podia ser dito que era a OA modelo na Esquadra. Uma “escola” para os tenentes que nele embarcavam.

E foi assim que iniciei minha vida de oficial neste navio, que foi uma grande escola de aprendizado para mim.

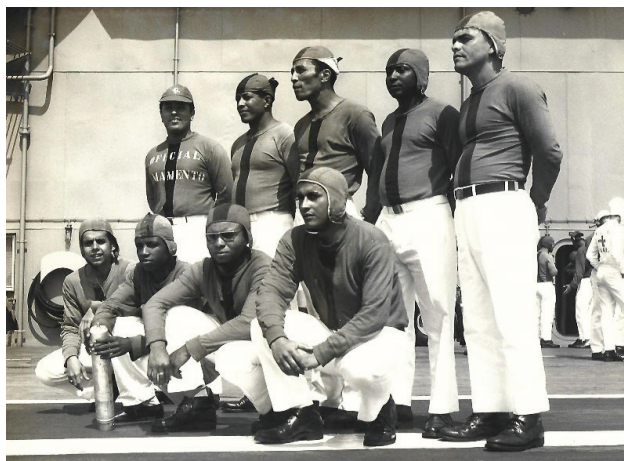
Nesses meses de estágio, além de estudar para os cursos mencionados, me integrei perfeitamente à vida de bordo no nosso navio-aeródromo. Realizava minhas tarefas como encarregado da Divisão Papa, tendo o amigo Tenente Chedid como meu encarregado do grupo e meu grande instrutor em todos os aspectos da vida no navio. Fui integrado a uma das seis divisões de serviço de oficiais, na qual executava as funções de ajudante do oficial de quarto no portaló; ajudante do oficial dirigente de tráfego, nas Comunicações; e oficial conferente de compras, esta sempre no amanhecer, quando os mantimentos e as compras chegavam a bordo. Nesse período, houve o campeona-

to de futebol de salão da Esquadra, quando participei da equipe do *Minas* como seu goleiro. Enfim, foi um excelente estágio, o aprendizado foi grande, e devo muito às orientações que recebi do Tenente Roberto Chedid, mais antigo e grande amigo, desde os tempos da equipe de Atletismo na Escola Naval.

Sai-me muito bem nos cursos, no estágio a bordo e, chegando o dia de embarcar no navio-escola, despedi-me do A-11 com uma grande certeza: a partir daí, faria tudo para continuar no primeiro terço da turma, podendo escolher o NAeL *Minas Gerais* como a minha primeira comissão na Marinha, após o regresso da viagem de instrução, mas aí como segundo-tenente, e com todas as responsabilidades inerentes a oficial da Armada, previstas na OGSA (Organização Básica para o Serviço na Armada).

MEU PRIMEIRO EMBARQUE NO NAEL *MINAS GERAIS* (1971 A 1974)

Em 1º de outubro de 1971, fui desligado do NE *Custódio de Mello*, após a Viagem de Instrução de Guardas-Marinha, de acordo com a mensagem da Diretoria do Pessoal Militar da Marinha (DPMM), e, no mesmo dia, apresentei-me no NAeL *Minas Gerais*, atracado no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ). Éramos 11 segundos-tenentes da Turma Barão de Teffê, a saber: Ricardo de Moraes, Andrade, Amaral, Arthur Oscar, Roberto Gomes, Motta, Marcus Vinicius, Bahia e o autor, do Corpo da Armada; e Washington e Almeida, do Corpo de Intendentes. Fomos recebidos pelo encarregado do Grupo do Pessoal, na praça-d'armas, e aí conduzidos ao imediato e por ele ao comandante, CF Waldemar e CMG Branco, respectivamente. No dia seguinte, logo após a parada, no convés de voo, retornamos à



(a)



(b)

Foto 13 – (a) Divisão V-4 em postos de voo e (b) municiamento de boias radiossônicas no P-16A

praça-d'armas, dessa vez para dizermos nossas preferências de departamento para servirmos. E assim fomos distribuídos: Operações – Ricardo de Moraes, Arthur Oscar e Bahia; Aviação – Roberto Gomes e Athayde (autor); Máquinas: Motta e Cambiaghi; Intendência: Washington e Almeida; Navegação: Andrade; e Armamento: Amaral e Marcus Vinicius.

Nessa data foi iniciado nosso período de dez dias de adaptação a bordo e recebimento das funções de encarregados das divisões, nos respectivos departamentos, até o dia 10 de outubro de 1971.

Chegando ao Departamento de Aviação, o autor e o Segundo-Tenente Roberto Gomes foram apresentados ao encarregado do Grupo da Manobra de Aeronaves, CC Carlos Eduardo Chrockatt de Faria, aviador naval; ao subchefe do Departamento de Aviação (ajudante do oficial do ar) CF Arnaldo, aviador naval; e, por fim, ao chefe do Departamento de Aviação (oficial do ar), CF José Paulo Machado Chagas, aviador naval.

Após o período de adaptação e do recebimento das funções do Segundo-Tenente

Luiz Sérgio Vaz Pereira, da turma acima da minha (excelente pessoa e colega), assumi, em 11 de outubro de 1971, a Divisão V-4 – Armamento de Aviação, do Grupo da Manobra de Aeronaves, no Departamento de Aviação, de acordo com a Ordem de Serviço nº 0119/71, do NAE L *Minas Gerais*. Além disso, por tradição no Departamento de Aviação, o oficial mais moderno do departamento assumia as funções de ajudante do subchefe do departamento, cumulativamente com suas funções de encarregado de Divisão. E eu era o mais moderno. O subchefe era o responsável pela parte administrativa de todo o Departamento de Aviação, e o ajudante era o responsável pela parte de pessoal, escrituração de Cadernetas-Registro (CR), controle do Posto Superior e confecção dos expedientes para a assinatura do chefe do Departamento; enfim, era o secretário do Departamento de Aviação.

A Divisão V-4, Armamento de Aviação, era a responsável por todos os paióis de municição de aviação, onde eram armazenados os foguetes SBAT-70, bombas de profundidade (PDC) e boias radiossônicas, entre

outros, e seus elevadores de transporte. Os torpedos MK 44 eram da atribuição do Departamento de Armamento, que tinha seus paióis e oficinas próprias para seu manejo.

A rotina do Departamento de Aviação era regida em viagem pelos postos de voo. Normalmente eram “tocados” antes da alvorada e se prolongavam até depois da meia-noite, quando todas as “garças” deveriam estar “hangaradas”, realizando suas rotinas de manutenção e reparos. E assim virávamos noite e dia, dia e noite, com operações aéreas diurnas. Foram a fase áurea do NAeL *Minas Gerais* os anos de 1971 a 1973.

No ano de 1971, nos meses de outubro e novembro, realizamos a Operação Unitas XII, quando o A-11 foi até Puerto Belgrano, na Argentina, e, a partir daí, integrou a Força-Tarefa Unitas em sua Fase VI, Rio de Janeiro e Salvador. Ainda em novembro, houve a tradicional demonstração de operações aéreas para a Escola Superior de Guerra (ESG) e, no mês de dezembro, o encerramento do ano com a Operação Dragão. Na Operação Unitas, qualifiquei-me como oficial de lançamento de aviões, diurno e noturno, em decolagens livres, do voo 3 (seção de ré do convés de voo).

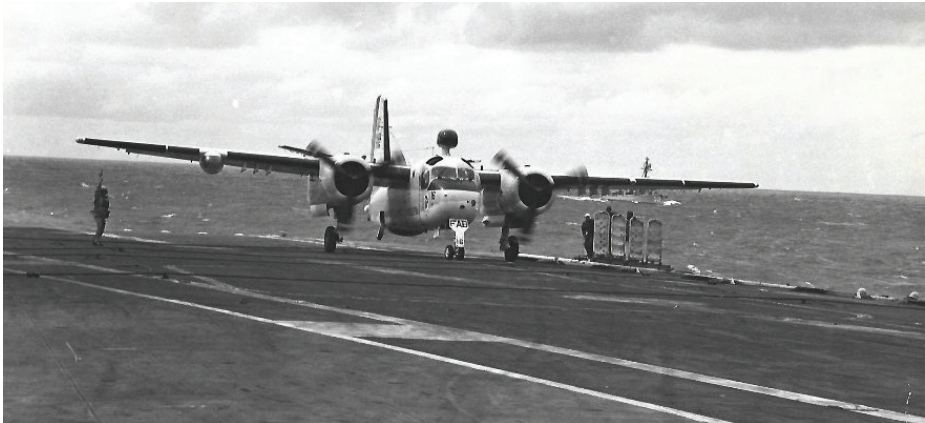


Foto 14 – O autor em lançamento livre diurno, com o OSP na plataforma



Foto 15 – Demonstração para a ESG: (a) integrantes do Departamento de Aviação (oficiais e praças) e (b) oficiais do Departamento de Aviação – sentados: CF Arnaldo, CF José Paulo, CC Faria e 1º Ten Cícero; em pé: CT Md Joanor, o autor, 2º Ten Roberto Gomes, CT Geraldo, CT Setta, CT Taveira e 2º Ten Antonio Jannuzzi

Importante mencionar outro fato que aconteceu em agosto de 1971, quando eu ainda não havia embarcado: o acidente ocorrido a bordo, com perda total da aeronave P-16A que caiu no mar, mas sem perdas de vidas, pois os dois pilotos se salvaram e foram recolhidos por um helicóptero, o famoso Pedro, e pelo navio “guardas de aeronaves” (CT da classe *Pará*). O navio estava realizando Operação Catrapo (qualificação e requalificação de pilotos em pousos e decolagens a bordo no navio) e, ao vir para pouso, entrou alto na final e recebeu o aviso pela fonia do oficial sinaleiro de pouso (OSP) para

arremeter, o que fez em sequência. Mas, ao fazer a arremetida, o gancho tocou o convés de voo e pegou um cabo, já em voo de arremetida, com toda a potência. O avião ficou preso no cabo e descentralizou do eixo do convés de voo, quando o piloto cortou os motores. A sequência das fotos (Foto 16) mostra a atitude do avião preso e já dentro da água.

O ano de 1972 iniciou-se com o desembarque do encarregado da Divisão V-3, Hangar, CT José Luiz Gatti, aviador naval, e com minha indicação para assumir essa Divisão. Em 21 de fevereiro de 1972, recebi as funções, de acordo com

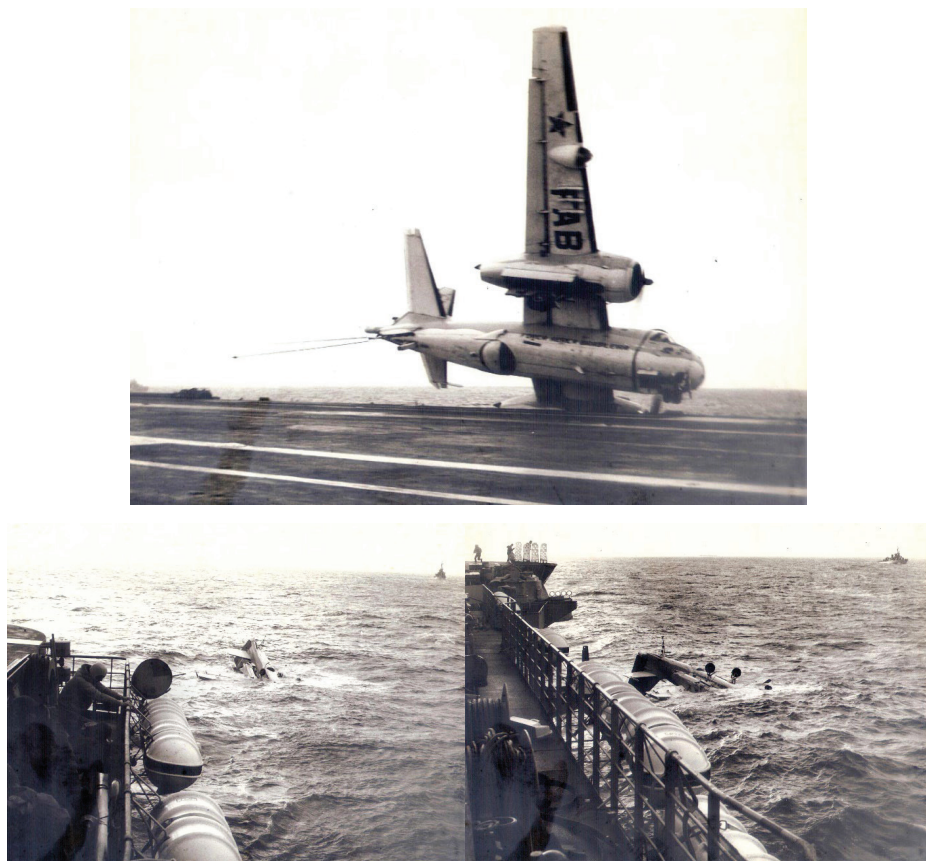


Foto 16 – Acidente no mar com aeronave P-16A
Fotos: Segundo-Tenente Alex, encarregado da Divisão O-6 (Fotografia)

a Ordem de Serviço nº 016/72, cumulativamente com as que já exercia, as de encarregado da Divisão V-4. Ainda nessa data, assumi as funções de encarregado de Esportes do navio, recebendo-as do 2º Tenente Aranha, turma acima da minha. Assim, iniciei o ano exercendo três funções a bordo. Um pequeno parêntese: a Divisão V-3, Hangar, tinha como atribuições os hangares 1 e 2 e era responsável por todas as manobras com as aeronaves. Além dessa tarefa principal, a Divisão era

responsável pelo combate a incêndio nos dois hangares e, para tal, seu encarregado cuidava do Reparo IA, localizado avante do Hangar 1, dentro da estrutura do Controle de Avarias do navio. Era, também, responsável pela operação e pela manutenção dos geradores de espuma (4) para o combate ao incêndio no combustível de aviação e pela armazenagem e controle de todo o estoque de Aero Foam, líquido que alimentava os geradores para produzir a espuma para o abafamento do incêndio.



Foto 17 – Hangar 1, com aeronaves hangaradas (P-16A, UH-12 e SH-3D)



Foto 18 – A Divisão V-3, com seu encarregado (o autor) e seus integrantes. À direita do encarregado, o Suboficial (RV) Marques, contramestre do Hangar, sargentos (RV) Diamantino, Célio, Abel e Nonato, orientadores (em pé) e cabos e marinheiros (agachados)



Foto 19 – Oficiais do Departamento de Aviação: CC Martins, CF Fued, CT Taveira, CT Setta, o autor, 2º Ten Walter, 2º Ten Ney, 2º Ten Roberto Gomes (em pé); e CT Hermes (Deptº de Máquinas), CT Geraldo, CT Millen, 1º Ten Cícero e o 1º Ten (Md) (agachados)

No primeiro semestre de 1972, o A-11 realizou várias comissões de adestramento e qualificação e requalificação de pilotos em pousos e decolagens a bordo, tanto para o 1º GAE como para HS-1 e HU-1, e recebimento e despedida do presidente da República de Portugal, que veio ao Brasil a bordo de navio.

No segundo semestre, com a chegada a bordo dos novos segundos-tenentes (turma abaixo da minha), em 2 de setembro de 1972, passei as funções de encarregado da Divisão V-4 e as de ajudante do subchefe para o Segundo-Tenente Ney Gustavo de Albuquerque Lima, meu amigo desde a Escola Naval (Ordem de Serviço 0092/72, do NAeL *Minas Gerais*).

O A-11 participou da Operação Unitas XIII, passando por Rio de Janeiro, Salvador, Recife, Salvador e Rio de Janeiro. Em Recife, o navio não atracou, ficando fundeado fora dos molhes do porto. Desse fundeio, de cerca de uma semana, tenho uma história para contar. O comandante do 1º GAE, TCel (Av) Drummond,

e o Cap (Av) Bezerra realizariam uma viagem até Fortaleza, decolando com um P-16A pela manhã, bem cedo, antes de o navio investir para o fundeio. Na tarde anterior, no convés de voo, após retornar de um voo de treinamento, o comandante perguntou-me se eu gostaria de visitar meus pais em Natal, já que meu pai era o subcomandante do Centro de Formação de Pilotos Militares (CFPM), naquela cidade. Disse-lhe que gostaria, mas eu tinha minhas funções a bordo e que não me sentia confortável em sair do navio, fundeado por quase uma semana. Pois bem, sem nada mais me falar, no jantar à noite, com o comandante do navio, ele fez o pedido por mim, sem que eu soubesse. À noite fui chamado ao passadiço, e o Comandante Branco me perguntou se eu gostaria de ir, como se eu não soubesse de nada. E assim lá fui eu, muito feliz, pois não via meus pais havia bastante tempo. Decolamos catapultados, e esse foi meu batismo no 1º GAE, e, menos de uma hora depois, eu estava na Sala de Operações de Natal,

e, sem cortar os motores, o avião seguiu para Fortaleza. No regresso, mesmo procedimento. Na hora acertada, lá estava eu na Sala de Operações e, sem cortar os motores, embarquei no avião, rumo a Recife. Isso era um domingo. Fui com os pilotos para o Cassino dos Oficiais da Base Aérea de Recife, onde pernoitamos, e, no dia seguinte, segunda-feira, com o A-11 navegando, pousamos a bordo.

Novo batismo, pois pela primeira vez era enganchado.

Nesse segundo semestre, além da Operação Unidas, o navio realizou pequenas comissões de adestramento: uma viagem à Ilha da Trindade, levando o vice-presidente da República, e demonstração para autoridades estrangeiras e estagiários da Escola de Guerra Naval. O ano terminou com a Operação Dragão.

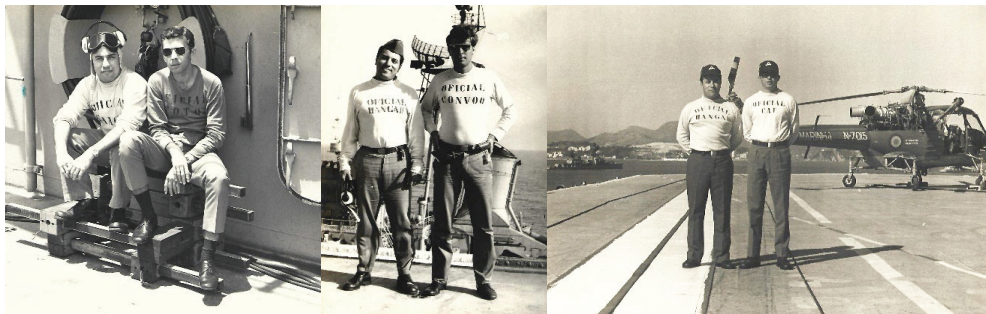


Foto 20 – O autor com o 2º Ten Alex, 2º Ten Roberto Gomes e CT Eurico, amizades forjadas no A-11



(a)

(b)

Foto 21 – (a) À esquerda: 2ºTen (QC) Jorge, 1º Ten (Av) Huber, 2º Ten Ferreira, 1º Ten Cícero, autor, 1º Ten Av Milton, 1º Ten Roberto Gomes, 1º Ten (Md) e 2º Ten Valim; CT Geraldo, CT Eurico, CT Millen e 1º Ten Ricardo (falecido); (b): 2º Ten (QC) Jorge, CT Geraldo, 1º Ten Cícero, 2º Ten Ferreira, autor, 1º Ten Roberto Gomes, CT Eurico, 1º Ten (Md), 1º Ten Ricardo de Moraes (falecido), CC Setta, CF Mesiano e CT Millen



Foto 22 – Na saída para demonstração às autoridades estrangeiras, meu irmão, cadete do último ano da AFA, estando de férias, embarcou para assistir, também, às operações aéreas. Na foto, o Cadete Bohrer no convés de voo



Foto 23 – CT *Paraná* (D-29)

Em 1972 realizei no CAAML o Curso de Tática Antissubmarino para Oficiais de Quarto (TASOQ), incluindo a parte prática no mar, no CT *Paraná* (D-29), quando fiz 2,5 dias de mar e 713 milhas náuticas navegadas. Tive sucesso, tendo sido aprovado nesse curso em 16 de outubro de 1972, requisito para promoção a primeiro-tenente.

No ano de 1972, tivemos uma comissão de um dia, quando foram feitas demonstrações, para FAB e Marinha, da aeronave VSTOL AV-8, Harrier. Foi uma manhã de operações com essa aeronave, com pousos e decolagens, uma tentativa de influenciar a FAB a adquirir a aeronave VSTOL.



Foto 24 – Grupo da Manobra de aeronaves, oficiais e praças, Equipe de Crash e UH-5



Foto 25 – O Harrier e CT Geraldo, o autor e o 1º Ten Roberto Gomes



Foto 26 – O Harrier e os oficiais, 1º Ten Ricardo de Moraes, CT Téó, autor, 2º Ten Ferreira, CT Millen e CT Geraldo

Também em 1972, fui chamado para os exames de seleção para o Curso de Aperfeiçoamento de Aviação para Oficiais (Caavo). Realizei, inicialmente, o exame psicotécnico e fui aprovado. Em seguida, os exames médicos, na Junta Médica de Aviação (antiga Jespa), sendo aprovado em todos eles, faltando o eletroencefalograma. No dia marcado, compareci ao Hospital Central da Marinha (antigo HCM), na chamada “Pedreira”. O equipamento estava avariado e me enviaram para uma clínica particular em Copacabana. Realizado o exame, dias depois recebi uma mensagem

da Jespa: reprovado, incapaz para o Curso de Aviação. A partir daí, uma outra história na minha vida naval, que relatarei em outra sequência. Fui à Junta Superior de Saúde e mantiveram minha incapacidade, então definitivamente, para cursar Aviação Naval. A primeira decepção na carreira. Fiz, então, o requerimento para a segunda opção, o Curso de Eletrônica para Oficiais. E a vida seguiu.

Iniciamos 1973 com a viagem de aspirantes a Salvador e depois algumas comissões de adestramento para qualificação de pilotos em pouso a bordo.

Em 31 de agosto de 1973, fui promovido a primeiro-tenente, pela Portaria nº 0838/73.

No início de outubro, meu colega de turma, 1º Ten Roberto Gomes, então encarregado da Divisão V-1, desembarcou para o Curso de Aperfeiçoamento de Submarinos. Fui o escolhido para exercer suas funções, as de encarregado da Divisão V-1, Convés de Voo. Assumi em 11 de outubro de 1973, de acordo com a Ordem de Serviço nº 0087/73, do NAcL *Minas Gerais*. Fui dispensado das funções de encarregado da Divisão V-3, passando-as para o 2º Ten Roberto

Ferreira da Silva, recém-embarcado, proveniente da Viagem de Instrução de Guardas-Marinha.

A Divisão V-1 tinha como atribuições todo o convés de voo, a manobra de aeronaves e o combate a incêndio em toda sua área. Para tal, possuía, sob a subordinação do encarregado da Divisão, o Reparo VIII e a Equipe de Crash, ambas as funções exercidas por um ajudante, o ajudante da Divisão V-1 e oficial de Crash. Era o meu ajudante o Segundo-Tenente Ricardo de Lima Vallim, também da turma recém-embarcada, e que veio a se tornar um grande amigo.

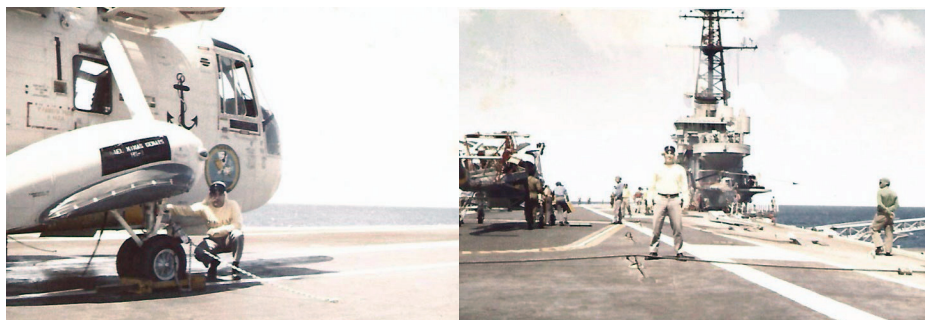


Foto 27 – O autor, encarregado da Divisão V-1, no convoo, com aeronaves SH-3D e UH-2



Foto 28 – Mostra de Pessoal passada pelo Contra-Almirante Ricart, chefe do Estado-Maior da Esquadra, na Divisão V-1. À esquerda, o CMG Cravo, comandante do navio, e o autor, encarregado da Divisão

No segundo semestre de 1973, realizamos uma comissão Rio de Janeiro – Montevideu – Rio de Janeiro – Salvador – Rio de Janeiro, a Operação Unitas XIV, e, finalmente a comissão Rio de Janeiro – Salvador – Rio de Janeiro. Essa comissão, com avarias graves no Departamento de Máquinas do navio, determinou sua imobilização no cais do AMRJ, para realizar um grande período de reparos e modernização. O NAE *L Minas Gerais* somente voltaria ao mar, saindo à barra do Rio de Janeiro, em 1979, no mês de setembro.

No final de 1974, o autor foi designado para compor a Turma 1/75 do Curso

de Aperfeiçoamento de Eletrônica para Oficiais (CAEO).

Em 29 de abril de 1975, passei as funções de encarregado da Divisão V-1 ao 1º Ten Dêlcio, meu colega de turma da Escola Naval e integrante da nossa equipe de Futebol de Salão, da qual eu era o goleiro.

Meu desembarque do A-11 se deu no mesmo dia, para a Diretoria de Eletrônica da Marinha (DET), tendo a despedida na praça-d'armas ocorrida antes do almoço, presidida pelo imediato, CF Rocha Fernandes, e com a presença do comandante do navio, CMG Cravo. Nesse dia, ocorreram vários desembarques de oficiais para cursos de aperfeiçoamento.

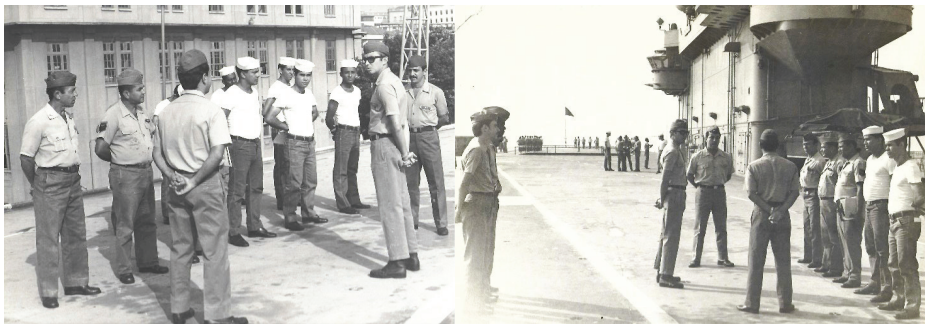


Foto 29 – Passagem das funções de encarregado de Divisão V-1 para o 1º Ten Dêlcio, presidida pelo CC Eurico, encarregado do Grupo da Manobra de Aeronaves



Foto 30 – Na praça-d'armas, o comandante do navio, CMG Cravo, e o imediato, CF Rocha Fernandes, com os oficiais desembarcando: o autor falando e os 1º Ten Marcus Vinicius, Silva, Wellington e Haranaka. Ao fundo, oficiais do navio

Em meu primeiro embarque no NAeL *Minas Gerais*, o navio teve três comandantes e três imediatos. Embarquei sob o comando do CMG Raphael de

Azevedo Branco. Na sequência, o navio foi comandando pelos CMG Francisco Aripena Leão Feitosa e Geraldo Sylvio Cravo Guimarães.



(a)



(b)



(c)

Foto 31 – (a) CMG Aripena, (b) CMG Branco, (c) CMG Cravo
Quando embarquei, o imediato do A-11 era o CF Waldemar José dos Santos, substituído pelo CF Anísio Augusto Gantois Chaves e, posteriormente, o CF José Paulo Machado Chagas



Foto 32 – Passagem do cargo de imediato do CF Waldemar para o CF Anísio (foto do acervo particular do CMG Anísio Augusto Gantois Chaves, gentilmente cedida ao autor)



Foto 33 – Cerimônia de passagem do cargo de imediato do CF Anísio para o CF José Paulo, presidida pelo comandante do navio, CMG Cravo (foto do acervo particular do CMG Anísio Augusto Gantois Chaves, gentilmente cedida ao autor)



Foto 34 – Mostra de Pessoal passada pelo CMG Aripema, comandante, acompanhado pelo imediato, CF Anísio. Oficiais superiores do navio formados: CF Fued (Cheav), CF Chagastelles (Cheop) e CF Amorim (Chemaq), três primeiros à direita (foto do acervo particular do CMG Anísio Augusto Gantois Chaves, gentilmente cedida ao autor)

1973 – O VOLEIBOL NAS HORAS DE LAZER NO A-11

A vida no NAeL *Minas Gerais* também comportava horas de lazer e diversão, como as animadas partidas de voleibol que jogávamos no elevador de aeronaves AR, entre o hangar de manutenção e o hangar 2, sempre no horário do almoço.

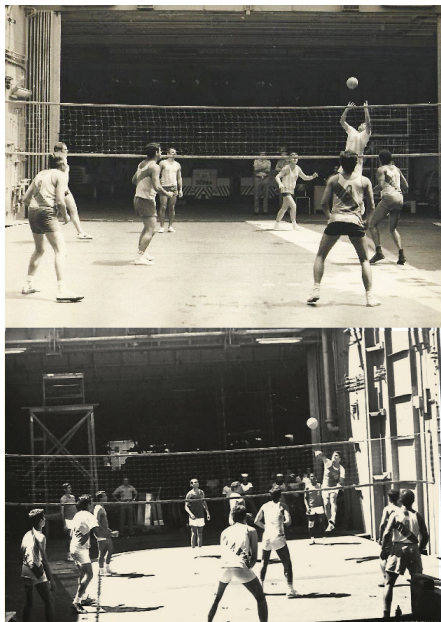


Foto 35 – Partidas de vôlei no A-11



Foto 36 – Os jogos aconteciam no intervalo do almoço

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
 <FORÇAS ARMADAS>; Navio-Aeródromo *Minas Gerais*;
 <VIAGENS>; Viagem de Instrução;

DESAFIOS E CONTEXTO ESTRATÉGICO DO INTER-AMERICAN WAR GAME¹ (IAWG) – Visão Global

ALEXANDRE LUIZ ALVES DA SILVA*
Capitão de Mar e Guerra (FN)

SUMÁRIO

Introdução
Contexto Estratégico
Situação Atual
Desafios
Conclusão

INTRODUÇÃO

Durante as inúmeras guerras que ocorreram no passado e as que ainda estão em andamento, chefes militares, liderando tropas no terreno, em inúmeras ocasiões, tiveram o desprazer de perder soldados em virtude de erros existentes no planejamento, e não identificados, por falta de uma informação ou alteração de algum fator.

Costuma-se dizer no ambiente militar que um plano “cai por terra assim que ocorre o primeiro tiro”, e este “jargão” aparenta ser uma verdade insofismável quando os resultados se tornam públicos.

Como então poderia ser evitada ou minimizada essa situação? Eventos marcantes ocorridos ao longo do século XX, tais como a Segunda Guerra Mundial, a Guerra da Coreia, a Guerra no Vietnã e

¹ Jogo Naval Interamericano de Guerra. Tradução livre do autor.

* Doutor e mestre em Ciências Navais pela Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro. Foi docente e pesquisador convidado na Escuela Superior de Guerra General Rafael Reyes Prieto, Colômbia (2022-2024). Atualmente é oficial de Operações do Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra.

a primeira invasão do Iraque, para citar apenas alguns, causaram uma enormidade de mortes que seguramente marcaram suas sociedades muito mais pelas perdas (por exemplo, morte de entes familiares) do que pelas vitórias obtidas. Intui-se que algum planejador, em algum momento da História, em virtude de consequências inesperadas para suas tropas, pode ter imaginado que, se existissem ferramentas que possibilitassem testes para verificar se as Linhas de Ação (LA) planejadas eram “adequadas, exequíveis e aceitáveis”², as preocupações sobre quais seriam as possíveis consequências ao ser implementada determinada linha de ação poderiam ser menores e fariam a diferença para quem fosse enviado para a “ponta da linha”,

evitando ou diminuindo a porcentagem do risco³ envolvido.

No continente americano, existem inúmeras conjunturas que se apresentam como riscos globais desafiadores (Figura 1) para os planejadores militares quando são observados os contextos estratégicos. Identificar esses riscos, antecipando-se à consolidação de cada um deles para evitar possíveis consequências, deve se tornar uma rotina permanente, flexível e cíclica.

Poder-se-iam elencar como riscos para discussões vindouras: instabilidades econômicas em alguns países; conflitos assimétricos ou híbridos em virtude de questões ideológicas; grupos armados que dominam determinadas áreas dentro de alguns países e atuam tendo como base

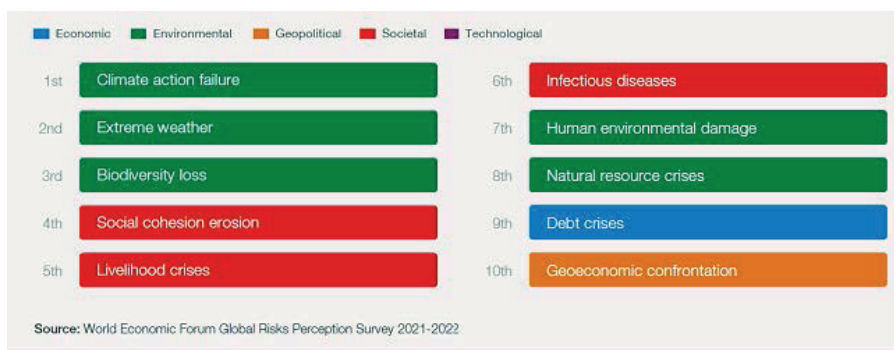


Figura 1 – Os dez riscos mais graves a nível global nos próximos dez anos

Fonte: Foro Económico Mundial (The Global Risks Report 2022)⁴

2 Diz que uma Linha de Ação (LA) é adequada se puder, por si só, cumprir a missão; é exequível se puder ser implementada com forças, apoio e tecnologia disponíveis, mesmo diante da oposição do inimigo; é aceitável se os prováveis resultados compensam os custos estimados (BRASIL, 2006).

3 Risco seria uma quantificação da insegurança, por meio da combinação da probabilidade com a gravidade de ocorrência de um evento, enquanto ameaça é qualquer conjunção de atores, entidades ou forças com intenção e capacidade de, explorando deficiências e vulnerabilidades, realizar ação hostil contra o país e seus interesses nacionais, com possibilidades de causar danos ou comprometer a sociedade nacional (a população e seus valores materiais e culturais) e seu patrimônio (território, instalações, áreas sob jurisdição nacional e o conjunto das informações de seu interesse). Ameaças ao país e a seus interesses nacionais também podem ocorrer na forma de eventos não intencionais (naturais ou provocados pelo homem). São atos ou tentativas potencialmente capazes de comprometer a preservação da ordem pública ou ameaçar a incolumidade das pessoas e do patrimônio (BRASIL, 2015, pp. 27 e 243).

4 Disponível em: <https://www.dsn.gob.es/es/actualidad/sala-prensa/global-risk-report-2022-percepci%C3%B3n-del-riesgo-un-mundo-desigual>. Acesso em: 28 jul. 2023.

o narcotráfico internacional; insegurança sanitária em alguns países; propagação de tecnologias envolvendo o desenvolvimento de armas em alguns países do continente americano, com apoio de países de outros continentes que tenham interesses próprios; aumento de crimes transnacionais, tais como o tráfico de pessoas; crescimento de imigrações indiscriminadas, em função de problemas sociais nos países origens; ocorrência de desastres ambientais em função de efeitos das mudanças climáticas, causando graves problemas humanitários; o Canal do Panamá e sua importância estratégica para o comércio mundial; e, finalmente, a pesca ilegal na Zona Econômica Exclusiva (ZEE)⁵ de alguns países do continente americano, realizada por frotas estrangeiras.

Tendo sido elencados alguns riscos, dentre inúmeros existentes no mundo, torna-se essencial apresentar descrições sobre os mesmos e tentar clarear para um leitor ávido por conhecimento o porquê da importância de antecipar-se, ainda durante o presente, para que seja evitado ou mitigado um mal maior no futuro. Para isso ser conseguido, “gritava” aos ouvidos dos planejadores a construção de algum tipo de ferramenta que os auxiliasse, que testasse verdadeiramente os planos e apresentasse soluções pertinentes. Durante o passar dos anos, estudos foram implementados com o claro objetivo de criar ferramentas para atingir um único

propósito: evitar danos colaterais desnecessários. O surgimento da informática e, posteriormente, da internet acelerou o descobrimento dessas ferramentas.

O Inter-American War Game (IAWG) surgiu nesse escopo. Realizado desde 1972, ele visa aproximar integrantes de colégios e escolas navais presentes nas Américas, proporcionando aos seus integrantes identificar, dentro do contexto estratégico existente no continente americano ou a partir de influências externas, situações que porventura possam ocorrer no futuro, denominadas Fatos Portadores do Futuro (FPF)⁶, e estudá-las de forma antecipada, apresentando possíveis soluções no presente.

Para que os objetivos estabelecidos sejam alcançados, faz-se necessária a participação do maior número possível de países interagindo a partir de propostas apresentadas pelos gestores dos jogos, os quais, anualmente, têm

como desafio fundamental o de identificar os FPF. Neste artigo, procuraremos elencar quais contextos estratégicos estão presentes no continente americano, a situação atual do jogo e alguns desafios, finalizando com uma breve conclusão.

CONTEXTO ESTRATÉGICO

Supõe-se que a economia, ao longo dos séculos, sempre esteve presente nas discussões de alto nível. Um país estando

Instabilidade econômica em países abre a possibilidade de quebra da ordem social, podendo ser necessário intervenções internacionais com FA de outros países

5 Compreende uma faixa que se estende das 12 às 200 milhas marítimas, contadas a partir das linhas de base que servem para medir a largura do mar territorial. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8617.htm. Acesso em: 28 jul. 2023.

6 Fatos que podem influenciar o futuro.

“saúdavel” economicamente certamente terá a possibilidade de construir boas políticas públicas para sua população. Todavia alguns países viveram e outros ainda vivem instabilidades econômicas⁷ em virtude de péssimas escolhas de seus governantes, em decorrência de atividades regulatórias externas, ou outras. As consequências normalmente não são imediatas, no entanto, em virtude da demora em encontrar soluções possíveis, pode ocorrer interrupção de projetos ou programas importantes, provocando distúrbios internos e instabilidade política e social. Esta situação, quando se configura, abre a possibilidade de acontecer quebra da ordem social e o estabelecimento de um contexto em que pode ser necessário adotar medidas, tais como intervenções lideradas por organismos internacionais com participação de Forças Armadas (FA) de outros países. Na América Latina, tal situação já ocorreu ao longo de sua história, e países sofreram intervenções externas, tais como a República Dominicana, pela Organização dos Estados Americanos (OEA), em 1965, e o Haiti, pela Organização das Nações Unidas (ONU), a mais recente em 2004.

Em um passado não muito distante, existiam conflitos assimétricos ou híbridos no continente americano, liderados

por grupos ou organizações com perfil ideológico e ações terroristas que buscavam desestabilizar governos estabelecidos democraticamente para impor o medo institucional e generalizado. Tal característica se agravou quando, devido ao aumento do consumo de drogas no mundo, a partir dos anos 60 do século XX, o narcotráfico internacional cresceu de forma exponencial, e alguns países do continente, por terem ambientes favoráveis, se tornaram grandes produtores de cocaína e maconha (Figura 2).

Os mesmos grupos que antes tinham um determinado perfil de atuação perceberam que poderiam lucrar com este novo “comércio” e passaram a dominá-lo, exercendo poder ditatorial sobre determinadas regiões e impondo o medo a todos que nelas vivem. Estes grupos se modernizaram e, ao longo dos anos, descobriram novas rotas internacionais, tanto por ar como por água, passando a transportar grandes quantidades de produtos até os países de destino. Isto provocou uma desestabilização interna nos países consumidores pela alta demanda e pelo alto consumo, desencadeando “guerras” internas pelo domínio do tráfico, com elevado número de mortes. Combater não apenas o tráfico, mas os grupos dominantes nos países de

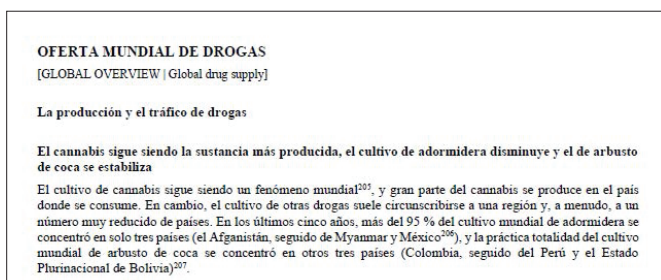


Figura 2 – Grandes produtores de cocaína e maconha

Fonte: UNODC (2022)

7 Disponível em: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48574-balance-preliminar-economias-america-latina-caribe-2022>. Acesso em: 28 jul. 2023.

origem, tornou-se tão desafiador que em alguns países suas FA foram envolvidas diretamente no combate, sendo necessário criar planejamentos estratégicos e conjuntos para o enfrentamento.

Outro contexto possível é a existência de insegurança sanitária por conta do transporte de mercadorias ou pessoas infectadas entre países. Esse movimento, por vezes indiscriminado e sem controle, pode espalhar doenças entre humanos, animais ou mesmo em alimentos vegetais, possibilitando a ocorrência de pandemias, com consequências humanitárias catastróficas. Existe ainda a possibilidade de disseminações ocorrerem por conta de guerras biológicas em virtude de conflitos entre estados, ações terroristas ou disputas comerciais. Desta forma, faz-se necessário identificar o problema e realizar planejamentos com atuação conjunta entre países, para controle ou total fechamento de aeroportos, portos, rodovias e ferrovias, além do estabelecimento de medidas restritivas que evitem o movimento desnecessário da população.

Mirando a História, no ano de 1962, o mundo esteve próximo de uma guerra nuclear. A então União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), em comum acordo com o governo de Cuba, decidiu posicionar mísseis nucleares nesta ilha. Quando os planos foram descobertos pelos Estados Unidos da América (EUA) de forma ocasional, estabeleceu-se o caos político-militar entre as duas potências nucleares. Após dias de tensão, a URSS foi dissuadida a desistir de seu objetivo. Atualmente, há relações cordiais entre países do con-

tinente americano e países que são potências nucleares e que possuem tecnologias mais avançadas. O contexto mencionado aconteceu no passado, mas pode voltar a ocorrer no presente, quando se observam aproximações sucessivas entre países da América Latina e países do Oriente Médio e da Ásia com interesses próprios.

Outro tópico, que possivelmente existe há muitos anos, “entrou no radar” dos países do continente americano e precisa ser combatido devido às consequências nefastas que provoca: o tráfico de pessoas (Figura 3), na maioria das ocasiões mulheres e crianças.

Levantamentos recentes⁸, divulgados no Relatório Global do UNODC de 2022 sobre Tráfico de Pessoas⁹, mostram que este tipo de atividade necessita de atenção especial, pois envolve rotas de transporte em países com perfil mais pobre e com menos controle policial em suas fronteiras.



Figura 3 – Tráfico de pessoas

Fonte: Blog ALDHU

8 Disponível em: <https://blogs.iadb.org/brasil/pt-br/trafico-de-pessoas-na-america-latina-e-no-caribe-respostas-multissetoriais-para-um-crime-complexo/>. Acesso em: 29 jul 2023.

9 Disponível em: https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/glotip/2022/GLOTiP_2022_web.pdf. Acesso em: 29 jul. 2023.

As vítimas que sofreram mais com a violência e o estigma e que enfrentaram mais dificuldades de acesso a serviços foram mulheres, meninos e meninas, que já constituíam a maioria das vítimas de tráfico identificadas na região (87% na América Central e Caribe e 75% na América do Sul) e estão entre as populações mais vulneráveis, junto aos refugiados e migrantes. (PEÑA *et al.*, 2022, pág. 3)

Assim como o tráfico de pessoas, a imigração descontrolada¹⁰ também se tornou uma constante. Em toda a América Latina, em virtude da busca de melhores condições e fugindo de governos ditatoriais ou que não oferecem condições que atendam às expectativas de seus nacionais, a imigração de pessoas buscando melhores condições de vida para seus familiares está causando desbalanceamento populacional, distúrbios sociais e quebra da ordem legal nos países de destino.

O crime organizado, os grupos armados, o apátrida e as décadas de conflitos representam graves riscos para as populações das Américas. Mais de sete milhões de pessoas estão agora deslocadas e os pedidos de asilo, especialmente de países da América Central, aumentaram dramaticamente. No entanto vários países demonstraram um compromisso político para resolver

situações prolongadas de refugiados na região. (ACNUR, 2023)¹¹

Em alguns países, principalmente naqueles em que há presença confirmada de um controle maior do Estado sobre a população, ocorre um intenso movimento migratório. Em todo o continente americano, estima-se que já está na casa dos milhares a quantidade de pessoas que buscaram refúgio ou melhores condições em outros países. Tais peculiaridades se tornaram uma constante, provocando um problema social e estratégico na relação entre países, e planejamentos con-

juntos são necessários para que ações sejam realizadas tanto nos países de origem como nos países de destino.

Embora seja uma região agradável em boa parte do ano, o Caribe sofre, principalmente no segundo semestre, em virtude da formação e passagem de fu-

racões. Devido a essa ocorrência, várias áreas alagam, a falta de água tornou-se uma constante e as condições sanitárias se deterioraram rapidamente. Alguns governos não têm condições de reagir, e organismos internacionais entram em ação. Apesar de desses fenômenos ocorrerem de maneira repetida em um determinado período do ano, com um preparo prévio em alguns países por institutos de prevenção¹², outros, devido às condições já precárias, são sempre “pegos de surpresa” e necessitam de auxílio.

Países com controle maior do Estado sobre a população passam por intenso movimento migratório, provocando problema social e estratégico na relação entre nações

10 Disponível em: <https://relacoesexteriores.com.br/refugio-america-latina/>. Acesso em: 27 jul. 2023.

11 Disponível em: <https://www.acnur.org/acnur/donde-trabajamos/americas>. Acesso em: 27 jul. 2023.

12 Disponível em: <https://www.nhc.noaa.gov/>. Acesso em: 31 jul. 2023.



Figura 4 – Caos em Porto Príncipe (12 de janeiro de 2010)

Fonte: *Daily Mail*

Aproximadamente uma dúzia de tempestades tropicais ameaçam as ilhas do Caribe todos os anos durante a temporada de furacões no Atlântico, que vai de 1º de junho a 30 de novembro. Tempestades anteriores deixaram milhares de pessoas sem eletricidade, destruíram casas e até causaram mortes. (SHARE AMERICA, 2021, p. 3)¹³

Com relação a terremotos, a situação tem características diferentes. Apesar de também existirem institutos¹⁴ que monitoram o movimento sísmico das placas tectônicas, em algumas ocasiões, surpresas ocorrem. Em 2010, no Haiti, país centralizado no Caribe, um terremoto inesperado provocou uma onda de destruição de grandes proporções (Figura 4).

O país não estava preparado para o ocorrido, e o número de mortes e a destruição, principalmente da capital, Porto Príncipe, foram

enormes. A consequência foi um grande número de pessoas querendo sair da ilha, atingindo índices jamais planejados, exigindo um trabalho intenso não apenas do que sobrou do governo, mas também



Figura 5 – Canal do Panamá

Fonte: Blog Engenhariaeia

13 Disponível em: <https://share.america.gov/pt-br/previsoes-de-furacoes-no-caribe-podem-salvar-vidas/>. Acesso em: 31 jul. 2023.

14 Disponível em: <https://www.usgs.gov/programs/earthquake-hazards/lists-maps-and-statistics>. Acesso em: 31 jul. 2023.

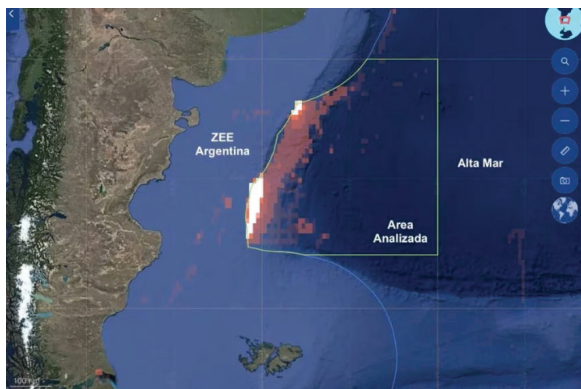


Figura 6 – Embarcações em águas distantes, no limite do mar territorial argentino
Fonte: Infobae

de organismos internacionais que já estavam presentes no país em virtude da missão militar. Nestas situações, FA estrangeiras podem ser solicitadas por qualquer país afetado, a fim de garantir o funcionamento do governo, mantendo a lei e a ordem. Provavelmente, nessas situações, aumenta-se o controle nas fronteiras, sendo necessária a atuação de organismos internacionais com apoio de forças multinacionais para manter a situação sob controle.

Há que se perceber também a importância estratégica do Canal do Panamá (Figura 5), corredor de navegação existente na América Central e que possibilita a passagem de uma porcentagem de mercadorias entre os países com litoral no Oceano Atlântico e que tenham comércio estabelecido com países da Ásia. Qualquer problema existente no Canal, ou no seu entorno estratégico, nos oceanos Pacífico ou Atlântico, ou ainda, em virtude de atividades ilícitas em terra, pode provocar

um caos marítimo e mexer substancialmente no mercado mundial.

Por último, mas não menos importante, e dentro dos itens elencados, tem-se a pesca ilegal nas costas da América¹⁵, realizada por flotilha organizada em embarcações de médio e pequeno porte (Figura 6) oriundas de país estrangeiro.

Estas flotilhas invadem a Zona Econômica Exclusiva (ZEE), que é:

uma área localizada além do mar territorial e adjacente a ele, sujeita ao regime jurídico específico estabelecido nesta parte, segundo a qual os direitos e jurisdição do Estado costeiro e os direitos e liberdades dos outros Estados são regidos pelas disposições pertinentes desta convenção. (CNUDM, 1998, p. 16)¹⁶

Quando são identificadas, alcançadas e “chamadas” para checagem, reagem de forma agressiva, efetuando disparos

15 Disponível em: <https://www.infobae.com/america/america-latina/2023/07/23/los-barcos-chinos-incrementaron-800-su-pesca-en-el-limite-del-mar-argentino-en-la-ultima-decada/>. Acesso em: 31 jul. 2023.

16 Disponível em: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:21998A0623\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:21998A0623(01)). Acesso em: 31 jul. 2023.

contra os navios ou as lanchas-patrolha do país responsável pela ZEE, ou provocam abaloamento¹⁷, como ocorreu no Brasil.

Estes contextos operacionais, elencando algumas situações peculiares de regiões do continente americano, influenciam sobremaneira no entorno estratégico e envolvem situações diversas e presentes na América como um todo, servindo como fomentadores de atividades que visam antecipar problemas e testar possíveis soluções. Uma dessas atividades é a interação entre setores especializados das escolas e colégios navais de países em que os comandantes entendam ser pertinente integrar grupos de estudo, aprender e transmitir conhecimentos sobre como seriam as condutas de suas Marinhas nestas situações.

SITUAÇÃO ATUAL

O IAWG, realizado pela primeira vez em 1972, é um evento com propósito educacional, tendo um componente analítico de investigação qualitativa. A partir de 1998, o jogo passou a ser conduzido de acordo com o conceito de seminário, diferenciando-se das situações anteriores, quando os trabalhos visavam identificar e resolver problemas militares no nível tático. Estando na forma de seminário, possibilita que as interações ocorram em um nível mais elevado. Cada país participa por meio de uma equipe de integrantes de suas escolas ou colégios navais que compõem um grupo de trabalho isolado dentro do jogo. Cada equipe recebe as mesmas tarefas do grupo de gestão e, após estudo do problema, apresenta suas soluções de acordo com o tempo disponível. Após uma rápida análise, são apresentadas soluções referentes ao primeiro problema

e são propostas, pela equipe de controle, novas situações, como efeitos colaterais, que também deverão ser solucionadas.

A partir de 2005, com o aprimoramento dos meios de informática e de comunicação por vídeos, o jogo passou por uma nova mudança na sua forma de condução. Dividiu-se em duas etapas: na primeira, é utilizado o meio virtual, quando situações são “lançadas” de forma aleatória e verificam-se as reações de cada comandante designado e seu grupo de trabalho. O cenário utilizado é fictício, observando-se um ou mais elementos estratégicos elencados anteriormente e que fazem uso da internet para interação. Em uma segunda etapa, realiza-se uma conferência física em um dos países-sede, nas escolas anfitriãs ou em um local designado, a fim de que as discussões realizadas por internet sejam colocadas em prática, todavia estando os participantes fisicamente presentes. Esta etapa dura cerca de dois dias.

A atual situação do continente americano, em relação aos possíveis contextos estratégicos mencionados anteriormente, desperta especial atenção das Marinhas e exige ações reais de acordo com o objetivo geral, que é aumentar o intercâmbio acadêmico profissional, o conhecimento mútuo e a integração das escolas de guerra das Américas.

DESAFIOS

Vários são os desafios inerentes ao jogo, alguns administrativos, todavia percebe-se que existem os fundamentais e que estes, se mal realizados, comprometem sua efetividade. Os administrativos são internos de cada país anfitrião, quando estão sendo produzidos os documentos

17 Disponível em: <https://www.defesaereanaval.com.br/naval/barco-brasileiro-atacado-por-embarcacao-chinesa-em-alto-mar>. Acesso em: 31 jul. 2023.

que regularão o jogo, visando “alimentar” não apenas o sistema quanto à designação das equipes de apoio e de gerência, mas também convidar países do continente americano. As equipes de apoios terão as tarefas de providenciar os meios necessários para a execução das atividades, tais como os sistemas de informática, de jogos de guerra, de controle, de internet e todos os meios necessários para que o jogo tenha fluidez durante as etapas de execução.

Mencionados alguns desafios com respeito ao apoio e que regulam as atividades, deve-se ter um “olhar clínico” para aquele que terá grande importância para a execução do jogo, o de ordem gerencial, quando são observados possíveis problemas e busca-se identificar os Fatos Portadores de Futuro (FPF), ou seja, fatos ou situações que, ocorrendo, poderão causar impacto ao problema em estudo no futuro. Quais seriam esses FPF que poderiam provocar reflexões interessantes e planejamentos conjuntos entre países do continente americano na busca para solucionar os problemas?

Intui-se analisar de maneira segura o contexto estratégico existente nos países ou entre países e, desta análise, identificar no presente os FPF que, tornando-se realidades, desencadeariam problemas no futuro. A partir do momento que esses FPF forem identificados, o jogo será realizado com a intenção de encontrar soluções. Este, percebe-se, seria o primeiro e maior desafio.

CONCLUSÃO

Testar planejamentos antes de executá-los tornou-se fundamental após a clara percepção de que falhas podem ocorrer devido a fatores que não estão sob completo controle dos responsáveis. Estas falhas, quando ocorrem em cenários de guerra, provocam perdas em pessoal e material que, por vezes, comprometem o esforço de guerra necessário. Desta forma, a partir do momento em que se percebe a existência de possíveis problemas no mundo real e são identificados Fatos Portadores do Futuro (FPF) que poderão agravar tais situações, uma das melhores soluções é realizar um planejamento prévio e testá-lo, tentando identificar em que ele poderia ser melhorado a fim de mitigar as perdas.

No âmbito das Marinhas do continente americano, entendeu-se que era necessário algum tipo de atividade que as aproximasse com o objetivo de estudar problemas e FPF e encontrar possíveis soluções por meio de um trabalho conjunto, permanente, flexível e cíclico, e o caminho encontrado foi criar os Jogos Navais Interamericano de Guerra (IAWG). Por meio deste jogo, realizado em diversas fases, sendo a última presencial, são encontradas possíveis soluções para problemas diversos, a fim de que a segurança do continente seja garantida e que cada vez mais as condutas e os procedimentos operativos entre os países da América sejam uniformizados.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<EDUCAÇÃO>; Jogos de Guerra;

<FORÇAS ARMADAS>; Adestramento;

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Estado-Maior da Armada, EMA-331. Manual de Planejamento Operativo da Marinha. Brasília: EMA, 2006, 3ª v.
- BRASIL. Ministério da Defesa. MD35-G-01 – Glossário das Forças Armadas. 5ª ed. Brasília: Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md35-G-01-glossario-das-forcas-armadas-5-ed-2015-com-alteracoes.pdf/view>. Acesso em: 28 jul. 2023.
- BRASIL. Lei nº 8.617, 4 de janeiro de 1993. Dispõe sobre o Mar Territorial, a Zona Contígua, a Zona Econômica Exclusiva e a Plataforma Continental brasileiros, e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8617.htm. Acesso em: 29 jul. 2023.
- PEÑA, N.; WOLFENZON, D.; ALVARADO, N.; BERDEJA, I. (2022). “Tráfico de pessoas na América Latina e no Caribe: respostas multissetoriais para um crime complexo”. Blog Sin Miedos. Disponível em: <https://blogs.iadb.org/brasil/pt-br/trafico-de-pessoas-na-america-latina-e-no-caribe-respostas-multissetoriais-para-um-crime-complexo/>. Acesso em: 29 jul. 2023.

A METODOLOGIA DO INSTITUTE FOR DEFENSE ANALYZES DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA PARA GESTÃO DE DEFESA*

ALI KAMEL ISSMAEL JUNIOR**
Capitão de Mar e Guerra (EN)

SUMÁRIO

Introdução
A metodologia apresentada pelo IDA
Ferramentas/modelos utilizados na simulação
Comparações preliminares entre a metodologia IDA
e a doutrina vigente no Brasil e análise
Conclusões

INTRODUÇÃO

Conforme citado por Brasil (2023a), fruto da parceria entre a Assessoria de Planejamento Baseado em Capacidades do Ministério da Defesa (APBC/MD), a Escola Superior de Defesa (ESD) e o Institute

for Defense Analyzes (IDA) dos Estados Unidos da América (EUA), foi realizado, de 28 de novembro a 7 de dezembro de 2023 (vide figuras 1a e 1b), o primeiro Curso de Gestão e Planejamento de Defesa (CGPD), do qual o autor teve a honrosa oportunidade de participar como aluno.

* Artigo apresentado no Curso de Gestão e Planejamento de Defesa (CGPD) da Escola Superior de Defesa (ESD), 2023.

** Mestre em Engenharia Elétrica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet-RJ) nas subáreas de Sistemas Eletrônicos Industriais e Inteligência Artificial. Especialista em Análise do Ambiente Eletromagnético pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), bacharel em Engenharia Elétrica com ênfase em Sistemas Eletrônicos pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro e técnico em Eletrotécnica pelo Cefet-RJ. Oficial superior do Corpo de Engenheiros da Marinha do Brasil (MB) e coordenador de Organização do Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM).



Figura 1 – (a) Instrutores do IDA (BRASIL, 2023a); e (b) Atividade do CGPD (BRASIL, 2023a)

Concebido como uma Simulação de Gerenciamento de Recursos de Defesa para extensão ao Curso de Economia e Planejamento de Defesa (CEPD) e realizado de forma virtual em agosto de 2023 pela ESD (onde o autor também foi aluno), o CGPD contou com a participação presencial de alunos oriundos das três Forças Armadas, de órgãos da Administração Federal, como o Tribunal de Contas da União (TCU) e a Universidade Federal de Goiás (UFG), e da Base Industrial de Defesa (BID), como a Embraer, o que demonstrou o seu caráter civil-militar e de perfil interagências no

desenvolvimento do exercício, permitindo a ampliação e o uso de diferentes pontos de vista nos contextos e desafios atuais apresentados no enfoque das atividades praticadas (vide Figura 2).

Aplicando metodologia proposta pelo IDA para Gestão de Defesa (GD), os exercícios da simulação abordaram os tópicos Política, Estratégia e Risco; Governança e Gestão de Defesa; Mentalidade Conjunta (*jointness*) e Interoperabilidade; Cenários; Conceitos Conjuntos & Concepção Operacional; Planejamento Conjunto de Capacidades; Análise de Custos &



Figura 2 – Foto da Primeira Turma do CGPD/2023 com os instrutores da ESD e do IDA. Fonte: ESD

Orçamento de Defesa; e Planejamento de Aquisições de Defesa & Indústria de Defesa. As aulas foram ministradas pela equipe da ESD, composta pelos professores doutores Peterson Ferreira da Silva, Júlio Eduardo da Silva Menezes e Camila Araújo Machado, pelo Coronel (EB) R1 Thadeu Luiz Crespo Alves Negrão e pela equipe do IDA, composta por Patrick Goodman, Shaun K. McGee e Maj Brig Air Ret Mark F. Ramsay.

Desta forma, o propósito deste artigo é apresentar, de forma resumida, os tópicos do Curso de Gestão e Planejamento de Defesa, com enfoque na metodologia proposta pelo IDA para o planejamento conjunto das Forças Armadas e a Gestão de Defesa (GD) de um país hipotético e nas ferramentas do IDA utilizadas, comparando esta metodologia com a abordagem atual com que o Brasil trata o tema e trazendo uma reflexão sobre possíveis aperfeiçoamentos.

A METODOLOGIA APRESENTADA PELO IDA

Conforme mencionado anteriormente e na documentação do curso – que o autor disponibilizou em diretório do Google Drive (BRASIL, 2023b) –, este “apresenta aos participantes os conceitos que o IDA acredita representar as melhores práticas no campo da Gestão da Defesa (GD)” (BRASIL, 2023b), abordando os principais desafios que o Ministério da Defesa (MoD) poderá encontrar ao planejar e realizar operações militares e desenvolver capacidades militares que reflitam a orientação estratégica nacional em um ambiente de recursos limitados, reduzindo a exposição da nação aos riscos de segurança e defesa inerentes, por meio do uso de conceitos e ferramentas desenvolvidos pela *expertise* dos pesquisadores do IDA.

A abordagem do curso envolveu palestras, discussões e exercícios, como a incorporação de uma ferramenta modelo em *software* Excel® do Microsoft-Office®, criada pelo IDA para a obtenção dos dados e impactos orçamentários a partir das decisões tomadas pelos grupos durante as atividades; a simulação de um sistema de Gestão de Defesa de um país fictício, a República de X (ROX); e a comparação das práticas atuais de GD dos participantes em relação ao sistema de GD apresentado durante a simulação. Esta ferramenta/modelo, junto a outras que foram utilizadas, e a Force Oriented Cost Information System (Focis) mencionada serão descritas mais adiante no artigo.

Todos os participantes da simulação atuaram como membros do quadro do setor de Defesa de ROX e foram designados para cada fase do planejamento em grupos de estados maiores conjuntos ou singulares para cada força de ROX e para o MoD de ROX, desenvolvendo planos operacionais e orçamento plurianual fiscalmente restrito, com base em documentos de entrada fornecidos pelo IDA, que levam em consideração os desafios de segurança atuais e emergentes para ROX, a orientação estratégica nacional e a direção e contribuições da alta liderança. Foram apresentadas as descrições da topografia e do ambiente, do Contexto Político, da Economia, da Segurança, do Governo, de Objetivos, e de Reforma de Gestão de Defesa de ROX, como requisitos de entrada da simulação. Como o enfoque deste artigo é a metodologia de GD do IDA, não serão detalhadas estas informações, que estão disponíveis no diretório com o material do curso (BRASIL, 2023b).

Dentro deste contexto, algumas definições, como os conceitos de capacidade (*capability*) e capacidade (*capacity*) militares, apresentam sutis diferenças em relação às adotadas atualmente pelo

Ministério da Defesa do Brasil (MD) nos dois volumes do Manual de Doutrina de Operações Conjuntas (BRASIL, 2020a)

e no Glossário das Forças Armadas (BRASIL, 2015), conforme apresentado na Tabela 1 a seguir:

Conceito	MD35-G-01 - Glossário das Forças Armadas (BRASIL, 2015)	Documento nº 3 do IDA –Termos de Referência (BRASIL, 2023b)
CAPACIDADE MILITAR	Conceito aplicado no nível estratégico, que representa a aptidão de uma Força Armada para executar as operações que lhe cabem como instrumento da expressão militar do poder nacional. É obtida mediante a combinação de soluções organizacionais que integram as áreas de doutrina, organização, adestramento, material, liderança, educação, pessoal e infraestrutura. No processo para definir as capacidades requeridas a cada Força, consideram-se, basicamente, as conjunturas nacional e internacional, as potenciais ameaças ao país e o grau de risco associado a essas ameaças.	Uma medida quantitativa da disponibilidade de capacidade que é gerada por vários fatores, inclusive a prontidão.
CAPABILIDADE MILITAR	Não definido	A habilidade de uma unidade militar de cumprir uma missão específica e alcançar os efeitos desejados em um ambiente operacional previsto em um tempo específico e em um estado particular de prontidão estrutural. A capacidade militar é composta por três componentes funcionais: pessoas, equipamento e investimentos em prontidão para sustentar cada um deles.

Tabela 1 – Diferença de definições entre o conceito de capacidade militar para o MD do Brasil e para o IDA

Apesar de diferenças de nomenclatura e conceitos, como a exemplificada, nos momentos da simulação, em que se percebeu alguma divergência doutrinária ou de definição, foram incentivados discussões e debates para justamente se entender essas diferenças, principalmente em relação às respostas dos alunos comparadas com as soluções dos

instrutores do IDA para os exercícios propostos. Para fins deste artigo, seguiremos na descrição das atividades do curso, utilizando as nomenclaturas e definições do IDA.

Dentro da metodologia do IDA, as corporações de defesa organizam (*organize*)¹, treinam (*train*)², equipam (*equip*)³, destacam/destacam (*deploy*)⁴, empregam

1 Organizar – desenhar a estrutura organizacional militar adequada; imaginar e criar os processos críticos necessários para governar e conduzir o planejamento e as operações militares; reunir a força adequada a partir dos cidadãos da nação e de outras fontes lícitas (BRASIL, 2023b).

2 Treinar – alcançar a proficiência necessária para o sucesso das operações militares (BRASIL, 2023b).

3 Equipar – fornecer o equipamento necessário para operações militares ágeis e sustentadas em todos os domínios relevantes (BRASIL, 2023b).

4 Destacar – realizar a transição bem-sucedida das forças para uma posição de combate conjunta a partir da qual operações ágeis e sustentadas podem ser conduzidas (BRASIL, 2023b).

(*employ*)⁵ e sustentam (*sustain*)⁶ as capacidades/capacidades militares, dentro de restrições orçamentárias, a fim de cumprir os objetivos de segurança nacional, nos quais os pesquisadores do IDA conceberam as suas experiências em documentos e em oficinas idealizadas para compartilhar as melhores práticas com os planejadores de defesa, para que essas práticas, no todo ou em parte, possam atender ou ser adaptadas às necessidades específicas dos países que têm a oportunidade de realizar a simulação.

Com essa perspectiva, os componentes funcionais da capacidade militar são definidos como pessoas, equipamento e prontidão, em que a capacidade militar, a efetividade militar e a eficiência militar são uma função direta do nível de integração desses três componentes fundamentais, conforme ilustrado na Figura 3.

Para o planejamento das unidades militares para as três forças, é necessária

a obtenção de respostas às perguntas relacionadas às quantidades futuras requeridas e aos custos operacionais futuros relacionados à tríade pessoas/equipamento/prontidão, pois elas são críticas para o planejamento de recursos militares e, com isso, é preciso um sistema que efetivamente faça essas perguntas. Da mesma forma, é preciso que esse mesmo sistema forneça as respostas a essas perguntas, e as respostas estejam associadas à tríade por intermédio dos tipos e quantitativos de forças, pessoal, sistemas, equipamentos, instalações, treinamento, ritmo operacional, manutenção do equipamento e estoques (Figura 4), que serão os requisitos para os números finais do orçamento anual. O resultado deve estar associado às consequências operacionais desejadas e que podem ser rastreadas a decisões tomadas durante o processo de planejamento.

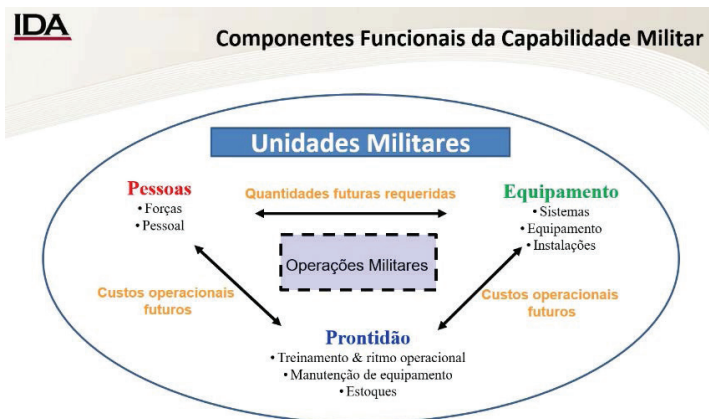


Figura 3 – Componentes funcionais da capacidade militar⁷ (BRASIL, 2023b)

5 Empregar – realizar operações de combate e não combate ágeis e sustentadas (BRASIL, 2023b).

6 Sustentar – manter, gerar e apresentar forças de combate em todas as fases das operações para incluir treinamento, destacamento e emprego (BRASIL, 2023b).

7 Os componentes funcionais de capacidade militar são elementos fundamentais de uma GD efetiva. Os três principais componentes são: pessoas (chamadas de estrutura da força em certos modelos), equipamento e prontidão. Cada conceito a ser seguido – os pilares e os componentes de gestão de defesa e os princípios norteadores – informa as decisões que estabelecem um equilíbrio entre os três componentes funcionais. Os planejadores militares deverão ser capazes de rastrear cada investimento em pessoas (estrutura de força), equipamento e prontidão até sua origem na política e na estratégia (BRASIL, 2023b).



Figura 4 – Integração dos três componentes funcionais da capacidade militar (BRASIL, 2023b)

Considerando que normalmente o orçamento para o MoD é limitado, comparado ao de outros ministérios do governo nacional, e que as Forças Armadas precisam compartilhar desse orçamento entre si, o IDA indicou fortemente que, pelo fato de nenhuma Força singular sozinha conseguir garantir toda a segurança que uma nação precisa, se torna vital operar de forma conjunta por meio de um planejamento operacional e de recursos também elaborados de forma conjunta⁸. Isto acarreta o surgimento dos conceitos de capacidade operacional conjunta, que integra conceitos operacionais para as três Forças Armadas, conforme ilustrado na Figura 5.

O IDA, então, propõe um Sistema de Planejamento e Emprego de Defesa (SPED) que (BRASIL, 2023b):

[...] o Sistema de Planejamento e Emprego de Defesa (SPED) é a estrutura abrangente na qual todos os processos de planejamento e de atividades de Organizar, Treinar, Equipar, Destacar, Empregar e Sustentar residem. O SPED detalha os processos críticos de gestão de defesa e também as relações espaciais e temporais dentro desses



Figura 5 – Planejamento Operacional Conjunto (BRASIL, 2023b)

⁸ De fato, o especialista Patrick Goodman, durante o treinamento presenciado pelo autor, afirmou que “o inimigo que os Estados Unidos preferem enfrentar é o que faz o seu planejamento em Defesa de forma segregada entre as Forças e não de forma conjunta”.

processos que possibilitam a capacidade das Forças Armadas (FA) de Organizar, Treinar, Equipar e Sustentar as forças conjuntas, para que possam ser Destacadas e Empregadas no momento e no local determinados pela Autoridade de Comando Nacional (ACN). Em todo o MD, nas Forças Armadas e no Comando da Força Conjunta (CFC), é criado um orçamento de defesa derivado da orientação estabelecida na Estratégia de Segurança Nacional (ESN)⁹ e na Estratégia Nacional de Defesa (END)¹⁰, que instancia essa orientação no orçamento de defesa, converte esse orçamento de defesa em poder de combate e, em seguida, Destaca e Emprega esse poder de combate através de forças operacionais por meio de ordens contidas na Diretriz do Comando Unificado (DCU)¹¹. O SPED é composto por dois processos separados, chamados de Sistema de Planejamento de Defesa (SPD) e Sistema de Emprego Conjunto (SEC). (BRASIL, 2023b)

O SPED proposto se baseia em cinco Pilares da Gestão de Defesa (Operações Militares, Conceitos Conjuntos, Gestão de Logística, Gestão de Recursos Humanos e Gestão de Recursos de Defesa,

interligados à Direção Estratégica) que retratam um desenho de alto nível para uma “melhor prática” de apoio e representam áreas de gestão do setor público que organizações de defesa ideais poderão adotar para desenvolver uma sistema de GD abrangente. Como o IDA (BRASIL, 2023b) explica:

Os cinco pilares inter-relacionados existem de alguma forma na maioria dos sistemas de gestão de defesa bem-sucedidos. Os pilares definidos [...] incluem Política e Estratégia, Gestão de Recursos de Defesa, Gestão de Recursos Humanos de Defesa e Gestão de Sistemas de Armamentos e Conceitos Conjuntos. Os pilares auxiliam as organizações de defesa no enfrentamento de desafios militares, no investimento em prontidão, na compra dos melhores sistemas de armamento e na execução de planejamento plurianual e dos ciclos orçamentários anuais. Cada pilar está vinculado a outros pilares por meio dos novos processos de GD [...]. (BRASIL, 2023b)

Além disso, o SPED segue um conjunto de princípios norteadores de GD, que informa o desenho do sistema de GD para todas as organizações e serve

9 A Estratégia de Segurança Nacional (ESN) descreve a situação de segurança atual e projetada e fornece orientação para o desenvolvimento de estratégias e planos de apoio para cada um dos elementos do poder nacional e para avaliar propostas de programas plurianuais e solicitações orçamentárias anuais (BRASIL, 2023b).

10 A Estratégia Nacional de Defesa (END) orienta a implementação da Estratégia de Segurança Nacional pelo setor de defesa, destaca os principais problemas e desafios de defesa, fornece princípios e diretrizes para o desenvolvimento de capacidades militares e informa o planejamento e a condução de operações militares (BRASIL, 2023b).

11 A Diretriz de Comando Unificado (DCU) direciona as missões das Forças Armadas de ROX (Afrox), fornece orientação conjunta de combate sobre a condução de operações conjuntas, detalha a cadeia de comando da Autoridade de Comando Nacional (ACN) ao chefe dos comandantes do Comando da Força Conjunta (CCFC), juntamente às autoridades de comando, e direciona o planejamento operacional conjunto. É revisto pelo chefe de Defesa (CHoD) e aprovado pelo primeiro-ministro ou presidente da República a cada três anos ou antes, com base em mudanças na legislação nacional, na estratégia de defesa e/ou no comando e controle. Por fim, a DCU instrui as Afrox a operacionalizar a ESN e a END (BRASIL, 2023b).

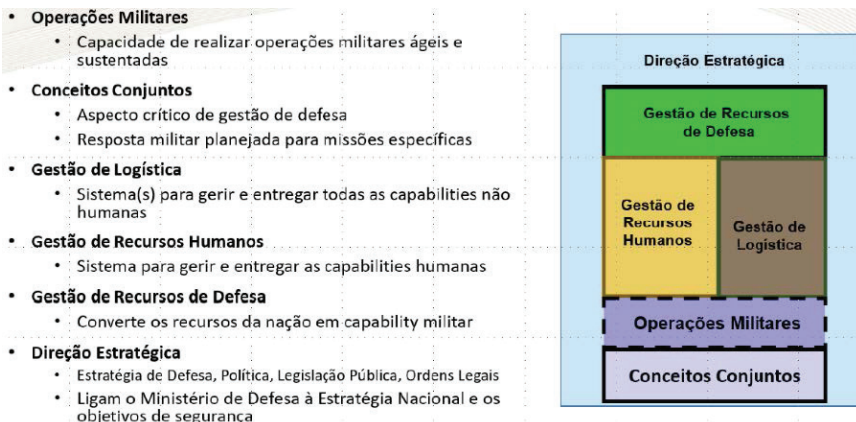


Figura 6 – Os cinco pilares da Gestão de Defesa (BRASIL, 2023b)

como exemplo de melhores práticas na implementação e na execução da metodologia. Essas melhores práticas de GD têm atributos centrais que são comuns entre organizações militares bem-sucedidas e se aplicam ao desenho e à implementação de todos os sistemas. A Figura 7 descreve os princípios que perpassam os pilares e os modelos a fim de alinhar e viabilizar o sistema de gestão de defesa como um todo.

A Figura 8a ilustra a função de cada pilar no desenvolvimento e apoio à capacidade militar a partir de uma perspectiva básica de processo, e a Figura 8b, a divisão de atribuições das seis funções das forças militares em dois lados desse modelo: o lado esquerdo, que se incumbe das funções Organizar, Treinar e Equipar; e o lado direito, que se incumbe das funções Destacar, Empregar e Sustentar.

Processo sólido de desenho	- Arranjo lógico dos sistemas de gestão - Processos centrais perfeitamente integrados - Produtos utilizáveis em todos os processos centrais
Taxonomia Padronizada	- Arcabouço e linguagem de capabilities - Consistente em todos os processos centrais
Integridade de Dados	- Dados verificados e rastreáveis - Formatação consistente por todos os processos centrais
Rigor Analítico	- Produce informações prontas para a tomada de decisão - Ferramentas otimizadas - Análise consistente
Alinhamento Organizacional	- Abordagem integrada à gestão de planejamento e recursos - Funções de planejamento alinhadas com a autoridade de recursos - Responsabilidades delineadas e designadas aos departamentos apropriados - Autoridades legais consistentes com legislação pública

Figura 7 – Princípios norteadores de Gestão de Defesa (BRASIL, 2023b)

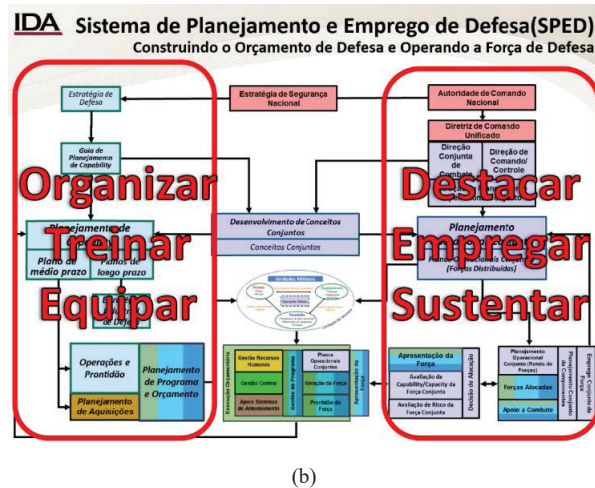
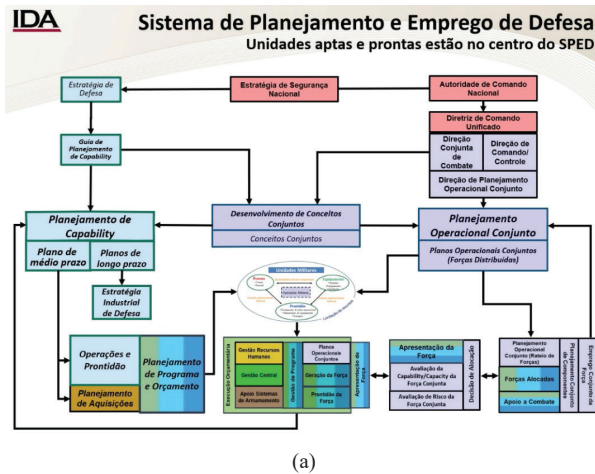
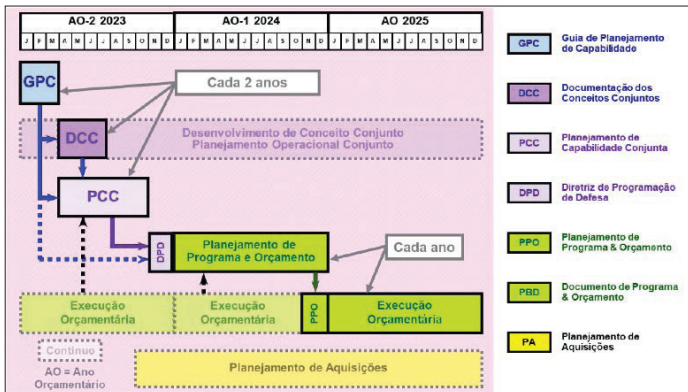


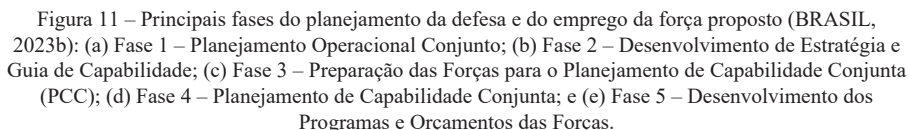
Figura 8 – (a) e (b) Sistema de Planejamento e Emprego de Defesa (SPED)
proposto pelo IDA (BRASIL, 2023b)

O último norteador do SPED é o calendário mestre para o planejamento. Dentro do contexto do exercício, foi estabelecido que o sistema de GD opera com um calendário de planejamento de “médio prazo” centralmente gerenciado, que sincroniza todos os esforços para produzir cada programa de seis anos e cada orçamento anual, prevendo prazos, coordenando e

gerenciando o tempo das equipes. Ele é ilustrado na Figura 9, especificamente para o Ano Orçamentário (AO) de 2025.

Conforme detalhado em Brasil (2023b), o calendário se repete integralmente a cada dois anos, com a política e a estratégia conduzindo a criação do Guia de Planejamento de Capacidades (GPC), que, quando concluído, dá início ao Planeja-





conhecimento da metodologia de melhores práticas e as ferramentas analíticas usadas no planejamento da defesa e no emprego da força; reconhecimento da necessidade de produtos baseados em análises que apoiem a tomada de decisão da alta liderança; e compreensão das cinco principais fases do planejamento da defesa e do emprego da força proposto, a saber: Fase 1 – Planejamento Operacional Conjunto; Fase 2 – Desenvolvimento de Estratégia e Guia de Capabilidade Conjunta (GPC); Fase 3 – Preparação das Forças para o Planejamento de Capabilidade Conjunta (PCC); Fase 4 – Planejamento de Capabilidade Conjunta (PCC) propriamente dito; e Fase 5 – Desenvolvimento dos Programas e Orçamentos das Forças. As Figuras 11 de (a) a (e) ilustram essas fases e os blocos componentes do SPED associados.

A equipe de instrutores do IDA representou o papel do alto nível estratégico

político de ROX, cuja principal documentação condicionante foi a Estratégia de Segurança Nacional (ESN), englobando não somente aspectos de Defesa, mas também de outras áreas de atuação governamental, a partir de uma abordagem *whole-of-government*¹² para identificar objetivos nacionais, funções e missões, responsabilidades e principais tarefas do MD-Afrox (Ministério da Defesa e Forças Armadas de ROX) e de outros departamentos e agências governamentais.

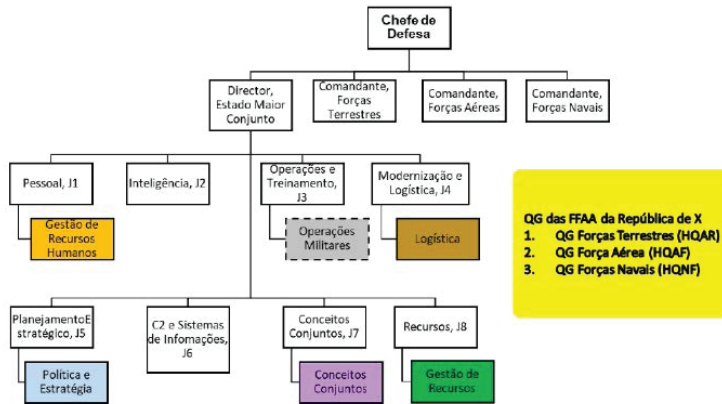
Em termos de estrutura e responsabilidades, as organizações do Ministério de Defesa (MoD), do Estado-Maior Conjunto e FA e dos Comandos da Força Conjunta de ROX são ilustradas nas figuras 12a e 12b.

Para fins do exercício, a estrutura do Quartel-General (QG) das FA de ROX – QG das Forças-Terrestres (QGEX), QG da Força Aérea (QGFA) e QG da Força Naval (QGMA) – é a mesma do Estado-

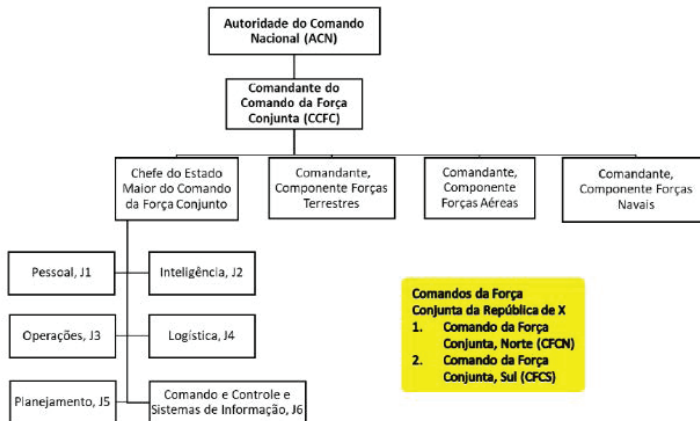


(a)

12 Da Silva (2014) nos apresenta que, “apesar de não existir um conceito unânime sobre ‘whole of government’, a ideia considerada fundamental é a de buscar soluções integradas. No nível nacional, por exemplo, o governo australiano assim define ‘whole of government’: ‘Whole of government denotes public service agencies working across portfolio boundaries to achieve a shared goal and an integrated government response to particular issues. Approaches can be formal and informal. They can focus on policy development, program management and service delivery’ (AUSTRALIA, 2004, p. 1)”.



(b)



(c)

Figura 12 – (a) Estrutura Organizacional do Ministério de Defesa de ROX (BRASIL, 2023b); (b) Estrutura Organizacional do Estado-Maior Conjunto e do QG das Forças Armadas de ROX (BRASIL, 2023b); e (c) Estrutura Organizacional do Comando da Força Conjunta de ROX (BRASIL, 2023b)

-Maior Conjunto (EMC), bem como ROX tem dois comandos operacionais conhecidos como Comandos da Força Conjunta (CFCs), nos quais as operações conjuntas são planejadas e executadas (BRASIL, 2023b).

Conforme indicado na documentação do curso (BRASIL, 2023b), a metodolo-

gia utilizada em Apoio à Simulação de Gerenciamento de Recursos de Defesa foi baseada nos documentos listados na Tabela 2, que se encontram disponíveis no endereço do Google Drive (BRASIL, 2023b), excetuando os que não foram encontrados na busca na internet realizada pelo autor.

Item	Descrição	Endereço na Internet
1	IDA Document D-4137, “Best Practices in Defense Resource Management”. C. Vance Gordon and Wade Hinkle, January 2011.	https://www.ida.org/-/media/feature/publications/d/de/defense-governance-and-management-improving-the-defense-management-capabilities-of-foreign-defense-institutions/p-5317.ashx
2	IDA Paper NS P-5350, “Defense Governance and Management, Improving the Defense Management Capabilities of Foreign Defense Institutions, Defense Policy & Strategy Development...”. Martin Neill, Aaron C. Taliaferro, Mark E. Tillman, Gary D. Morgan, and Wade P. Hinkle, March 2017.	https://www.ida.org/-/media/feature/publications/d/de/defense-governance-and-management-improving-the-defense-management-capabilities-of-foreign-defense-institutions/p-5350.ashx
3	IDA Document D-5434, “Defense Planning Scenarios: Best Practice and International Comparisons”. Wade P. Hinkle, Gary Morgan, Martin Neill, and Kongdan Oh Hassig, April 2015.	Não encontrado ou não disponível
4	IDA Document D-5665, “Scenarios, International Best Practice: An Analysis of Their Use by the United States, United Kingdom, and Republic of Korea”. Martin Neill, Wade P. Hinkle, and Gary Morgan, February 2016.	https://www.ida.org/-/media/feature/publications/s/sc/scenarios--international-best-practice-analysis-of-their-use-by-the-united-states-united-kingdom-and/d-5665.ashx
5	IDA Paper NS P-5317, “Defense Governance and Management: Improving the Defense Management Capabilities of Foreign Defense Institutions, Program Budgeting”. Aaron C Taliaferro, Gary D. Morgan, James L. Wilson, Thomas J. Wallace, and Wade P. Hinkle, March 2017.	https://www.ida.org/-/media/feature/publications/d/de/defense-governance-and-management-improving-the-defense-management-capabilities-of-foreign-defense-institutions/p-5317.ashx
6	IDA Paper NS P-5361, “Defense Governance and Management: Improving the Defense Management Capabilities of Foreign Defense Institutions, Using a Relational Database (FOCIS) to Improve Defense Force Planning and Budgeting...”. Thomas J. Wallace, Aaron C Taliaferro, and Wade P. Hinkle, March 2017.	https://www.ida.org/-/media/feature/publications/d/de/defense-governance-and-management-improving-the-defense-management-capabilities-of-foreign-defense-institutions--using-a-relational-database-focis-to-improve-defense-force-planning-and-budgeting--an-over/p-5361.ashx
7	IDA Paper NS P-10369, “Defense Governance and Management: Improving the Defense Management Capabilities of Foreign Defense Institutions, A Guide to Capability Based Planning”. Aaron C. Taliaferro, Lina M. Gonzalez, Mark Tillman, Pritha Ghosh, Paul Clarke, and Wade Hinkle, February 2019.	https://www.ida.org/-/media/feature/publications/d/de/defense-governance-and-management--improving-the-defense-management-capabilities/d-10369.ashx
8	IDA Document D-5044, “Observations on the Republic of Korea Force Requirements Verification System”. Patrick A. Goodman, Martin Neill, Wade P. Hinkle, and Kongdan Oh Hassig, October 2013. (Chapters 1-3 are methodological)	Não encontrado ou não disponível
9	IDA Paper NS P-13188, “Defense Governance and Management, Promoting a Joint Armed Forces Culture and Improving the Capability of Foreign Defense Institutions Through Joint Concept and Doctrine Development”. Mark Vinson, John Caldwell, Aaron Taliaferro, and Wade Hinkle, December 2020.	https://www.ida.org/-/media/feature/publications/d/de/defense-governance-and-management-promoting-a-joint-armed-forces-culture-and-improving/p-13188.ashx
10	IDA Document NS D-4400, “References for Capability Assessment, Acquisition Planning, and Cost Estimation”. Wade P. Hinkle, Milton L. Tulkoff, and Rachel D. Dubin, August 2011.	https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA552348.pdf
11	IDA Document NS D-4318, “Force Oriented Cost Information System (FOCIS) User’s Manual”. James L. Wilson, Kenton G. Fasana, Charles V. Fletcher, Harold W. Laughlin, David Tran, Wade P. Hinkle, and Aaron C. Taliaferro, December 2018.	https://www.ida.org/-/media/feature/publications/f/fo/force-oriented-cost-information-system-focis-users-manual/d-4318.ashx

Tabela 2 – Documentação de referência do IDA para a metodologia utilizada em Apoio à Simulação de Gerenciamento de Recursos de Defesa (BRASIL, 2023b)

FERRAMENTAS/MODELOS UTILIZADOS NA SIMULAÇÃO

As ferramentas consistiram em tabelas para que os grupos de trabalho organizassem as informações contidas na documentação de alto nível de ROX fornecida como entrada, com a finalidade de organizar os dados e simplificar as análises decisórias para o SPED. Além disso, a ferramenta/modelo em Excel efetuava os cálculos relacionados aos custos com pessoal, equipamento e prontidão das unidades militares distribuídas, de forma a verificar o atingimento das premissas da Autoridade de Comando Nacional e do Ministério da Defesa de ROX.

Além disso, foi apresentada uma ferramenta profissional desenvolvida pelo IDA chamada Force Oriented Cost Information System, que, segundo os instrutores, é adotada por alguns países que possuem parcerias com este Instituto.

Dentre as ferramentas/modelos que foram uti-

lizadas ou mencionadas pelos instrutores do IDA durante a simulação, destacam-se:

- Planilha de Planejamento Operacional Conjunto – Planilha contendo as Linhas de Operação, CONOPS¹³/Conceitos Conjuntos (CC)¹⁴/Planos Conjuntos e as Áreas Funcionais (AF)¹⁵. A Figura 13 exemplifica essa planilha preenchida para o caso fictício de ROX.

- Planilha de Avaliação de Cenários – Planilha elaborada por cada Força Armada de forma a apresentar o seu ponto de vista em relação ao planejamento. As figuras 14 (a), (b) e (c) exemplificam essa planilha preenchida para o caso fictício da Força Naval de ROX (ROXFN).

IDA

Planilha de Planejamento Operacional Conjunto

Linhas de Operação	CONOPS/Conceitos/Planos Conjuntos	Área Funcional
Efetuar o combate aos insurgentes nas áreas III e IV	Os meios da ROXAF deverão efetuar Mobilidade Aérea e Ataque Aéreo na áreas III e IV, em apoio à operações de ROXAR para Combate Terrestre, Forças Aeromóveis e Comando e Suporte	ROXAF: Mobilidade Aérea e Ataque Aéreo ROXAR: Combate Terrestre, Forças Aeromóveis e Comando e Suporte
Efetuar o combate aos insurgentes nas áreas III e IV	Os meios da ROXAF deverão efetuar Mobilidade Aérea e Ataque Aéreo na áreas III e IV, em apoio à operações de ROXAR para Combate Terrestre, Forças Aeromóveis e Comando e Suporte	ROXAF: Mobilidade Aérea e Ataque Aéreo ROXAR: Combate Terrestre, Forças Aeromóveis e Comando e Suporte

Figura 13 – Planilha de Planejamento Operacional Conjunto (BRASIL, 2023b)

13 Abordagem operacional especificamente identificada para realizar uma missão militar específica de alto nível no curto prazo, usando as forças atuais. Um CONOPS Conjunto serve como precursor de um Plano Operacional Conjunto (BRASIL, 2023b).

14 Abordagem especificamente identificada para realizar uma determinada missão militar voltada para o futuro. Um CC combina as Áreas de Capabilidade Conjunta (ACC) e as Áreas Funcionais (AF) de uma maneira específica com a intenção de responder a um desafio militar específico e informar o planejamento Operacional e de Capabilidade (BRASIL, 2023b).

15 Conjunto de funções militares agrupadas para fornecer uma capacidade militar específica; um conjunto de AF específicas, juntas, fornece a capacidade militar em uma Área de Capabilidade Conjunta (ACC), que, por sua vez, é um conjunto de áreas de capacidade funcional, agrupadas para realizar um certo tipo de missão militar; um conjunto específico de ACC fornece a capacidade militar em uma área de missão. As ACC fornecem definições padronizadas de capacidade militar (BRASIL, 2023b).

**A METODOLOGIA DO INSTITUTE FOR DEFENSE ANALYZES DOS
ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA PARA GESTÃO DE DEFESA**

Ambiente Estratégico	Fim	Prazo	Área de Missão	Cenários Relevantes	Conceitos Relevantes	Perspectiva da ROXFN
Econômico Psicosocial (Econômico e Informacional)	Ganhar corações e mentes da população	médio prazo		Assistência em Desastres. A incapacidade do Governo anterior de prover assistência tempestiva resultou em grandes demonstrações contra o governo nas áreas rurais e na capital. Melhorar nossas forças e demonstrar nosso compromisso com aqueles que precisam.	Operações de Estabilidade	A assistência a desastres não pode representar contingenciamento de recursos para a aquisição e sustentação das capacidades mínimas requeridas por ROXFN para o cumprimento de seu papel na Força Conjunta.
Militar, Econômico e Psicosocial (Militar, Econômico e Informacional)	Reconstruir as áreas afetadas pela guerra	médio prazo	Segurança Interna	Estabilização. Vencer a contra insurgência requer a reconstrução as áreas afetadas pela guerra não logo fiquem seguras. O programa e plano de longo prazo atuais não preveem a conclusão dos esforços de desenvolvimento nacional nas Regiões III e IV até 2035. Devemos concluir os projetos nas Regiões III e IV o quanto antes; isto poderá exigir financiamento adicional para alavancar a prontidão	Operações de Estabilidade	A reconstrução das áreas afetadas pela guerra não pode representar contingenciamento de recursos para a aquisição e sustentação das capacidades mínimas requeridas por ROXFN para o cumprimento de seu papel na Força Conjunta.
Militar e Econômico (Militar e Econômico)	Vencer a Guerra no Sul	curto prazo		Contra insurgências. Transferências de recursos adicionais já planejadas para o programa de registro podem não ser suficientes para vencer a guerra no sul até o fim do ano de 2027. Além do mais, essas transferências reduziram a prontidão e efetividade das forças nas Regiões I e II. Uma vez derrotadas as facções de insurgentes nas Regiões III e IV, eles talvez tentem reconstruir suas capacidades em abrigos internacionais por dois a três anos para depois se reinsertir na República e continuar suas atividades. Portanto, avalie a necessidade de aumentar a prontidão e efetividade de combate das nossas forças regionais em apoio à missão de contra insurgência.	COIN, Operações de Estabilidade	É necessário o reparo do radar de vigilância costeira e o reparo da capacidade para desembarque anfíbio, de forma a ampliar as capacidades para o cumprimento de missões na fase de retomadas das ilhas.

(a)

Ambiente Estratégico	Fim	Prazo	Área de Missão	Cenários Relevantes	Conceitos Relevantes	Perspectiva da ROXFN
Militar e Econômico (Militar e Econômico)	Vencer a Guerra no Sul e impedir ações adversas após a vitória	curto prazo		Reação Rápida. Uma vez derrotadas as facções terroristas e insurgentes nas Regiões III e IV, eles poderão tentar reconstruir suas capacidades em abrigos internacionais para depois tentar realizar ataques terroristas rápidos por todo o território da República para desestabilizar o governo. O programa atual mantém um grande número de forças terrestres. O plano de longo prazo prevê a modernização de muitas das forças terrestres e anfíbios de combate até 2042. A necessidade dessa forças poderá diminuir uma vez vencida a guerra no sul. Investigue opções de redução dessas forças para poder estabelecer forças de reação rápida capazes de neutralizar as ameaças emergentes e para conter a perda de vidas e de propriedade caso ocorra um ato de terrorismo.	Resposta Rápida	Da parte de ROXFN, as capacidades atuais com operações conjuntas com ROXAR são suficientes
Militar e Econômico (Militar e Econômico)	Vencer a Guerra no Sul e impedir ações adversas após a vitória	curto prazo	Defesa Territorial	Vigilância e Interdição Marítima. A República precisa desenvolver um quadro operacional em tempo real do domínio marítimo para detectar atividade adversa ou ilícita. Além identificar essas atividades, a República precisa de haveres marítimos e aéreos prontas para interceptar, visitar, abordar, revisar e confiscar instalações ou embarcações. Sendo que a ameaça de crime internacional é menos urgente no curto prazo em relação à campanha de contra insurgência, investigue opções para melhorar as capacidades de vigilância e interdição marítima da República no médio a longo prazo.	Vigilância Marítima, Controle e Interdição Marítima	É necessário o reparo do radar de vigilância costeira e o reparo da capacidade para operações anfíbias, de forma a ampliar as capacidades para o cumprimento de missões na fase de retomada das ilhas.

(b)

Ambiente Estratégico	Fim	Prazo	Área de Missão	Cenários Relevantes	Conceitos Relevantes	Perspectiva da ROXFN
Econômico e Psicosocial (Econômico e Informacional)	Elevar o moral da tropa	médio prazo	Gestão da Força	Soldos militares são baixos em comparação com concorrentes regionais. O comando conjunto e os programas de controle e apoio estão adequadamente financiados para o programa de defesa 2024-2029. Porém, a administração e a infraestrutura parecem excessivos. Isto possivelmente poderá ser reduzido para liberar recursos para prioridades mais altas. Investigue oportunidades de redução de gastos de administração e infraestrutura que permitam aumentar os soldos militares.	Moral	Embora o moral esteja comprometido com os baixos salários, em face da necessidade de vencer a guerra até 2027, a perspectiva é dar a devida compensação, pelo menos, até a tomada de Sul e a recuperação econômica de ROX.

(c)

Figura 14 – (a), (b) e (c) Planilha de Avaliação de Cenários de ROXFN (BRASIL, 2023b)

– Planilha de Arcabouço de Avaliação de Capacidade – planilha contendo as Áreas de Missão, Áreas de Capacidades Conjuntas (ACC), Áreas de Capacidades

Funcionais, Nome da Unidade Distribuída e o Índice de Prontidão¹⁶. A Figura 15 exemplifica essa planilha preenchida para o caso fictício de ROX.

IDA **Planilha de Arcabouço de Avaliação de Capacidade**

Área de Missão	ACC	Áreas de Capacidade Funcional	Nome da Unidade Distribuída	Índice de Prontidão (%)
Controle de Domínio Marítimo	Proteção de Portos	Remoção de minas	Unidade de Varredura de Minas da Marinha	
	Policamento Marítimo			
	Operações de Vigilância Marítima	Vigilância de Superfície		

Figura 15 – Planilha de Arcabouço de Avaliação de Capacidade (BRASIL, 2023b)

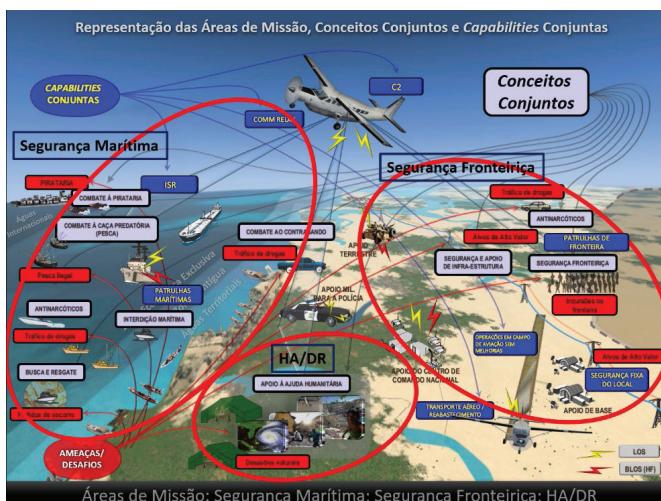


Figura 16 – Ilustração dos conceitos Áreas de Missão, Conceitos Conjuntos e Capacidades Conjuntas (BRASIL, 2023b)

¹⁶ A prontidão é soma do pessoal, do equipamento, do treinamento e da sustentação disponíveis para uma unidade realizar as tarefas ou missões que lhe foram atribuídas; é uma função de todos os recursos que estão disponíveis ou foram planejados para uma unidade. Para o exercício, o IDA considerou quatro índices possíveis: R1 – Totalmente Pronto (85%); R2 – Parcialmente Pronto (70%); R3 – Minimamente Pronto (60%) e R4 – Não Pronto (30%) (BRASIL, 2023b).

– Planilha de Avaliação de Capabilidades baseada na Área da Missão – planilha que apresenta os dados comparativos das unidades militares, quantitativos e prontidão requeridos e existentes, de forma a permitir a análise das alterações necessárias para o planejamento orçamentário nos períodos e objetivos requeridos e priorizar os investimentos. Os passos indicados para o IDA para esta Avaliação de Capabilidades são:

Passo 1 – Construa um arcabouço de área de missão de acordo com cenário e conceito e identifique as capacidades requeridas; Passo 2 – Distribua os tipos de unidades existentes para cada área funcional necessária (nem sempre pode

haver um tipo de unidade apropriado); Passo 3 – Estime a quantidade e a prontidão do tipo de unidade necessária a partir de informações de cenários, planos operacionais, conceitos, e estrutura e prontidão da força; Passo 4 – Determine a quantidade e a prontidão das unidades atualmente planejadas para os anos relevantes do programa (utilize dados da estrutura e prontidão da força); e Passo 5 – Compare a estrutura e a prontidão da força atual e necessária e identifique lacunas & excessos (Consulte a ESN, a EDN e o Guia de Planejamento de Capacidades (GPC)¹⁷ para determinar se uma lacuna ou um excesso é relevante no início ou ao final do programa). (BRASIL, 2023b)

IDA Avaliação de Capabilidades de Área da Missão para Segurança Interna								
Área de Missão: Segurança Interna Cenário de Planejamento Relevante: Contra Insurgência Conceito/CONOPs: Operações Conjuntas de Contra Insurgência Anos 1-3								
Cenário Relevante de Planejamento	CONCEITOS/ CONOPs Relevantes	Área Funcional	Unidade Alocada	Quantidade de Unidade Necessária e Prontidão		Quantidade real de unidade e prontidão		Lacunas e Excessos (anos 1-3)
				Quantidade	Prontidão	Quantidade e	Prontidão	
Contra-Insurgência	Operações Conjuntas de Contra-Insurgência	Comando e Controle	Comando Força Conjunta (Sul)	1	R1	1	R1	
		Comando e Suporte	QGs Divisão	4	R1	2	R1	G3
			QGs Brigada	12	R1	6	R1	G3
						6	R3	
		Combate Terrestre	Batalhões Infantaria	36	R1	18	R1	G3
						18	R3	
		Transporte Aéreo Tático	Esquadrões de Transporte Aéreo	1	R1	1	R3(3/6)	G3
		Mobilidade Tática	Esquadrão de Helicópteros Utilitários	2	R1	2	R3 (9/9)	G3
		Apoio Aviação	Unidades Base Aéreo	4	R1	4	R3	G3
		Ataque Anfíbio	Batalhões de Infantaria Naval	4	R1	2	R1	G3/E1
						4	R3	
		Mobilidade Anfíbia	Navios de Desembarque Anfíbio (Landing Ship Tanks)	4	R1	3	R1	G3/E1
						3	R4	
		Apoio Combate	Unidades de Apoio	2	R1	2	R3	
Operações Conjuntas de Estabilização	Operações Conjuntas de Estabilização	Engenharia	Batalhão de Engenharia	4	R1	4	R3	G3
		Comando e Controle	Comando Força Conjunta (Sul)	1	R1	1	R1	
		Comando e Suporte	QGs Divisão	2	R3	2	R3	
			QGs Brigada	6	R3	6	R3	
		Combate Terrestre	Batalhões Infantaria	18	R3	18	R3	
		Transporte Aéreo Tático	Esquadrões de Transporte Aéreo	1	R1	1	R3(3/6)	G3
		Apoio Aviação	Unidades Base Aéreo	1	R1	4	R3	G3
		Engenharia	Batalhão de Engenharia	2	R3	2	R3	

Figura 17 – Planilha de Avaliação de Capabilidades baseada na Área da Missão (BRASIL, 2023b)

17 Guia de Planejamento de Capacidade (GPC) é o resultado do processo de estratégia que reflete a orientação e as prioridades da alta liderança para a próxima rodada de planejamento de capacidades. É o produto inicial de gestão de recursos criado para informar o planejamento plurianual (BRASIL, 2023b).

A Figura 17 exemplifica essa planilha preenchida para o caso fictício de ROX na Área de Missão Segurança Interna, Cenário de Planejamento Relevante de Contrainsurgência e CONOPS de Operações Conjuntas de Contrainsurgência nos anos 1 a 3 do Planejamento.

– Planilha de Avaliação de Propostas de Planejamento de Capabilidade – planilha comparativa das Propostas de Planejamento de Capabilidade por Programa a ser apresentada ao nível decisor do MoD. No exercício, foram apresentados como dados de entrada um quadro com os resultados de capacidades atingidas

Propostas de Capabilidade: Resultados ao final de 2030

Opções	Corvetas	Barcos patrulha	Radares	Helicópteros de ataque	Aeronave de patrulha marítima
Proposta A (plano atual)	3 2 em R2 1 em R3	36 18 em R1 12 em R2 6 em R3	8 4 em R2 4 em R3	9 9 em R3	6 6 em R3
Proposta B	3 3 em R1	36 36 em R1	8 8 em R1	18 18 em R1 9 novos helicópteros 1 novo esquadrão	6 6 em R1
Proposta C	3 3 em R2	36 18 em R1 18 em R2	6 4 em R1 1 em R2 1 em R3	9 em R1 9 em R2 9 novos helicópteros 1 novo esquadrão	6 6 em R2
Proposta D	2 2 em R2	24 18 em R1 6 em R3	2 2 em R2	9 9 em R1	6 6 em R2

(a)

IDA

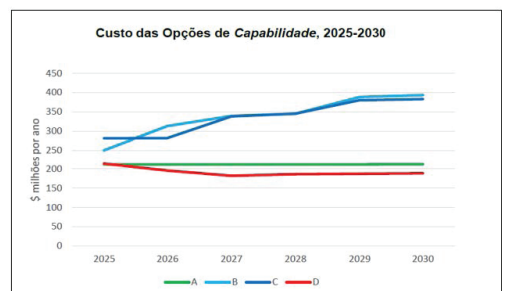
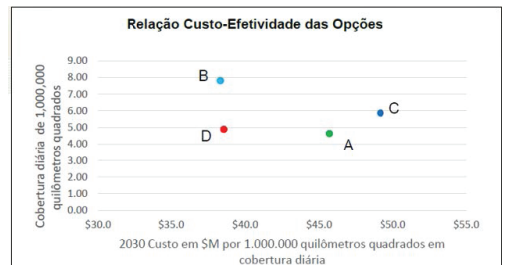
Uma Ferramenta – Matriz de Análise Comparativa

Programa C - Interdição e Vigilância Marítima

Opção	Ranking Relativo (1 – 4)				Ranking Geral (1 – 4)* Número menor é melhor
	Atinge objetivo em menos tempo	Custos estimados de médio prazo	Financiamento adicional requerido antes de 2030	Risco	
A. Proposta A	3	2	2	3	2
B. Proposta B	1	4	4	1	4
C. Proposta C	2	3	3	2	3
D. Proposta D	4	1	1	4	1

1 = Conclusão mais rápida 4 = Conclusão por último	1 = Custo mais baixo 4 = Custo mais alto	1 = Custo mais baixo 4 = Custo mais alto	1 = Menos ariscado 4 = Mais ariscado	* Destaque o principal fator que lhe levou a atribuir esses rankings 1-4
---	---	---	---	--

(c)



(b)

IDA

Fatores Considerados

- O Grupo de Trabalho considerou os seguintes fatores ao desenvolver suas recomendações:
 - Propostas de Capabilidade: Resultados ao final de 2030.
 - Custo das Opções de Capabilidade, 2025-2030, não estourar o orçamento previsto.
 - Relação Custo-Efetividade das Opções.
- Os dois fatores mais importantes no desenvolvimento das recomendações foram:
 - Custos estimados de médio prazo
 - Financiamento adicional requerido antes de 2030

Desafios

- Os seguintes desafios estão associados com o desenvolvimento de recomendações dessa natureza:
 - Manter os recursos financeiros disponíveis.
 - Reavaliar se com a economia de recursos da opção D, não se pode adquirir outras capacidades conforme a evolução do conflito.

(d)

Figura 18 – (a) Resultados de Capabilidades atingidas até o ano de 2030 por proposta (BRASIL, 2023b); (b) Gráficos de Relação Custo-Efetividade de cada opção de proposta e de Evolução de Custos de cada opção de proposta no período de 2025 a 2030 (BRASIL, 2023b); (c) Planilha de Avaliação de Propostas de Planejamento de Capabilidade obtida (BRASIL, 2023b); e (d) Fatores Considerados e os Desafios para corroborar o resultado (BRASIL, 2023b)

até o ano de 2030 por Proposta, gráfico de Relação Custo-Efetividade de cada opção de proposta e gráfico de evolução de custos de cada opção de proposta no período de 2025 a 2030. Em cima destes dados, foi apresentada a Planilha Comparativa, os Fatores Considerados e os Desafios para corroborar o resultado. As Figuras 18 (a), (b), (c) e (d) apresentam o exemplo do exercício executado com esta Planilha no caso do Programa Interdição e Vigilância Marítima da Força Naval de ROX (ROXFN).

Um ponto mencionado pelo IDA em relação a esta ferramenta é que, nas análises de propostas, é importante se considerarem os riscos e os custos associados às opções apresentadas, especialmente em referência a se assumirem cortes de gastos/investimentos em qualquer um dos três componentes funcionais da capacidade militar (pessoas, equipamento e prontidão).

O risco é uma combinação de probabilidade e consequência. Dessa forma, sempre devem ser avaliados o risco e o impacto na missão se a lacuna não for sanada. Combinando risco e urgência

(tempo), tem-se a importância que representa quando se deve começar a ação para preencher uma lacuna. E, por fim, a prioridade, que é uma combinação de importância e vontade política, ou seja, o que é importante para a liderança e o porquê. A Figura 19 ilustra esses conceitos.

Existem dois fatores primários a serem considerados em qualquer decisão de investimento nas FA: quanto irá custar o investimento e, se o dinheiro não for gasto, quais serão os riscos associados. A função primária do planejador é comparar o risco com a orientação fiscal, determinando quanto risco será reduzido com o gasto estabelecido no orçamento. Também é indicado pelo IDA que nunca deve ser assumido que o orçamento irá aumentar, a não ser que instruções nesse sentido sejam dadas pela Liderança Nacional.

– Ferramenta de Desenvolvimento de Programa – planilha Excel® do Microsoft Office® – modelo de planilha que contém o programa plurianual de defesa da República de X (ROX) e os orçamentos de programa das forças singulares associadas. O modelo contém: dados totais da força; características da unidade, para cada unidade em cada programa principal da força: quantidade de pessoas; inventário de equipamento; níveis de prontidão; e investimentos já aprovados. Além disso, possui variáveis que permitem aos alunos

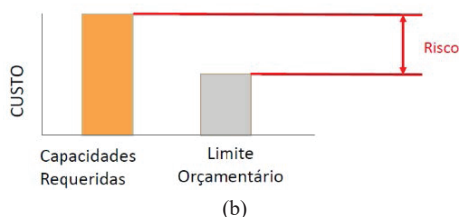
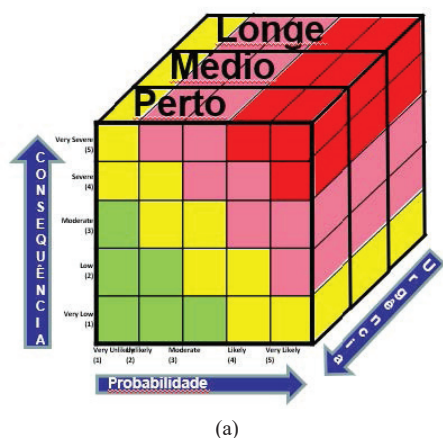


Figura 19 – (a) Diagrama ilustrativo da probabilidade de ocorrência de um risco, sua consequência (impacto) e sua urgência (tempo) (BRASIL, 2023b); e (b) Relação entre o custo, capacidades requeridas, limite orçamentário e risco associado ao não investimento (BRASIL, 2023b)

alterarem fatores-chave em cada programa principal (quantidades de unidades, pessoal, equipamento, prontidão da unidade e investimento) e os fatores de custo relacionados a variáveis. A seguir está a descrição das variáveis e dos fatores de custo (BRASIL, 2023b):

- Variáveis – número de unidades por tipo de unidade, número de pessoas em cargos administrativos, prontidão, categorias de prontidão, níveis de prontidão por unidade e tipo de unidade, infraestrutura (se as bases serão fechadas ou se permanecerão abertas), modernização (compra de equipamento), variáveis de qualidade de vida (incrementos salariais e investimento em alojamentos); e

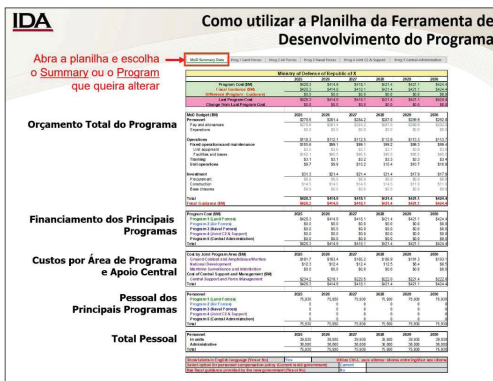
- Fatores de Custo – custo de pessoal – remuneração base (\$/oficial/ano) e custos de desligamento (\$/desligamento de alistados); custos de operação de equipamento – custos fixos (\$/item de equipamento/ano) e custos de operação variável (\$/hora de operação); custo de infraestrutura – custo do alojamento (\$/metro quadrado/ano) e custo do espaço de escritórios (\$/metro quadrado/ano); e custos de modernização – preço de compra de equipamento novo (\$/item

de equipamento comprado) e preço de pacote de modernização (\$/conjunto de equipamento comprado).

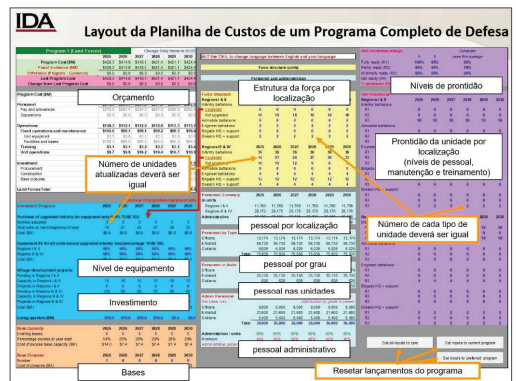
O modelo também possui macro de idioma, que permite alternar entre o inglês e o idioma utilizado na simulação, além de replicar algumas das principais características do programa Force Oriented Cost Information System. As figuras 20 (a) e (b) ilustram o *layout* da planilha com a visão do MoD de todos os programas das Forças Armadas de ROX e o *layout* da planilha de custos da Força-Terrestre de ROX (Roxar), respectivamente.

Durante a simulação, a ferramenta de desenvolvimento de programa em Excel® foi utilizada praticamente em todas as etapas, especialmente na fase de Avaliação do Planejamento de Capabilidades Conjuntas. Tanto a ferramenta como os exercícios realizados encontram-se no diretório do Google Drive com o material do curso (BRASIL, 2023b).

– Force Oriented Cost Information System (Focis) – O IDA apresentou o Focis, um banco de dados relacional, projetado para apoiar a análise de orçamentos plurianuais de programas (cha-



(a)



(b)

Figura 20 – (a) *Layout* da planilha com a visão do MoD de todos os programas das Forças Armadas de ROX (BRASIL, 2023b); e (b) *Layout* da planilha de custos da Força-Terrestre de ROX (BRASIL, 2023b)

A METODOLOGIA DO INSTITUTE FOR DEFENSE ANALYZES DOS
ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA PARA GESTÃO DE DEFESA

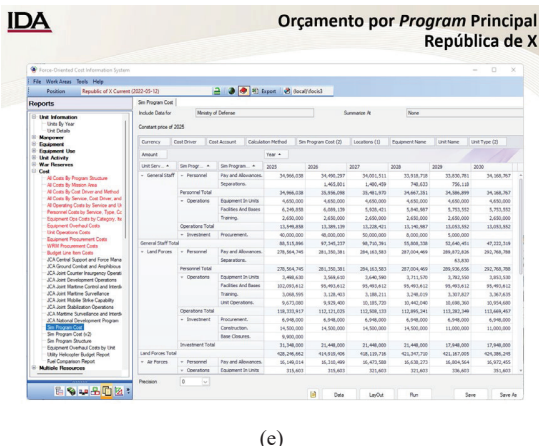
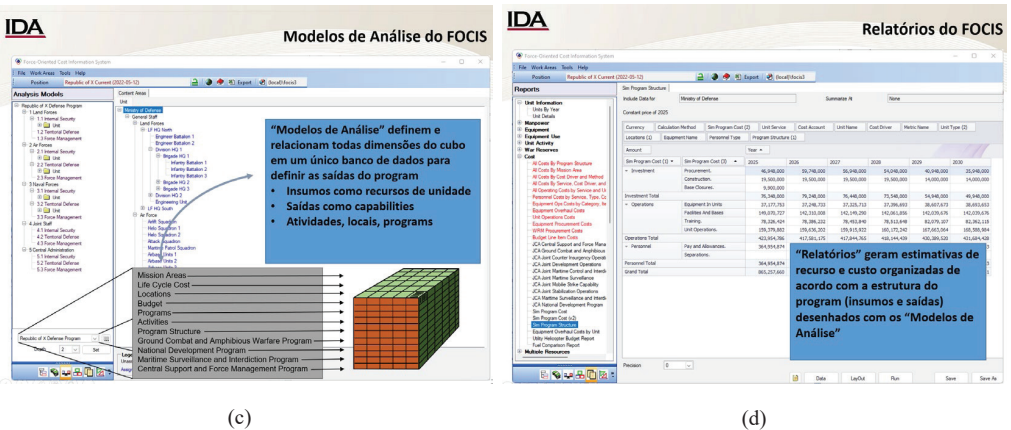
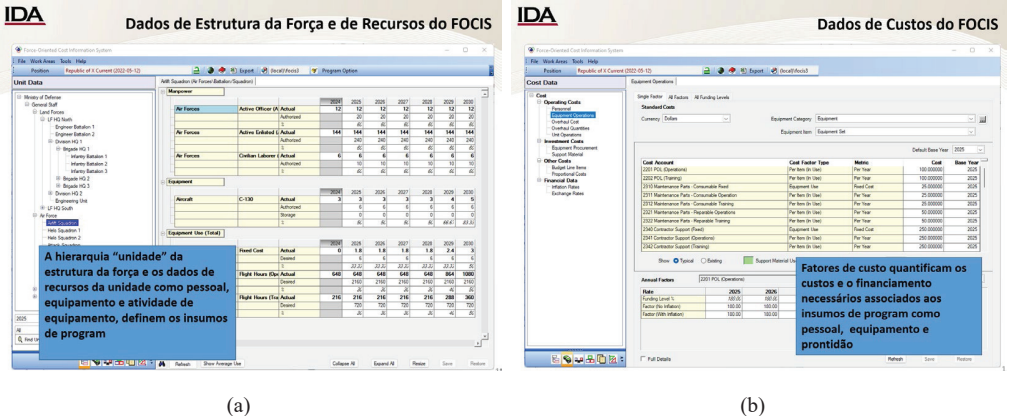


Figura 21 – Interfaces gráficas do Programa Focis: (a) Dados de Estrutura da Força e de Recursos; (b) Dados de Custos; (c) Modelos de Análise; (d) Relatórios; e (e) Orçamento por Programa de ROX (BRASIL, 2023b)

mados de *programs*). É também uma ferramenta computacional, que apoia o desenvolvimento, a avaliação e a análise de programas plurianuais, permitindo comparações entre custo e prontidão do programa em andamento e programas de referência e alternativos, ligando a política ao orçamento, e estruturando unidades de acordo com conceitos como capacidade ou função. Ele também serve como “banco de dados de registro”, que pode ser usado para explicar e justificar programas de acordo com prioridades de política e termos de planejamento, estabelecendo ligações entre custos, recursos e capacidade. O sistema possui como categoria de dados: Dados de *Setup* – informações que descrevem o programa de defesa do país em sua própria terminologia; Dados da Estrutura da Força – as unidades militares e organizações civis que compõem a totalidade do programa de defesa; Dados de Recursos das Unidades – pessoal, equipamento e reservas de guerra, junto a uso de equipamento e atividades das unidades; e Dados de Custos – informações sobre os custos de aquisição, utilização e manutenção de pessoal, equipamento e material. As figuras 21 (a), (b), (c) e (d) apresentam as interfaces gráficas do Focis para estas categorias de dados, os modelos de análise destes dados e relatórios, bem como a visão do orçamento por programa principal de ROX na simulação.

Por meio de suas opções de tratamento de dados, o Focis permite que o usuário obtenha: estimativas de custo de operações, que determinam o custo de treinamento e operações necessários para garantir a prontidão desejada; estimativa de custo de ciclo de vida, que inclui o custo total ao longo do tempo para desenvolver, produzir, operar e suportar um sistema; análises de alternativas de programa, que estudam os custos, riscos e efetividade de

conjuntos alternativos de capacidades futuras; e avaliações de acessibilidade econômica, que mapeiam os custos do programa no tempo e determinam se as mudanças propostas são acessíveis (BRASIL, 2023b). Segundo informações da ESD, como os países parceiros do IDA possuem versões de demonstração desse *software*, a ESD faz uso desse programa para os estudos e análises. Mais informações sobre o programa estão no documento IDA Document NS D-4318, Force Oriented Cost Information System (FOCIS) User’s Manual, disponível no diretório do Google Drive com o material do curso (BRASIL, 2023b).

COMPARAÇÕES PRELIMINARES ENTRE A METODOLOGIA IDA E A DOUTRINA ATUALMENTE VIGENTE NO BRASIL E ANÁLISE

Do ponto de vista do autor, em relação à metodologia apresentada pelo IDA (BRASIL, 2023b) e à doutrina atual em vigor no Brasil (BRASIL, 1999 e 2020a), de forma não exaustiva, destacam-se os pontos abaixo.

– Elaboração do Orçamento – conforme o *caput* e o § 3º do Art. 12 da Lei Complementar nº 99/1999 (BRASIL, 1999), o orçamento do Ministério da Defesa contemplará as prioridades definidas pela Estratégia Nacional de Defesa (END), explicitadas na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), e a Marinha, o Exército e a Aeronáutica farão a gestão, de forma individualizada, dos recursos orçamentários que lhes forem destinados no orçamento do Ministério da Defesa. Diferentemente, no caso da metodologia do IDA, o planejamento é feito de forma conjunta pelas Forças Armadas e

e a coordenação é do MoD, utilizando ferramentas de TI para criação de um banco de dados integrado que consegue, até certo nível, automatizar e processar os dados componentes das Forças de forma unificada. Do ponto de vista do autor, a metodologia do IDA pode ser efetiva quando se tem orçamentos extremamente limitados, e a priorização de investimentos deve levar em conta uma urgente otimização dos recursos para o atingimento dos objetivos políticos dos governos que a utilizam, o que não excluiria o Brasil, salvo melhor juízo. Entretanto existe uma cultura (inclusive prevista em Lei) de se fazer o orçamento de forma individualizada no Brasil. Uma mudança de cultura só se estabelece com maior estudo e levantamento de dados sobre ela para se justificar e implementar a quebra de paradigma, especialmente considerando a realidade atual do Brasil e do mundo (pandemia de Covid-19, globalização e crise econômica mundial, aquecimento global, guerras assimétricas, terrorismo etc.).

– Orientação Política – O orçamento em Defesa no Brasil, hoje, é construído por Força Singular, levando em consideração as orientações políticas contidas na LDO, na END na PND (BRASIL, 2020b) e no Livro Branco de Defesa Nacional (BRASIL, 2020c). Na metodologia do IDA, o escopo é ampliado para outros setores do governo, pela abordagem *whole of government*, em que uma Estratégia de Segurança Nacional (ESN) surge como um documento de mais alto nível para o Planejamento e não apenas para o Planejamento Orçamentário (LDO) e para a Política Setorial da Defesa (END, PND e Livro Branco). Considerando a maior atuação das Forças Armadas com outras agências e Forças Auxiliares (interagências), a metodologia do IDA é a possibilidade que precisa ser, ao menos,

considerada em estudos prospectivos para futuras mudanças.

– Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) – tanto para o IDA como para o Brasil, o PBC é utilizado, embora, para o IDA, o conceito esteja associado a capacidades e sua métrica (Capacidades). Da mesma forma que o item anterior, no ponto de vista do autor, a metodologia do IDA pode contribuir para melhorar a forma como o Brasil utiliza o PBC.

– Estrutura Política – observa-se uma sutil diferença, mas que culturalmente pode representar muitas dificuldades ou facilidades em casos reais. O ROX possui um primeiro-ministro, o que denota um sistema parlamentarista, e um ministro da Defesa no alto nível político do país, enquanto o Brasil é presidencialista, com a responsabilidade da Defesa recaindo na figura do presidente da República e na do ministro da Defesa, com participação mais discreta do Poder Legislativo. Do ponto de vista do autor, torna-se impraticável mudar o sistema político brasileiro (Constituição) no presente momento, salvo melhor juízo. Talvez maior cobrança de apoio dos políticos na priorização de investimentos em Defesa, a partir da conscientização da população (eleitores), seja o melhor caminho.

– Estrutura Organizacional do Ministério da Defesa – a Figura 22 apresenta a Organização atual do MD no Brasil. Talvez a grande diferença em relação ao modelo proposto pelo IDA (Figura 12) seja a subordinação direta dos comandantes das Forças Armadas de ROX (Afrox) ao chefe de Defesa (ChoD), que é o conselheiro militar sênior em todos os assuntos relativos às Afrox e que se reporta ao comandante em chefe (primeiro-ministro de ROX) por meio do MoD, assessorando ambos. Já o MoD é a parte do governo responsável por assuntos executivos

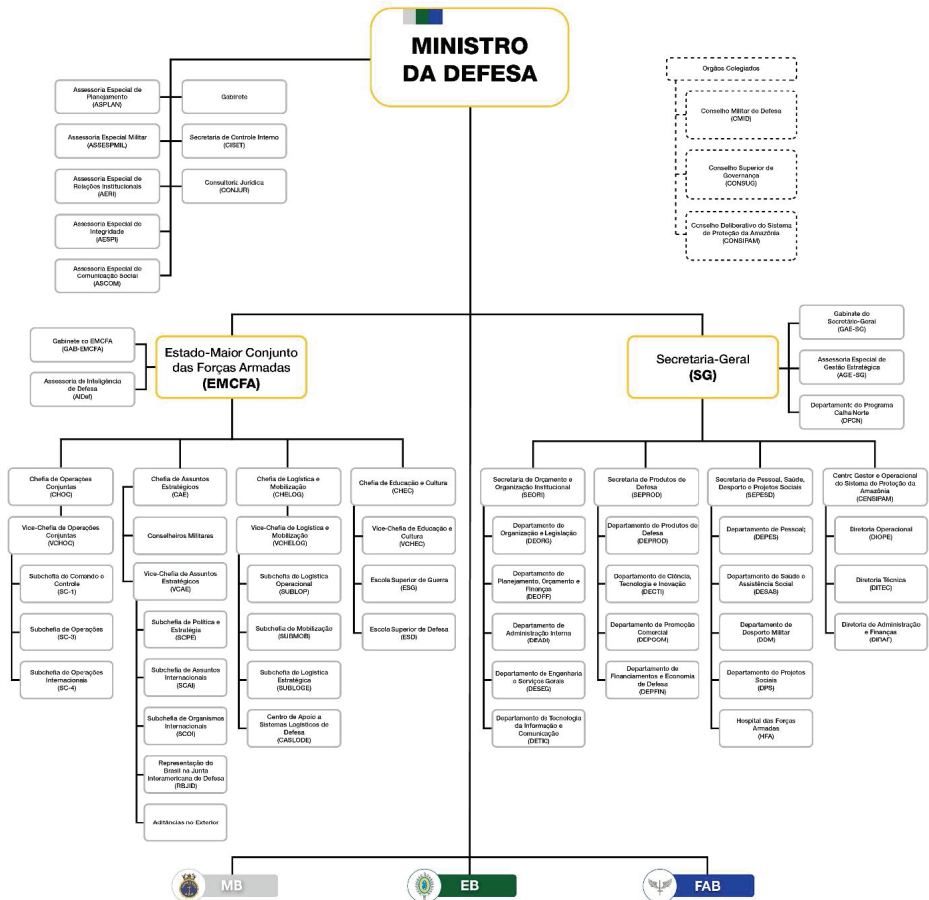


Figura 22 – Estrutura Organizacional do MD do Brasil (BRASIL, 2023c)

de defesa e suas Forças Armadas e, na maioria das vezes, pelo controle civil das Forças Armadas. Já o ministro da Defesa no Brasil acumula estes dois papéis. Da mesma forma que os casos anteriores, o autor considera que é preciso uma discussão mais aprofundada sobre este tópico e outras diferenças observadas em alguns setores do organização do MD do Brasil, para avaliar melhor possíveis contribuições do modelo do IDA.

Embora não tenha sido incluído nos tópicos da comparação pelo autor, é importante frisar também que o exercício to-

mou como referência um país (ROX) com uma dimensão geopolítica, situacional, organizacional e material menos complexa que a do Brasil, o que, de certa forma, dificulta um juízo de valor mais preciso sobre se a metodologia do IDA possa, ou não, ser levada em consideração, em parte ou no todo, para possíveis alterações. Do ponto de vista do autor, serão necessários estudos mais aprofundados que os apresentados aqui, para que, eventualmente, o modelo mostrado possa contribuir para o incremento e a melhoria do Sistema de Gestão de Defesa do Brasil.

CONCLUSÕES

Este artigo apresentou, de forma resumida e simplificada, a metodologia e as ferramentas elaboradas pelo Institute for Defense Analyzes (IDA) para Gestão de Defesa (GD) e construção de orçamento plurianual para o Setor de Defesa de um país fictício, na simulação executada durante o Curso de Gestão e Planejamento de Defesa (CGPD) 2023, realizado na Escola Superior de Defesa (ESD). Além disso, foram apresentadas, sob o ponto de vista do autor, as principais diferenças entre a metodologia do IDA e a doutrina vigente no Brasil, com análise para cada uma delas, de forma não exaustiva.

Em linhas gerais, com o que foi apresentado neste singelo trabalho, o autor entende que é preciso aprofundar os estudos sobre a metodologia do IDA e que ela tem potencial para melhorar significativamente a Gestão de Defesa e o Planejamento Orçamentário do MD e das Forças Armadas no Brasil. De fato, com uma abordagem conjunta e sinér-

gica, respeitadas as peculiaridades do nosso país, torna-se possível, nos médio e longo prazos, melhor gestão dos recursos de defesa, considerando prioridade de investimentos não somente realista com as limitações orçamentárias, mas que também otimize os esforços da nação em torno de uma relevante geração de força para nossas forças (pessoal, equipamento e prontidão), considerando, na análise, o uso de ferramentas computacionais como as apresentadas no Curso.

Por fim, o autor entende que este processo de aprofundamento das análises deve prosseguir e envolver o robustecimento simultâneo da nossa Base Industrial de Defesa (BID) – que precisa participar desse processo –, com a colaboração também da Academia e de outras agências governamentais. Neste quesito, em particular, o CGPD 2023 representou um esforço bem-sucedido da ESD para fazer o Brasil trilhar esse caminho vital, de integração entre os atores envolvidos, para a garantia de seu futuro e do bem-estar do nosso povo.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ADMINISTRAÇÃO>; Curso;

<APOIO>; Defesa;

<ARTES MILITARES>; Defesa; Política de Defesa;

<FORÇAS ARMADAS>; Defesa; Ministério da Defesa;

<POLÍTICA>; Defesa; Política de Defesa; Política de Defesa Nacional;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Defesa. Glossário das Forças Armadas (MD35-G-01). 5ª ed. Brasília, 2015.
- BRASIL. Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 10 jun. 1999.
- BRASIL. Manual de Doutrina de Operações Conjuntas (MD30- M-01). V. 1 e 2, 2ª ed. Brasília, 2020a.
- BRASIL. Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa. Brasília: Ministério da Defesa, 2020b. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/END-PNDa_Optimized.pdf/. Acesso em: 26 ago. 2023.
- BRASIL. Livro Branco de Defesa Nacional. Brasília: Ministério da Defesa, 2020c. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf/. Acesso em: 26 ago. 2023.
- BRASIL. Escola Superior de Defesa. “ESD dá início ao Curso de Gestão e Planejamento de Defesa”. Sítio da Escola Superior de Defesa. 28. nov. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/esd/pt-br/central-de-conteudo/noticias/esd-da-inicio-ao-curso-de-gestao-e-planejamento-de-defesa-1/>. Acesso em: 26 dez. 2023a.
- BRASIL. Documentação do Curso de Gestão e Planejamento de Defesa (CGPD) 2023. Escola Superior de Defesa (ESD) e Institute for Defense Analyzes (IDA). Disponível em: https://drive.google.com/drive/folders/13_zfyWWADdyoPCKom53X5d5Pp_zs4zKT?usp=drive_link. Acesso em: 28 dez. 2023b.
- BRASIL. Estrutura Organizacional do Ministério da Defesa. Brasília: Ministério da Defesa, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/acesso-a-informacao/institucional-2/estrutura-organizacional>. Acesso em: 28 dez. 2023c.
- DA SILVA, Peterson Ferreira. “*Whole of government approach*: desafios e perspectivas para o atual debate sobre segurança nacional brasileira”. Trabalho preparado para apresentação no IV Seminário Discente da Pós-Graduação em Ciência Política da USP. 7 a 11 de abril de 2014. Disponível em: <https://sdpscp.flch.usp.br/sites/sdpscp.flch.usp.br/files/inline-files/151-470-1-PB.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2023.

A LIDERANÇA NA GERÊNCIA E CONDUÇÃO DE UM PERÍODO DE MANUTENÇÃO GERAL DE UM NAVIO-ESCOLTA COM BASE NO PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE*

RAPHAEL CORRÊA SILVA**
Capitão de Mar e Guerra

SUMÁRIO

Introdução
Contextualização
Liderança e Gestão
Práticas do PMBOK
Conclusões

INTRODUÇÃO

A liderança é uma habilidade que sempre existiu na história. Há registros na literatura desde os históricos bíblicos (GAIDZINSKI, PERES & FERNANDES, 2004, p. 464). Segundo Burns (1978, cit. por POPPER, 1996, p. 17), é

um dos fenômenos mais comuns e menos compreendidos no mundo.

Quanto à manutenção, as Normas para Logística de Material da Marinha do Brasil (MB) definem ser “o conjunto de atividades técnicas e administrativas que são executadas visando manter o material na melhor condição para emprego com

* Trabalho apresentado no Curso de Promoção a Oficial General (CPOG) do Instituto Universitário Militar de Lisboa (2024).

** Possui três comandos de navios na carreira. Realizou os cursos de Estado-Maior para Oficiais Superiores na Escola de Guerra Naval (RJ) e Études Militaires Supérieures, na École de Guerre (França), e possui mestrado em Defesa e Dinâmica Industrial na Universidade Paris II – Sorbonne.

confiabilidade [...]” (MB, 2002, pp. 3-1). As atividades técnicas são implementadas por ocasião do Período de Manutenção (PM). Este período é o intervalo de tempo em que os meios navais permanecem indisponíveis para fins operativos, e a manutenção não pode ser feita pela equipe orgânica do meio (MB, 2002, cit. por GOMES, 2016, p. 23).

A tarefa de gerenciar e conduzir um PM em um navio da Esquadra brasileira é um grande desafio. Listar os problemas que podem ocorrer ao longo deste período, tendo como base teórica os conceitos do Project Management Book of Reference (PMBOK), é o primeiro passo do gerenciamento. A aplicação dos conceitos exige a prática da liderança e da gestão.

Neste sentido, este trabalho possui como objeto de estudo a liderança em gerenciar a manutenção de um navio.

O problema considerado tem relação com os atrasos, os custos elevados e a qualidade questionável da execução de serviços em um PM nos navios da MB.

O trabalho tem como propósito relatar os conhecimentos adquiridos na aplicação de conceitos de liderança na gerência de um Período de Manutenção de um navio, bem como as concepções pessoais. As limitações para esta abordagem, segundo Santos e Lima (2019, p. 42), foram no tempo – 2009 a 2012, isto é, o lapso temporal do PM; no espaço – Fragata *Rademaker*, navio-escolta da MB submetido ao referido PM; e no conteúdo – a gerência e a condução de um Período de Manutenção Geral com base no PMBOK.

Destarte, formula-se como questão: Como aplicar as práticas do PMBOK sob

a orientação dos conceitos de liderança em um Período de Manutenção Geral de um navio-escolta?

A estrutura deste trabalho contém uma breve contextualização do tema, seguida da abordagem de conceitos de liderança e gestão; depois, a aplicação destes conceitos, por meio das boas práticas do PMBOK, constituindo a resposta da questão formulada; e, por último, as conclusões.

CONTEXTUALIZAÇÃO

O PM da Fragata *Rademaker* ocorreu no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) entre 2009 e 2012. Esta fragata pertence à Esquadra brasileira, e uma das principais ferramentas para gestão

dos serviços deste PM foi o PMBOK. Estes elementos serão apresentados a seguir.

A Esquadra brasileira, localizada no estado do Rio de Janeiro, é o conjunto de forças, isto é, par-

cela da totalidade de navios e meios aéreos destinados ao serviço naval, posto sob comando único (MB, s.d.a). A Fragata *Rademaker*, navio subordinado à Esquadra, foi a última das quatro fragatas britânicas tipo 22 - lote 1 a chegar ao Brasil em 1997 (POGGIO, s.d., 23º parágrafo).

O AMRJ, situado na cidade do Rio de Janeiro, possui a missão de “gerenciar e executar programas de construção, manutenção e reparo de meios navais da MB, [...], contribuindo para a prontidão operativa do Poder Naval [...]” (MB, s.d.b).

O Guia PMBOK fornece diretrizes e define os conceitos relacionados ao gerenciamento de projetos, identificando um conjunto de conhecimentos, ampla-

O Guia PMBOK fornece diretrizes e define os conceitos relacionados ao gerenciamento de projetos

mente reconhecido como boa prática (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2013, pp. 1-2).

No próximo item, serão abordados os principais assuntos de liderança e gestão aplicados no PM da Fragata *Rademaker*, ocorrido entre 2009 e 2012.

LIDERANÇA E GESTÃO

A atividade de gerir e conduzir um PM em um navio da MB surge por meio da atribuição de uma missão. Isto configura uma autoridade legal conferida a um indivíduo para planejar e gerenciar militares (OKROS, cit. por VIRK, s.d., p. 2) e compõe o conceito da “Trindade dos Oficiais”, apresentado por Okros (2010, pp. 7-8), que considera três elementos: o comando, a liderança e a gestão.

Este conceito define que a base primária para o exercício da gestão é autoridade formal, enquanto a base primária para a liderança

é a influência social derivada de uma combinação de poder de posição e poder pessoal (OKROS, 2010, pp. 7-8).

O exercício da liderança e gestão requer, inicialmente, o reconhecimento do ambiente em que as atividades ocorrerão. No caso em lide, no ambiente considerado não há a presença de inimigos, ou seja, não há a presunção do combate, assemelhando-se ao ambiente empresarial. Contudo a hierarquia militar permanece como pedra angular. Assim, há uma simbiose entre as formalidades e tradições militares com demandas da sociedade civil. Esta espe-

cificidade oferece um desafio ao líder na escolha do melhor estilo de liderança para gerir as atividades planejadas.

Segundo Kline (1933, 2º parágrafo), a liderança é “a habilidade de inspirar nos outros uma compreensão da vontade do líder e o desejo de cumpri-la¹”. O comando pode ser definido como uma autoridade legal conferida a um indivíduo para planejar e gerenciar as forças militares para a missão designada, e a gestão é um processo de organização e gerenciamento dos recursos disponíveis para atingir os objetivos desejados (OKROS, cit. por VIRK, s.d., p. 2).

A Doutrina de Liderança da MB (2013, pp. 1-6) apresenta diferentes estilos de liderança. Neste caso, o ambiente era

formado, principalmente, pelos seguintes sistemas: a Fragata *Rademaker* (composta por militares profissionais e dedicados), a cadeia de comando, o AMRJ e as empresas. Desta forma, os estilos escolhidos

para a gerência e condução do PM foram a Liderança Participativa ou Democrática e a Liderança Transformacional.

A característica que distingue a Liderança Democrática é a participação dos subordinados, com aproveitamento de suas ideias. Os componentes do grupo são incentivados a opinarem sobre as formas como uma tarefa poderá ser realizada, cabendo a decisão final ao líder (MB, 2013, pp. 1-7).

Quanto à Liderança Transformacional, infere-se que é um estilo de liderança indicado para situações de pressão, crise

**O exercício da liderança
e gestão requer o
reconhecimento do
ambiente em que as
atividades ocorrerão**

1 Tradução do autor para “ability to inspire in others a comprehension of the leader’s will and a desire to fulfill it”.

e mudança, que requerem elevados níveis de envolvimento e comprometimento dos subordinados (MB, 2013, pp. 1-8).

Em ambos os estilos, destacam-se as características da inteligência e do conhecimento. O líder somente desempenhará as suas funções exitosamente se possuir tais características (MB, 2013, pp. 1-7 e 1-8).

Segundo o General Dextraze (2021, 16º parágrafo), uma liderança eficaz repousa sobre quatro qualidades essenciais: o conhecimento, a lealdade, a integridade e a coragem.

No que tange ao conhecimento, pessoas competentes inspiram respeito aos subordinados, pares e superiores, e, em longo prazo, nada substitui o conhecimento. O conhecimento é construído por meio do estudo, da prática e da experiência (DEXTRAZE, 2021, 21º parágrafo).

A composição de uma equipe coesa e qualificada dentro da Fragata *Rademaker* permitiria aprimorar o conhecimento. Assim, os estilos de liderança escolhidos somente seriam eficazes se houvesse a transmissão do conhecimento para poder gerir as atividades dos serviços de manutenção com eficiência. A liderança e a gestão foram baseadas na transmissão de conhecimentos e experiências em adestramentos intensos. Isto permitiu, sobretudo, o refinamento da tomada de decisão das ações de controle do PM.

No próximo item, abordar-se-ão os problemas mais frequentes em projetos listados no PMBOK, bem como as tarefas executadas, cuja meta era mitigar tais problemas.

PRÁTICAS DO PMBOK

A aplicação da liderança e da gestão no grupo de bordo, considerando os problemas mais frequentes em projetos, permitiu a execução de tarefas que mitigassem tais problemas, alcançando o cumprimento da missão atribuída com êxito. Assim, a resposta da questão formulada será apresentada neste item.

Segundo Negreiros (2014), em palestra proferida na Escola de Guerra Naval, a base de dados do PMBOK indica que os problemas mais frequentes em projetos são: recursos humanos (RH) insuficientes, escopos mal concebidos, comunicação deficiente e riscos mal avaliados.

Partindo desta constatação, para cada

um dos problemas foram adotadas medidas, com tarefas que possuíam como elementos estruturantes a liderança e a gestão.

Quanto aos RH insuficientes, a prática está contemplada no item 9.1 do PM-

BOK (5ª Ed.) (2013, p. 61), sendo definida como “planejar o gerenciamento dos RH”.

Esta é a prática que requer o exercício da liderança com maior intensidade. Entre os estilos escolhidos, conforme mencionado no item anterior, a transmissão do conhecimento era a base. Destarte, o gerenciamento dos RH foi implementado por meio de adestramentos hebdomadários, que visavam à qualificação do pessoal de bordo para acompanhar, registrar, avaliar e, por vezes, executar os serviços de reparo.

Relativamente ao escopo não definido adequadamente e a mudanças de escopo constantes, a prática refere-se ao item

A liderança e a gestão foram baseadas na transmissão de conhecimentos e experiências em adestramentos intensos

4.5 do PMBOK (5ª Ed.) (2013, p. 61), conceituada como “realizar o controle integrado de mudanças”.

Esta prática foi posta em vigor, exigindo-se a execução de serviços que foram pedidos e delineados. Evidentemente, a elaboração dos pedidos e a avaliação dos delineamentos perpassavam por um elevado grau de conhecimento dos equipamentos. Este conhecimento era transmitido por meio dos adestramentos.

Os problemas de comunicação são mencionados no item 10.2 do PMBOK (5ª Ed.) (2013, p. 61), sob o título de “Gerenciar Comunicações”. Para evitar este problema, eram conduzidas reuniões regularmente com o pessoal de bordo e com os *stakeholders*.

Com referência aos riscos não avaliados corretamente, item 11.2 do PMBOK (5ª Ed.) (2013, p. 61), apresentado como “Identificar os Riscos”, procurou-se empregar pessoal experiente para identificação e avaliação de riscos, ou seja, pessoal formado nos adestramentos.

A implementação de tais medidas de liderança e gestão gerou resultados expressivamente positivos sob a ótica da boa gestão: o PM encerrou-se com custo menor que outros, cerca de R\$ 30 milhões. A título de comparação, Barbosa (2012, p. 52) relata que o PM de outra fragata, na mesma época, teve o custo de aproximadamente R\$ 90 milhões. O lapso temporal foi reduzido (2009-2012), se comparado aos PM de outros navios, sendo que Barbosa (2012, p. 52) menciona que, em 2010, o AMRJ apresentou a necessidade de um prazo de 40 meses para executar o PM geral de uma fragata. Ao final do PM da *Rademaker*, as provas de mar foram conduzidas sem óbices, a aprovação para o ciclo operativo transcorreu bem, e, sobretudo, o navio operou por mais dez anos, sem necessidade de grandes manutenções.

CONCLUSÕES

A condução do PM de um navio-escolta revela desafios pela complexidade dos sistemas, os custos envolvidos e a qualidade dos serviços. Caracteriza-se por uma atividade eminentemente técnico-administrativa, cuja meta é restabelecer a capacidade operacional do meio na sua plenitude para que exerça suas atividades operativas com eficiência.

Neste trabalho foi feita uma breve contextualização, tendo sido apresentados os principais *stakeholders* envolvidos do ambiente PM da Fragata *Rademaker* no período de 2009 a 2012.

O ambiente considerado, ainda que guardando os vínculos com o domínio militar, não continha inimigos, portanto não havia hipóteses de combates. Esta característica guiou a escolha dos estilos de liderança a serem aplicados. O sistema que estava sob controle era a Fragata *Rademaker*. Nele foram implementadas a liderança partilhada ou democrática e a transformacional, dependendo das dificuldades da condução do PM e da interação com os demais sistemas do ambiente: AMRJ e empresas. A gestão do PM foi focada no controle dos recursos financeiros e, principalmente, nos RH.

Os RH compunham o elemento de maior valor, pois era capaz de agregar valor aos serviços do PM. Este elemento era composto pelo pessoal de bordo, militares maduros e dedicados que aprimoraram seus conhecimentos, por meio de adestramentos de elevada qualidade, repetitivos e sistemáticos, para acompanhar, avaliar, registrar e mesmo executar os serviços de manutenção.

O conhecimento angariado por este grupo permitiu que, ao longo das reuniões diárias, houvesse uma troca de informações e opiniões que refinavam o

processo decisório do gestor. As decisões tornavam-se cobranças e orientações aos demais sistemas do ambiente, isto é, principalmente o AMRJ e as empresas. Estas demandas eram apresentadas aos demais sistemas com base no PMBOK. As boas práticas fizeram-se presentes na gestão do PM, tendo sido aplicadas por meio da liderança e gestão dos RH.

Os adestramentos representaram a atividade principal da prática da liderança e da gestão e visaram à preparação indivi-

dual e coletiva. A composição de equipe para o retorno do navio às atividades operativas era a meta final. Enquanto a preparação individual permitia que um militar atuasse no seu setor, a coletiva preparava o navio para se fazer ao mar operativamente no futuro. Desta forma, o navio foi devolvido ao setor operativo da MB em um tempo razoável, com um custo baixo e com os equipamentos operando confiavelmente, permitindo sua operação por mais dez anos.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<APOIO>; Manutenção; Manutenção de navios;

<ARTES MILITARES>; Liderança;

<FORÇAS ARMADAS>; Navio-Escolta; Navio de Escolta;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, R. F. L. (2012). “Manutenção de meios da Esquadra: a criação de um programa de revitalização da infraestrutura para manutenção dos navios da Marinha”. Monografia apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Política e Estratégia Marítimas. Escola de Guerra Naval [EGN], Rio de Janeiro.
- DEXTRAZE, J. A. (2021, 29 de novembro). “L’art du leadership”. Disponível em: <https://www.canada.ca/fr/armee/services/ligne-mire/articles/2021/11/lart-du-leadership.html>.
- GAIDZINSKI, R. R.; PERES, H. H. C.; FERNANDES, M. F. P. (2004, jul-ago). “Liderança: aprendizado contínuo no gerenciamento em enfermagem”. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 57(4), 464-466. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/sbC8d4Scmf8RM9rJGhxF7M/?lang=pt&format=pdf>.
- GOMES, R. A. (2016). “A política de manutenção de meios: necessidade de se adequar a capacitação dos órgãos técnicos do Sistema de Abastecimento da Marinha para se obter uma maior eficiência do processo de manutenção regulamentado pela Política de Manutenção de Meios”. Tese apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Política e Estratégia Marítimas. Escola de Guerra Naval [EGN], Rio de Janeiro.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (2013). *Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK®)*. (5ª Ed.). Newtown Square: Project Management Institute, Inc.
- KLINE, A. (1933). “The leadership of Nelson”. *Proceedings*. 59(364). Disponível em: <https://www.usni.org/magazines/proceedings/1933/june/leadership-nelson>.
- MARINHA DO BRASIL. (s.d.a). ComemCh [Página online]. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/comemch/quem%20somos>.

- MARINHA DO BRASIL. (s.d.b). AMRJ [Página online]. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/amrj/missao-visao>.
- MARINHA DO BRASIL. (2013). EMA-137: Doutrina de Liderança da Marinha (Rev. 1 Mod. 2). Brasília: Estado-Maior da Armada.
- MARINHA DO BRASIL. (2002). EMA-420: Normas para Logística de Material (Rev.2 Mod.1). Brasília: Estado-Maior da Armada.
- MINISTÉRIO DA DEFESA. (2015). MD35-G-01: Glossário das Forças Armadas (5ª Ed.). Brasília. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md35-G-01-glossario-das-forcas-armadas-5-ed-2015-com-alteracoes.pdf/view>.
- OKROS, A. (2010). “Leadership in the Canadian Military Context”. Canadian Forces Leadership Institute Monograph 2010-01. Canadian Forces College, Toronto. Disponível em: <https://www.isofms.org/resources/reading-lists>.
- POGGIO, G. (s.d.). “Fragatas Tipo 22 – Parte 3 – Além da Royal Navy”. Disponível em: https://www.angelfire.com/space/portoseguro/Tipo22/tipo_22-parte4.htm.
- POPPER, M. (1996). “Leadership in military combat units and business organizations”. *Journal of Managerial Psychology*, 11(1), 15-23. doi: 0268-3946.
- SANTOS, L. A. B.; & LIMA, J. M. M. (Coord.) (2019). *Orientações metodológicas para a elaboração de trabalhos de investigação* (2ª Ed., revista e atualizada). Cadernos do IUM, 8. Lisboa: Instituto Universitário Militar.
- VIRK. A. (s.d.). “Command Leadership or Management”. Disponível em: https://www.academia.edu/24913183/Command_Leadership_or_Management.

ESTEGANOGRAFIA: As comunicações acústicas furtivas na guerra submarina

FÁBIO BARBOSA LOUZA*

Capitão de Fragata

ANTÔNIO WALKIR SIBANTO CALDEIRA**

Capitão-Tenente (EN)

SUMÁRIO

Introdução

Esteganografia nas comunicações submarinas

Principais métodos da esteganografia nas

comunicações submarinas

A esteganografia na guerra submarina

Perspectivas na Marinha do Brasil

Considerações finais

INTRODUÇÃO

Em um cenário internacional marcado por uma crescente instabilidade política e pelos inúmeros conflitos em curso, a defesa nacional emerge como uma prioridade inquestionável para as

nações que investem consideravelmente em novas tecnologias que garantam não apenas a proteção de suas fronteiras, mas também a dissuasão de possíveis ameaças. Neste contexto, emergem como principais protagonistas os submarinos e os veículos autônomos submarinos (AUV – Auto-

*PhD. Engenheiro de Telecomunicações pela Universidade do Algarve, Portugal. Encarregado da Divisão de Comunicações Submarinas no Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM).

**MSc. Engenharia de Defesa pelo Instituto Militar de Engenharia. Ajudante da Divisão de Comunicações Submarinas no IEAPM.

nomous Underwater Vehicles), peças de inestimável valor no tabuleiro geopolítico pela habilidade de patrulhar vastas extensões de mar mantendo-se ocultos sob a vigilância inimiga, desempenhando, portanto, um papel crucial no exercício do poder dissuasório ao inibir uma variedade de ameaças em potencial.

No âmbito do Programa de Submarinos da Marinha (Prosub), destacam-se o projeto e a construção dos novos submarinos convencionais diesel-elétricos (S-BR) classe *Riachuelo* e o futuro submarino convencional com propulsão nuclear (SN-BR) classe *Álvaro Alberto*. A ocultação dos submarinos, em qualquer circunstância, possui máxima prioridade, a fim de preservar o sigilo das ações submarinas [1]. Porém,

apesar do nível de sofisticação tecnológica, para estabelecer comunicações rádio ou satelital, os S-BR ainda precisam se deslocar até a cota periscópica, perdendo a sua capacidade de ocultação, tornando-se vulneráveis ao ataque inimigo. Neste cenário, o emprego de um sistema de comunicação acústica permitiria que os S-BR reduzissem sua taxa de indiscrição e mantivessem sua ocultação, evitando subidas à cota periscópica para fins exclusivos de comunicação. Já para o SN-BR, o modem acústico seria fundamental para o recebimento de mensagens operativas, visto que não necessitam realizar esnorquel para o recarregamento das baterias. Além disso, o crescente uso dos AUV na guerra moderna tem impulsionado o desenvolvimento de novos sistemas de comunicação acústica submarina que permitam a sua

interoperabilidade com submarinos, potencializando as capacidades de vigilância e defesa marítima, possibilitando a troca de informações digitais em tempo real e a coordenação de operações conjuntas, o que facilitaria uma resposta coordenada às diferentes ameaças.

Entretanto, a depender do cenário tático, as comunicações acústicas podem ser detectadas por sonares passivos adversários, revelando a localização da fonte. Sendo assim, o sucesso das operações envolvendo submarinos e/ou AUV depende, fundamentalmente, de comunicações acústicas robustas e confiáveis que garantam a furtividade dos meios quando mergulhados. Neste contexto, o propósito deste artigo é apresentar o conceito de

esteganografia e as principais técnicas de processamento de sinais empregadas para reduzir a probabilidade de detecção e interceptação dos sinais de comunicação pelo sonar inimigo.

A esteganografia visa ocultar a existência da mensagem, camuflando a informação dentro de sinais conhecidos

ESTEGANOGRAFIA NAS COMUNICAÇÕES SUBMARINAS

A esteganografia é um ramo da criptologia que tem atraído especial atenção nas comunicações acústicas submarinas com ênfase nas aplicações militares, sendo objeto de diversos estudos e artigos científicos publicados por pesquisadores de grandes potências militares mundiais, como Estados Unidos, China e Coreia do Sul [2,3,4].

O termo esteganografia origina-se do grego *estegano*, que significa “esconder ou mascarar”, sendo este conceito muitas vezes confundido com a criptografia, embora haja fundamental diferença entre

estes dois ramos. A criptografia tem como propósito ocultar o significado da mensagem, garantindo que apenas os receptores que possuam a chave criptográfica possam decifrar a informação transmitida, reduzindo a probabilidade de interceptação. Já a esteganografia visa ocultar a existência da mensagem, escondendo ou camuflando a informação dentro de sinais conhecidos.

Operacionalmente relevante, este tipo de comunicação pode contribuir para o comando e controle de submarinos e AUV, em operações submarinas diversas, melhorando a furtividade dos meios ao reduzir a probabilidade de um sonar inimigo detectar a existência desses sinais e,

consequentemente, localizar e neutralizar a plataforma transmissora.

PRINCIPAIS MÉTODOS DA ESTEGANOGRAFIA NAS COMUNICAÇÕES SUBMARINAS

Existem dois métodos para emprego da esteganografia nas comunicações submarinas, conforme ilustrado na Figura 1:

- Comunicações com Baixa Probabilidade de Detecção (CSUB-BPD); e
- biomimetização de sons naturais de vida marinha, como vocalizações de baleias e golfinhos, para ocultar as mensagens.



Figura 1 – (a) Acima, a esteganografia com baixa probabilidade de detecção. Os sinais são visíveis apenas aos sonares e receptores amigos, reduzindo a probabilidade de detecção por submarinos inimigos. (b) Abaixo, a esteganografia biomimética camufla as mensagens em sons biológicos conhecidos, como golfinhos e baleias, confundindo os sonares inimigos. Sem saber se a transmissão é real ou sintética, a partir de um submarino, o contato é descartado e tratado como ruído.

No primeiro método (Fig. 1a), o propósito é permitir uma comunicação segura na maior distância possível enquanto minimiza as chances de detecção. Para isso, as CSUB-BPD transmitem sinais com baixa relação sinal-ruído, de modo a tentar torná-los indetectáveis e inaudíveis aos sonares. Porém o canal submarino é considerado um dos mais complexos ambientes de propagação para o estabelecimento de comunicações robustas e confiáveis, por variar com o tempo, a profundidade, a frequência de transmissão e a distância transmissor-receptor, entre outros fatores. Dessa forma, para compensar essa redução na potência do sinal e as complexidades da propagação acústica, são utilizadas diversas técnicas de modulação para comunicações digitais que exploram a redundância do sinal no tempo ou na frequência, como DSSS (Direct-Sequence Spread Spectrum), OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) e processamento por tempo reverso [5]. Entre as principais vantagens, além da possibilidade de ocultação das comunicações durante as operações submarinas, as CSUB-BPD contribuem com a redução do ruído submarino antropogênico, mitigando possíveis impactos sobre a vida marinha. Além disso, também colaboram com a economia de baterias dos AUV, responsáveis por alimentar os diversos sistemas embarcados, aumentando sua autonomia. Entretanto cabe destacar que a probabilidade de detecção é inversamente proporcional à distância, de modo que um sonar inimigo mais próximo da fonte observará um sinal mais forte e, portanto, terá maiores chances de detecção.

Já o segundo método da esteganografia consiste em biomimetizar ou imitar ruídos ambientais conhecidos, como as vocalizações de cetáceos (baleias e golfinhos),

para confundir o operador sonar inimigo (Fig. 1b). A premissa básica não é evitar a detecção do sinal como as CSUB-BPD, mas disfarçar a comunicação entre os veículos submersos, ocultando a mensagem dentro de sinais sintéticos similares aos dos cetáceos [3, 4, 6]. Dessa forma, o operador sonar tende a detectar e classificar a fonte acústica como ruído, descartando o contato. Os sinais acústicos desempenham múltiplos papéis vitais para estas espécies de mamíferos marinhos e variam de acordo com sua função, como a reprodução, interação social e defesa contra predadores, além do sofisticado recurso de ecolocalização (biosonar) utilizado para navegação e identificação de presas para alimentação.

A escolha da espécie de mamífero marinho a ser mimetizada depende dos seguintes fatores:

– O tipo de sinal gerado pela espécie, sendo os mais comuns:

- os cliques (*clicks*): utilizados para ecolocalização e comunicação a curtas distâncias, emitidos em séries rápidas que podem variar de acordo com a proximidade do objeto de interesse. Caracterizam-se por serem sinais impulsivos de alta intensidade e pequena duração (40 a 70 μ s), na faixa de frequências de 10 a 150 kHz; e

- os assobios (*whistles*): usados para comunicação social a grandes distâncias. São sinais de longa duração e menor frequência (1 a 20 kHz) e intensidade. Podem apresentar complexos padrões de transmissão, incluindo modulações de frequência e amplitude, permitindo uma grande variedade de sons distintos.

– A fauna marinha local, pois sinais gerados por espécies que não pertencem à uma determinada região podem despertar a atenção do operador sonar, levando-o a desconfiar do sinal biomimetizado.

A ESTEGANOGRAFIA NA GUERRA SUBMARINA

Um dos projetos militares pioneiros nesta área foi o Projeto Combo, concebido pelo Laboratório de Eletrônica da Marinha dos Estados Unidos em 1959, como uma forma dos submarinos americanos enviarem e receberem mensagens secretas sem levantarem suspeitas dos sonares russos na época da Guerra Fria [2]. Entre os diversos mamíferos marinhos estudados, optou-se por espécies que possuíam bandas de frequência adequadas para as comunicações submarinas e que fossem de ocorrência cosmopolita, como as baleias-piloto e as orcas, a fim de evitar suspeitas por parte dos navios e submarinos ao identificar espécies não pertencente a determinada região.

Institutos de pesquisa das principais Marinhas do mundo têm apresentado resultados satisfatórios para as comunicações esteganográficas

Desde então, diversas universidades e institutos de pesquisa das principais Marinhas do mundo têm apresentado resultados satisfatórios para as comunicações esteganográficas [3,5,7].

A Figura 2 apresenta as comunicações BPD e biomimetizadas no domínio do tempo (Fig. 2 – Superior) e da frequência (Fig. 2 – inferior).

Enquanto os sinais com baixa SNR são praticamente invisíveis ao operador sonar (Fig. 2 – esquerda), os cliques e assobios aparecem de forma clara e precisa (Fig. 2 – direita). Dessa forma, as caracte-

rísticas das vocalizações das espécies são estudadas, como a faixa de frequências, a duração do pulso acústico e a presença de harmônicos, entre outras. Tais características são utilizadas pelos pesquisadores para modular a onda portadora, visando à

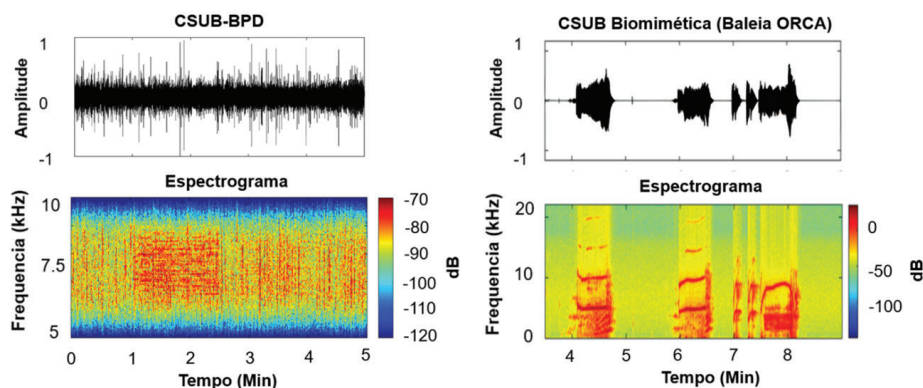


Figura 2 – À esquerda, o gráfico mostra um exemplo de sinal empregado nas CSUB-BPD, composto por dois blocos de mensagens de potências diferentes. Acima, ambos os blocos estão escondidos dentro do ruído marinho, não sendo possível sua visualização. Abaixo, no espectrograma, é possível ver apenas o bloco #1 entre 1 e 2,5 min. O bloco #2 entre 3 e 4,5 min não é visível ao operador sonar. À direita, o gráfico mostra um exemplo de CSUB-Biomimética, com características de frequência da baleia orca. Acima, é possível visualizar as vocalizações sintéticas emitidas com alta potência por uma fonte acústica, em diferentes instantes de tempo. Abaixo, no espectrograma, os assobios e seus harmônicos aparecem entre 4 e 7 min, enquanto os cliques se localizam entre 7 e 8 min.

transmissão da mensagem com diferentes símbolos, ou conjuntos de *bits*. Com a surpreendente evolução da Inteligência Artificial, alguns artigos já propõem, inclusive, adotar algoritmos de Aprendizado de Máquina e Redes Neurais Profundas para gerar sinais artificiais com praticamente 100% de correlação com os sinais reais reproduzidos pelos animais marinhos [8], a partir de um banco de dados contendo esses sinais gravados no mar por sonoboias.

Entretanto ainda existem questões técnicas para o pleno emprego da esteganografia. Na biomimética, a taxa de transmissão é limitada pelas faixas de frequência do ruído biológico emitido pelos cetáceos, para que o sinal transmitido seja o mais fidedigno possível. Já nas CSUB-BPD, sinais com baixa SNR tendem a apresentar uma taxa de erros maior e alcançam menor em comparação a sinais mais potentes, o que tem fomentado novas técnicas de processamento de sinais.

PERSPECTIVAS NA MARINHA DO BRASIL

As comunicações esteganográficas são de tecnologia crítica e de uso restrito, no âmbito da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan). A venda de sistemas de comunicação furtiva é regulada, nos Estados Unidos da América, pela United States Munition List (USML), que, na Categoria XI (iv), inclui *modems* acústicos que empreguem técnicas com baixa probabilidade de interceptação/detecção [9]. Em que pese o projeto

Comunicações Submarinas ter sido descontinuado e não existirem projetos na MB que contemplem as comunicações furtivas, pesquisadores do Departamento de Acústica Submarina do Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM) têm desenvolvido novas técnicas para as CSUB-BPD. Em parceria com pesquisadores da Universidade de Miami (EUA), a técnica de treinamento superposto foi validada com experimentos na área de testes do IEAPM e publicada na literatura internacional [10]. Fruto de uma tese de doutorado, uma nova técnica sobre CSUB-BPD, utilizando sensores vetoriais, foi desenvolvida a partir de experimentos realizados na costa sul portuguesa e apresentada na Conferência UComms (Itália, 2022), patrocinada pelo CMRE (Centre for Maritime Research and Experimentation), da Otan [7].

O domínio dessas tecnologias de comunicação permitirá que tais sistemas possam ser embarcados em meios navais de superfície, submarinos e em veículos autônomos, incrementando o comando e controle de operações submarinas com múltiplos vetores, contribuindo, assim, com o avanço tecnológico do setor operativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os recentes conflitos têm demonstrado que a guerra moderna exige o desenvolvimento de novas tecnologias para melhorar a comunicação furtiva entre diferentes vetores submarinos e de superfície no teatro de operações. Considerando que a capacidade de ocultação é característica

**Pesquisadores do
IEAPM têm desenvolvido
novas técnicas para as
comunicações com baixa
probabilidade de detecção**

intrínseca dos submarinos e AUV, apresentamos o conceito de esteganografia e seus principais métodos (comunicações BPD e biomiméticas), sua evolução e algumas perspectivas na Marinha do Brasil. Este artigo espera, portanto, con-

tribuir para o fomento de novos projetos relacionados ao tema, o que permitiria aumentar a furtividade dos novos S-BR e do futuro SN-BR enquanto se comunicam, reduzindo a probabilidade de detecção e uma possível neutralização pelo inimigo.

 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<CIÊNCIA E TECNOLOGIA>; Acústica; Acústica Submarina;

REFERÊNCIAS

- [1] SCHULZ, F.; WIEGAND, T. “Underwater Acoustic Communications for Submarines – A Sonar Company’s Perspective”. Fourth Underwater Communications and Networking Conference (UComms), Lerici, Italy, 2018, pp. 1-5, doi: 10.1109/UComms.2018.8493179.
- [2] NAVAL OCEAN SYSTEMS CENTER (NOSC). “Technical Report 422: Project combo: review and recommendations, 1980”. Disponível em: https://www.governmentattic.org/22docs/NOSCrptProjCOMBO_1980.pdf.
- [3] JIAJIA, J.; XIANQUAN, W.; FAJIE, D.; XIAO, F.; CHUNYUE, L.; ZHONGBO, S. “A Basic Bio-Inspired Camouflage Communication Frame Design and Applications for Secure Underwater Communication Among Military Underwater Platforms”, in IEEE Access, vol. 8, pp. 24.927-24.940, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2970746.
- [4] SONGZUO, L.; TIANLONG, M.; QIAO, G.; LU, M.; YANLING, Y. “Biologically inspired covert underwater acoustic communication by mimicking dolphin whistles”, *Applied Acoustics*, v. 120, pp. 120-128, 2017.
- [5] DIAMANT, R.; LAMPE, L., “Low Probability of Detection for Underwater Acoustic Communication: A Review”, in IEEE Access, vol. 6, pp. 19.099-19.112, 2018, doi: 10.1109/ACCESS.2018.2818110.
- [6] DOL, H. S.; QUESSON, B. A. J.; BENDERS, F. P. A. “Covert underwater communications with marine mammal sounds”, in UDT Europe, 2008.
- [7] LOUZA, F. B.; JESUS S. M. “Low probability of detection underwater communications using a vector sensor”, in Sixth Underwater Communications and Networking Conference (UComms), Lerici, Italy, 2022, pp. 1-5, doi: 10.1109/Ucomms56954.2022.9905685.
- [8] KIM Y.; SEOL S.; LEE H.; PARK G.; CHUNG J. “WhistleGAN for Biomimetic Underwater Acoustic Covert Communication”, *Electronics*, v. 13, 2024.
- [9] THE UNITED STATES MUNITION LIST. Disponível em: <https://www.ecfr.gov/current/title-22/chapter-I/subchapter-M/part-121>.
- [10] LOUZA, F. B.; DEFERRARI, H. A. “Superimposed training low probability of detection underwater communications”. *J. Acoust. Soc. Am.*, vol. 148, nº 3, pp. EL273–EL278, Sep. 2020.

DOUTRINA MILITAR: Um afiador de espadas do Poder Naval

RODRIGO BOUÇAS*
Capitão de Fragata

SUMÁRIO

Introdução
Uma breve análise da evolução dos conflitos e a necessidade de adaptação ao combate
A relação entre doutrina militar e tecnologia
A contribuição do adestramento para a doutrina militar naval
Reflexões e considerações finais

INTRODUÇÃO

A capacidade de adaptação ao combate é um problema perene e desafiador que as forças militares enfrentam desde sua existência. Segundo Clausewitz, “a guerra é um duelo interativo, de duração indeterminada e que apresenta problemas muitas vezes insolúveis”, em todos os níveis. Por ser interativo, permite aos beligerantes se adaptarem. Ao mesmo

tempo, faz com que os problemas no campo de batalha assumam um caráter mutável e inconstante.

Ademais, observa-se que o caráter dos conflitos sofreu importantes mudanças, visto que, somados às questões de adaptabilidade dos adversários, os novos cenários são absorvidos pelo crescente e ininterrupto ritmo da evolução tecnológica. Adicionalmente, com o recrudescimento da guerra irregular, os atores

* Mestre em Segurança e Defesa pela Universidade Nebrija (Espanha). Encarregado da Divisão Coleta e Difusão do Centro de Desenvolvimento Doutrinário de Guerra Naval (CDDGN).

neste contexto são diversificados, e os inimigos não são mais clássicos e claramente identificáveis, tornando a guerra um fenômeno ainda mais complexo no século XXI.

O papel da doutrina militar no processo de adaptação ao combate é muitas vezes negligenciado. A doutrina, embora não prescritiva, orienta o ensino e o adestramento no campo do preparo, bem como serve de multiplicador de força do poder de combate no uso da sua organização e da tecnologia empregada.

Dessa forma, percebe-se que, diante dos novos e antigos desafios impostos pelos conflitos armados, o desenvolvimento doutrinário assume papel de protagonismo. No contexto do ambiente marítimo, uma Força Naval deve ajustar seus componentes de táticas, técnicas e procedimentos (TTP), de forma a enfrentar um mundo cada vez mais imprevisível e instável.

O presente artigo ambiciona elucidar como o desenvolvimento doutrinário cumpre relevante ofício no combate naval do presente e do futuro, servindo como um “afiador de espadas” do Poder Naval.

UMA BREVE ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DOS CONFLITOS E A NECESSIDADE DE ADAPTAÇÃO AO COMBATE

Ao menos que as Forças Armadas sejam guiadas por doutrinas apropriadas, o tamanho de uma força ou a capacidade de suas armas não são garantias de vitória.

I. B. Holley Jr., *Technology and Military Doctrine*, 2004

A combinação tecnológica teve o efeito de distanciar os líderes militares do contato com o campo de batalha

O fenômeno da guerra, segundo o seu maior teórico, Carl von Clausewitz, é mais que um verdadeiro camaleão. Tal figura de linguagem é considerada uma das grandes contribuições do autor ao ensino militar e é evidenciada a cada conflito armado deflagrado. Em um esforço para antever a natureza e as características dos próximos conflitos, foi idealizado por William S. Lind um modelo de classificação da guerra moderna segundo as mudanças qualitativas em sua conduta tática. Segundo a teoria de Lind, abordaremos a relação simbiótica da evolução dos conflitos e a necessidade de adaptação ao combate.

A ordem mundial pós-westfaliana, iniciada em 1648, introduziu a noção dos exércitos profissionais como um atributo fixo da guerra por meio do Estado. Desse momento até a Era Napoleônica, as guerras eram caracterizadas pelo combate linear, por formações cerradas e batalhas campais. Para Lind, essas eram as chamadas guerras de primeira geração, nas quais a disciplina reduzia-se à rígida obediência aos superiores e a “iniciativa e a liberdade de ação, em geral, eram indesejáveis”, e, por tal motivo, as mudanças táticas eram lentas e pouco significativas (VISACRO, 2008).

A Revolução Industrial (RI) deu origem a uma nova geração de conflitos, promovida pelo salto tecnológico. Ao contrário das Guerras Napoleônicas, durante a I Guerra Mundial (GM), a combinação tecnológica, com a dispersão das forças em longínquos terrenos, teve o efeito de distanciar os líderes militares do contato com o campo de batalha. Alterações na estrutura organizacional dos exércitos e a

introdução de novos meios de comunicação, como o telégrafo, foram necessárias a fim de viabilizar o Comando e Controle.

Os porta-aviões representam a mais poderosa unidade de uma Força Naval. Quando a Guerra do Pacífico começou, em dezembro de 1941, pouco se sabia sobre táticas de emprego dos porta-aviões porque a Alemanha e a Itália não as possuíam. Em vista da necessidade, EUA e Japão tiveram que formular táticas baseadas em suposições sob a ameaça de intensos ataques aéreos.

No mar, as ações antissubmarino tiveram que se moldar constantemente à guerra de curso conduzida pelos submarinos alemães. As adaptações em táticas e procedimentos advindas do avanço tecnológico permitem enquadrar a II GM como guerra de segunda geração.

Uma característica marcante das guerras de terceira geração é o emprego de tropas móveis com ataques rápidos e de surpresa, com a finalidade de evitar que as forças inimigas, mesmo dotadas de grande capacidade de fogo, tivessem tempo de organizar uma defesa e, assim, fossem facilmente derrotadas¹.

A partir da Guerra Fria (1947-1991), a condução da guerra passou a basear-se mais na velocidade e na surpresa do que no poder de fogo e no atrito característicos da II GM. A tática do inimigo mais fraco passa a ser a de pausar e colapsar em vez de avançar e destruir. Esse é o lema da guerra não linear e das guerras de terceira geração.

Baseadas na evolução dos conflitos e nas suas alterações morfológicas, as guerras futuras, previstas por diversos autores, concentram-se na perda do monopólio estatal sobre o uso da força e na mudança de enfoque do exército inimigo para o inte-

rior da sociedade oponente, privilegiando objetivos psicológicos em detrimento dos objetivos físicos (VISACRO, 2008). São as chamadas guerras de quarta geração, conceito que serviu de referência para novos modelos, como as guerras de quinta geração e a guerra híbrida.

Ao ingressarem na era da informação, as novas guerras serão decididas nos níveis operacional, estratégico, mental e moral, em vez dos níveis tático e dos domínios físicos (VISACRO, 2008). Portanto, ao se verificar quão rápidas e profundas são as alterações no caráter dos conflitos, devemos procurar entender como todas essas mudanças afetarão a conduta da guerra no século XXI. Deste modo, a doutrina militar se mostra tão importante quanto a própria vitória no campo de batalha.

A RELAÇÃO ENTRE DOCTRINA MILITAR E TECNOLOGIA

Doctrinal inadequacy is no less often the cause of defeat, or of unnecessary reverses, than is technological backwardness.

Ao longo dos anos, as adequações doutrinárias foram características de instituições bem-sucedidas, que, de algum modo, sofreram sob pressões do conflito ou do risco de se envolverem em um. Contudo, antes da Revolução Industrial, as mudanças em TTP caminharam a passos lentos, haja vista que a doutrina militar não era considerada um fator crucial para o sucesso no combate (WILLIAMSON, 2020).

Até mesmo Clausewitz, que viveu durante a RI, afirmava que o armamento e o equipamento não eram essenciais

¹ Exemplo foi a tática da *blitzkrieg* ou guerra-relâmpago (tática militar alemã).



Figura 1 – Tripulação de navio argentino ostentando o torpedo Whitehead

para a concepção da luta. O pensador prussiano continuava a ver os números e os efetivos como decisivos, mesmo quando o mundo adentrava em uma era de poder das máquinas.

A evolução da metalurgia permitiu a construção de armas de grande dimensão, capazes de resistirem a maiores pressões internas. Com a utilização das almas raia-das², passou a ser possível disparar projéteis cilíndricos que apresentavam uma massa três vezes superior à dos projéteis esféricos de igual calibre. Somado a isso, o aumento radical do alcance efetivo do armamento e da capacidade de resistência das blindagens dos novos navios resultou em formações táticas a distâncias de combate muito superiores que as de outrora.

Outro tipo de arma que evoluiu no período em análise foi o torpedo. A sua

rápida evolução permitiu que pequenas unidades navais viessem a adquirir um potencial ofensivo capaz de destruir unidades de grande tonelagem. Os primeiros torpedos autopropulsados datam de 1866 e, já em 1877, com a introdução do giroscópio e de câmaras de ar, alcançavam 800 metros a uma velocidade de 18 nós (BROWN, D. K., 2006). Em 1914, os torpedos alemães modelo Whitehead Mark II registravam um alcance de 10 mil metros e velocidade de 28 nós. Logo, a evolução no alcance dos torpedos levou as grandes unidades navais, como os cruzadores e os couraçados, a incorporar tubos de lançamento de torpedos em caráter defensivo. Ademais, obrigou a repensar, em nível tático, as formações de combate, incluindo manobras evasivas antitorpédicas.

2 As armas de alma raiaada possuem, na parte interna do cano, estrias helicoidais que fazem com que os projéteis girem em torno do próprio eixo. Essas estrias permitem que o projétil saia girando da arma, detalhe que ajuda a alcançar maiores distâncias com muita precisão.



Figura 2 – Veículo de superfície não tripulado em ataque ao Navio-Anfibio *Olenegorsky Gornyyak*
Fonte: *O Globo* (2023)

Mais recentemente, os malogrados resultados das intervenções no Oriente Médio evidenciam que enfrentar um oponente irregular sem uma doutrina apropriada ou adaptada ao ambiente operacional é o prelúdio de um malfadado estado final.

O prolongamento nos conflitos assimétricos demonstra que as forças interventoras, apesar de possuírem a supremacia na guerra convencional, tampouco estavam bem organizadas ou preparadas para o combate irregular. As táticas irregulares de insurgentes, guerrilheiros, mercenários ou mesmo de alguns atores estatais têm permitido compensar a vantagem oferecida pela tecnologia superior dos meios militares, ilustrando a complexidade do conflito assimétrico.

A capacidade de inovação tecnológica é fundamental às Forças Armadas que desejam sobreviver ao tempo, além de ser atributo indispensável para a dissua-

ção. Não obstante, a história recente dos conflitos tem nos mostrado que a superioridade numérica ou tecnológica tem sido sobrepujada pontualmente pelo emprego de tecnologias de baixo custo, alinhadas a TTP não convencionais empregadas pelas forças não dominantes.

A CONTRIBUIÇÃO DO ADESTRAMENTO PARA A DOCTRINA MILITAR NAVAL

Enfrentar um oponente irregular sem uma doutrina apropriada ao ambiente operacional é o prelúdio de um malfadado estado final

A finalidade para a qual um militar é recrutado, uniformizado, armado e treinado é simplesmente que ele deverá lutar no lugar certo e na hora certa.

(CLAUSEWITZ, *Da Guerra*, p. 95)

Os exercícios operativos são as ferramentas usadas nas forças militares para vencer batalhas reais, sem os desgastes material e humano causados por um conflito. A ênfase no adestramento está

na preparação de tripulações e grupamentos operativos nos diversos aspectos da guerra. O adestramento e a sua posterior avaliação e análise podem revelar áreas em que seja necessário mais treinamento, individual ou coletivo.

Não obstante, os exercícios no mar representam ferramenta imprescindível na identificação de falhas e possíveis boas práticas em doutrinas, táticas e procedimentos em situação de não guerra. É durante os exercícios operativos que uma força se adestra em cenários que simulam situações de hipóteses de emprego do instrumento militar na defesa dos interesses nacionais ou coletivos. Falhas em TTP, que provavel-

mente causariam problemas no campo de batalha, poderão ser identificadas, bem como a descoberta de possíveis ações inimigas não previstas que provocarão a idealização de novos procedimentos para se contraporem.

Por ocasião dos adestramentos em grupamentos operativos, os observadores e avaliadores devem estar focados nas capacidades da força naval e na efetividade dos atuais TTP. Para tal, devem se certificar de que o cenário do exercício e os objetivos de adestramento

são passíveis de extrair lições úteis ao incremento do emprego da força. Tal pensamento é reforçado por um estudo elaborado por Frederick Thompson⁴, no

Uma força naval deve possuir um programa de adestramentos de complexidade gradativa para que falhas sejam rapidamente corrigidas



Figura 3 – Navios da Otan durante o exercício Steadfast Defender³
Fonte: Otan (2024)

³ Steadfast Defender 24 é considerado o maior exercício militar da Otan desde a Guerra Fria e se desenvolve a partir de um cenário que simula a defesa contra a invasão de um dos países-membros da aliança.

⁴ Frederick Thompson foi membro do Operations Evaluation Group (OEG) do Center of Naval Analyses, na US Navy.

qual declara que “a proficiência de táticas de uma Força Naval, na dimensão de um grupo-tarefa, não pode ser facilmente investigada em exercícios simples e sistematicamente controlados”.

O que o referido autor pretende alcançar com seu pensamento é que as habilidades demonstradas em problemas de batalha de baixa complexidade não necessariamente oferecem o mesmo valor doutrinário que aquelas observadas em simulações mais complexas e realistas. Entretanto uma força naval deve possuir um programa de adestramentos de complexidade gradativa para que falhas simples no mais baixo nível da doutrina sejam rapidamente corrigidas.

Dessa maneira, de forma a dirimir essa dicotomia, sugere-se, primeiramente, alinhar os objetivos de adestramentos com o desenvolvimento doutrinário, bem como analisar com cautela os relatórios de exercícios, de modo a extrair conclusões relevantes das experiências observadas nos adestramentos, em seus distintos graus de complexidade.

REFLEXÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

As peculiaridades da guerra naval contemporânea apresentam todas as

incertezas e fricções que caracterizaram os conflitos do passado. O entorno operacional do combate moderno, dominado por percepções imprecisas em meio à aderência a tecnologias disruptivas, confere ao Poder Naval um dos mais persistentes desafios que as organizações militares enfrentam: a necessidade de adaptação sob as implacáveis condições do combate. Dessa forma, para se obter eficácia, uma Marinha crível depende de doutrina sólida, derivada de avaliação precisa da dinâmica da batalha moderna e da perfeita compreensão de todas as suas implicações.

Uma força com grande efetivo e com sistemas de armas modernos não é suficiente para garantir o sucesso em um “duelo de vontades”, a menos que as Forças Armadas sejam guiadas por doutrinas apropriadas. No mundo militar, as melhorias tecnológicas e o aprendizado doutrinário devem caminhar sinergicamente.

Por fim, a História nos mostra que nem a sofisticação tecnológica, nem a sobrepujança numérica são garantias de êxito no combate naval. Uma Marinha deve desenvolver-se apoiada no trinômio doutrina-tecnologia-adestramento a fim de que possa cumprir a tarefa para a qual é vocacionada: a defesa dos interesses do país.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ARTES MILITARES>; Arte da Guerra; Estratégia; Logística; Pensamento Militar; Planejamento Militar; Princípios da Guerra;

<FORÇAS ARMADAS>; Adestramento; Poder Naval;

<GUERRAS>; Guerra; Guerra Naval;

REFERÊNCIAS

- BALTAZAR, C. S. B. *Guerra híbrida em ambiente marítimo*. Tese de Doutorado, 2017.
- BENJAMIN M. JENSEN. *Forging the Sword*. Doctrinal Change in the U.S. Army, 2016.
- BROWN, DAVID K. *The way of a ship in the midst of the sea: the life and work of William Froude*. Cornwall (UK): Periscope Publishing Ltda, 2006.
- I. B. HOLLEY JR. *Technology and military doctrine essays on a challenging relationship*, 2004.
- MURRAY, W. *A necessidade de adaptação ao combate*. Biblioteca do Exército, 2020.
- OTAN, 2024. “Steadfast defender 24”. Disponível em: www.nato.int/cps/en/natohq/222847.htm#timeline. Acesso em: 14 maio 2024.
- GLOBO, 2024. “Drone marítimo ataca e destrói parcialmente navio russo, diz inteligência ucraniana”. Disponível em: www.g1.globo.com/mundo/ucrania-russia/noticia/2023/08/04/drone-maritimo-ataca-navio-russo.ghtml. Acesso em: 14 maio 2024.
- THOMPSON, F. *Did we learn anything from that exercise? Could we?* Naval War College Review, vol. 35, n. 4 (July-August, 1982), pp. 25-37.
- VISACRO, A. *Guerra irregular: terrorismo, guerrilha e movimentos de resistência ao longo da história*. Editora Contexto, 2009.
- VISACRO, A. *Guerra na Era da Informação*. Editora Contexto, 2018.
- VON CLAUSEWITZ, C. *On war*. Jazzybee Verlag, 1950.

IMPLICAÇÕES LEGAIS DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA AUTONOMIA DO ARMAMENTO NO BRASIL

THIAGO GONÇALVES GARCIA*
Capitão de Corveta (FN)

SUMÁRIO

Introdução
Conceito de emprego – A autonomia decisória
A regulação da IA no Brasil
Análise crítica
Riscos não previstos
Implicações
Considerações finais

INTRODUÇÃO

Presencia-se um período de intenso intercâmbio econômico e cultural e de constantes mudanças. Observa-se uma evolução sem precedentes e que abrange praticamente todos os setores, alterando a forma como, até então, lidávamos com alguns assuntos corriqueiros.

Schwab (2016) chamou esse movimento de “a quarta revolução industrial”¹, algo nunca experimentado. Segundo ele, ainda é necessário compreender a abrangência, a velocidade e a amplitude das mudanças causadas.

Na visão de Lee (2018), os grandes avanços teóricos em Inteligência Artificial (IA) têm produzido aplicações práticas

* Mestrando em Estudos Marítimos pela Escola de Guerra Naval (EGN). Pós-Graduado em Gerência de Projetos pelo Ibmec. Bacharel em Ciências Navais pela Escola Naval (EN).

¹ Para Schwab (2016), a quarta revolução industrial tem seu início na virada do século e representa revolução digital, caracterizada por uma internet onipresente e de características móveis, englobando também sensores menores, mais potentes e baratos, seguida pela Inteligência Artificial e pelo aprendizado das máquinas.

que estão mudando nossas vidas. A IA já equipa a grande maioria dos aplicativos e *sites*, dirige carros, gerencia portfólios, fabrica muito do que a sociedade consome e tem um grande potencial de suprimir os empregos. Esses usos estão repletos de riscos promissores e perigos potenciais.

Na década de 80, o campo da IA se dividiu em duas vertentes: por um lado, figurava a abordagem “baseada em regras” e, por outro, a abordagem das “redes neurais”. Lee (2018) explica que os pesquisadores do campo baseado em regras tinham como premissa a tentativa de ensinar os computadores a pensar codificando uma série de regras lógicas: se X, então Y. De acordo com ele, essa abordagem era ideal quando empregada em jogos simples e bem definidos. Entretanto, quando o espaço amostral das escolhas ou possibilidades de movimentos aumentava, sua capacidade de processamento não era suficiente.

Já o campo das redes neurais adota uma abordagem diferente. Em vez de tentar recriar as regras de funcionamento do cérebro humano e inserir essas linhas de programação em um computador para obter respostas para as mais diversas situações, a tentativa dos pesquisadores é de reconstruir o próprio cérebro humano. Essa abordagem tem a pretensão de imitar a arquitetura do cérebro, construindo camadas de neurônios artificiais que podem receber e transmitir informações em uma

estrutura semelhante às nossas redes de neurônios biológicos (LEE, 2018, p. 30).

De acordo com Lee (2018), para que as redes neurais funcionem a contento e se aproximem de como um ser humano pensa, elas necessitam, em grande quantidade, de duas coisas: dados e capacidade de processamento. Em 1950, a capacidade de armazenamento de dados e a capacidade de processamento estavam estagnadas, cenário que foi revertido no início da década seguinte. Hoje, os *smartphones*² disponíveis no mercado possuem milhões de vezes mais capacidade de processamento do que os principais computadores de ponta que a Nasa³ utilizou em 1969 para enviar Neil Armstrong à Lua (LEE, 2018, p. 33).

Esse salto evolutivo das inovações gera algumas intempéries. A sociedade depara-se então com o conceito de Hiato Gerencial, que vislumbra a diferença entre a velocidade do avanço tecnológico e das inovações e a velocidade com que o Estado regulamenta o uso dessas mesmas inovações, a fim de atender às demandas sociais, políticas, de saúde e ambientais (informação verbal)⁴.

Atinge-se aqui um ponto-chave: o avanço tecnológico em todas as áreas faz com que a integração das armas com os sistemas autônomos e dotados da IA, destinados ao emprego militar, se torne um caminho natural. Devido a isso, o presente artigo tem como propósito apresentar um levantamento dos conceitos de emprego, bem como da legislação brasileira que

2 Dispositivo (artefato, tecnologia de comunicação) híbrido, já que congrega funções de telefone, computador, máquina fotográfica, câmera de vídeo, processador de texto e GPS, entre outras; móvel, isto é, portátil e conectado em mobilidade, funcionando por redes sem fio digitais, ou seja, de conexão; e multirredes, já que pode empregar diversas redes, como Bluetooth [...], internet (Wi-Fi ou Wi-Max) e redes de satélites para uso como dispositivo GPS (LEMOS, 2007, p. 2).

3 A Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço (National Aeronautics and Space Administration) é o programa espacial civil dos Estados Unidos e líder global em exploração espacial. Disponível em: <https://www.nasa.gov/about/index.html>. Acesso em: 24 dez. 2022.

4 Fala do Professor William de Souza Moreira na disciplina Estudos Marítimos II, na aula “A dinâmica científico-tecnológica e seus impactos sociais. O poder estrutural do conhecimento”, Escola de Guerra Naval, em 30 de outubro de 2022.

se propõe a regulamentar o emprego dos sistemas integrados com IA, além de analisar se essa mesma legislação abrange também o emprego de sistemas de armas autônomos e quais as responsabilidades dos operadores.

CONCEITO DE EMPREGO – A AUTONOMIA DECISÓRIA

Dentro do contexto exposto anteriormente, Brito (2020) observa que existem três conceitos de emprego das armas autônomas quanto à liberdade de tomada de decisão do sistema: Humans in the Loop (HITL); Humans on the Loop (HOTL); e Humans out of the Loop (HOOTL).

No primeiro, HITL, com emprego de um sistema de armas autônomo em uma operação real, o operador é quem determina à máquina em que momento a força letal será empregada e, dessa forma, ele ainda mantém o controle total do processo decisório.

No segundo conceito, HOTL, o sistema autônomo entraria em ação sem necessitar de pré-aprovação humana, entretanto o operador ainda mantém a supervisão do sistema e é responsável pela autorização do uso da força letal.

No terceiro e último conceito de emprego, HOOTL, os sistemas de armas autônomos agem por conta própria e têm a liberdade de empregar a força letal contra máquinas e humanos de acordo com a avaliação de sua IA, sem autorização ou supervisão de um operador humano.

Daups (2014) pontua que a inserção de um sistema de armas autônomo, independente do conceito de emprego adotado, estressa a relação clássica composta por soldado – alvo (que pode ser objeto, civil armado ou desarmado, jovem ou idoso, amigo ou inimigo ou de natureza desconhecida), para criar com isso uma relação

triangular formada por soldado, sistema de armas autônomo e alvo.

Este advento faz surgir alguns questionamentos, como: qual nível de IA será o mais apropriado para garantir uma boa relação entre homens e sistemas autônomos durante o cumprimento de uma missão? Daups (2014) ressalta que se deve levar em consideração a diferença na lógica operacional e, portanto, na natureza do soldado e do sistema autônomo. O primeiro é fruto da experiência, da formação profissional, da filosofia individual e da personalidade. O segundo obedece à sua própria lógica determinada. Qual será a influência dessa diferença nas decisões que deverão ser tomadas?

Arelado a isso, há também o *design* do sistema e, portanto, seu grau de autonomia; a natureza da missão a cumprir e o seu enquadramento legal e político; e, finalmente, a reação das pessoas diante de um binômio soldado e sistema de armas autônomo. Estes elementos abrem espaço para a análise dos papéis de cada membro dessa interação (DAUPS, 2014, p. 100).

Iniciando pelo soldado, Daups (2014) afirma que, agindo sob a autoridade de seus superiores, esse ator está na condição de executor de uma missão e submetido a um determinado marco legal. Responsável pelo emprego do sistema de armas autônomo, ele toma a decisão se deve ou não usá-lo, dependendo do nível de IA com que o sistema está equipado. Diante disso, qual protocolo de relacionamento deve ser estabelecido entre eles?

O autor afirma, ainda, que o sistema de armas está cumprindo uma missão e toma um certo número de decisões durante seu curso. Em uma primeira análise, sem responsabilidade, o sistema reage de acordo com os parâmetros de sua missão e em resposta às ações de terceiros, quando in-

teragindo com o soldado. Sua capacidade de decisão é então determinada pelo seu nível de autonomia.

Finalmente, Daups (2014) traz à equação as pessoas, que podem ter vários *status* – criança, adulto, armado ou não armado, agindo de forma pacífica ou agressiva, amigo ou inimigo. Como o sistema de armas autônomo deve considerá-las? Como precaução, a programação deveria considerar que cada pessoa é um inimigo em potencial a ser neutralizado até que se prove o contrário ou que é necessário aguardar até que o comportamento da pessoa denote uma intenção agressiva para, aí sim, desencadear uma decisão e uma ação do sistema ou do soldado? Tem-se então a percepção de que o processo de tomada de decisão e a determinação de responsabilidade são fundamentais para estabelecer as bases da regulamentação do emprego dos sistemas de armas autônomos.

A REGULAÇÃO DA IA NO BRASIL

Até agosto de 2019, a legislação brasileira praticamente não contava com nenhuma norma escrita emanada por nenhum dos Três Poderes que regulasse ou se propusesse a regular a IA de forma significativa.

Parentoni *et al.* (2020) pontuam que esse panorama muda abruptamente a partir de setembro de 2019, quando dois projetos de lei (PL) focados no tema foram sucessivamente apresentados ao Senado Federal, ambos propostos pelo Senador Styvenson Valentim. São os projetos de nºs 5.051/2019⁵ e 5.691/2019⁶.

Após esse marco, o Poder Executivo, por meio da Secretaria de Telecomunicações, integrante do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), disponibilizou em seu *site* uma consulta pública que foi batizada de Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial

(Ebía). A Ebía ficou ativa por um curto período, de outubro de 2019 a março de 2020, e contou com pouco engajamento público. A intenção era que as sugestões recebidas fossem analisadas e inseridas em um PL sobre o tema, de iniciativa do próprio Executivo. Entretanto as

O processo de tomada de decisão e a determinação de responsabilidade são fundamentais para a regulamentação do emprego dos sistemas de armas autônomos

participações se restringiram a estudiosos da área e alguns centros de pesquisa. Observou-se também que nenhuma das grandes empresas do setor se manifestou, e a iniciativa não prosperou (PARENTONI *et al.*, 2020, p. 5).

Parentoni *et al.* (2020) salientam que outra iniciativa digna de nota foi o PL nº 21/2020⁷, proposto pelo Deputado Eduardo Bismarck. Na visão do autor, este proje-

5 BRASIL. Senado da República. Projeto de Lei nº 5.051/2019. 2019. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em: 27 dez. 2022.

6 BRASIL. Senado da República. Projeto de Lei nº 5.691/2019. 2019. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/139586>. Acesso em: 27 dez. 2022.

7 BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 21/2020. 2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2236340>. Acesso em: 27 dez. 2020.

to possui alguns pontos que tangenciam os projetos anteriores do Senado. Entretanto a proposta do Deputado Eduardo Bismarck é mais completa e tecnicamente precisa. Decorrente disso, o PL nº 21/2020 assumiu o protagonismo do tema na Câmara dos Deputados e, desde então, tem sido tratado como o principal projeto sobre IA naquela casa legislativa, de tal forma que outros projetos estão sendo apensados a ele para terem tramitação legislativa conjunta, como é o caso do PL nº 240/2020⁸, de autoria do Deputado Léo Moraes, que dispõe sobre IA e visa estabelecer parâmetros para sua área de atuação.

Nesse diapasão, portanto, em março de 2020, o panorama regulatório da Inteligência Artificial no Brasil contava com três marcos relevantes: os PL do Senado nºs 5.051/2019 e 5.691/2019, ambos de autoria do Senador Styvenson Valentim; a consulta pública do MCTIC denominada Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial; e o PL da Câmara dos Deputados nº 21/2020, de autoria do Deputado Eduardo Bismarck.

ANÁLISE CRÍTICA

Neste tópico, optou-se por fazer uma análise crítica dos PL no que tange à abrangência dessas iniciativas em relação à supervisão humana e à responsabilidade civil, que são os pontos de interesse deste artigo, em caso de emprego de sistemas de armas autônomos para fins militares.

Dos três marcos relevantes apresentados anteriormente, apenas dois versam sobre supervisão humana e responsabilidade civil. São eles: o PL do Senado nº 5.051/2019 e o PL da Câmara dos Deputados nº 21/2020.

PL do Senado nº 5.051/2019

O PL nº 5.051/2019, em seu artigo 4º, estabelece que os sistemas dotados de IA devem ser empregados de forma a auxiliar os seres humanos a decidirem e menciona a supervisão humana e a responsabilidade civil.

Art. 4º – Os sistemas decisórios, baseados em Inteligência Artificial, serão, sempre, auxiliares à tomada de decisão humana.

§ 1º A forma de supervisão humana exigida será compatível com o tipo, a gravidade e as implicações da decisão submetida aos sistemas de Inteligência Artificial.

§ 2º A responsabilidade civil por danos decorrentes da utilização de sistemas de Inteligência Artificial será de seu supervisor.

Em uma primeira análise, parece ser de extrema importância que sistemas equipados com IA possuam um supervisor humano, como consta no Art. 4º § 1º, a fim de ser responsabilizado na esfera civil, cabendo a essa pessoa o monitoramento para prevenir a ocorrência de danos. Ocorre que, para Parentoni *et al.* (2020), um aprofundamento técnico na matéria revela alguns equívocos nessa forma de tratar o assunto, além de uma grande distorção em relação a como os sistemas de Inteligência Artificial funcionam na prática.

Primeiro ponto: a limitação da utilização de sistemas de IA somente como auxiliares à decisão humana diminui a capacidade de inovar e age de forma contrária à finalidade de desenvolver sistemas que possibilitem que humanos sejam poupados de exercer atividades

8 BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 240/2020. 2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2236943>. Acesso em: 27 dez. 2022.

insalubres ou arriscadas (PARENTONI *et al.*, 2020, p. 16).

Relembrando os já citados conceitos de emprego de sistemas equipados com IA, temos: o HITL, no qual o supervisor mantém o controle total do processo decisório; o HOTL, que, em caso de emprego, o sistema autônomo entraria em ação sem necessitar de pré-aprovação humana, entretanto o operador ainda mantém a supervisão do sistema e é responsável pela autorização da ação; e, por fim, o HOOTL, que prevê a ação do sistema por conta própria, sem autorização ou supervisão de um operador humano.

Levando essas concepções em consideração, segundo Parentoni *et al.* (2020), exigir que todos os sistemas equipados com IA possuam supervisão humana, de forma indistinta, como prevê o PL, de certa forma inviabiliza o desenvolvimento do terceiro conceito de emprego, o HOOTL. Para o autor, este fato coloca o Brasil em uma posição de desvantagem em relação a outros países nos quais os três conceitos de emprego são permitidos e incentivados dentro de certos limites.

Sistemas de armas autônomos não parecem ser realidade distante. É provável que vivenciemos mudanças perturbadoras nas corridas armamentistas

O segundo ponto é que o PL não faz menção ao termo “sistemas de armas autônomos” ou a qualquer outro termo similar e, conseqüentemente, não prevê a possibilidade de responsabilização criminal do agente supervisor, o que, levando-se em consideração o emprego militar, seria necessário.

O emprego de sistemas de armas autônomos não parece ser uma realidade muito distante. Quanto a isso, Andrew Krepnevich⁹, em depoimento perante a

Comissão de Revisão Econômica e de Segurança EUA-China, em setembro de 2019, comentou ser provável que a sociedade vivencie mudanças perturbadoras quando se trata de corrida armamentista a curto prazo. Na ocasião,

Krepnevich afirmou que, possivelmente, esse movimento configura o embrião de uma revolução no setor militar, principalmente considerando novos domínios, como a guerra algorítmica – que se manifesta por meio de operações dominadas pelo emprego de sistemas de IA e *machine learning*¹⁰ (KREPNEVICH, 2019, p. 1).

Outro ponto, digno de relevância no PL, é que, na prática, se torna difícil ou até mesmo

9 Atualmente é presidente e chefe de operações da Solarium LLC, empresa de consultoria de defesa. Fundou, em 1995, o Centro de Avaliações Estratégicas e Orçamentais (CSBA), o qual presidiu até 2016. Por 21 anos serviu ao Exército dos Estados Unidos. Disponível em: <https://www.cnas.org/people/dr-andrew-f-krepnevich-jr>. Acesso em: 31 dez. 2022.

10 Dietterich (1990) afirma que o campo do aprendizado das máquinas é organizado em torno de três focos de pesquisa principais: (1) estudos orientados a tarefas – o desenvolvimento e a análise de sistemas de aprendizado para melhorar o desempenho em um conjunto predeterminado de tarefas, também conhecido como abordagem de engenharia; (2) simulação cognitiva – a investigação e a simulação computacional dos processos de aprendizagem humana; (3) análise teórica – a exploração teórica do espaço de possíveis métodos de aprendizagem e algoritmos, independentes do domínio de aplicação. Objetivo científico igualmente básico do aprendizado de máquina é a exploração de mecanismos alternativos de aprendizado, incluindo a descoberta de diferentes algoritmos de indução, o escopo e as limitações de certos métodos, as informações que devem estar disponíveis para o aluno, a questão de lidar com dados de treinamento imperfeitos e a criação de técnicas gerais aplicáveis em muitos domínios de tarefas.

impossível identificar quem é o supervisor humano. Parentoni *et al.* (2020) questionam quem deveria ser o supervisor humano para fins de responsabilização civil, no caso de *software* desenvolvido por equipe de programadores, em que cada um deles tem função específica, mas nenhum conhece os detalhes do projeto como um todo. E, se esse mesmo *software* hipotético for licenciado para uso de terceiros, o supervisor será o desenvolvedor originário ou quem efetivamente utiliza o programa no dia a dia?

No caso do emprego militar, será possível determinar se o resultado de uma ação foi decorrente de uma ordem (ou falta de ordem) do soldado supervisor, foi somente uma resposta natural do sistema à situação ou um mau funcionamento?

PL da Câmara dos Deputados nº 21/2020

O PL nº 21/2020, em seu artigo 2º – incisos IV e V, estabelece que os agentes de Inteligência Artificial são:

Art. 2º – Para os fins desta Lei, considera-se:

IV – agentes de Inteligência Artificial: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, e entes sem personalidade jurídica, assim considerados:

a) agentes de desenvolvimento: todos aqueles que participam das fases de planejamento e *design*, coleta e processamento de dados e construção de modelo; de verificação e validação; ou de implantação do sistema de inteligência artificial; e

b) agente de operação: todos aqueles que participam da fase de monitoramento e operação do sistema de inteligência artificial.

V – partes interessadas: todos aqueles envolvidos ou afetados, di-

reta ou indiretamente, por sistemas de inteligência artificial, incluindo os agentes do inciso IV; e

No artigo 9º, o PL determina quais deveres competem ao agente de Inteligência Artificial:

Art. 9º – São deveres dos agentes de Inteligência Artificial:

I – divulgar publicamente a instituição responsável pelo estabelecimento do sistema de inteligência artificial;

II – fornecer, na forma do inc. II do art. 7º, informações claras e adequadas a respeito dos critérios e dos procedimentos utilizados pelo sistema de Inteligência Artificial, observados os segredos comercial e industrial;

III – assegurar que os dados utilizados pelo sistema de Inteligência Artificial observem a Lei nº 13.709, de 2018 – Lei Geral de Proteção de Dados;

IV – implantar um sistema de Inteligência Artificial somente após avaliação adequada de seus objetivos, benefícios e riscos relacionados a cada fase do sistema e, caso seja o responsável pelo estabelecimento do sistema, encerrar o sistema se o seu controle humano não for mais possível;

V – responder, na forma da lei, pelas decisões tomadas por um sistema de Inteligência Artificial; e

VI – proteger continuamente os sistemas de Inteligência Artificial contra ameaças de segurança cibernética.

Parágrafo único. Para fins do inciso VI deste artigo, a responsabilidade pelos sistemas de Inteligência Artificial deve residir nos agentes de desenvolvimento e de operação de sistemas de Inteligência Artificial, observadas as suas funções.

Tem-se então o entendimento de que o agente de Inteligência Artificial corresponde àquilo que o PL nº 5.051/2019 chama de supervisor do sistema e é quem detém a responsabilidade pela atuação dos sistemas dotados de IA, de acordo com o Art. 9º – inciso V. Percebe-se então que essas duas ferramentas legais (PL nº 5.051/2019 e PL nº 21/2020) consideram primordial a determinação de responsabilidade pelo uso dessas novas tecnologias.

Ressalta-se, porém, que, ao classificar os agentes nos termos do Art. 9º – inciso V, o texto do PL nº 21/2020 gera ambiguidade e não deixa claro a quem deve ser imputada a responsabilidade pelo mau uso do sistema, se ao agente de desenvolvimento ou ao agente de operação.

Nessa situação, a determinação de responsabilidade se torna muito complicada, porque, somando um sistema complexo dotado de IA e possuidor de armas com a capacidade de decidir de forma autônoma sobre executar ou não determinada missão atribuída, envolveria uma gama de subsistemas, *softwares*, *hardwares*, armamentos e outros componentes desenvolvidos por um sem-número de empresas e profissionais e subordinados a um elemento de combate em que uma grande quantidade de militares laboram e se revezam em situações que podem ou não ter o sistema supracitado subordinado a eles, ficando em aberto quem deveria ser responsabilizado.

Outra questão considerável é que, apesar de não mencionar sistemas de armas autônomos ou responsabilização criminal, da mesma forma que o PL nº 5.051/2019

não o faz, o legislador do PL nº 21/2020, por sua vez, registra, no Art. 9º – inciso V, que o agente deverá responder, na forma da lei, pelas decisões tomadas por um sistema de Inteligência Artificial. O termo “na forma da lei” significa que se deve observar o cumprimento de todas as formalidades que as legislações aplicáveis exigem – inclusive se existir lei penal sobre o tema. Em outras palavras, o agente será responsabilizado civil ou criminalmente, conforme o caso.

RISCOS NÃO PREVISTOS

É possível que ocorram, considerando sistemas mais sofisticados, aqueles dotados de aprendizagem de máquina não supervisionada (*unsupervised learning*¹¹), as denominadas “decisões por conta própria”.

Parentoni *et al.* (2020) explicam que esse tipo de resultado são respostas fora dos padrões para os quais o sistema foi programado, algo que a literatura pertinente denomina comportamento emergente (*emergent behavior*) e que, segundo ele, vem a ser algo inerente a determinados sistemas dotados de IA, em que, mesmo com todos os componentes funcionando em perfeitas condições, é possível ocorrerem erros exclusivamente pela interação em tempo real desses múltiplos componentes oriundos de diversos fabricantes. De acordo com o autor, isso independe de falha, defeito de fabricação, negligência do fabricante ou insuficiência de testes.

Aqui, torna-se imperioso destacar que, nesses casos, a possibilidade de responsa-

11 Dayan *et al* (1999) explica que o aprendizado não supervisionado estuda como os sistemas podem aprender a representar determinados padrões de entrada, de forma que reflita a estrutura estatística da coleção geral de padrões de entrada. Em contraste com a Aprendizagem Supervisionada ou Aprendizagem Reforçada, não há saídas-alvo explícitas ou avaliações ambientais associadas a cada entrada; em vez disso, o aprendiz não supervisionado traz preconceitos anteriores sobre quais aspectos da estrutura da entrada devem ser capturados na saída.

bilização do supervisor humano ou agente de Inteligência Artificial, nas linguagens dos PL em exame, mesmo em situações de comportamento emergente comprovado, poderia trazer consequências indesejadas quando se trata de retorno econômico.

Parentoni *et al.* (2020) defendem que esse tipo de comportamento desestimularia o lançamento de novos produtos no mercado, mesmo após a realização de diversos testes, isso porque, caso a margem de lucro esperada pelo desenvolvedor fosse insuficiente para cobrir as hipotéticas perdas com o pagamento de danos causados por esse tipo de comportamento, ainda que a probabilidade fosse muito pequena, arrefeceria o ímpeto de investir em projetos desse tipo, ou então, como forma de compensação, o preço final do produto seria majorado a ponto de não ser atrativo para o consumidor final.

Levando em consideração o caso em que ocorra um comportamento emergente, quando não houver relação de causa e efeito entre a ação ou falta de ação de algum sujeito, o supervisor humano ou agente de Inteligência Artificial, nas linguagens dos PL em exame, a quem deva recair a responsabilidade, e o dano à vítima, decorrente de atitude do sistema de IA, provavelmente se estará diante de um “dano não indenizável”¹², situação extremamente polêmica, sobretudo quando se tratar de danos pessoais e não simplesmente patrimoniais (PARENTONI *et al.*, 2020, p. 18).

IMPLICAÇÕES

Parece óbvio que os sistemas de armas autônomos, independente do conceito

de emprego adotado (HITL, HOTL ou HOOTL), deveriam possuir dispositivo reserva de segurança que fosse capaz de limitar as decisões autônomas não supervisionadas. Tal funcionalidade teria o propósito de prover aos supervisores humanos ou agentes de Inteligência Artificial um poder de veto sobre as ações dos sistemas autônomos (ETZIONI e ETZIONI, 2016, p. 141).

Etzioni e Etzioni (2016) seguem sua linha de raciocínio utilizando como exemplo uma situação hipotética envolvendo a operação de um carro autônomo. Na circunstância, caso os passageiros de um carro autônomo venham a testemunhar pessoas presas em um outro veículo em chamas à beira de uma estrada, eles poderão parar o carro autônomo para sair e ajudar. Sem tal possibilidade de veto da atuação do sistema de IA por parte dos humanos, o veículo apenas seguiria em frente, sem alterar o padrão de operação para o qual foi programado. Em outra possibilidade, os usuários de tais sistemas deveriam ter a capacidade de reduzir a velocidade do carro autônomo para apreciar a paisagem ou exceder o limite de velocidade em caso de emergência hospitalar.

Em contrapartida, Etzioni e Etzioni (2016) pontuam que há argumentos contrários, que defendem a não existência de mecanismos de anulação, porque as pessoas possivelmente fariam mau uso deles ao burlarem o sistema para acelerar o veículo quando embriagadas ou dirigir de forma imprudente sob efeito do impulso causado simplesmente por uma ação imprudente de outro motorista, colocando-se junto a outros em perigo.

12 Filho (2017) salienta que nem todo dano é indenizável, sendo indispensável que exista nexo de causalidade entre o dano comprovado e a conduta culposa ou dolosa do causador do dano, quando se estiver diante de hipótese de aplicação da teoria da responsabilidade civil subjetiva ou ainda a existência de nexo de causalidade entre o dano comprovado e o evento, independentemente da existência de conduta do agente, quando for o caso de aplicação da teoria da responsabilidade civil objetiva.

Deve-se notar que, nas sociedades livres, a lei raramente impede as pessoas de modificarem os instrumentos que possuem e operam – guardadas as situações em que as modificações causariam danos maiores, como dirigir sem cinto de segurança¹³. A sociedade impede o uso nocivo de ferramentas e instrumentos, punindo, após a ocorrência do fato, aqueles que abusam de seu poder. O mesmo princípio deveria ser aplicado aos sistemas autônomos (ETZIONI e ETZIONI, 2016, p. 142).

Cabe ressaltar que a presente análise foi realizada considerando sistemas autônomos cujas decisões não implicam diretamente a subtração de vidas humanas. Em se tratando de sistemas de armas autônomos, percebe-se que as colocações deveriam ser similares, independente do conceito de emprego com o qual o sistema está dotado, conforme observado anteriormente, isto porque, devido a diversos fatores, esses dispositivos não são imunes a erros e, por isso, devem possuir uma forma de abortar o procedimento em qualquer etapa de funcionamento.

Etzioni e Etzioni (2016) sugerem que a lei necessita de “instrumentos inteligentes para lidar com instrumentos inteligentes”. Em outras palavras, sistemas dotados com IA devem ser divididos em duas categorias. A primeira categoria consistiria em programas operacionais de IA, ou seja, os “cérebros” computadorizados que guiam e tomam as decisões pelos instrumentos inteligentes. A segunda categoria seria composta por programas de IA de supervisão, que têm como única função analisar a tomada de decisão da primeira categoria e garantir que as decisões tomadas estejam em conformidade com as leis vigentes.

Os autores denominam esses programas de supervisão de “Guardiões da IA”, que consistem em programas de IA para interrogar, descobrir, supervisionar, auditar e garantir a conformidade dos programas operacionais de IA.

É possível, com base no que foi exposto, fazer uma breve ilustração do papel desses sistemas Guardiões da IA operando em conjunto com um sistema de armas autônomo equipado com *machine learning*. Como os sistemas estariam programados para aprender e se adaptar, o Guardião da IA deveria garantir que o aprendizado e a tomada de decisões dos sistemas operacionais não os levem a violar a lei. Ao contrário dos supervisores humanos ou agentes de Inteligência Artificial, esses guardiões não se cansariam de realizar verificações constantes e cíclicas de forma a garantir que todos os aspectos legais que regem a ação impetrada pelos sistemas operacionais estejam sendo respeitados.

Etzioni e Etzioni (2016) ressaltam que os Guardiões da IA possuem duas grandes vantagens que se sobressaem em relação ao supervisor humano ou a um agente de Inteligência Artificial. Segundo eles, a primeira delas é que os Guardiões da IA são muito menos suscetíveis a infringirem direitos de propriedade intelectual ou até mesmo a privacidade daqueles que são supervisionados por eles, porque não possuem motivos e nem interesses pessoais. A segunda vantagem é que os Guardiões da IA precisam somente de uma pequena fração da capacidade e do tempo que um humano necessitaria para realizar a mesma tarefa.

Os autores sugerem ainda que, além do emprego dos Guardiões da IA, dado que

13 Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, em seu art. 65, prevê que é obrigatório o uso do cinto de segurança para condutor e passageiros em todas as vias do território nacional, salvo em situações regulamentadas pelo Contran. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19503compilado.htm. Acesso em: 2 jan. 2023.

esses programas podem acomodar muitas permutações, dois pontos de vista sejam implementados: o Guardião da IA pode ser projetado para anular a intervenção de um supervisor humano ou um agente de Inteligência Artificial caso denote um comportamento perigoso, entretanto, em contrapartida, deve também permitir a livre anulação do programa por parte dos supervisores ou agentes.

Dito de outra forma, o Guardião da IA deve ter a capacidade de atuar pelo veto, verificando cada anulação humana e podendo reverter algumas decisões de acordo com os aspectos legais vigentes e, caso o supervisor ou agente entenda que ainda assim necessita realizar determinada ação, ele deve ser capaz de reverter o veto. Cabe aqui a observação de que nenhum sistema de IA desenvolvido até hoje possui essa funcionalidade, mas parece razoável que eles possam executar esse tipo de tarefa no futuro (ETZIONI e ETZIONI, 2016, p. 142).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que a humanidade alcançou um ponto em que é difícil retroceder, e os sistemas autônomos já são uma realidade aplicada às mais diversas áreas do conhecimento, trazendo suas facilidades para o dia a dia do ser humano.

Entretanto é chegado o momento em que essas mesmas facilidades entram em conflito com a ética e com a legislação como é conhecida. Antes que a sociedade se depare com uma ocorrência do já mencionado hiato gerencial, é necessário atualizar as leis e preparar os meios de supervisão e controle de forma a recepcionar adequadamente essas inovações.

Os projetos de lei elaborados recentemente no Senado e na Câmara dos Deputados, apesar de modernos, não

abrangem todas as nuances de atuação dos sistemas autônomos, principalmente quando se inserem como parcela da equação os sistemas de armas autônomos e a possibilidade do emprego militar. Com isso, torna-se importante a discussão de se ter ou não uma supervisão humana e da atribuição de responsabilidade pelos atos desses sistemas.

Quando se trata da supervisão, tem-se o entendimento de que, conforme citado anteriormente, os próprios sistemas inteligentes são mais capazes que os seres humanos para conduzirem essa tarefa; entretanto, Etzioni e Etzioni (2016) ressaltam que, à medida que mais programas incorporam o sistema para realizarem a supervisão, os chamados Guardiões da IA, sempre haverá a necessidade de que novos programas de IA sejam incorporados para supervisionar os anteriores, a fim de manter o sistema dentro da legislação.

A atribuição de responsabilidade se mostrou de difícil determinação devido à complexidade de confecção dos sistemas, à diversidade de componentes e à múltipla subordinação. Este é um quesito de extrema importância, pois a atribuição de responsabilidade de forma errônea pode inibir a produção e o emprego dos sistemas autônomos, quer sejam equipados com armas ou não, visando evitar punições legais.

Por fim, observa-se que há a possibilidade de, com as ferramentas legais disponíveis hoje, regular o emprego dos sistemas autônomos atuais, mas é de suma importância que essas ferramentas evoluam na medida em que os sistemas também evoluam, de forma a preencherem as lacunas nas leis. Em outras palavras, ainda há campo de pesquisa e aprofundamento no que diz respeito à regulamentação otimizada desse emprego.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
 <INFORMÁTICA>; Automação; Cibernética; Software;
 <SISTEMA>; Sistema de Armas;
 <CIÊNCIA & TECNOLOGIA>; Inovação Tecnológica;

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei 21/2020. 2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2236340>. Acesso em: 27 dez. 2020.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei 240/2020. 2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2236943>. Acesso em: 27 dez. 2022.
- BRASIL. Senado da República. Projeto de Lei 5.051/2019. 2019. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em: 27 dez. 2022.
- BRASIL. Senado da República. Projeto de Lei 5.691/2019. 2019. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/139586>. Acesso em: 27 dez. 2022.
- BRITO, Vladimir de Paula. “Inteligência Artificial: mudanças radicais nas forças de defesa”. [S. l.]: *Monitor Mercantil*, 27 mar. 2020. Disponível em: <https://monitormercantil.com.br/inteligencia-artificial-mudancas-radicaais-nas-forcas-de-defesa/>. Acesso em: 1 jun. 2022.
- DAUPS, Thierry. “Robots and Civil Liberties”. In: DOARÉ, R. *et al. Robots on the Battlefield: Contemporary Issues and Implications for the Future*. EUA, Kansas: Combat Studies Institute Press, 2014. Cap. 9, pp. 99-118.
- DAYAN, Peter; SAHANI, Maneesh; DEBACK, Grégoire. *Unsupervised learning*. The MIT encyclopedia of the cognitive sciences, pp. 857-859, 1999.
- DIETTERICH, Thomas G. *Machine learning*. Annual review of computer science, v. 4, n. 1, pp. 255-306, 1990.
- ETZIONI, Amitai; ETZIONI, Oren. *Keeping AI legal*. Vand. J. Ent. & Tech. L., v. 19, p. 133, 2016.
- FILHO, Rubens Carmo Elias. “Responsabilidade Civil no Ambiente Condominial”. *Opinião Jurídica*, [S. l.], ano 2015, n. 3, pp. 1 - 24, 10 jan. 2015. Disponível em: <https://selecaojuridica1.jusbrasil.com.br/artigos/417523610/responsabilidade-civil-no-ambiente-condominial>. Acesso em: 2 jan. 2023.
- KREPINEVICH, A. “U.S. - China Relations in 2019: A Year in Review”. Hudson Institute, 2019. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/media.hudson.org/Krepinevich_US-China%20Relations%20in%202019%20Testimony.pdf. Acesso em: 20 jun. 2022.
- LEE, Kai-Fu. *AI Super-powers: China, Silicon Valley and the new world order*. 1ª ed. New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2018. ISBN 9781328606099. E-book (542p.).
- PARENTINO, Leonardo Netto; VALENTINI, Rômulo Soares; ALVES, Tárík César Oliveira e. “Panorama da regulação da inteligência artificial no Brasil: com ênfase no PLS N. 5.051/2019”. *Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM*, Santa Maria, RS, v. 15, n. 2, e43730, mai./ago. 2020. ISSN 1981-3694. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/1981369443730>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/43730>. Acesso em: 26 dez. 2022.
- SCHWAB, Klaus. *A quarta revolução industrial*. 1ª ed. Tradução Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016, 431 p.

CURSO DE CAPACITAÇÃO SOBRE A FRASEOLOGIA PADRÃO NA LÍNGUA INGLESA NO SERVIÇO DE BUSCA E SALVAMENTO

RENATO SILVINO DA COSTA TEIXEIRA*
Capitão de Corveta

SUELEN PALASSON DA SILVA **
Primeiro-Tenente (RM2-T)

JOSSINELY SALVATERRA BARROS NUNES ***
Professora

SUMÁRIO

Introdução
Atividades desenvolvidas
Análise das avaliações
Considerações finais

INTRODUÇÃO

O Serviço de Busca e Salvamento no Brasil está estruturado de acordo com as regras e convenções da Organização Marítima Mundial (IMO) e provê, de forma ininterrupta, atendimento ao Sistema Marítimo Global de Socorro e Segurança

(GMDSS), transmissão de Mensagens de Segurança Marítima (MSI) e auxílio no mar dentro da área Serviço de Busca e Salvamento (SAR) designada ao Brasil.

De modo a cumprir as atribuições da Portaria nº 1479194022 37/MB/MD, de 21 de fevereiro de 2022¹, os tratados e as convenções internacionais dos quais o

* Serve no Comando do 8º Distrito Naval. Formado na Escola Naval, especializado em Máquinas.

** Serve no Comando do 8º Distrito Naval. Pedagoga, pós-graduada em Gestão Educacional e em Técnicas e Métodos de Ensino.

*** Formação em inglês pelo London Study Centre e pela South Thames College, em Londres/Inglaterra.

1 No Art. 8, apresenta a estrutura da Autoridade Marítima e delega competências aos titulares dos órgãos de Direção-Geral e de Direção Setorial e de outras Organizações Militares da Marinha, para o exercício de atividades especificadas. Em seu Art. 10, estabelece que os representantes da Autoridade Marítima para o Socorro e Salvamento são os comandantes de distritos navais e delega suas competências.

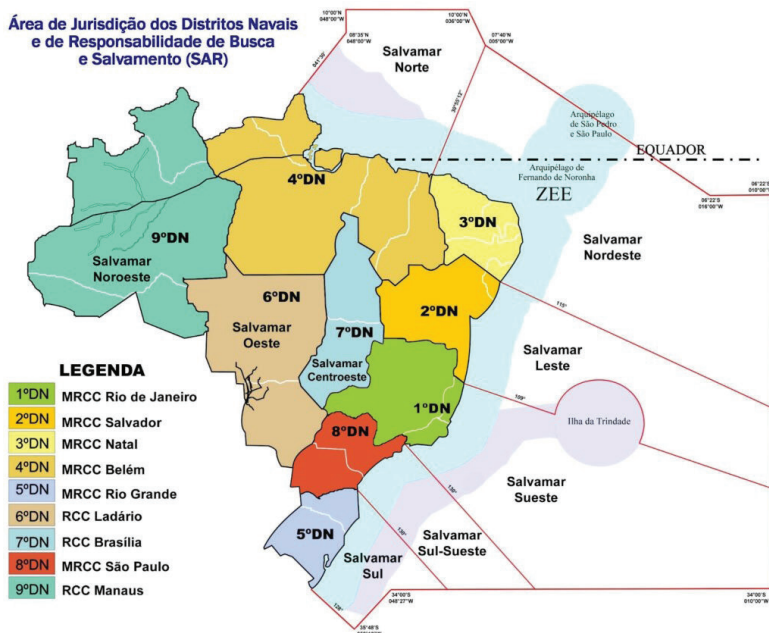


Figura 1 – Área de Jurisdição dos Distritos Navais e de Responsabilidade de Busca e Salvamento (SAR).
Fonte: Marinha do Brasil (2024)²

Brasil é signatário e estabelecer serviço de Busca e Salvamento eficiente em sua área de responsabilidade, a Autoridade Marítima distribuiu a área SAR brasileira em áreas menores que ficaram sob a responsabilidade direta de um Distrito Naval, conforme pode ser observado na Figura 1. Estabeleceu, ainda, um serviço central (Salvamar Brasil) capaz de interagir com o tráfego marítimo em todo o mundo e com outros Centros de Coordenação de Salvamento Marítimo (MRCC) mundiais, a fim de coordenar ações de Busca e Salvamento em colaboração ao alcance mundial provido pelo GMDSS.

Nesse contexto, coube ao Comando do Distrito Naval (Com8DN) a responsabilidade sobre as áreas marítimas adjacentes aos estados de São Paulo e Paraná, bem

como sobre as águas interiores destes estados. Desse modo, visando atender às emergências relativas à salvaguarda da vida nas águas de responsabilidade deste Comando, estabeleceu-se o Salvamar Sul-Sueste, gerido pelo Com8DN, responsável por manter um serviço de atendimento a emergências capaz de coordenar missões SAR, em funcionamento 24 horas por dia, e sete dias por semana, de forma ininterrupta. Para tal, este Salvamar é guarnecido diariamente por quatro militares dedicados ao serviço e distribuídos nas seguintes funções: avaliador naval de área, ajudante do avaliador naval de área, operador SAR e operador naval de área, sendo que, dos três últimos, espera-se a capacidade de interação com o tráfego marítimo nacional e internacional.

² Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/com8dn/?q=node/38>. Acesso em: 20 abr. 2024.

Durante Inspeção Administrativa sofrida pelo Com8DN em outubro de 2023, ficou constatado que diversos operadores do Salvamar Sul-Sueste não possuíam domínio da língua inglesa, o que contribuiria negativamente para a prestação continuada do serviço, uma vez que, por falta da fluência do operador no idioma inglês, o MRCC poderia não ter a capacidade de interagir com o tráfego marítimo internacional, principalmente de língua inglesa. Desse modo, a fim de sanar tal discrepância e aprimorar o serviço prestado pelos operadores, buscou-se criar e aplicar um curso de Inglês Técnico Marítimo aos militares que guarnecem o MRCC -1479194014 São Paulo e aos demais militares do Com8DN interessados na temática.

Tendo em vista a necessidade de elucidar a discrepância apresentada, pensou-se, a princípio, em se criar uma solução específica para o Salvamar Sul-Sueste. Para tal, foi instaurado um grupo de estudos composto pelos oficiais da Seção de Operações e pelos oficiais do Serviço de Recrutamento Distrital do Com8DN, ambos com formação em Pedagogia, para que juntos encontrassem uma solução exequível, no tocante aos custos, e adequada, no que tange às capacidades existentes na Marinha e às demandas naturais do serviço.

Das discussões do grupo de trabalho ficou claro que a padronização da conversação, aos moldes da fraseologia padrão adotada pela Esquadra, seria o caminho

ideal a ser seguido, pois, desta forma, poder-se-ia suplantiar a necessidade do ensino da gramática e eliminar-se-iam maneirismos e achismos dos operadores. Além disso, esse grupo de estudos constatou que já existe uma coletânea de frases padronizadas, homologada pela IMO e utilizada em diversas instituições de ensino no mundo, que uniformiza o inglês a ser utilizado nas atividades marítimas e que poderia se aplicar às necessidades ora vigentes no Salvamar Sul-Sueste. A publicação em lide é a IMO A. 918 – Standard Maritime Communication Phrases (IMO – SMCP)³, doravante tratada apenas como SMCP, a qual poderia ser apresentada aos militares que guarnecem o MRCC para

que estes pudessem, independentemente de seu nível de proficiência linguística no idioma inglês, estabelecer contato com o tráfego marítimo, entender suas demandas e providenciar soluções.

A padronização da conversação, aos moldes da fraseologia padrão da Esquadra, seria o caminho ideal a ser seguido

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Inicialmente, a equipe de coordenação do curso, composta por três oficiais do Com8DN, reuniu-se para definir as datas para a realização do curso e elaborar o plano de aula e os procedimentos metodológicos e pedagógicos que seriam utilizados, os quais são descritos na Sinopse do Curso de Inglês Técnico Marítimo. Em seguida, foram publicados no Plano do Dia do Comando uma breve explicação sobre a necessidade de realização do curso e o período para inscrição dos militares

3 Disponível em: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Safety/Documents/A.918\(22\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Safety/Documents/A.918(22).pdf). Acesso em: 29 mar. 2024.

que tivessem interesse. Para os militares que operam no SAR, foi determinada pela equipe a obrigatoriedade do curso.

Após o período definido para inscrições, foi realizada uma reunião com os militares inscritos, a fim de apresentar os objetivos, a estruturação do curso e os procedimentos que seriam adotados. Em seguida, iniciou-se o curso, a bordo do Com8DN, conforme apresentado a seguir.

As aulas foram realizadas no período de 26 de fevereiro a 11 de março de 2024, sendo os alunos divididos em duas turmas: Turma 1 – composta por 13 oficiais, no período de 26 de fevereiro a 1º de março; e Turma 2 – formada por 12 praças, no período de 5 a 11 de março. O curso, com duração de uma semana e em cinco dias úteis para as duas turmas, ocorreu no período do expediente, com tempo de aula (TA) de 50 minutos, totalizando 250 horas.

No primeiro dia, foi entregue para os inscritos uma Autoavaliação para identificar o nível de proficiência linguística no idioma inglês e para verificar quão seguro o militar se encontrava para atender às demandas da comunidade marítima nesse idioma. Em seguida, foi aplicado um Teste de Nivelamento, realizado com consulta da publicação SMCP, servindo como base para medição dos resultados alcançados no final do curso.

A apresentação da publicação e a capacitação dos militares tiveram a duração de três dias letivos, com 150 minutos de carga horária, em que foram ministradas aulas sobre a publicação de interesse, com especial destaque aos procedimentos relacionados ao SAR.

No último dia de curso, foi entregue aos alunos uma Autoavaliação Final para avaliação pessoal e aplicado um Teste de Aprendizado, o qual pôde ser realizado com consulta da publicação SMCP. As avaliações aplicadas foram identificadas com o número que cada aluno recebeu no primeiro dia de aula. Essa distribuição numérica garantiu anonimato aos alunos, necessário, em certo grau, devido à diferença de antiguidade entre os envolvidos, e para evitar a exposição dos participantes do curso. Ademais, o anonimato contribuiu para que os alunos se sentissem mais seguros e confiantes ao fornecerem suas respostas de forma mais honesta, as quais foram analisadas para a tabulação dos dados do projeto.

As autoavaliações realizadas pelos alunos do curso demonstraram o nível de proficiência e a segurança de se expressar na língua inglesa

ANÁLISE DAS AVALIAÇÕES

Após análise das autoavaliações iniciais, verificou-se que, na Turma 1, 11 oficiais relataram possuir nível intermediário no idioma

e dois declararam possuir nível iniciante. Quanto à segurança de se expressar em inglês, dois alunos relataram não se sentirem seguros, quatro oficiais sentiram-se parcialmente seguros e sete relataram ter segurança ao falar o idioma. Com referência às expectativas ao final do curso, os relatos se assemelham ao almejam aprimorar o vocabulário, conhecer os termos técnicos referentes ao SAR e melhorar a compreensão e a pronúncia.

As autoavaliações realizadas pelos alunos da Turma 2 demonstraram que dez alunos consideraram estar no nível iniciante de proficiência e dois praças relataram se encontrar no nível interme-

diário. Sobre a segurança de se expressar na língua inglesa, dez alunos descreveram que não se sentem seguros para se comunicarem no idioma, e dois se sentiram parcialmente seguros.

Na sequência, os alunos fizeram o Teste de Nivelamento (gráficos 1 e 2), o qual pôde ser realizado com consulta à SMCP, a fim de serem obtidas informações prévias do nível de proficiência da turma para nortear e organizar o tra-

balho pedagógico. Para se conseguir o máximo de informações que pudessem ser comparadas com os resultados das avaliações no final do curso, o tempo que aluno precisou para realizar a avaliação foi cronometrado e escrito em sua prova. Os gráficos 1 e 2, a seguir, apresentam a quantidade de questões acertadas por aluno e o tempo médio que cada turma necessitou para concluir o teste supracitado.

Resultado do Teste de Nivelamento da Turma 1 **Média: 6,4 pontos Tempo médio de execução: 42min**



Gráfico 1 – Resultado Teste de Nivelamento da Turma 1
Fonte: Os autores (2024)

Resultado do Teste de Nivelamento da Turma 2 **Média: 5,5 pontos Tempo médio de execução: 36min**

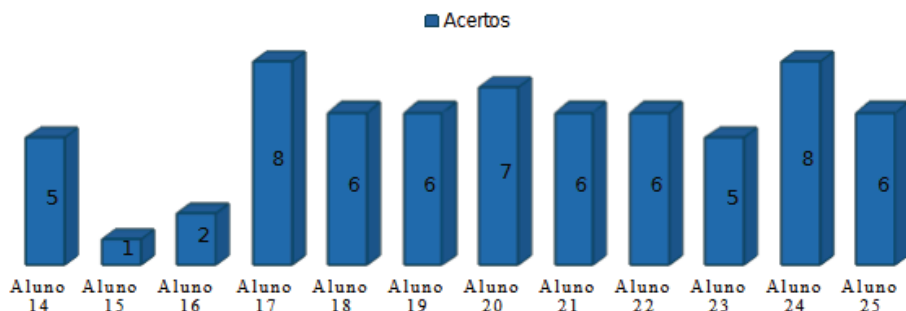


Gráfico 2 – Resultado Teste de Nivelamento da Turma 2
Fonte: Os autores (2024)

O último dia do curso foi destinado à aplicação da Autoavaliação Final e ao Teste de Aprendizado. Após observar os resultados obtidos no Teste de Aprendizado, pode-se notar que a Turma 1 progrediu quanto ao número de acertos das questões e houve uma redução do tempo médio para realização da avaliação (Gráfico 3). A Turma 2 destacou-se por apresentar um progresso mais expressivo, em comparação a Turma 1, no número de acertos de questões (Gráfico 4).

O resultado mais expressivo da Turma 2 pode ter sido decorrente da maior participação da turma durante as aulas, maior experiência dos operadores SAR e maior adaptabilidade à utilização de frases padronizadas, em virtude de muitos dos operadores já terem guarnecido a Estação Manobra de navios da Marinha e entenderem a dinâmica da utilização de fraseologia padrão.

Em relação à Autoavaliação Final realizada pelos alunos da Turma 1,

os oficiais relataram que se sentem mais seguros ao se expressarem em inglês, principalmente por conhecerem a SMCP, a qual possibilita aprimorar a comunicação no SAR, utilizando a fraseologia padrão. As respostas dos alunos da Turma 2 assemelham-se às da Turma 1, que também contribuiu com sugestões, listadas a seguir, para aperfeiçoar o curso ministrado:

- aumentar a carga horária do curso;
- utilizar a técnica *listening*, com diálogos gravados em situações reais e completar frases;
- ter momentos de conversação com simulações práticas de situações que podem ocorrer; e
- traduzir a fraseologia apresentada na publicação SMCP.

As sugestões apresentadas serão analisadas, a fim de serem utilizadas para aprimorar o curso, tornando-o mais eficaz e significativo para os militares.

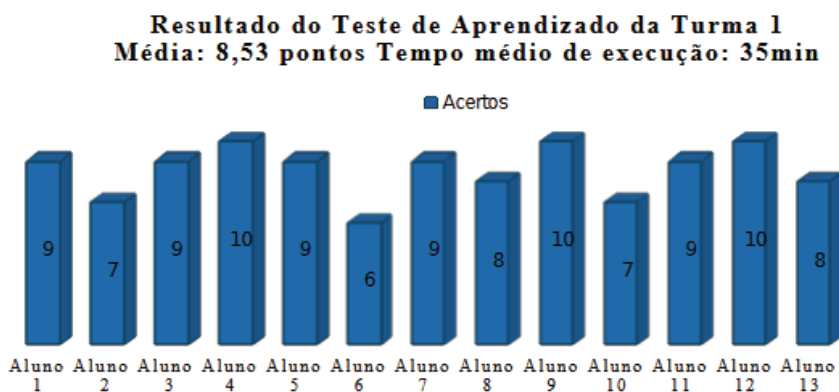


Gráfico 3 – Resultado do Teste de Aprendizado da Turma 1
Fonte: Os autores (2024)

Resultado do Teste de Aprendizado da Turma 2
Média:8,58 pontos Tempo médio de execução: 40,5min

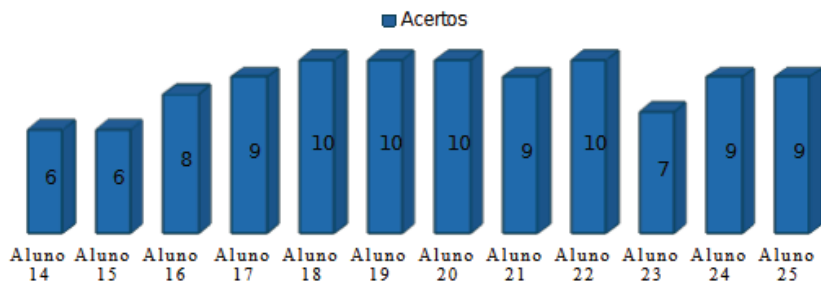


Gráfico 4 – Resultado do Teste de Aprendizado da Turma 2
Fonte: Os autores (2024)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu estabelecer que a utilização do SMCP é adequada às necessidades do Salvamar Sul-Sueste, uma vez que esta ferramenta possibilita aos militares que guarnecem este Salvamar estabelecer comunicações coordenadas SAR com marítimos não falantes do português. Além disso, o SMCP demonstra-se adequado até mesmo para situações nas quais a comunicação ocorra completamente na língua portuguesa, uma vez que a forma como a publicação é estruturada fornece um *checklist* para diversas situações que possam vir a se desenvolver no mar.

Quanto à necessidade do domínio da língua inglesa para o guarnecimento do serviço, conforme apontado na Inspeção Administrativa, não foi possível estabelecer neste estudo uma relação direta entre o domínio da língua inglesa e a qualidade do serviço prestado pelo Salvamar Sul-Sueste, uma vez que, devido à complexidade e à especificidade do serviço, são necessários, para o efetivo guarnecimento deste, conhecimentos que vão além do simples domínio da língua inglesa, como

o conhecimento dos termos técnicos marítimos. Ademais, a utilização de frases padronizadas apresentou-se como uma solução viável para a redução do entrave criado pelo idioma, com base nos resultados dos testes aplicados.

Ao se comparar o resultado do Teste de Nivelamento e o do Teste de Aprendizado, é possível observar uma evolução global notória, de modo que é possível afirmar que a solução proposta foi capaz de reduzir a deficiência na proficiência da utilização do idioma inglês encontrada no Salvamar Sul-Sueste, cumprindo-se, assim, o propósito geral deste estudo.

Desse modo, devido à baixa carga horária e à complexidade dos assuntos ministrados no curso, é possível que o curso experimental realizado no Comando do 1º Distrito Naval seja, após alguns ajustes, facilmente replicado em todos os Salvamar, inclusive com a possibilidade de que o curso seja ministrado de forma *online*, o que seria benéfico em termos de custos, acessibilidade e adequabilidade à rotina dos futuros militares alunos.

No tocante aos ajustes, os fatores principais a serem mencionados no

aprimoramento do curso são o aumento da carga horária, para que os estudos de caso possam ser mais bem explorados, e a introdução de um módulo de prática de *listening*, em que os alunos possam ter oportunidade de exercitar as fraseologias na língua inglesa.

No que tange à replicação da solução adotada, com base na experiência adquirida e nos resultados apurados, é possível afirmar que o curso, da forma como foi estruturado, embora tenha muito espaço para aprimoramento, é capaz de ser replicado em escala nacional com o

fito de padronizar o conhecimento dos militares que guarnecem os MRCC, com vocabulário voltado para o cotidiano das atividades marítimas, em especial as atividades de busca e salvamento. Desse modo, sugere-se que o ensino do SMCP seja adotado como prática obrigatória na Marinha do Brasil para os militares que devam guarnecer serviços relacionados às Operações SAR. Esse curso pode ser inserido ou como um módulo, no então curso básico SAR, ou por meio da criação de um curso específico, como foi realizado no Com8DN.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<APOIO>; Busca e Salvamento;

<ATIVIDADES MARINHEIRAS>; Busca e Salvamento;

<EDUCAÇÃO>; Curso; Idioma; Qualificação; Recurso Instrucional;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Portaria nº 37/MB/MD, de 21 de fevereiro de 2022. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, n.183, p. 25, 26 set. 2022. Disponível em: -1479193882 <https://www.marinha.mil.br/sites/default/files/atos-normativos/gcm/port-mb-md-37-2022.html>.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. (org). IMO A. 918 Standard Maritime Communication Phrases. Disponível em: [https://www.wcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Safety/Documents/A.918\(22\).pdf](https://www.wcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Safety/Documents/A.918(22).pdf). Acesso em: 29 mar. 2024.

MARINHA DO BRASIL. Centro de Hidrografia da Marinha: Roteiros. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-segnav-publicacoes>. Acesso em: 21 abr. 2024.

SANT'ANNA, Ilza Martins. *Por que avaliar? Como avaliar? Critérios e instrumentos*. 17ª ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2014.

A ENCOMENDA TECNOLÓGICA NO DESENVOLVIMENTO DOS PROGRAMAS ESTRATÉGICOS DA MARINHA DO BRASIL

AZLIM NOSLIDE SIMEÃO TEODORIO*
Capitão-Tenente (AA)

SUMÁRIO

Introdução
A encomenda tecnológica no Brasil
A inovação tecnológica nos programas
estratégicos da Marinha
Política de Inovação e um modelo de
contratação de Etec para a Marinha
Conclusão

INTRODUÇÃO

Após a introdução da Lei nº 10.973, em 2 de dezembro de 2004, estabelecendo novos conceitos e um novo sistema de Ciência e Tecnologia que propunha a Inovação como objetivo para o país, e, principalmente, após o Novo Marco Legal da Inovação, iniciado com a Emenda

Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015, seguido pela promulgação da Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, um novo Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) foi estruturado para o Brasil.

O novo modelo prevê maior interação entre os setores que compõem o sistema: a Academia, a Indústria e o Estado. A uti-

* Mestre em Estudos Marítimos pela Escola de Guerra Naval (EGN). Assessor de Justiça e Disciplina no Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CTMRJ).

lização de recursos públicos no fomento da Inovação no país tem seu fundamento na Teoria da Tríplice Hélice desenvolvida por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff (1998). Ampliar a oferta de recursos para a Base Industrial de Defesa (BID) no Brasil, com vistas a maior independência tecnológica e aos interesses brasileiros no mar, levam a Marinha a utilizar de todas as modalidades em conhecimento admitidas na busca por novas tecnologias e soluções para os problemas que enfrenta.

A Encomenda Tecnológica (Etec) surge como um modelo de compra pública no qual entidades e órgãos da administração pública, em matéria de interesse público, poderão contratar um serviço de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) para solução de um problema técnico específico ou obtenção de produto, serviço ou processo inovador. Um vínculo contratual é estabelecido, e sua característica principal é a existência do risco tecnológico e de desenvolvimento.

O problema que o trabalho visa sanar é: como a contratação de P&D para tecnologias não nucleares, por meio da Encomenda Tecnológica, pode auxiliar a Marinha do Brasil (MB) na consecução de meios e sistemas inovadores a partir da Base Industrial de Defesa?

Partiu-se da seguinte hipótese: a Etec pode ser empregada como instrumento de compra pública de Inovação em projetos estratégicos da MB, objetivando solucionar um problema tecnológico por meio da P&D realizada pelo setor privado nacional?

A variável independente é o problema tecnológico, este previsto nos Programas Estratégicos da Marinha. A variável condicionante é a Etec, que, se empregada, estará a Marinha fomentando e fortalecendo a BID e estimulando o desenvolvimento de tecnologias inovadoras no próprio país. A variável dependente é a nacionalização

dos meios e sistemas da MB, que tendem a se tornar cada vez mais nacionalizados, conforme soluções tecnológicas sejam desenvolvidas por empresas brasileiras a partir da Etec.

Este trabalho tem como objetivo geral avaliar a viabilidade de uso do instrumento Etec nos projetos estratégicos da Força. Pretendeu-se, assim, apresentar um estudo que permita às Organizações Militares (OM) da Marinha utilizarem a Etec como forma de atenderem às demandas tecnológicas dos Programas Estratégicos da MB, ao mesmo tempo que fortalece a BID e fomenta a independência tecnológica nacional, abordando aspectos jurídicos e doutrinários relacionados ao tema. Entre os objetivos específicos estão: estabelecer a base teórica, conceitual e normativa; identificar possíveis fraquezas na relação ICT-BID que possam dificultar a realização de Etec; identificar os requisitos mínimos que permitam às ICT realizar contratações de Etec, a serem aplicadas nos Programas Estratégicos da Marinha; e listar as principais fases do processo de Etec, a partir da legislação, das recomendações do Tribunal de Contas da União (TCU) e dos manuais considerados.

Neste propósito, o método de abordagem utilizado é o hipotético-dedutivo, definido por Karl Popper, o qual inicia-se com um problema ou uma lacuna no conhecimento científico, passando pela formulação de hipóteses e por um processo de inferência dedutiva, que testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela referida hipótese.

Como método de procedimento, utilizou-se o funcionalista, que consiste em analisar os diversos elementos que compõem uma sociedade como se fossem integrantes de um corpo vivo.

Para a base teórica, buscaram-se, na literatura nacional e estrangeira, publi-

cações abordando o tema das compras públicas de Inovação, em especial a Etec. Estudou-se a legislação nacional afeta à temática de compras públicas, bem como a que trata de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), incluídos ainda a Política Nacional de Defesa e a Estratégia Nacional de Defesa. Analisaram-se, ainda, os atos normativos e as portarias expedidos pela Marinha que tenham como escopo o *modus operandi* de aquisição de meios e sistemas para a Força, e que regulamentam a estrutura do seu setor de CT&I.

A ENCOMENDA TECNOLÓGICA NO BRASIL

A inovação tecnológica é um processo complexo, que se inicia com a proposta de soluções tecnológicas para problemas existentes na sociedade. É ter uma abordagem nova e diferente com o intuito de resolver algum problema, o que resulta em novo produto ou então em nova forma de realizar algo.

Sendo realizada tipicamente por meio de decisões de gestão (seja do setor público, seja do privado), a Inovação necessita do emprego de recursos (investimento) para encontrar novas soluções, alcançar posição concorrencial no mercado ou, no caso da Política Nacional de Defesa, atingir independência tecnológica nas diversas áreas.

Entre as possibilidades trazidas pelo Novo Marco Legal de Inovação, encontra-se a realização de Encomenda Tecnológica, prevista no inciso V do

§2º-A do art. 19, da Lei nº 10.973/2004. Sua regulamentação foi trazida pelo Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, apresentando os principais componentes para sua realização. Tal modalidade ainda é pouco explorada pelos órgãos públicos, em especial a Marinha, o que demanda estudo para sua normatização e aplicação na Força.

Na Encomenda Tecnológica, o demandante é o Estado, o qual define o resultado que deve ser buscado no desenvolvimento. Determinado setor da sociedade apresenta demanda que não possui solução ou encontra-se indisponível no mercado, ou, ainda, é possível o cerceamento de seu fornecimento, o que

requer uma atuação do ente público no sentido de assumir o risco envolvido no desenvolvimento de tecnologia que possa trazer esta solução. Trata-se de um modelo de compra pública de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) para solução de problemas

A Encomenda Tecnológica ainda é pouco explorada pelos órgãos públicos, em especial a Marinha, demandando estudo para sua normatização e aplicação

técnicos específicos ou obtenção de produto, serviço ou processo inovador, com o propósito de atender ao interesse público. Neste tipo de contratação, o elemento essencial é o risco tecnológico, o qual é assumido pelo Estado ao financiar o desenvolvimento por um outro ente. Pela Etec, é possível substituir os tradicionais investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), para os quais o pesquisador é guiado ou pela sua curiosidade ou pela estratégia de mercado do setor, por uma instrumentação de políticas de desenvolvimento voltada a soluções mais concretas e efetivas.

Nesta modalidade, tem-se o risco tradicional existente em todo contrato realizado pela Administração, assumindo-se ainda o risco tecnológico, ou seja, “aquele derivado do desconhecimento das reais possibilidades tecnológicas e do próprio comportamento da tecnologia na aplicação de determinada solução” (RAUEN; BARBOSA, 2019, p. 15). De diversas maneiras o risco tecnológico afeta a Etec, como na correta definição dos custos para pesquisa, no tempo de desenvolvimento e entrega, bem como na possibilidade ou não da entrega da solução. Torna-se evidente que o ineditismo da solução tenha em si a possibilidade de fracasso no atendimento da demanda geradora da Etec. Por isso, estas são compras públicas de PD&I que podem ser feitas em diversas fases da maturidade de determinada tecnologia (TRL – Technology Readiness Levels). Esta característica intrínseca da Etec a torna uma alternativa a ser empregada com cautela e devido estudo. É preciso ter em mente que ela é utilizada na busca de uma solução, ou seja, ela existe para resolver problemas latentes. De toda forma, é possível sua utilização em situações nas quais, mesmo havendo solução similar no mercado, torne-se justificável a realização de Etec em razão de elementos de estratégia de defesa ou estratégia nacional, como independência tecnológica.

Outro ponto importante, a legislação atual dispensa a licitação para contra-

tação da Etec, o que facilita a interação entre demandante e fornecedor, além de possibilitar a escolha por critérios exclusivamente técnicos. Há, ainda, a possibilidade de contratação de mais de um ente para o mesmo problema, seja para a mesma fase ou para fases diferentes, ou, ainda, a realização de consórcio entre ICT, pública ou privada, ou mesmo entidades de direito privado sem fins lucrativos, ou empresas que tenham reconhecida capacidade técnica.

Segundo Rauen e Barbosa (2019), apenas em cinco ocasiões foram realizados processos de obtenção por meio de Etec pelas Forças Armadas (FA). Os mesmos autores consideram uma subutilização da Etec no conjunto de estratégias de desenvolvimento tecnológico nacional. Entre os motivos para este cenário, encontram-se o possível pouco conhecimento e a experiência do corpo jurídico, tanto do governo federal quanto das FA, sobre a aplicação da legislação de CT&I, bem como o difícil enquadramento do objeto de determinadas aquisições na modalidade Etec.

Verifica-se a possibilidade de utilização da Etec analisando os requisitos previstos na Lei nº 10.973/2004 e no Decreto nº 9.283/2018. Desta forma, os requisitos legais para contratação de Etec podem ser divididos em: obrigatórios, alternativos e facultativos. Além disso, é possível apontar outros motivadores, conforme apresentado no quadro a seguir:

Requisitos previstos na legislação		Outros motivadores
Obrigatórios	Atividades de PD&I	TRL entre 2 e 8; Falha de mercado; Domínio de tecnologias críticas; Risco de embargos; Necessidade de nacionalização de produtos; Estímulo ao crescimento industrial do país; e Otimização do serviço público
	Risco Tecnológico	
	Solução não disponível no mercado nacional	
Alternativos	Busca de solução de problema técnico específico	
	Obtenção de produto, serviço ou processo inovador	
Facultativos	Criação de comitê técnico de especialistas	
	Englobar transferência de tecnologia	

A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NOS PROGRAMAS ESTRATÉGICOS DA MARINHA

Para Schumpeter, “a inovação... a utilização de novas combinações... é a chave dos lucros das empresas... [a inovação] é a única maneira de criar novo valor econômico a longo prazo¹” (*apud* ARAÚJO JR, 1999). Ou seja, entende-se que a inovação resulta de novas combinações em todas as dimensões do sistema comercial.

Sendo realizada tipicamente por meio de decisões de gestão (seja do setor público seja do privado), a inovação necessita do emprego de recursos (investimento) para encontrar novas soluções, alcançar posição concorrencial no mercado ou, no caso da Política Nacional de Defesa, atingir independência tecnológica nas diversas áreas.

A dependência de obtenção no exterior de equipamentos tecnológicos de defesa aumenta o grau

de dependência tecnológica externa do país e impacta em custos elevados associados ao ciclo de vida útil do produto, especialmente nas fases de manutenção destes.

Para Andrade e Franco (2016), a superioridade militar está relacionada à superioridade científica e tecnológica, havendo correlação entre a capacidade bélica de um país e seu nível de progresso técnico. Países desenvolvidos, como os Estados Unidos, dão a devida relevância às atividades de P&D na Defesa, de maneira a consolidar sua infraestrutura de pesquisa, mantendo-se à frente das demais nações.

Naquele país, grande parte da demanda tecnológica de defesa é suprida pelo setor privado, porém com a assunção do risco tecnológico pelo Estado.

POLÍTICA DE INOVAÇÃO E UM MODELO DE CONTRATAÇÃO DE ETEC PARA A MARINHA

Segundo Bittencourt *et al* (2020), a política de inovação deve ter por propósito levar algo novo ao mercado, de maneira a promover o desenvolvimento econômico. Para eles, a escola neo-schumpeteriana entende que as inovações possuem diferentes fontes, sendo frutos de um processo interativo e depen-

dentados de um processo acumulativo dos diversos entes que compõem o sistema de inovação. Neste ponto, é importante entender que, embora o objetivo macro seja permitir ao Brasil ter em sua Base Industrial de Defesa

A Marinha possui duplo papel quando se trata de inovação: demandante de produtos de defesa e ofertante de produtos tecnológicos

empresas capazes de competir no mercado internacional, todo este processo só será possível após a consolidação dessas mesmas empresas no mercado nacional. Assim, as demandas internas da MB devem ser supridas por essas empresas e por seus produtos inovadores.

Observa-se que a Marinha possui duplo papel quando se trata de inovação. É ela a demandante de produtos do setor de defesa naval do país e, devido a seu histórico na construção do capital intelectual nesta área, acaba por ser uma das principais ofertantes de produtos

1 SCHUMPETER, J. (1942) *Capitalism, Socialism and Democracy*. London: George Allen & Unwin, 1976.

tecnológicos por meio de suas ICT. Como demandante, a Força Naval é responsável por apontar as possíveis falhas de mercado, oportunizando a criação de novos produtos. Desta forma, deve a MB, enquanto Estado, absorver o risco tecnológico, promovendo, por meio de sua política de inovação, um processo interativo, envolvendo diversos atores e dependente do acúmulo de competências destes. Sempre haverá novas demandas ou produtos melhores a serem inseridos no mercado. A política de inovação da MB deve pautar pela superação das falhas de mercado e promover a interação de todo o sistema inovativo.

Segundo Vale (2018), as normas relativas à inovação tecnológica devem ser motivadas por sua lógica dinâmica, o que significa que o conjunto normativo deverá ser interpretado de maneira que possibilite o exercício da atividade inovadora. As normas mais relevantes sobre obtenção de meios e sistemas em vigor no Setor do Material da Marinha, segundo consta em seu sistema de normas, em página da intranet são: Normas para Logística de Material (EMA-420, 2ª Revisão); MaterialMarinst nº 21-12B (Documentos do processo de obtenção e modernização de meios navais e aeronavais); MaterialMarinst nº 02-01 (Processo de Obtenção de Meios no Setor do Material); e MaterialMarinst nº 32-01 (Nacionalização de equipamentos e itens de suprimento).

Não há, no processo previsto nas normas do Setor do Material, a participação do setor de CT&I da Marinha, que, por sua vez, é responsável por elaborar os trabalhos prospectivos da Força, salvo a participação do Centro de Análises de Sistemas Navais (Casnav) no planejamento da Avaliação Operacional. A aquisição de equipamentos no estado da arte não é

um fim explícito das normas de obtenção. Faz-se necessária a participação do setor de CT&I, pois este é responsável por aproximar os demais entes da Tríplice Hélice no que tange a PD&I.

Do ponto de vista do *Manual de Oslo*, é preciso que a organização esteja pronta a receber novos produtos com novos padrões técnicos, estabelecendo procedimentos que sejam seguros e flexíveis às novas características.

As pesquisas sobre inovação podem fornecer dados para serem usados em análise de mudança tecnológica e de crescimento da produtividade, baseados no rastreamento dos fluxos de conhecimentos novos e de tecnologias de uma indústria para outra. (...) Como as empresas incorporam conhecimentos novos e inovações que foram desenvolvidas em outro lugar? (OCDE, 2006, p. 51)

Segundo o *Manual de Oslo*, “para avaliar o papel das compras governamentais nos processos de inovação, é útil saber se uma empresa participa ou não das compras governamentais de produto e de processos inovadores nas esferas regional, nacional e internacional” (OCDE, 2006, p.119). Quando realizada sob a forma de acordo de compensação, é possível dizer que o Setor do Material da MB cumpriu com seu papel no processo de inovação do setor de defesa naval. Porém não pode se limitar a este tipo de contratação, pois, “ao mesmo tempo, as despesas com inovação incluem os investimentos tangíveis, tais como as despesas de capital com P&D e a aquisição de novas máquinas e equipamentos relacionados à inovação” (OCDE, 2006, p. 118).

Desta forma, sugere-se que o processo de aquisição de meios e sistemas tenha

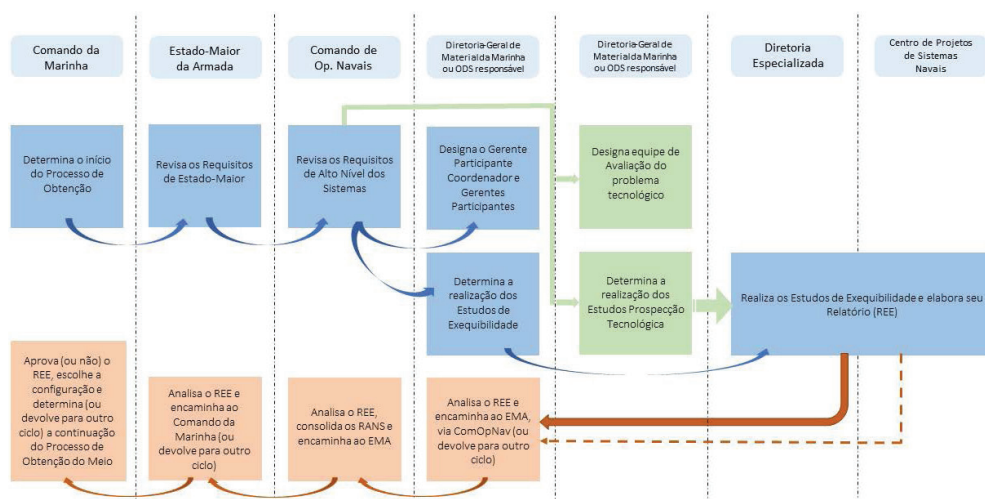


Figura 1 – Processo de obtenção de meios e sistemas por construção
Elaborado pelo autor (2023)

participação do setor de CT&I ainda na fase de decisão. Neste momento, poderá ou não ser vislumbrada a contratação de empresas da BID por meio de Etec, ainda que parte do projeto fique a cargo de ICT da Marinha, conforme Figura 1.

Optando-se pela realização de PD&I, deverão ser analisadas as alternativas de desenvolvimento. A Etec pode ser empregada, caso seja entendida como alternativa viável, seja em parte do projeto, seja como um projeto em si.

Adota-se a Etec quando verificado um problema ou necessidade cuja solução não é conhecida ou não está disponível, e que envolva risco tecnológico. Nestes casos, a OM pode apresentar o problema para o mercado e identificar potenciais interessados em investir no desenvolvimento da solução, devendo identificar os que apresentam maior possibilidade de sucesso, podendo contratar mais de um.

Considerando que na Marinha existem, atualmente, mais OM com com-

petência para contratação por Etec, neste trabalho foram tratadas como OM contratantes as ICT que desempenharão o papel de propor a Etec e acompanhar o seu desenvolvimento. Entende-se que, por substituírem o desenvolvimento do projeto internamente na própria MB, ainda devem desempenhar o papel de fiscalizar o contrato por conta de sua *expertise* na área de desenvolvimento. A proposta é que a ICT seja detentora da Propriedade Intelectual adquirida na contratação, devendo isto ser definido com a empresa desenvolvedora contratada na fase de negociação.

O procedimento sugerido foi baseado no Roteiro para Gestão de Riscos em Encomendas Tecnológicas (INSTITUTO SERZEDELLO CORRÊA, 2020), elaborado após o acompanhamento do TCU no processo de Etec da Agência Espacial Brasileira (AEB). O processo pode ser resumido conforme fluxograma apresentado na Figura 2.

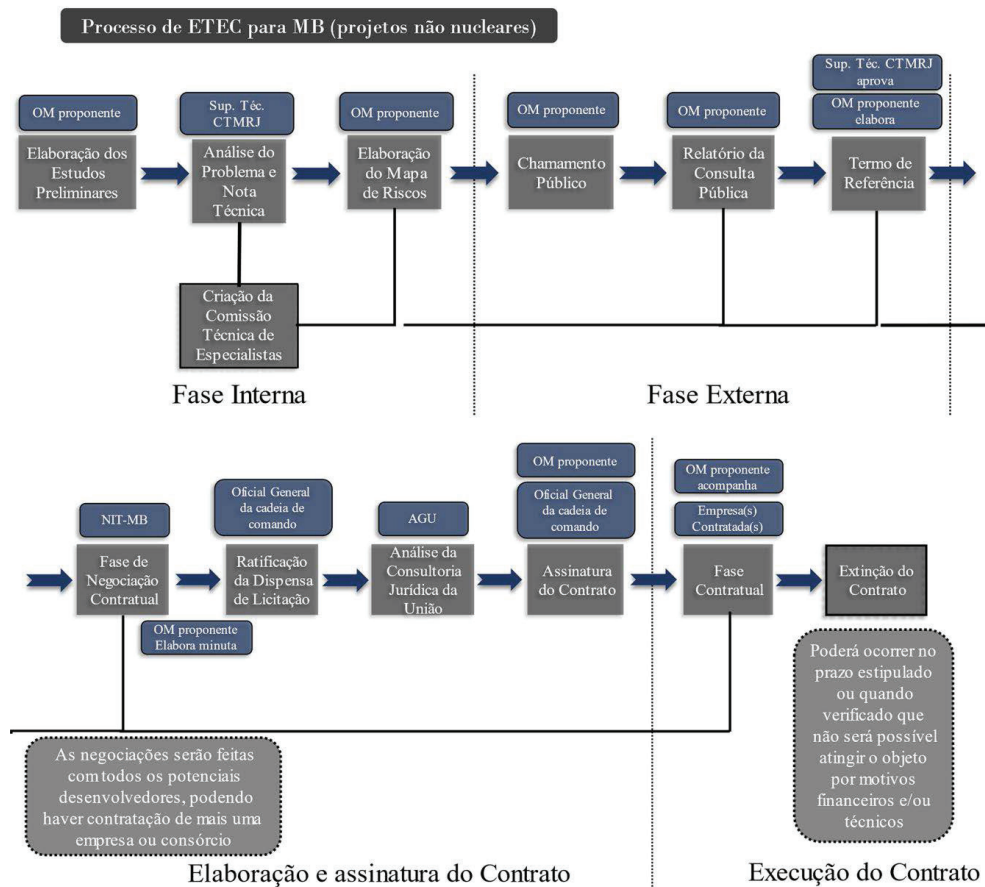


Figura 2 – Contratação de Etec na MB
Elaborado pelo autor (2023)

Por fim, as sugestões trazidas aqui não encerram as possibilidades de inclusão de documentos auxiliares na Etec. Trata-se das fases e de documentos considerados básicos para realização da contratação de Encomenda Tecnológica, de acordo com a legislação, literatura e exemplos estudados.

CONCLUSÃO

A Encomenda Tecnológica é um poderoso instrumento de transformação social

que busca ampliar sua presença nas áreas de inovação tecnológica e gestão pública. Assim, importante se faz conhecer suas características, avaliar seus impactos na criação de soluções eficazes e entender a complexidade do processo de contratação de encomendas públicas.

O desenvolvimento de parte dos projetos das ICT por empresas nacionais cria oportunidades no setor privado e diminui a dependência tecnológica da Força, que, em muitas oportunidades, se vê obrigada

a adquirir tecnologia de empresas estrangeiras. Cabe ao governo, representado aqui pela Marinha do Brasil, o fomento de projetos no setor privado que tenham estrita relação com o Poder Naval.

Os Programas Estratégicos da Marinha, de maneira geral, demandam inovações tecnológicas que, por sua vez, apresentam risco tecnológico agregado. O papel do setor de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha é avaliar

estes riscos e buscar junto a suas ICT a solução para os seus problemas. Estas, por sua vez, nem sempre possuem o *know-how* necessário para consecução de certos objetivos. Nestes casos, surge a oportunidade de buscar junto a parceiros nacionais a solução tecnológica com o devido gerenciamento de risco. Neste ínterim, a Etec se apresenta como um modelo adotável na construção da Marinha do Futuro.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<CIÊNCIA & TECNOLOGIA>; Análise de Risco; Análise do Risco; Ciência e Tecnologia; C&T; C&T na Marinha; Desenvolvimento; Inovação Tecnológica; Material; Tecnologia;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, Israel de Oliveira; FRANCO, Luiz Gustavo Aversa. “Desnacionalização da Indústria de Defesa no Brasil: Implicações em aspectos de autonomia científico-tecnológica e soluções a partir da experiência internacional”. Texto para Discussão, 2016.
- ARÁUJO JR., J. T. DE. “Schumpeterian competition and its policy implications: the Latin American case”. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 19, n. 4, 1 Oct. 1999.
- BITTENCOURT, Pablo Felipe; RAUEN, André Tortalo. “Políticas de inovação: racionalidade, instrumentos e coordenação”. In: RAPINI, M. S; RUFFONI, J.; SILVA, LA, 2020.
- BRASIL. Agência Espacial Brasileira. Relatório. Processo nº 01350.000025/2020-58. Brasília, DF: Agência Espacial Brasileira, 2020.
- BRASIL. Comando da Marinha. Estado-Maior da Armada. Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha do Brasil. Brasília, DF, 2017.
- BRASIL. Congresso Nacional. Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988. Brasília: 1988.
- BRASIL. Congresso Nacional. Decreto Legislativo nº 179, de 2018. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem (CN) nº 2 de 2017 (Mensagem nº 616, de 18 de novembro de 2016, na origem). Brasília: 2018.
- BRASIL. Congresso Nacional. 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.
- BRASIL. Congresso Nacional. Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. 2018.

- BRASIL. Congresso Nacional. 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.
- INSTITUTO SERZEDELLO CORRÊA. Roteiro para gestão de riscos em encomendas tecnológicas (Etec). Tribunal de Contas da União, Brasília, mar. 2020. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/encomenda-tecnologica-etec.htm>. Acesso em: 23 set. 2020.
- LEVDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. “The Triple Helix as a model for innovation studies”. *Science and Public Policy*, v. 25, nº 3, pp. 195-203, junho 1998.
- OCDE. *Manual de Oslo*: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Publicado pela Finep (Financiadora de Estudos e Projetos), 3ª ed., 2006.
- RAUEN, A. T.; BARBOSA, C. M. M. *Encomendas tecnológicas no Brasil*: Guia geral de boas práticas. IPEA, Brasília, 2019.
- VALE, H. *Princípios Jurídicos da Inovação Tecnológica*: aspectos constitucionais, administrativos, tributários e processuais. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2018, pp. 352-357.

GERENCIAMENTO DE RISCOS NO PLANEJAMENTO DE LICITAÇÕES E CONTRATOS PÚBLICOS

MYCHAYANNY DE ALMEIDA SANTIAGO MONTEIRO*
Capitão-Tenente (EN)

SUMÁRIO

Introdução
Material e Métodos
Resultados e Discussão
Conclusões

INTRODUÇÃO

A implantação e o aprimoramento da gestão de riscos em uma organização constituem um processo de aprendizagem, que começa com o desenvolvimento de consciência sobre a importância de gerenciar riscos e avança

com a implementação de práticas e estruturas necessárias (TCU, 2018).

O estudo dos riscos é importante, ainda, por ser proporcional ao preço a ser ofertado por uma empresa licitante. Portanto, a clareza da distribuição de responsabilidades entre as partes contratante e contratada é imprescindível.

* Pós-Graduada em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ (2016); em Política e Estratégia pela Associação de Diplomados da Escola Superior de Guerra do Amazonas – Adesg/AM (2018); e em Gestão de Projetos pela Universidade de São Paulo – USP (2020). Pós-graduanda em BIM – Projetos Paramétricos e Design Digital aplicados à Construção Civil pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas) (2023-atual).

dível para a adequada formulação dos orçamentos constituintes dos certames. Por esta razão, a alteração legislativa para a contratação de obras públicas foi fundamentada para melhorar a alocação de risco entre contratantes e contratado (CALDEIRA *et al.*, 2010).

Tendo em vista que, conforme a Instrução Normativa (IN) nº 5, de 25 de maio de 2017, da Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão Seges/MPDG, toda contratação se divide em três etapas – planejamento, seleção do fornecedor e gestão contratual –, a gestão de riscos deve ser capaz de identificar os riscos em cada uma dessas fases, mensurar a probabilidade de sua ocorrência e respectivos impactos e definir ações mitigadoras e as responsabilidades das partes envolvidas nesse processo, o que se faz por meio da matriz de riscos, conforme balizada na doutrina de Rodrigo Pironti Aguirre de Castro.

De acordo com Pironti (2018), uma matriz de impacto x probabilidade, como o próprio nome induz, aquilatará e conjugará dois critérios para a obtenção do nível de riscos: um critério de impacto e outro de probabilidade. A conjugação destes dois critérios em um diagrama de cálculo de riscos permitirá a confirmação do nível de risco da atividade verificada e, a depender do apetite de riscos da empresa, determinará sua correção ou aceitação. A escala de impacto, que determina o grau de afetação do evento de risco no objetivo da empresa, pode ser qualitativa ou quantitativa, a depender do interesse e do nível de maturidade do gerenciamento de risco. A escala de probabilidade, que determinará qual a frequência de ocorrência de risco identificado para que seja possível prever a maior ou a menor preocupação em enfrentá-lo, terá uma análise pautada também por

critérios objetivos, ou seja, pelo número (real ou percentual) de acontecimentos de determinado evento de risco em razão do atingimento do objeto pretendido.

Segundo o conceito previsto na ISO 31.000/2018, risco é “o efeito da incerteza nos objetivos”. Também discorre sobre o tema a Instrução Normativa Conjunta MP/CGU nº 01/2016, em seu art. 2º, inciso XIII: “risco: possibilidade de ocorrência de um evento que venha a ter impacto no cumprimento dos objetivos. O risco é medido em termos de impacto e de probabilidade”.

A Instrução Normativa nº 5, de 25 de maio de 2017, que dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, estabelece que durante a fase de planejamento da contratação, para cada serviço a ser contratado, uma das etapas a serem cumpridas é o gerenciamento de riscos. Gerenciar os riscos das contratações de serviços requer um Plano de Gerenciamento de Riscos, desenvolvido e aprovado durante a fase de planejamento, sendo, portanto, um plano auxiliar à gestão do contrato.

Esta pesquisa tem como propósitos: encorajar a organização a seguir uma gestão proativa, estando atenta para a necessidade de identificar e tratar os riscos; melhorar a identificação de oportunidades e ameaças; estabelecer uma base confiável para a tomada de decisão e planejamento; melhorar os controles; alocar e utilizar eficazmente os recursos para o tratamento de riscos; melhorar a eficácia e a eficiência operacional; minimizar perdas; e orientar a equipe de planejamento da licitação sobre como os processos de riscos serão descritos, estruturados e executados.

MATERIAL E MÉTODOS

Quanto aos propósitos, esta pesquisa é classificada como descritiva, pois, de acordo com Prodanov (2013), nas pesquisas descritivas, os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira sobre eles, ou seja, os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não são manipulados pelo pesquisador.

Sob o ponto de vista da abordagem do problema, quanto à natureza do estudo, trata-se de uma pesquisa qualitativo-quantitativa. Nesse caso, em pesquisas qualitativas, as questões são estudadas no ambiente em que elas se apresentam sem qualquer manipulação intencional do pesquisador, sendo que os dados coletados nas pesquisas qualitativas são descritivos, retratando o maior número possível de elementos existentes na realidade estudada. No desenvolvimento da pesquisa de natureza quantitativa, preocupa-se muito mais com o processo do que com o produto e se considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. É comum autores não diferenciarem abordagem quantitativa da qualitativa, pois consideram que a pesquisa quantitativa é também qualitativa (PRODANOV, 2013).

A metodologia científica de pesquisa adotada quanto à escolha do objeto é o estudo de caso único, que possui uma metodologia classificada como aplicada, na qual se busca a aplicação prática de conhecimentos para a solução de problemas sociais (BOAVENTURA, 2004). Gil (2008) complementa afirmando que as pesquisas com esse tipo de natureza estão

voltadas mais para a aplicação imediata de conhecimentos em uma realidade circunstancial, relevando o desenvolvimento de teorias.

A classificação deste estudo quanto à técnica de coleta de dados é a pesquisa bibliográfica, uma vez que é elaborado a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico e internet, entre outros.

Quanto à técnica de análise de dados, é classificada como estatística descritiva, pois são utilizados métodos estatísticos para apresentar os resultados de 25 riscos analisados na presente pesquisa.

De acordo com a doutrina do PMBOK®, a gestão de riscos é constituída pelos cinco processos que serão apresentados mais a seguir, executados e atualizados durante todo o ciclo de vida de um projeto. Neste presente trabalho, foram identificados 75 riscos, sendo analisados 25 destes utilizando-se o Princípio de Pareto. Os 75 riscos conhecidos se referem ao estudo de caso de uma licitação na modalidade Pregão Eletrônico para Sistema de Registro de Preços (SRP)¹, tendo como objeto a contratação de empresa(s) para execução de serviços de manutenção em estrutura, alvenaria, impermeabilização, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas, cobertura, pintura, esquadrias, pisos e rodapés, nas instalações ocupadas por Organizações Militares (OM) localizadas na cidade de Manaus, pelo prazo de 12 meses.

A referida licitação é composta por estudos preliminares, gerenciamento de riscos e Termo de Referência (TR), e o

1 O Sistema de Registro de Preços (SRP) é previsto no art. 15 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e regulamentado pelo Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013.

objeto contempla 899 itens referentes a serviços com fornecimento de material para a manutenção predial das OM.

O TR do pregão contém diversos documentos, entre os quais se destacam a Planilha de Custos e Formação de Preços e a Planilha de Composição de Preços Unitários, cuja tabela de referência utilizada é a do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Sinapi²), data-base de 11 de outubro de 2017, referente ao estado do Amazonas.

No que tange à elaboração do Plano de Gerenciamento de Riscos da presente licitação, foram utilizados os processos de gerenciamento dos riscos de acordo com o *Guide to the Project Management Body of Knowledge – Guia PMBOK®* (PMBOK, 2018).

Os processos de gerenciamento de riscos consistem basicamente nas seguintes descrições:

– Planejamento do Gerenciamento dos Riscos: executado durante o planejamento do projeto, quando são definidas em reuniões quais abordagem e metodologia serão utilizadas para executar com sucesso as atividades de gerenciamento de riscos do projeto. Como artefato gerado neste processo, tem-se o Plano de Gerenciamento de Riscos, que é constituído, entre outras informações, das definições de políticas, responsabilidades, custo e cronograma das atividades de gestão de riscos, metodologia, técnicas e ferramentas utilizadas no processo, além dos recursos e estratégias necessárias para a realização da gerência de riscos do projeto.

– Identificação dos Riscos: determinação de quais riscos podem afetar a

contratação e a documentação de suas características. Inicialmente, durante o planejamento do projeto, os riscos que podem ameaçar os objetivos e o sucesso do projeto são identificados e documentados por todos os envolvidos. O processo de gerenciamento de riscos é iterativo e incremental durante todo o ciclo de vida do projeto, e diversas são as técnicas que podem auxiliar neste processo. O processo de identificação de riscos, bem como a descrição de algumas de suas técnicas, será apresentado com mais detalhes em uma seção específica.

– Análise de Riscos (quantitativa e qualitativa): nesta etapa os riscos identificados são priorizados e categorizados, segundo critérios específicos estabelecidos pela Organização. Normalmente existem duas maneiras de realizar a análise de riscos, em que ambas podem ser utilizadas em conjunto: Análise Qualitativa dos Riscos (avalia a prioridade dos riscos, baseando-se em escalas de probabilidade de ocorrência e impacto sobre o projeto para o cálculo de exposição ao risco) e Análise Quantitativa dos Riscos (atribui uma classificação numérica aos riscos priorizados na análise qualitativa, utilizando técnicas de dados estatísticos para fornecer como resultado estimativas mais precisas dos impactos dos riscos identificados).

– Planejamento das Respostas aos Riscos: referente à definição de estratégias, com o propósito de maximizar as oportunidades e mitigar, ou até mesmo eliminar, os riscos negativos do projeto. Esta atividade é iniciada após a etapa de análise para abordar os riscos de acordo com a sua prioridade. Planos de con-

2 De acordo com o Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, a utilização das informações advindas desse sistema é obrigatória para a elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, sempre em sua versão mais atualizada.

tingência também devem ser definidos para os riscos que se encontram além da capacidade de mitigação.

– Monitoramento e Controle dos Riscos: por meio do monitoramento e controle dos riscos é observada a efetividade dos planos de ação durante o desenvolvimento do projeto, de forma a avaliar a situação atual dos riscos para identificar eventuais desvios do planejado. Esta atividade atualiza o plano de gerenciamento de riscos ao envolver alteração das estratégias de mitigação, utilização dos planos de contingência e encerramento de riscos, entre outros.

O gerenciamento de riscos, desde seu planejamento até o desenvolvimento das respostas, deve ser feito na concepção do

projeto, no momento de seu planejamento inicial e antes da tomada de decisão final sobre o que deve ir em frente ou não, conforme a Figura 1.

Identificação de riscos é o processo que define aqueles eventos ou resultados que possam ter impacto no atingimento do sucesso durante a fase do planejamento da contratação. Os riscos estudados durante essa fase estão listados na Tabela 1 e foram identificados por um *brainstorming*³ da Organização Militar solicitante do serviço. Considerada uma das técnicas mais utilizadas, o *brainstorming* tem o propósito de gerar uma lista de riscos abrangente, relacionada ao projeto por meio de sessões com consultores e pessoas nele envolvidas.

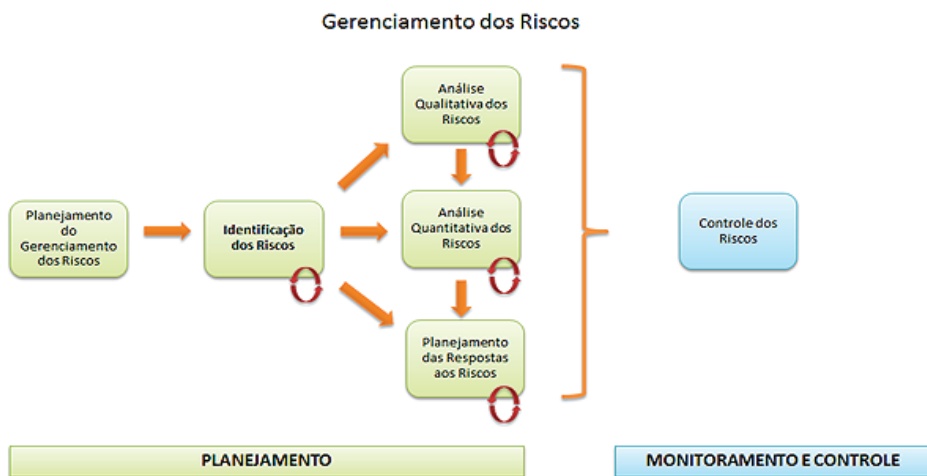


Figura 1 – Processos de gerenciamento de riscos
Fonte: PMBOK, 2018

³ Técnica de dinâmica de grupo em que um facilitador (geralmente o gerente de projetos) conduz uma reunião de dinâmica de geração de ideias, neste caso visando à identificação dos riscos do projeto. A ideia central desta técnica é a “carona na ideia do outro”.

Nº	RISCO DA LICITAÇÃO (L)	CATEGORIA	FASE DE ANÁLISE	ÁREAS AFETADAS
L1	Mudança de tecnologia	Técnico	Planejamento da Contratação	Tecnologia
L2	Falta de pessoal especializado para o desenvolvimento dos serviços/materiais definidos	Técnico	Planejamento da Contratação	Capacidade técnica
L3	Falta de integração dos serviços/materiais adquiridos com os sistemas legados e/ou desenvolvidos	Técnico	Planejamento da Contratação	Integração
L4	Falta de integração dos serviços/materiais adquiridos por empresas diferentes	Técnico	Planejamento da Contratação	Integração
L5	Serviços/materiais adquiridos e/ou desenvolvidos, reprovados por avaliações técnicas/operacionais	Técnico	Planejamento da Contratação	Requisitos, Qualidade
L6	Movimentação do pessoal militar após a capacitação especializada (operacional e de manutenção) relativa aos novos serviços/materiais adquiridos e/ou desenvolvidos	Organizacional	Planejamento da Contratação	Recursos Humanos
L7	Mudança na priorização do projeto quanto a sua importância e alocação de recursos	Organizacional	Planejamento da Contratação	Recursos Financeiros
L8	Falta de recurso orçamentário para aquisição e desenvolvimento dos serviços/materiais previstos	Organizacional	Planejamento da Contratação	Recursos Financeiros
L9	Falta de recurso orçamentário para contratação de serviços/materiais previstos	Organizacional	Planejamento da Contratação	Recursos Financeiros
L10	Falta de recursos, de diárias e passagens, para o desenvolvimento do projeto	Organizacional	Planejamento da Contratação	Recursos Financeiros
L11	Aquisição e/ou desenvolvimento de serviços/materiais definidos pela organização, mas não definidos no escopo do projeto	Organizacional	Planejamento da Contratação	Cultura organizacional
L12	Erro ou omissão nos documentos do processo licitatório	Organizacional	Planejamento da Contratação	Contratuais
L13	Não desenvolvimento de serviços necessários para a composição dos sistemas previstos	Organizacional	Planejamento da Contratação	Escopo
L14	Falta de coordenação e alinhamento das necessidades de desenvolvimento do projeto com as necessidades do Plano Estratégico da Organização Militar	Organizacional	Planejamento da Contratação	Experiência, Capacidade técnica
L15	Falta de ferramenta de apoio ao gerenciamento do projeto	Organizacional	Planejamento da Contratação	Aquisições
L16	Atraso na definição dos requisitos do(s) sistema(s)	Projeto	Planejamento da Contratação	Escopo
L17	Aquisição e/ou desenvolvimento de serviços/materiais não definidos no escopo do projeto (Mudança de Escopo)	Projeto	Planejamento da Contratação	Escopo

L18	Estimativas de custos mal dimensionadas	Projeto	Planejamento da Contratação	Custos
L19	Estimativas de prazos mal dimensionadas	Projeto	Planejamento da Contratação	Tempo
L20	Atraso nas entregas dos serviços/materiais	Projeto	Planejamento da Contratação	Tempo
L21	Quantidade de recursos humanos insuficientes para o desenvolvimento do projeto	Projeto	Planejamento da Contratação	Recursos Humanos
L22	Falta de planejamento para recursos de diárias e passagens para o desenvolvimento do projeto	Projeto	Planejamento da Contratação	Controle do Projeto
L23	Atraso na confecção dos diversos planos do projeto	Projeto	Planejamento da Contratação	Tempo
L24	Falta de integração das entregas	Projeto	Planejamento da Contratação	Integração
L25	Falta de continuidade na alocação de recursos financeiros pelo Governo Federal	Previsível	Planejamento da Contratação	Orçamentários
L26	Não cumprimento dos contratos realizados por parte dos fornecedores	Previsível	Planejamento da Contratação	Contratuais
L27	Atraso nas entregas dos fornecedores	Previsível	Planejamento da Contratação	Contratuais
L28	Interrupção do contrato por parte da contratada	Previsível	Planejamento da Contratação	Contratuais
L29	Variação cambial em contratos firmados em moeda estrangeira	Previsível	Planejamento da Contratação	Mercado
L30	Inflação	Previsível	Planejamento da Contratação	Mercado
L31	Impactos ambientais	Previsível	Planejamento da Contratação	Governo
L32	Impactos sociais	Previsível	Planejamento da Contratação	Governo
L33	Operacionais	Previsível	Planejamento da Contratação	Riscos
L34	Medidas Reguladoras	Imprevisível	Planejamento da Contratação	Governo
L35	Efeitos Colaterais	Imprevisível	Planejamento da Contratação	Riscos
L36	Desastres da natureza ou causados pelo homem	Imprevisível	Planejamento da Contratação	Riscos

Tabela 1 – Identificação dos riscos da fase da Licitação

Fonte: Dados originais da pesquisa

A identificação de riscos deve ser acompanhada das suas causas, consequências, categorias e análise SWOT⁴, sendo que o agrupamento nas categorias e a análise SWOT serão feitos pela equipe de planejamento da contratação, que irá compor o Comitê de Gerenciamento de Riscos oportunamente. Conforme Art. 21, inciso I, alínea “d” da IN nº 05/2017 do MPDG, os procedimentos iniciais do planejamento da contratação consistem, entre outras atividades, na indicação do servidor ou servidores para compor a equipe que irá elaborar os estudos preliminares e o gerenciamento de riscos e, se necessário, daquele a quem será confiada a fiscalização dos serviços, que poderá participar de todas as etapas do planejamento da contratação, observado o disposto no § 1º do Art. 22.

Respectivamente, de acordo com os dispostos no § 1º e § 2º do Art. 22 da IN nº 05/2017 do MPDG, a equipe de planejamento da contratação é o conjunto de servidores que reúne as competências necessárias à completa execução das etapas deste planejamento, que incluem conhecimentos sobre aspectos técnicos e de uso do objeto, licitações e contratos, entre outros; e os integrantes da equipe de planejamento da contratação devem ter ciência expressa da indicação das suas respectivas atribuições antes de serem formalmente designados. Segundo o inciso III do Art. 21, a designação formal da equipe de planejamento da contratação será pela autoridade competente do setor de licitações.

A seguir, serão apresentados os exemplos de riscos identificados nas licitações, conforme descrito nas tabelas 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8.

PLANEJAMENTO DA LICITAÇÃO [PL]		
Item	Riscos	Consequência
PL1	Nomeação de Pregoeiro e Equipe de Apoio desprovidos de qualificação para o exercício de suas atividades.	Procedimentos mal elaborados; inobservância de prazos, regras e recomendações da AGU e TCU.
PL2	Contratação conduzida sem processo padronizado.	Erros e omissões que dificultam a contratação, levando à obtenção com baixa qualidade (maior tempo, maior custo).
PL3	Pessoal envolvido no processo em quantidade e qualificação inadequadas.	Contratação desvantajosa, levando ao desperdício de recursos financeiros, material e pessoal.
PL4	Ausência de previsão, expressa na minuta do edital, acerca da abertura de conta vinculada para as contratações que envolvam serviços continuados com mão de obra exclusiva.	Em caso de inadimplemento de verbas de caráter trabalhista/previdenciário pela empresa contratada, surgem dificuldades quanto à solução mais eficaz e adequada acerca do problema.
PL5	Licitações/Contratações inscritas em restos a pagar, que serão canceladas por falta do recebimento do objeto.	Não aquisição da necessidade pela Administração e perda do crédito orçamentário pela OM.

Tabela 2 – Riscos da Fase do Planejamento da Licitação

Fonte: Dados originais da pesquisa

4 A análise SWOT é uma abordagem de análise estratégica cuja abreviação deriva de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (*strengths, weakness, opportunities and threats*).

DETERMINAÇÃO DE NECESSIDADES [D]		
Item	Riscos	Consequência
D1	Ausência de código de material constante no Catmat que possibilite o melhor enquadramento do item que se pretende licitar.	Perda da celeridade e retrabalho. Diminuição do número de empresas participantes no certame em virtude da discrepância entre a nomenclatura do Catmat e o objeto que se pretende licitar.
D2	Determinação das necessidades e formalização da demanda inadequada.	Possibilidade de deflagração de certames eivados de vícios. Ocorrência de contratação incompatível com o almejado pela OM, o que acarreta a má utilização do recurso orçamentário. Atrasos decorrentes da necessidade de correções das minutas. Aumento do número de recursos administrativos.
D3	Não planejamento da demanda total da administração.	Multiplicidade de esforços para fazer contratações semelhantes, levando à perda da economia de escala.
D4	Falta ou justificativa incompleta sobre a necessidade da contratação e quantitativo estimado.	Questionamentos pelos órgãos de controle acerca da viabilidade e necessidade das mesmas.
D5	Estimativa de quantidade maior que as necessidades da organização.	Sobra de produtos, gerando desperdícios.

Tabela 3 – Riscos da Fase de Determinação das Necessidades

Fonte: Dados originais da pesquisa

TERMO DE REFERÊNCIA – TR / EDITAL [TR]		
Item	Riscos	Consequência
TR1	Falhas na elaboração de Termo de Referência (TR).	Documentos incompletos e inconsistentes. Procedimentos mal elaborados. Aquisição de itens/serviços inadequados. Desperdício de recurso orçamentário.
TR2	Incoerência entre as cláusulas do edital.	Inconsistência nas propostas enviadas pelos fornecedores. Questionamentos feitos pelos fornecedores. Paralisação do certame.
TR3	Ausência de norma técnica ou descrição detalhada do objeto.	Licitação frustrada ou aquisição de objeto que não atende às necessidades da MB.
TR4	Descrição do objeto ou norma técnica em desacordo com o praticado no mercado.	Dificuldades na realização de pesquisa de mercado. Formulação de propostas pelos licitantes em desacordo com o TR. Licitação frustrada ou perda do item no processo licitatório.
TR5	Questionamento quanto às exigências contidas no edital.	Paralisação do certame.
TR6	Ausência de clareza sobre data e hora dos eventos relacionados aos pregões eletrônicos.	Impedimento dos licitantes praticarem atos no certame, afrontando os princípios da publicidade, transparência e isonomia.
TR7	Aproveitamento de editais (adesão a Atas de Registro de Preços) de outras organizações que não estão condizentes com as normas e a legislação vigente.	Impossibilidade de contratar, desconformidade na execução ou responsabilização dos agentes envolvidos.
TR8	Utilização de minutas padronizadas da Administração Geral da União (AGU) sem as devidas adaptações ao objeto a ser contratado.	Embora a utilização das minutas da AGU seja de caráter obrigatório, a ausência de adaptações referentes ao objeto pode ocasionar atrasos advindos da demora na análise prévia dos processos pelo órgão jurídico, bem como problemas decorrentes da ausência de cumprimento de exigências legais.
TR9	Descrição incompleta, exagerada ou ambígua dos itens.	Aumento de número de impugnações e recursos. Estímulo ao julgamento subjetivo para superar a falha na descrição. Aquisição prejudicada.

Tabela 4 – Riscos da Fase de Elaboração do Termo de Referência

Fonte: Dados originais da pesquisa

PESQUISA DE MERCADO/FORNECEDORES [F]		
Item	Riscos	Consequência
F1	Levantamento de mercado deficiente.	Direcionamento da licitação com aumento do valor contratado.
F2	Contratação direta sem a devida justificativa clara de preço.	Contratação de valores acima do mercado.
F3	Orçamento estimado abaixo do valor de mercado.	O item será cancelado, e deverá ser aberta nova licitação, o que demanda tempo e recurso.
F4	Proximidade inadequada de servidores do setor de aquisição com empresas do mercado.	Quebra de imparcialidade da equipe levando ao direcionamento da licitação.
F5	Fornecedores não respondem à cotação ou informam preços irreais.	Estimativas inadequadas.
F6	Inobservância das exigências na análise dos documentos de regularidade fiscal e trabalhista dos licitantes, por ocasião da fase de habilitação na licitação/ contratação direta/prorrogação ajuste.	Contratação de empresa com qualificação inadequada. Execução de objeto por empresa em situação de irregularidade e/ou sem experiência (quando esta for necessária), o que gera perda de recurso orçamentário decorrente de eventual rescisão por inadimplemento e ocorrência de resultados desprovidos de qualidade.
F7	Licitantes não apresentam amostras e/ou laudos dentro do prazo estabelecido no Edital.	Perda de tempo e aumento do custo do objeto licitado.
F8	Não consultar todas as listas onde constam restrições para contratar com a Administração Pública.	Contratar licitantes com restrições, descumprindo legislação, incluindo a possibilidade de ilícito penal.
F9	Contratação com fornecedores incapazes de entregar o objeto contratado ou sem experiência no ramo (quando esta for necessária).	Não contratação. Objetos adquiridos são desprovidos de qualidade ou incompatíveis com os anseios da Administração.

Tabela 5 – Riscos da Fase de Pesquisa de Mercado/Fornecedores

Fonte: Dados originais da pesquisa

ASSESSORIA JURÍDICA [AJ]		
Item	Riscos	Consequência
AJ1	Não formalização correta de processos de dispensa e inexigibilidade (afastamento da licitação).	Não aprovação do processo pela assessoria jurídica, tornando-o sem valor.
AJ2	Inexistência de controle dos processos licitatórios, afastamentos e acordos administrativos celebrados pela Organização Militar (OM).	Perda de prazos. Impedimento de continuação do certame.
AJ3	Inobservância dos prazos de envio à AGU.	Perda de prazos, podendo ocasionar o cancelamento do processo licitatório.
AJ4	Parecer jurídico não conclusivo.	Continuidade da licitação com vícios de legalidade, não contratação ou responsabilização dos agentes envolvidos.

Tabela 6 – Riscos da Fase da Assessoria Jurídica

Fonte: Dados originais da pesquisa

PUBLICAÇÃO (P)		
Item	Riscos	Consequência
P1	Divergência entre as datas constantes no edital e na publicação do DOU, bem como outros erros relacionados a valores, descrição de itens, participação de ME/EPP e legislações vigentes.	Perda da celeridade. Gastos desnecessários com a republicação. Perda do item.

Tabela 7 – Riscos da Fase da Publicação do Edital

Fonte: Dados originais da pesquisa

CONTROLE PÓS-LICITAÇÃO [CPL]		
Item	Riscos	Consequência
CPL1	Ausência de Gerenciamento de Riscos referentes à gestão do contrato.	Ocorrência de situações eventuais que frustram o regular andamento do feito, podendo gerar perda de recursos financeiros.
CPL2	Ausência de capacitação dos fiscais do contrato no que tange à respectiva atividade fiscalizatória, assim como desconhecimento técnico referente ao objeto.	Ausência de fiscalização decorrente do despreparo técnico para o exercício da respectiva atividade e o consequente ocasionamento de eventuais descumprimentos contratuais.
CPL3	Recebimento de material desprovido de qualidade, em quantidade incompatível com as especificações do Termo de Referência, ou, ainda, fora do prazo ajustado.	Material incompatível com as necessidades da Administração Pública, ocasionando desperdício de recursos públicos e aumento de inscrições em restos a pagar.
CPL4	Inadimplemento das verbas trabalhistas por parte do fornecedor do serviço contínuo com dedicação de mão de obra exclusiva.	Responsabilidade da Administração em caso de conduta culposa quanto ao pagamento das verbas trabalhistas.
CPL5	Ausência de comprovação da regularidade fiscal e trabalhista de fornecedores durante a execução dos ajustes.	Além da aplicação de penalidades previstas no Art. 87 da Lei nº 8.666, de 1993, existe a possibilidade de rescisão antecipada do ajuste, o que pode ensejar a não utilização dos recursos que suportariam as futuras despesas provenientes do regular andamento do feito.
CPL6	Não cumprimento dos limites legais estabelecidos pela legislação para adesão a Atas de Registro de Preços (ARP).	Descumprimento da legislação vigente e planejamento baseado em quantitativo indevido.

Tabela 8 – Riscos da Fase do Controle Pós-Licitatório

Fonte: Dados originais da pesquisa

Ao final do processo de identificação dos riscos, faz-se a sua categorização, isto é, promove-se o grupamento dos riscos por afinidade ou tipo. Isto normalmente os agrupará por tipo de categoria, dimensões técnicas, organizacionais ou funcionais, gerenciais e do ambiente externo (PMBOK, 2018).

A categorização dos riscos pode ser representada por Risk Breakdown Structure (RBS) ou Estrutura Analítica de Riscos (EAR), uma alternativa para apresentar os riscos de forma estruturada. A EAR é uma representação hierárquica dos riscos, de acordo com suas categorias, considerando os potenciais riscos

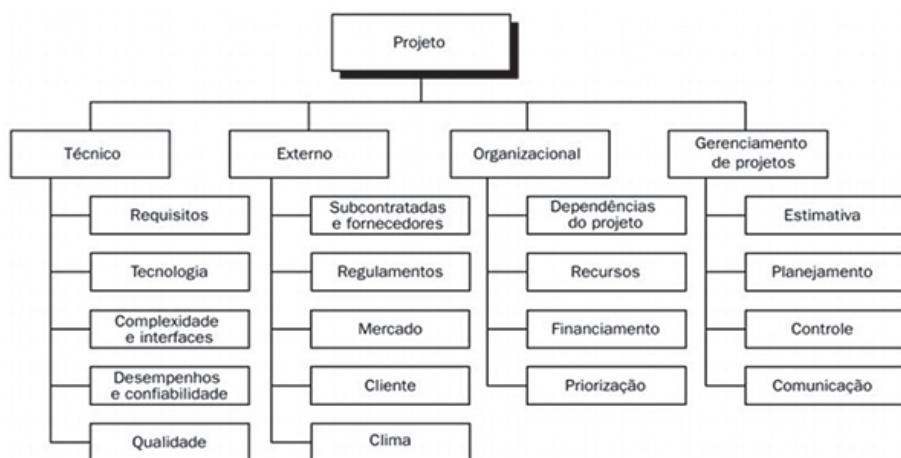


Figura 2 – Modelo genérico de Estrutura Analítica de Riscos. Fonte: PMBOK, 2018

oferecidos pelo ambiente externo e pelo ambiente interno da contratação. Pode ser utilizada no processo como referência para a identificação de riscos e atualizada com os riscos identificados, auxiliando a Organização Militar solicitante do serviço/material na identificação de

riscos e nas demais etapas do processo de gerenciamento de riscos. A Figura 2 apresenta um exemplo genérico de uma EAR elaborada pelo PMI, constituída de riscos e suas respectivas fontes, listadas por categorias e subcategorias de riscos que podem surgir em um projeto.

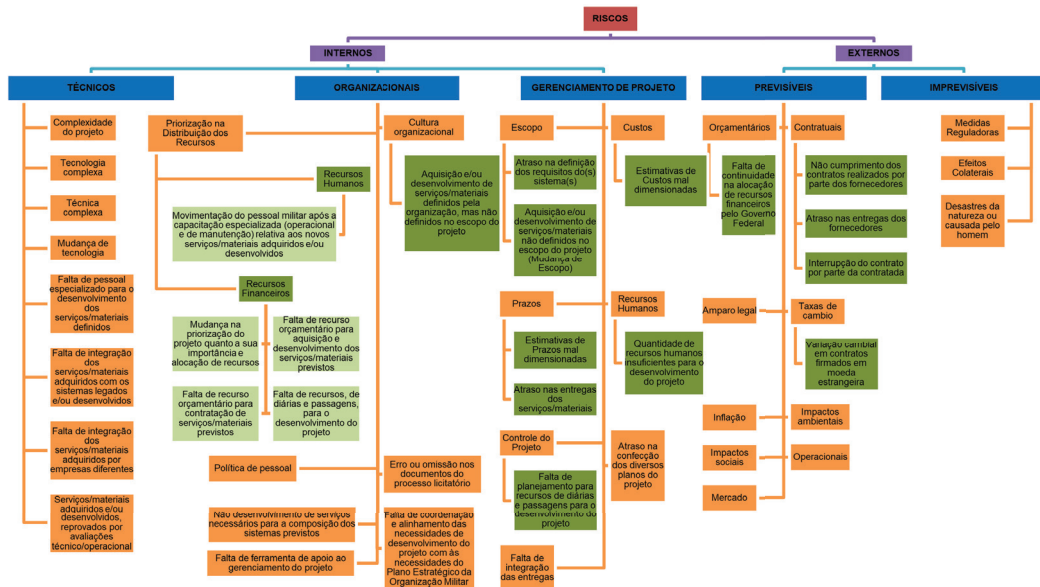


Figura 3 – Estrutura Analítica de Riscos. Fonte: Dados originais da pesquisa

A Estrutura Analítica de Riscos apresentada na Figura 3 poderá ser aplicada às contratações de serviços e às aquisições de materiais sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Militar.

A análise qualitativa de riscos é o processo que determina o nível de impacto

que um risco pode ter e a probabilidade de sua ocorrência. Definições relacionadas à análise de riscos quanto à probabilidade e quanto à avaliação qualitativa de impacto são assim descritas em termos qualitativos, como pode ser visto na Tabela 9 e na Tabela 10:

NÍVEL	VALOR	DESCRIÇÃO
1	Muito Baixa	Evento extraordinário – dentro dos processos de operacionais implantados. Não existe histórico disponível de sua ocorrência.
2	Baixa	Evento casual – inesperado, muito embora raro, há histórico de suas ocorrências por parte dos gerentes de crédito das Unidades Gestoras (UG) solicitantes.
3	Média	Evento esperado – que se traduz com frequência reduzida, porém constante. Possui histórico de ocorrência conhecido pelos gestores e gerentes de crédito.
4	Alta	Evento corriqueiro – devido à sua ocorrência habitual em processos licitatórios, possui histórico altamente conhecido pelos gerentes de crédito e militares/servidores envolvidos com os processos de obtenção.
5	Muito Alta	Evento que se reproduz repetidas vezes – de maneira corriqueira e, não raro, de forma acelerada. Interfere de modo claro no andamento dos processos, sendo evidente para todos os militares e servidores civis envolvidos nos processos de obtenção.

Tabela 9 – Análise quanto à probabilidade
Fonte: Separata ao Boletim do Exército nº 23/2017

NÍVEL	VALOR	DESCRIÇÃO
1	Muito Baixo	Degradação de operações, atividades, projetos, programas ou processos da organização, porém causando impactos mínimos na consecução dos objetivos (de tempo, prazo, custo, quantidade, qualidade, acesso etc.).
2	Baixo	Degradação de operações, atividades, projetos, programas ou processos da organização, causando pequenos impactos na consecução dos objetivos.
3	Médio	Interrupção de operações, atividades, projetos, programas ou processos da organização, causando impactos significativos nos objetivos, porém recuperáveis.
4	Alto	Interrupção de operações, atividades, projetos, programas ou processos da organização, causando impactos de reversão muito difíceis nos objetivos.
5	Muito Alto	Interrupção abrupta de operações, atividades, projetos, programas ou processos da organização, influenciando fortemente outros processos e causando impactos de difícil reversão nos objetivos.

Tabela 10 – Avaliação Qualitativa de Impacto
Fonte: Separata ao Boletim do Exército nº 23/2017

Na Tabela 11, para cada intensidade de risco foi escolhida uma cor de priorização.

Intensidade de Risco	Cor de Priorização
Risco Elevado	VERMELHA
Risco Médio	AMARELA
Risco Baixo	VERDE

Tabela 11 – Priorização dos riscos às ameaças
Fonte: PMI (2017)

Os riscos são qualificados de acordo com a sua probabilidade de ocorrência e gravidade de seus impactos, conforme a Tabela 12 mostrada a seguir:

		RISCOS					
PROBABILIDADE	Muito Alto	0,9	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
	Alto	0,7	0,04	0,07	0,14	0,24	0,48
	Médio	0,5	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
	Baixo	0,3	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
	Muito Baixo	0,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08
			0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
		Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto	
IMPACTO							

Tabela 12 – Matriz de riscos de Impacto x Probabilidade
Fonte: PMI (2017)

Para determinar o grau de exposição para cada risco identificado e a fim de realizar a análise qualitativa de riscos, foi definida a Matriz de Riscos de Oportunidades e Ameaças, apresentada na Tabela 13.

Probabilidade	AMEAÇAS					OPORTUNIDADES				
5	5	10	15	20	25	25	20	15	10	5
4	4	8	12	16	20	20	16	12	8	4
3	3	6	9	12	15	15	12	9	6	3
2	2	4	6	8	10	10	8	6	4	2
1	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
Impacto	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1

Tabela 13 – Matriz de Riscos de Impacto x Probabilidade (Ameaças e Oportunidades)
Fonte: PMI (2017)

Portanto, levando em consideração os riscos levantados na Fase de Identificação de Riscos, quantificam-se os graus de intensidades de riscos por meio da correlação Probabilidade x Impacto (PxI). O grau de intensidade do risco

está definido na Matriz de Riscos de Impacto x Probabilidade demonstrada na Tabela 13. Os riscos identificados e categorizados foram, ordenadamente, priorizados conforme apresentado nas tabelas 14 a 21.

RISCO DA LICITAÇÃO [L]				
Nº	RISCO	PRIORIDADE	PROBABILIDADE	IMPACTO
L21	Quantidade de recursos humanos insuficiente para o desenvolvimento do projeto	25	5	5
L22	Falta de planejamento para recursos de diárias e passagens para o desenvolvimento do projeto	25	5	5
L27	Atraso nas entregas dos fornecedores	16	4	4
L2	Estimativa de prazos mal dimensionada	15	3	5
L3	Variação cambial em contratos firmados em moeda estrangeira	15	3	5
L4	Desastres da natureza ou causados pelo homem	15	3	5
L5	Desastres da natureza ou causados pelo homem	15	3	5
L10	Mudança de tecnologia	15	3	5
L12	Mudança de tecnologia	15	3	5
L24	Falta de integração das entregas	15	3	5
L25	Falta de continuidade na alocação de recursos financeiros pelo Governo Federal	15	3	5
L6	Desastres da natureza ou causados pelo homem	12	3	4
L11	Mudança de tecnologia	12	3	4
L20	Atraso nas entregas dos serviços/materiais	12	3	4
L23	Atraso na confecção dos diversos planos do projeto	12	3	4
L1	Mudança de tecnologia	10	2	5
L8	Desastres da natureza ou causados pelo homem	10	2	5
L9	Desastres da natureza ou causados pelo homem	10	2	5
L13	Mudança de tecnologia	10	2	5
L14	Mudança de tecnologia	10	2	5
L26	Não cumprimento dos contratos realizados por parte dos fornecedores	10	2	5
L28	Interrupção do contrato por parte da contratada	10	2	5
L30	Inflação	10	2	5
L31	Impactos ambientais	10	2	5
L7	Desastres da natureza ou causados pelo homem	9	3	3
L32	Impactos sociais	9	3	3
L16	Mudança de tecnologia	6	2	3
L15	Mudança de tecnologia	5	1	5
L17	Mudança de tecnologia	5	1	5
L18	Estimativas de custos mal dimensionadas	5	1	5
L19	Estimativa de prazos mal dimensionadas	5	1	5
L33	Operacionais	5	1	5
L34	Medidas Reguladoras	5	1	5
L35	Efeitos Colaterais	5	1	5
L36	Desastres da natureza ou causados pelo homem	5	1	5
L29	Variação cambial em contratos firmados em moeda estrangeira	1	1	1

Tabela 14 – Análise Qualitativa de Riscos – Licitação
Fonte: Dados originais da pesquisa

PLANEJAMENTO DA LICITAÇÃO [PL]

Nº	RISCO	PRIORIDADE	PROBABILIDADE	IMPACTO
PL5	Licitações/Contratações inscritas em restos a pagar que serão canceladas por falta do recebimento do objeto	16	4	4
PL3	Pessoal envolvido no processo em quantidade e qualificação inadequadas	15	5	3
PL2	Contratação conduzida sem processo padronizado	5	1	5
PL2	Contratação conduzida sem processo padronizado	5	1	5
PL1	Nomeação de pregoeiro e equipe de apoio desprovidos de qualificação para o exercício de suas atividades	3	1	3

Tabela 15 – Análise Qualitativa de Riscos – Planejamento da Licitação

Fonte: Dados originais da pesquisa

DETERMINAÇÃO DE NECESSIDADES [D]

Nº	RISCO	PRIORIDADE	PROBABILIDADE	IMPACTO
D5	Estimativa de quantidade maior que as necessidades da organização	10	5	2
D1	Ausência de código de material constante no Catmat que possibilite o melhor enquadramento do item que se pretende licitar	8	4	2
D2	Determinação das necessidades e formalização da demanda inadequada	4	4	1
D4	Falta ou justificativa incompleta sobre a necessidade da contratação e quantitativo estimado	4	2	2
D3	Não planejamento da demanda total da administração	3	1	3

Tabela 16 – Análise Qualitativa de Riscos – Determinação das Necessidades

Fonte: Dados originais da pesquisa

TERMO DE REFERÊNCIA – TR / EDITAL [TR]				
Nº	RISCO	PRIORIDADE	PROBABILIDADE	IMPACTO
TR9	Descrição incompleta, exagerada ou ambígua dos itens	16	4	4
TR2	Incoerência entre as cláusulas do edital	8	2	4
TR4	Descrição do objeto ou norma técnica em desacordo com o praticado no mercado	8	4	2
TR5	Questionamento quanto às exigências contidas no edital	5	5	1
TR1	Falhas na elaboração de Termo de Referência (TR)	4	1	4
TR6	Ausência de clareza sobre data e hora dos eventos relacionados aos pregões eletrônicos	4	4	1
TR8	Utilização de minutas padronizadas da Administração Geral da União (AGU) sem as devidas adaptações ao objeto a ser contratado	4	1	4
TR3	Ausência de norma técnica ou descrição detalhada do objeto	2	2	1
TR7	Aproveitamento de editais (adesão a Atas de Registro de Preços) de outras organizações que não estão condizentes com as normas e a legislação vigente	1	1	1

Tabela 17 – Análise Qualitativa de Riscos – Termo de Referência

Fonte: Dados originais da pesquisa

PESQUISA DE MERCADO/FORNECEDORES [F]				
Nº	RISCO	PRIORIDADE	PROBABILIDADE	IMPACTO
F8	Não consultar todas as listas onde constam restrições para contratar com a Administração Pública	16	4	4
F1	Levantamento de mercado deficiente	15	5	3
F5	Fornecedores não respondem à cotação ou informam preços irreais	12	4	3
F2	Contratação direta sem a devida justificativa clara de preço	6	3	2
F9	Contratação com fornecedores incapazes de entregar o objeto contratado ou sem experiência no ramo (quando esta for necessária)	5	1	5
F3	Orçamento estimado abaixo do valor de mercado	4	1	4
F7	Licitantes não apresentam amostras e/ou laudos dentro do prazo estabelecido no edital	4	2	2
F6	Inobservância das exigências na análise dos documentos de regularidade fiscal e trabalhista dos licitantes, por ocasião da fase de habilitação na licitação/contratação direta/prorrogação ajuste	3	1	3
F4	Proximidade inadequada de servidores do setor de aquisição com empresas do mercado	1	1	1

Tabela 18 – Análise qualitativa de riscos – Pesquisa de Mercado/Fornecedores

Fonte: Dados originais da pesquisa

ASSESSORIA JURÍDICA [A]				
Nº	RISCO	PRIORIDADE	PROBABILIDADE	IMPACTO
AJ3	Inobservância dos prazos de envio à AGU	10	2	5
AJ4	Parecer jurídico não conclusivo	10	2	5
AJ1	Não formalização correta de processos de dispensa e inexigibilidade (afastamento da licitação)	5	1	5
AJ2	Inexistência de controle dos processos licitatórios, afastamentos e acordos administrativos celebrados pela Organização Militar (OM)	5	1	5

Tabela 19 – Análise qualitativa de riscos – Assessoria Jurídica
Fonte: Dados originais da pesquisa

PUBLICAÇÃO [P]				
Nº	RISCO	PRIORIDADE	PROBABILIDADE	IMPACTO
P1	Divergência entre as datas constantes no edital e na publicação do DOU, bem como outros erros relacionados a valores, descrição de itens, participação de ME/EPP e legislações vigentes	10	2	5

Tabela 20 – Análise Qualitativa de Riscos – Publicação do Edital
Fonte: Dados originais da pesquisa

CONTROLE PÓS-LICITAÇÃO [CPL]				
Nº	RISCO	PRIORIDADE	PROBABILIDADE	IMPACTO
CPL2	Ausência de capacitação dos fiscais do contrato no que tange à respectiva atividade fiscalizatória, assim como desconhecimento técnico referente ao objeto	10	2	5
CPL3	Recebimento de material desprovido de qualidade, em quantidade incompatível com as especificações do Termo de Referência, ou, ainda, fora do prazo ajustado	10	2	5
CPL4	Inadimplemento das verbas trabalhistas por parte do fornecedor do serviço contínuo com dedicação de mão de obra exclusiva	10	2	5
CPL5	Ausência de comprovação da regularidade fiscal e trabalhista de fornecedores durante a execução dos ajustes	10	2	5
CPL1	Ausência de gerenciamento de riscos referente à gestão do contrato	5	1	5
CPL6	Não cumprimento dos limites legais estabelecidos pela legislação para adesão a Atas de Registro de Preços (ARP)	5	1	5

Tabela 21 – Análise Qualitativa de Riscos – Controle Pós-Licitação
Fonte: Dados originais da pesquisa

A análise quantitativa de riscos tem como foco o estudo detalhado dos impactos de custo e prazo esperados de cada evento de risco. Este esforço será feito apenas sobre aqueles riscos identificados e categorizados que apresentaram criticidade elevada, ou seja, no topo da lista de exposição, quando for relevante a quantificação.

A ferramenta a ser utilizada para a avaliação quantitativa será o Diagrama de Pareto⁵. Esse diagrama estabelece prioridades, isto é, mostra em que ordem os problemas devem ser resolvidos. A elaboração deste diagrama tem como variáveis a relação entre as variáveis de graus de intensidade dos riscos priorizados e a frequência de ocorrência probabilística acumulada, definindo os valores dos eixos verticais, principal e secundário. A disposição no diagrama deve ser em ordem decrescente de grau probabilístico da relação $P \times I$.

Consoante a teoria do Diagrama de Pareto, o propósito é classificar os riscos detectados naqueles de maior prioridade, sendo aqueles dentro da faixa de 80% de percentual acumulado quanto à curva ABC descritos no eixo vertical secundário à direita do diagrama.

Os percentuais para cada risco resultam no valor definido pela relação eq. (1):

$$\%R_{ij} = \frac{P * I}{\sum_{i,j=1}^6 P * I} \quad (1)$$

em que P: probabilidade de ocorrência; e I: valor atribuído ao Impacto caso o risco ocorra.

Os percentuais acumulados resultam dos percentuais dos riscos antecedentes

àquele sob o cálculo, cuja relação eq. (2) se define como:

$$\% \text{ acumulado } R_i = \sum_{j=1}^n \% R_j \quad (2)$$

O objetivo do planejamento das respostas aos riscos é desenvolver procedimentos e determinar ações para maximizar oportunidades e reduzir ameaças aos objetivos do projeto.

Segundo o PMBOK, existem quatro estratégias para os riscos negativos:

- prevenir (ou evitar): tem como objetivo eliminar a causa raiz do risco, implementando ações para levar a probabilidade do risco a zero;

- transferir (ou compartilhar): confere à outra parte a responsabilidade por seu gerenciamento. As transferências podem ser por meio de seguros, cláusulas contratuais, limites de responsabilidades, garantias etc. A transferência de um risco não o elimina nem diminui a probabilidade de sua ocorrência, apenas discute quem ficará com o ônus. É o caso de contratos com cláusula de desempenho. Nesse caso, passaremos parte do risco para a contratada. Notar apenas que, às vezes, ao compartilharmos o risco, a atitude do parceiro pode mudar para melhor em relação a esses riscos;

- mitigar: busca reduzir a probabilidade de ocorrência ou o impacto de um risco a um nível abaixo do limite aceitável. Exemplo: prever sistemas ou recursos redundantes; e

- aceitar: nos casos em que a probabilidade de ocorrência e o impacto são baixos, ou ainda, nada se pode fazer, podemos simplesmente aceitar os riscos.

⁵ Diagrama de Pareto, também chamado Princípio Pareto (conhecido como Princípio 80-20). Afirma que, para muitos fenômenos, 80% das consequências advêm de 20% das causas. O princípio foi sugerido por Joseph J. Muram, que o nomeou em honra ao economista italiano Vilfredo Pareto.

A aceitação do risco pode ser do tipo ativa ou passiva. A passiva não exige nenhuma providência, já a ativa não inclui plano de prevenção, mas um plano de contingência caso o risco ocorra. Na prática, não se mexe na probabilidade, mas no impacto que o risco pode causar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise quantitativa dos riscos categorizados por maior grau de relevância pode ser vista na Tabela 22 e na Figura 4.

A Figura 4 representa o gráfico onde são encontrados os valores dos Riscos.

Nº	P * I	Probabilidade	Impacto	Intensidade de Risco (Tabela 11)	% Grau de Intensidade de Riscos (Tabela 12)	Grau de Intensidade de Riscos	Grau de Intensidade de Riscos (acumulado)	% de Risco (%Rij)	% Acumulado Ri
L21	25	5	5	Elevado	72%	0.72	0.72	0.33%	0.33%
L22	25	5	5	Elevado	72%	0.72	1.44	0.66%	1.00%
L27	16	4	4	Elevado	28%	0.28	1.72	0.79%	1.79%
PL5	16	4	4	Elevado	28%	0.28	2.00	0.92%	2.71%
TR9	16	4	4	Elevado	28%	0.28	2.28	1.05%	3.76%
F8	16	4	4	Elevado	28%	0.28	2.56	1.18%	4.95%
L2	15	3	5	Elevado	40%	0.40	2.96	1.37%	6.31%
L3	15	3	5	Elevado	40%	0.40	3.36	1.55%	7.86%
L4	15	3	5	Elevado	40%	0.40	3.76	1.73%	9.60%
L5	15	3	5	Elevado	40%	0.40	4.16	1.92%	11.52%
L10	15	3	5	Elevado	40%	0.40	4.56	2.10%	13.62%
L12	15	3	5	Elevado	40%	0.40	4.96	2.29%	15.91%
L24	15	3	5	Elevado	40%	0.40	5.36	2.47%	18.38%
L25	15	3	5	Elevado	40%	0.40	5.76	2.66%	21.04%
PL3	15	5	3	Elevado	18%	0.18	5.94	2.74%	23.78%
F1	15	5	3	Elevado	18%	0.18	6.12	2.82%	26.60%
L6	12	3	4	Elevado	20%	0.20	6.32	2.92%	29.52%
L11	12	3	4	Elevado	20%	0.20	6.52	3.01%	32.53%
L20	12	3	4	Elevado	20%	0.20	6.72	3.10%	35.63%
L23	12	3	4	Elevado	20%	0.20	6.92	3.19%	38.82%
L8	10	2	5	Elevado	24%	0.24	7.16	3.30%	42.12%
L9	10	2	5	Elevado	24%	0.24	7.4	3.41%	45.54%
L13	10	2	5	Elevado	24%	0.24	7.64	3.52%	49.06%
L14	10	2	5	Elevado	24%	0.24	7.88	3.64%	52.70%
L26	10	2	5	Elevado	24%	0.24	8.12	3.75%	56.45%
L28	10	2	5	Elevado	24%	0.24	8.36	3.86%	60.30%
L30	10	2	5	Elevado	24%	0.24	8.6	3.97%	64.27%
L31	10	2	5	Elevado	24%	0.24	8.84	4.08%	68.35%
AJ3	10	2	5	Elevado	24%	0.24	9.08	4.19%	72.54%
AJ4	10	2	5	Elevado	24%	0.24	9.32	4.30%	76.84%
P1	10	2	5	Elevado	24%	0.24	9.56	4.41%	81.25%
CPL2	10	2	5	Elevado	24%	0.24	9.8	4.52%	85.77%
CPL3	10	2	5	Elevado	24%	0.24	10.04	4.63%	90.40%
CPL4	10	2	5	Elevado	24%	0.24	10.28	4.74%	95.15%
CPL5	10	2	5	Elevado	24%	0.24	10.52	4.85%	100.00%
TOTAL						10.52	216.74	100%	

Tabela 22 – Análise Quantitativa dos Riscos Elevados Indicados na Segunda Coluna
Fonte: Resultados originais da pesquisa

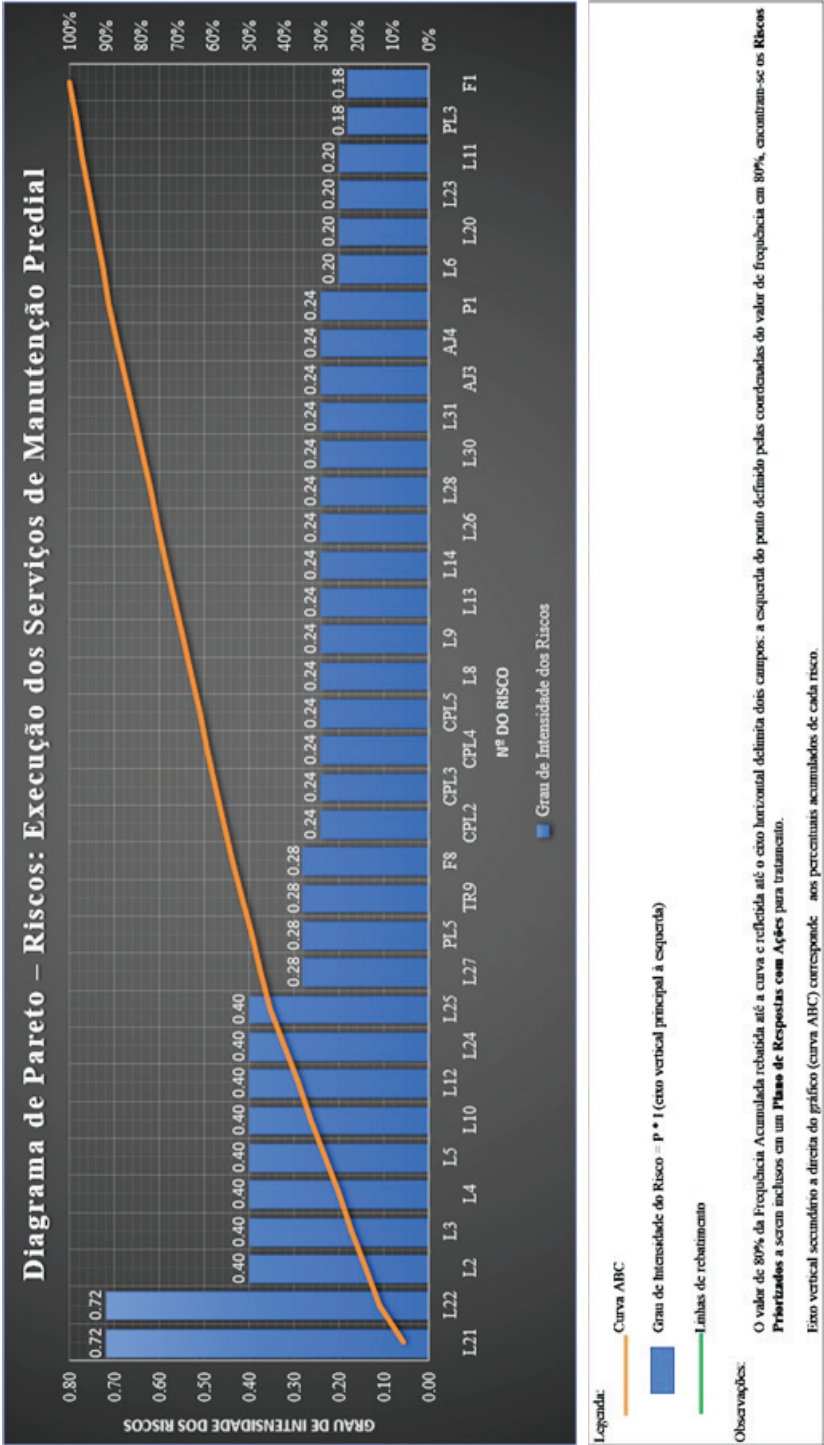


Figura 4 – Análise quantitativa: Diagrama de Pareto – Riscos: Execução dos Serviços de Manutenção Predial
Fonte: Resultados originais da pesquisa

No gráfico da Figura 4, são encontrados os valores dos riscos categorizados sob a avaliação quantitativa, apresentados consoante a teoria do Diagrama de Pareto, cujo propósito é classificar os riscos detectados naqueles de maior prioridade por se encontrarem inseridos dentro da faixa de 80% de percentual acumulado da curva ABC, descritos no eixo vertical secundário à direita do diagrama. O gráfico de Pareto favorece a identificação, a medição e a prioridade dos problemas mais constantes de um processo.

Os dados do eixo vertical principal à esquerda representam os valores resultantes da relação: Impacto x Probabilidade de ocorrência. Os valores do eixo vertical secundário à direita do gráfico (curva ABC) correspondem aos percentuais acumulados de cada risco perante o total das intensidades de cada um dos resultantes da relação $\text{Intensidade} = \text{Impacto} \times \text{Probabilidade}$.

A ordem é de grau decrescente dos valores das intensidades do risco descritos no eixo vertical principal à esquerda do gráfico. No vertical secundário da direita se representam os valores da curva ABC de porcentagem acumulada variando de 0% a 100%. O valor de 80% da frequência acumulada, rebatida até a curva e refletida até o eixo horizontal, delimita dois campos: à esquerda do ponto definido pelas coordenadas do valor de frequência em 80% encontram-se os riscos priorizados a serem inclusos em um plano de respostas com ações para tratamento, segundo um plano para monitoramento e controle ou aceitação dos respectivos riscos; e à direita estão os percentuais acumulados de cada risco.

A fim de proceder a respostas às ações dos riscos mais relevantes, todos os riscos identificados foram priorizados conforme seus respectivos graus. De posse do Diagrama de Pareto constante na Figura 4, os riscos escolhidos para análise foram os mais elevados indicados na segunda coluna da Tabela 22, e aqueles priorizados, encontrados no eixo horizontal, à esquerda do ponto definido pelas coordenadas do valor de frequência de 80%. No topo da lista de exposição de riscos apresentada na Tabela 23, encontram-se os riscos L21 e L22, que possuem Grau de Intensidade de Riscos de 72%, ou seja, há a probabilidade de 72% dos referidos riscos acontecerem. L21 e L22 são intitulados respectivamente como: quantidade de recursos humanos insuficientes para o desenvolvimento do projeto e falta de planejamento para recursos de diárias e passagens para o desenvolvimento do projeto. De acordo com a EAR mostrada na Figura 3, ambos são pertencentes à categoria Gerenciamento de Projeto e à fase de análise no Planejamento da Contratação. Suas áreas afetadas são distintas, sendo L21 correspondente à área de Recursos Humanos e L22 correlato à área de Controle do Projeto. O controle dos riscos é o processo-chave para o desenvolvimento da maturidade relacionada ao gerenciamento de riscos. As ações das respostas aos riscos reagrupados de acordo com a priorização dos mesmos, bem como as medidas de controle dos riscos elencados podem ser vistas na Tabela 23.

RISCOS			
Nº	% Grau de Intensidade de Riscos	RESPOSTAS	MEDIDAS DE CONTROLE
L21	72%	Compartilhar	O risco deve ser compartilhado entre a Divisão de Obtenção da Organização Militar (OM), a OM solicitante e as OM do SDP que possuam militares habilitados para o desenvolvimento do projeto, para que se somem os recursos humanos disponíveis entre as OM das áreas.
L22	72%	Mitigar	A OM solicitante deverá encaminhar, com antecedência, ao setor responsável pela alocação de recursos de diárias e passagens, o planejamento dessas demandas financeiras, para não comprometer o desenvolvimento do projeto.
L2	40%	Prevenir	As estimativas de prazos podem ser levantadas por meio de reuniões com a equipe de projeto, para que sejam estimados os tempos necessários para cada atividade, sempre considerando um tempo adicional a cada fase do projeto para ganhar aquele fôlego em momentos mais difíceis.
L3	40%	Mitigar	Prover a quantidade e a capacitação necessárias ao pessoal envolvido neste processo, habilitando os militares para o desenvolvimento dos serviços/materiais definidos.
L4	40%	Mitigar	Adotar, se possível, Sistema de Gestão Integrada (SGI), para não haver falta de integração dos serviços/materiais adquiridos com os sistemas legados e/ou desenvolvidos.
L5	40%	Prevenir	Para evitar a contratação de serviços/materiais reprovados por avaliações técnicas e operacionais, deve-se proceder à prática de solicitação de amostra por ocasião do instrumento convocatório e Termo de Referência, bem como vistorias aos locais onde as empresas que concorrem ao certame tenham executados serviços pertinentes ao objeto licitado.
L10	40%	Aceitar	Risco que exige plano de contingência, caso ocorra falta de recursos, de diárias e passagens, para o desenvolvimento do projeto.
L12	40%	Mitigar	Constante revisão e checagem tripla dos documentos do processo licitatório.
L24	40%	Mitigar	Seguir o cronograma físico-financeiro para a integração das entregas.
L25	40%	Aceitar	Nada se pode fazer, simplesmente aceitar os riscos na ocorrência de falta de continuidade na alocação de recursos financeiros pelo Governo Federal.
L27	28%	Transferir	Responsabilizar a Contratada pelos atrasos nas entregas dos fornecedores, conforme cláusulas contratuais.
PL5	28%	Mitigar	Melhorar o planejamento e o processo licitatório para que as empresas vencedoras consigam entregar o objeto, mesmo após o encerramento do exercício financeiro. Acompanhar o andamento do cumprimento das obrigações das empresas contratadas, aplicando, se necessário, as penalidades previstas.
TR9	28%	Mitigar	Zelo e conhecimento em licitações na elaboração das normas técnicas que descrevem os itens. Constante revisão e checagem tripla no lançamento dos itens. Aperfeiçoamento e atualização das normas técnicas.
F8	28%	Transferir	Realização de diligências para verificação da localização da empresa e de equipamentos. Análise minuciosa por ocasião do recebimento do objeto. Incentivo à prática de solicitação de amostra por ocasião do instrumento convocatório e Termo de Referência.
CPL2	24%	Mitigar	Aumento da capacitação referente ao exercício da atividade fiscalizatória e nomeação que leve em consideração conhecimentos técnicos atinentes ao objeto do contrato. Criação de uma lista de verificação para os aceites provisório e definitivo, a ser usada quando da fiscalização do contrato, conforme disposição constante do Art. 47, da IN nº 05/2017, e do item 2.6, alínea "i", do Anexo V, da respectiva IN.

CPL3	24%	Prevenir	O setor responsável/fiscal deverá checar se o material a ser recebido atende às especificações, quantitativos e prazos constantes do TR. Atuação do fiscal quanto ao cumprimento do prazo e atendimento às peculiaridades do objeto, conforme mencionado acima. Criação de uma comissão de, no mínimo, três membros, para recebimento de material no valor superior a R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais).
CPL4	24%	Mitigar	Deverão ser adotadas como medidas acautelatórias: abertura de conta-depósito vinculada, bloqueada para movimentação, aberta pela Administração em nome da empresa contratada, em cumprimento ao Art. 18, §1º, inciso I, e do item 1.6, do Anexo VII-B, ambos da IN nº 05/2017, a fim de que sejam depositados, exclusivamente, o pagamento das verbas trabalhistas (férias, 13º salário e verbas rescisórias), evitando-se, assim, rescisão contratual por inadimplemento do fornecedor e futuras demandas judiciais; e pagamentos pelo Fato Gerador, conforme Caderno de Logística, elaborado pelo MPDG. Forte atuação do fiscal do contrato, não apenas quanto aos aspectos técnicos do objeto, mas também em relação ao pagamento das verbas trabalhistas, a fim de evitar omissão que possa dar ensejo à responsabilidade subsidiária da Administração.
CPL5	24%	Prevenir	O setor responsável pela compra/prestação de serviços/obra de engenharia deverá verificar, durante todo o andamento do contrato, em especial, previamente a cada pagamento, a regularidade fiscal do fornecedor, em cumprimento ao disposto no Art. 55, inciso XIII, da Lei nº 8.666, de 1993. Incluir, tanto nas minutas de editais quanto dos contratos de serviços contínuos ou de execução parcelada, cláusula que estabeleça a exigência de serem mantidas, durante toda a execução do ajuste, as condições de habilitação e qualificação anteriormente exigidas.
L8	24%	Aceitar	Risco que exige plano de contingência, caso ocorra falta de recurso orçamentário para aquisição e desenvolvimento dos serviços/materiais previstos.
L9	24%	Aceitar	Risco que exige plano de contingência, caso ocorra falta de recurso orçamentário para contratação de serviços/materiais previstos.
L13	24%	Transferir	Conferir à outra parte a responsabilidade, aplicando as penalidades referentes às cláusulas contratuais, limites de responsabilidades e garantias, em caso de não desenvolvimento de serviços necessários para a composição dos sistemas previstos.
L14	24%	Prevenir	Compor na equipe técnica pelo menos um membro que tenha pleno conhecimento das necessidades do Plano Estratégico da Organização Militar, a fim de haver coordenação e alinhamento das necessidades de desenvolvimento do projeto.
L26	24%	Transferir	Conferir à outra parte a responsabilidade, aplicando as penalidades referentes às cláusulas contratuais, limites de responsabilidades e garantias, em caso de não cumprimento dos contratos realizados por parte dos fornecedores.
L28	24%	Transferir	Conferir à outra parte a responsabilidade, aplicando as penalidades referentes às cláusulas contratuais, limites de responsabilidades e garantias, em caso de interrupção do contrato por parte da contratada.
L30	24%	Aceitar	Risco que exige plano de contingência, caso ocorra aumento da inflação.

Tabela 23 – Respostas aos Riscos e Medidas de Monitoramento e Controle dos Riscos

Fonte: Resultados originais da pesquisa

CONCLUSÕES

Diante dos objetivos traçados neste trabalho (realizar o gerenciamento de riscos no planejamento das licitações e contratos públicos, aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos, reduzir a probabilidade e o impacto dos eventos negativos da contratação e orientar a equipe de planejamento da licitação sobre como os processos de riscos serão descritos, estruturados e executados), pode-se dizer que os mesmos foram plenamente cumpridos.

Com a utilização do Princípio de Pareto, pôde-se priorizar, de todos os riscos identificados, os mais potenciais. Verificou-se, no topo da lista de exposições, que o risco mais provável de acontecer corresponde aos recursos humanos insuficientes para o desenvolvimento do projeto. Além disso, pela análise SWOT, observaram-se os pontos fracos e fortes do processo de gerenciamento de riscos do planejamento de uma contratação pública.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ADMINISTRAÇÃO>; Aquisição; Contrato; Fornecimento; Legislação; Licitação; Negociação; Obtenção;

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS [ABNT]. 2018. NBR ISO 31000: Gestão de riscos – Diretrizes. ABNT, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- BOAVENTURA, E. M. 2004. *Metodologia da Pesquisa*: monografia, dissertação e tese. São Paulo: Atlas, 2004.
- BRASIL. 1993. Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013. Regulamenta o Sistema de Registro de Preços previsto no Art. 15, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D7892.htm. Acesso em: 7 mar. 2019.
- BRASIL. 2017. Exército Brasileiro. Secretaria-Geral do Exército [SGEx]. Separata ao Boletim do Exército nº 23/2017. *Metodologia da Política de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro* (EB20-D-07.089). 1ª. ed. Brasília – DF. Ministério da Defesa, 2017, p. 17. Disponível em: <https://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/copiar.php?codarquivo= 520&act=sep>. Acesso em: 8 abr. 2019.
- BRASIL. 2017. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão [MPDG]. Instrução Normativa nº 5, de 25 de maio de 2017. Disponível em: <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/images/conteudo/ArquivosCGNOR/IN-n-05-de-26-de-maio-de-2017---Hiperlink.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2019.
- BRASIL. 2016. Ministério Público [MP] e Controladoria-Geral da União [CGU]. Instrução Normativa Conjunta MP/CGU nº 1, de 10 de maio de 2016. Disponível em: https://www.cgu.gov.br/sobre/legislacao/arquivos/instrucoes-normativas/in_cgu_mpog_01_2016.pdf. Acesso em: 7 mar. 2019.

- BRASIL. 1993. Presidência da República. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o Art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8666cons.htm. Acesso em: 7 mar. 2019.
- BRASIL. 2018. Tribunal de Contas da União [TCU]. Referencial de Gestão de Riscos. Segecex/Coger, p. 15. Abril de 2018. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/referencial-basico-de-gestao-de-riscos.htm>. Acesso em: 8 abr. 2019.
- CALDEIRA, D. M.; CARVALHO, M. T. M.; VIANA, V. L. B.; PIÑA, A. B. S. 2017. “Análise do gerenciamento de riscos em contratos de obras públicas pela elaboração de matrizes de maturidade”. *Revista Espacios*, v. 38, n. 47, pp. 27-47, 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n47/17384727.html>. Acesso em: 7 mar. 2019.
- GIL, A. C. 2008. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- PIRONTI, R. A. 2018. *Matriz de risco nos contratos celebrados por empresas estatais*. RJML 46 (seção Doutrina): 6.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE [PMI]. 2018. “Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos”. *Guia PMBOK® – Project Management Body of Knowledge*. 6ª ed. Newtown Square, EUA: Project Management Institute Inc.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. 2013. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2ª. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

O SIGNIFICADO DE GÊNIO MILITAR EM CLAUSEWITZ*

IGOR MACHARETT BAPTISTA**
Segundo-Tenente

SUMÁRIO

Introdução
As características do gênio militar em Clausewitz
A legitimidade da posse do gênio
Conclusão

INTRODUÇÃO

A genialidade, quando se trata da mente humana, se vincula à qualidade de genial, adjetivo relativo ou próprio de gênio, normalmente considerado um indivíduo de extraordinária potência intelectual. Contudo a definição retirada do *Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa* não é capaz de esclarecer por completo a complexidade e os sig-

nificados polissêmicos do que vem a ser a genialidade ou o gênio. Do mesmo modo, tal definição não permite perceber a historicidade do termo, ou seja, as possíveis variações que este experimentou em distintos contextos e épocas.

O conceito atual de gênio pode ser diferente do que já foi no passado, sendo uma construção das várias sociedades e tratadistas ou filósofos ao longo dos anos. É a cultura de uma sociedade que

*Artigo baseado em Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da Escola Naval (2021), sob a orientação do Capitão de Fragata (IM) Marcello José Gomes Loureiro.

** Serve no Navio-Patrolha Oceânico *Apa*.

delimita o que é ser gênio e quais são suas características.

Carl von Clausewitz foi um militar do Reino da Prússia que chegou ao posto de oficial-general e foi diretor da Academia Militar de Berlim. Escreveu, no início do século XIX, o livro *Da Guerra*, no qual expôs suas ideias e experiências de guerra. Em geral, sob risco de um reducionismo contundente, o livro é sintetizado na máxima de que “a guerra é meramente a continuação da política por outros meios” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 91).

Sua contribuição para a definição de gênio militar se torna muito importante em estudos sobre a arte da guerra, esboçando a ideia de como eram travadas as batalhas no final do século XVIII e início do século XIX. Também permite nos aproximarmos daquilo que se transformou e permaneceu na conduta e compreensão acerca da guerra, bem como das motivações políticas do autor ao se debruçar sobre a conceituação de gênio.

Diante dessa breve introdução, o presente artigo busca explorar as características do gênio militar propostas por Clausewitz em *Da Guerra*. Assim, o artigo também acaba por realizar uma análise sobre os valores da sociedade na qual o autor estava inserido, sob a hipótese de que sua obra está imbuída de tais valores. A principal fonte primária para a construção deste texto é a própria obra de Clausewitz. Já as principais fontes secundárias (bibliográficas) de pesquisa foram os livros: *Uma história da guerra*, de John Keegan; *Dicionário crítico da Revolução Francesa*, de François Furet e Mona Ozouf; e o artigo “Na perda de opinião, arrisca-se um reino: historiografia, guerra e opinião coletiva no Antigo Regime”, de Marcello Loureiro. O propósito é, então, entender um pouco mais sobre esse gênio militar, da maneira como é abordado por Clausewitz.

AS CARACTERÍSTICAS DO GÊNIO MILITAR EM CLAUSEWITZ

Para o início da análise do significado do gênio militar para Clausewitz, é necessário começar explorando as características que o autor definiu para tal indivíduo, com a própria definição de gênio propriamente dito:

Para que qualquer atividade complexa seja realizada com qualquer grau de virtuosismo, exigem-se dons adequados de inteligência e de temperamento. Se eles forem acima do normal e revelarem-se em realizações excepcionais, aquele que os possui é chamado de “gênio”. (CLAUSEWITZ, 1984, p. 107)

De fato, a guerra sempre foi uma atividade de extrema complexidade, que mobiliza muitos recursos materiais e humanos. Sobre tudo a partir do século XIX, os protagonistas da guerra são os Estados. Do mesmo modo, principalmente a partir de então, tornou-se indispensável seu estudo de forma prévia, para fins de planejamento logístico, estabelecimento de estratégias e utilização de diversas táticas e equipamentos. Ao longo dessa centúria, a guerra se complexificou sobremaneira, em função dos efeitos da Revolução Industrial, bem como dos tratados produzidos sobre ela, mais aprofundados agora nas áreas da Física, Estatística, Engenharia e Meteorologia, entre outras. Guerra e ciência se aproximaram de modo biunívoco.

O general prussiano mostra, também, que sua definição de gênio não se diferenciava muito do que é proposto pelo senso comum e desvincula o seu entendimento do campo da Filosofia ou da Epistemolo-

gia, alegando conhecimento especial na área, conforme o trecho transcrito abaixo:

Mas como não nos arrogamos qualquer conhecimento especial em filosofia ou em gramática, pode nos ser permitido empregar a palavra com seu significado comum, em que “gênio” refere-se a uma aptidão mental muito desenvolvida para uma determinada ocupação (CLAUSEWITZ, 1984, p. 107).

Mas, afinal, o que vem a ser um gênio militar? É o que Clausewitz introduz na seguinte frase: “(...) o que devemos fazer é examinar todos aqueles dons da mente e do temperamento que se encontram reunidos na atividade militar. Estes, considerados em conjunto, constituem *a essência do gênio militar*” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 107).

Diante disso, pode-se concluir que, para Clausewitz, o gênio militar é um indivíduo que possui dons característicos de seu intelecto, parte da mente governada pelo raciocínio lógico, e de seu temperamento, governado pelas suas emoções, propriamente voltados para a guerra. Não seria correto examinar um desses dons que não fosse referente à atividade militar em si, já que estamos examinando o conceito de gênio propriamente militar. Para além, tais habilidades humanas devem ser consideradas em conjunto, ou seja, devem coexistir e não devem ser conflitantes com outras.

Características Essenciais

Conforme assinalado anteriormente, os dons específicos do gênio militar são separados por Clausewitz entre o desenvolvimento intelectual e o temperamento de um soldado. Para explorar o significado de gênio, é preciso conhecer esses dons.

A necessidade de um desenvolvimento intelectual do soldado se dá pelo fato de a guerra ser o reino do perigo, do acaso e da incerteza, o que é repisado diversas vezes na obra pelo autor. Para que o gênio pudesse chegar à verdade, ou seja, descobrir as decisões corretas a serem tomadas durante a guerra, seja na batalha ou em sua preparação, seria necessário ter inteligência

acima da média, pois só isto faria o militar enxergar a verdade. O temperamento é a parte da mente governada pelas emoções. São elas que normalmente apoiam as nossas decisões, guiam nossas ações e nos permitem suportar as diversas formas de sofrimento que a guerra causa. Os dons explorados por

Clausewitz se baseiam fortemente nessas duas dimensões da mente humana.

A coragem

A coragem, como Clausewitz afirma, pode ser tipificada de duas formas; porém a que é explorada pelo autor é a coragem diante de um perigo pessoal, possuindo duas subdivisões:

Pode ser a indiferença ao perigo, que pode ser devida ao temperamento

O gênio militar é um indivíduo que possui dons característicos de seu intelecto e de seu temperamento, propriamente voltados para a guerra

Clausewitz

do indivíduo, ao fato de ele considerar que a sua vida tem pouco valor, ou ao hábito. [...] Por outro lado, a coragem pode ser decorrente de motivos positivos, como a ambição, o patriotismo ou um entusiasmo de qualquer tipo. (CLAUSEWITZ, 1984, p. 108)

O primeiro tipo é estabelecido pelo autor como sendo característico de uma situação permanente; enquanto o segundo, temporário, é o que concede confiança maior naqueles que possuem o primeiro tipo de coragem. Por outro lado, é o segundo tipo que estimula o soldado a lutar, já que este terá motivo ou razão para lutar e não apenas será corajoso por não dar valor à vida, o que também pode cegar o seu senso de perigo. Então, seria interessante uma combinação dessas coragens em um soldado, e, segundo Clausewitz, “o tipo mais sublime de coragem é a combinação dos dois tipos” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 108).

Coup d’oeil

Trata-se de uma expressão francesa traduzida por “golpe de olho”, normalmente considerada habilidade bastante expressiva pelo Imperador Napoleão Bonaparte. “O conceito refere-se meramente ao rápido reconhecimento de uma verdade que normalmente a mente não perceberia, ou só perceberia após um longo estudo e reflexão” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 110).

Atualmente, poderíamos dizer que se trata de ter um lampejo da verdade, um *insight*, seja no meio de uma batalha, ao ter uma ideia brilhante sobre a tática a ser adotada após um rápido olhar sobre o campo,

seja numa situação de planejamento estratégico antes de uma batalha. De qualquer jeito, é a forma de saber o que fazer mesmo nas horas mais sombrias da guerra.

A presença de espírito

A presença de espírito é um dom que se explica pela seguinte frase: “Esta deve desempenhar um papel mais importante na guerra, o domínio do inesperado, uma vez que nada mais é do que uma capacidade ampliada de lidar com o inesperado” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 111).

O dom refere-se à velocidade com que uma pessoa reage à situação de perigo ou a algo inesperado. Como a guerra é cenário de diversos acontecimentos inesperados, a presença de espírito é dom que dá certa

vantagem ao homem que a possui, pois não é nada interessante agir após uma longa reflexão sobre diversos acontecimentos simultâneos durante uma batalha.

**O dom refere-se à
velocidade com que uma
pessoa reage à situação
de perigo ou a algo
inesperado**

A determinação

A determinação vista como expressão da coragem é o dom que permite à pessoa não hesitar em agir como é necessário perante perigo ou dúvida, que faria muitos refletirem longamente sobre suas ações. Porém adverte que uma pessoa não pode ser considerada determinada se ela não corre perigo, nem se ela nunca passou por uma dúvida por já possuir as respostas em suas mãos, conforme sublinha: “(...) o papel da determinação é restringir as agonias da dúvida e os perigos da hesitação quando os motivos para a ação forem inadequados” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 110).

No entanto isso não é tudo a ser anotado sobre a determinação; dá-se também uma ênfase ao trabalho da mente para sufocar os medos, como é demonstrado a seguir:

É necessário mais do que uma mera combinação de uma perspicácia superior com as emoções adequadas para criar a determinação. Ela é produzida por um *ato mental*. A mente diz ao homem que o arrojo é necessário e dá assim direção à sua vontade. Este tipo especial de mente, que emprega o medo de *vacilar* e de *hesitar* para sufocar todos os outros medos (...). (CLAUSEWITZ, 1984, p. 111)

É preciso um tipo especial de mente para criar a determinação em alguém, de forma a inibir seus medos e dúvidas para agir; portanto, uma mente muito inteligente. Contudo agir sem hesitar cria outro problema na análise: se um homem age sem hesitar, ele não chega nem a refletir, e, se não reflete, não será atormentado pela incerteza, pois “(...) é o resultado médio que indica a existência do gênio militar” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 111).

Clausewitz afirma que tal característica fica mais nítida em oficiais modernos, uma vez que, ao atingirem postos mais altos na carreira, perdem-na à medida que tomam decisões instantâneas, por saberem dos perigos da indecisão.

A energia

A energia é a motivação que os homens encontram em coisas que dão forças para lutar, e, segundo o autor, o que confere mais motivação aos homens é o desejo de honra e de reputação. Esse dom, porém, pode ser confundido com “força de vontade”, o que parece ser a mesma

coisa pela definição. Todavia, na obra, a energia se dá como uma parcela da força de vontade, assim como os próximos dons apresentados, conforme ressalta:

De acordo com as circunstâncias, jornalistas e historiadores especializados em guerra empregaram tais termos como energia, firmeza, constância e equilíbrio emocional. Estes produtos de uma natureza heroica quase que poderiam ser tratados como uma única e mesma força – força de vontade – [...], mas embora intimamente ligados não são idênticos. (CLAUSEWITZ, 1984, p. 112)

Na senda da obra de Clausewitz, pode-se concluir que a força de vontade se desmembra em outros dons, que são analisados separadamente, uma vez que não podem ser tratados como uma força só.

A firmeza e a capacidade de resistir

A firmeza e a capacidade de resistir são outros componentes da força de vontade, com definições semelhantes, mas com a diferença destacada pelo autor: “Firmeza significa a resistência da vontade a um único golpe. Capacidade de resistir refere-se a uma resistência prolongada” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 114).

Uma forte emoção é que dá essa firmeza ao homem, sendo um ato do temperamento; e a inteligência é o que auxilia a força física em uma resistência prolongada. Assim, muitas vezes, como já citado, a inteligência e as emoções trabalham frequentemente em simultâneo.

A força de caráter

A força de caráter se resume em um dom de autocontrole quando, mesmo sob

uma tremenda pressão, o homem ainda é capaz de continuar a raciocinar. Conforme o autor, “afirmaríamos, portanto, que um caráter forte é um caráter que não pode ser desequilibrado pela mais intensa das emoções” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 115).

Esse autocontrole varia de homem para homem, existindo quatro tipos: os que são impassíveis, ou seja, dificilmente reagem a uma pressão externa; os que são sensíveis e calmos, ou seja, inflamam-se facilmente, porém suas emoções não ultrapassam certo nível; os que se inflamam rapidamente e se apagam logo depois; e aqueles que vão se inflamando de modo gradativo e proporcional a forças externas, de forma que isso pode durar indeterminadamente.

Não necessariamente o homem impassível terá uma força de caráter, pois tal qualidade está relacionada à manutenção do equilíbrio entre sentimentos intensos e sua capacidade de raciocínio, visto que “é difícil fazer com que homens impassíveis percam o seu equilíbrio, mas uma total ausência de vigor não pode ser interpretada de fato como sendo força de caráter” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 115). A força de caráter está mais presente nos homens do último tipo citado, e todos os outros tipos teriam uma utilidade limitada na guerra.

De acordo com a obra de Clausewitz, a guerra é o lugar das dúvidas e incertezas, e, por isso, ela pode criar armadilhas na mente humana que fazem questionar as nossas convicções; portanto, “dizemos que um homem possui força de caráter, ou simplesmente que ele tem caráter, se ele se agarra às suas convicções (...)”. Esta

firmeza não pode revelar-se, evidentemente, se um homem continua mudando de opinião” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 117). É necessário então um alto grau de autoconfiança, demonstrando que “(...) a força de caráter depende de um temperamento equilibrado” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 118).

O senso de localização

O senso de localização teria uma grande valia no campo de batalha, pois garante que o homem saiba se localizar ao criar um mapa mental de uma área, conforme Clausewitz define: “É a capacidade de

perceber rápida e precisamente a topografia de qualquer área que permite que um homem encontre o seu caminho a qualquer momento” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 119). Dessa forma, facilitaria e tornaria mais rápida

a tomada de decisões e, assim, permitiria obter vantagem em um terreno.

Os Quatro Tipos de Temperamento do Homem: Uma Herança de Kant?

Uma das características da abordagem de Clausewitz é que ele destaca a existência de uma natureza humana em sua obra, como pôde ser notado nos itens anteriores. Pode-se perceber certa herança das ideias de Immanuel Kant, que, anos antes de Clausewitz, retomou tipologias medievais estabelecidas por Tomás de Aquino acerca de supostas características dos humanos.

Essa influência da filosofia kantiana é muito evidente, sobretudo quando o

**A guerra é o lugar das
dúvidas e incertezas,
e, por isso, ela pode
criar armadilhas na
mente humana**

general afirma que existem quatro tipos de homens, que reagem de formas diferentes às paixões: os impassíveis; os sensíveis e calmos; os que são inflamados facilmente; e os que são estimulados gradualmente. Em certa medida, há alguma relação, mesmo que aproximada, entre tais tipologias e os quatro tipos de temperamentos propostos por Kant no livro *Antropologia de um ponto de vista pragmático*.

Os quatro tipos de temperamentos retomados por Kant são: sanguíneo, que se relaciona com aquele que se inflama rapidamente e logo se extingue; fleumático, que se relaciona com o impassível; melancólico, que se aproxima daquele que é sensível e calmo; e colérico, que não tem uma aproximação perfeita com o último tipo.

Para Kant, o homem sanguíneo se apresenta da seguinte forma:

O sanguíneo dá a conhecer sua índole nas seguintes manifestações: ele é descuidado e esperançoso; por um momento, dá grande importância a cada coisa e, no momento seguinte, é capaz de não continuar pensando nela. Promete em nome da honra, mas não mantém a palavra, porque não refletiu antes com suficiente profundidade se seria capaz de cumpri-la. (KANT, 2006, pp. 183-184)

Noutros termos, o sanguíneo é instável e, por isso, aproxima-se daquele que inflama e logo apaga. O homem fleumático é conhecido por ser impassível, ou o que não reage às forças externas, como diz Kant:

Fleuma significa ausência de afecção, não indolência (falta de vida), e o homem de muita fleuma nem por isso merece o nome de fleumático ou de um fleumático, que o põe, sob essa

rubrica, na classe dos preguiçosos. Fleuma, como fraqueza, é propensão à inatividade, a não se deixar mover para os negócios nem pelos motivos mais fortes. (KANT, 2006, pp. 185-186)

O homem melancólico, por sua vez, é, de certa forma, o oposto ao sanguíneo, já que:

O propenso à melancolia (não o melancólico, pois isso significa um estado e não a mera propensão a um estado) dá grande importância a todas as coisas que lhe dizem respeito, encontra em toda parte motivos de preocupação e volta a atenção primeira para as dificuldades, assim como, ao contrário, o sanguíneo começa pela esperança de êxito; por isso, aquele também pensa profundamente; este, apenas superficialmente (KANT, 2006, p. 184).

O homem colérico é aquele que se inflama, podendo ter mesmo inclinação à ira; é ambicioso, pragmático e orgulhoso de seus atos. Kant (2006, p. 185) afirma também que o colérico “ama a aparência e a pompa das formalidades”, “preza a ordem” e “é cortês, com cerimônia”. Para Kant, o melhor general seria o colérico. Contudo há ao menos um ponto de afastamento entre Kant e Clausewitz, pois o filósofo racionalista também atribui ao colérico a característica de ter uma “ação rápida, mas não persistente”. Para Clausewitz, ao contrário, o melhor general é aquele que se inflama gradativamente, o que pode durar tempo indeterminado.

Seja como for, o esforço por delimitar essas tipologias é um indício da influência da filosofia kantiana na obra de Clausewitz, sobretudo quando este se refere ao dom da força de caráter.

Como O Gênio Militar Pode Ser Identificado?

Após a análise das características mais importantes de um gênio militar, muitas delas consideradas como habilidades heroicas, seria conveniente questionar se esses aspectos poderiam ser identificados atualmente, mesmo depois de quase dois séculos da publicação do livro.

Se fossem consideradas apenas essas características, a resposta para esse questionamento provavelmente seria positiva. Todas elas são características que a maioria dos seres humanos poderia desenvolver, algumas com mais facilidade e outras nem tanto, dependendo da personalidade de cada um e de preparação adequada. Por outro lado, de acordo com o que foi analisado, não seria tão fácil identificar um gênio militar, pois seria a prova empírica que acusaria a existência de um.

Clausewitz citou diversas vezes que tais características, além de serem mais comuns em oficiais de menor patente, só seriam evidentes se postas em prática, ou seja, seria necessário observar as pessoas em situações que essas habilidades fossem realmente submetidas a circunstâncias reais. Essas situações deveriam ser, preferencialmente, de perigo, mas, no entendimento do autor, a guerra seria onde tudo ficaria o mais evidente possível. Isso porque, como insiste, a guerra é o lugar do acaso, da incerteza, em que forças físicas e psicológicas põem sua resistência à prova.

Identificar o gênio, sob a visão de Clausewitz, porém, seria se utilizar de uma análise imbuída dos valores da sociedade europeia da época, mais especificamente da sociedade prussiana. É o contexto cultural que delimita o que é ser um gênio, e isto depende dos valores desenvolvidos durante sua formação como indivíduo e na sociedade. Assim, cada sociedade, em

diferentes épocas, pode ter entendimento sobre o gênio de formas diferentes. Dessa maneira, identificadas as pessoas com as características descritas, estas poderiam ser consideradas habilidosas – com inteligência lógica, interpessoal e intrapessoal apuradas –, mas não necessariamente seriam gênios no sentido determinado por Clausewitz.

A LEGITIMIDADE DA POSSE DO GÊNIO

Para Clausewitz, povos considerados selvagens jamais poderiam se tornar líderes militares, tampouco serem considerados gênios militares, justamente por não terem desenvolvimento intelectual. Daí advém a importância das academias militares, criadas no século XVIII e difundidas na centúria seguinte. O autor, então, defende que apenas as sociedades mais desenvolvidas teriam a legítima posse dos gênios militares e dá ênfase aos romanos e franceses, conforme indica na passagem: “a posse do gênio militar coincide com os maiores graus de civilização: as sociedades mais desenvolvidas produzem os soldados mais brilhantes, como nos mostram os romanos e os franceses” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 107).

Shaka: Um Selvagem Como Comandante

John Keegan foi um historiador britânico que escreveu, entre outros, o livro *Uma História da Guerra*, no qual desenvolveu vários temas sobre a guerra e procurou demonstrar a deficiência das análises de Clausewitz. Inclusive, consignou aos seus leitores quatro exemplos de que a cultura (e não a política) é um fator determinante da guerra, ao contrário do que pensava o general prussiano. Em um desses exem-

plos, lembra que “os zulus”, os guerreiros zulus, eram de tribos sul-africanas e “foram de fato guerreiros terríveis” (KEEGAN, 1996, p. 47).

Originados do povo nguni, tiveram contato com europeus, que os descreveram como uma tribo gentil com estrangeiros e aparentemente civilizada; porém “não deixavam de lutar e guerrear” (KEEGAN, 1996, p. 48). Os integrantes da tribo combatiam montados sobre o gado, essencial para eles. Sua prática de guerra seguia, assim, um ritual estabelecido pelas suas tradições e crenças. Mas, de modo contrastante, Clausewitz escreveu uma passagem que se relaciona diretamente com essa temática: “Em qualquer raça primitiva e belicosa, o espírito guerreiro é muito mais comum do que entre os povos civilizados” (CLAUSEWITZ, 1984, p. 107).

Shaka foi o chefe dos guerreiros zulu, da tribo nguni do Norte, responsável por uma grande guinada na cultura de guerra da tribo na qual “esse estilo tipicamente ‘primitivo’ de guerrear foi substituído” (KEEGAN, 1996, p. 48). Como comandante, realizou mudanças extremas em relação ao que seu antecessor havia feito, como os regimentos por idade serem corpos permanentes em acampamentos militares, a invenção da lança de estocar e as táticas de ordem unida.

Com isso, Shaka foi capaz de transformar a sua tribo em uma potência no sul da África e muito temida pelas tribos inimigas, que, muitas vezes, tiveram que buscar refúgio, pois Shaka havia assimilado diversos territórios dessas tribos.

Diante do que foi apresentado sobre os guerreiros zulus no livro de Keegan, é notável como Shaka foi um grande comandante de tribo africana por ter realizado significativa “revolução militar” em seu povo, trazendo inovações em armas,

dispositivos táticos e organizacionais e, assim, alcançando sucesso efetivo em suas campanhas militares. Isso também vai de exato contrário às ideias de Clausewitz, quando este escreveu a seguinte passagem:

[...] nunca encontraremos um selvagem que seja realmente um grande comandante, e muito raramente um que possa ser considerado um gênio militar, uma vez que isto exige um grau de capacidade intelectual que está além de qualquer coisa que um povo primitivo possa desenvolver. (CLAUSEWITZ, 1984, p. 108)

Por um lado, ele atribuiu o desenvolvimento intelectual como um fator determinante para a ocorrência de um gênio. Tendo ocupado cargo de diretor da Academia Militar de Berlim e sendo uma peça importante para uma profunda reforma na estruturação militar de seu país, estaria defendendo o papel das academias militares na formação dos militares. Por outro lado, a razão pela rejeição de reconhecer “selvagens” como grandes líderes militares e até gênios se explica pelo fato de que, à época em que o general prussiano estava escrevendo seu livro, existia uma tendência na Europa de autoafirmação de sua dignidade como civilização perante os outros povos caracterizados como “selvagens”. Numa lógica imperialista, a sociedade detentora da verdadeira fé cristã tinha a missão de levá-la ao resto do mundo, civilizando outros povos.

Genialidade e Imperialismo

Deixar a posse do gênio militar para as sociedades mais “civilizadas” seria, implicitamente, oferecer uma ferramenta discursiva para justificar sua superioridade

sobre diversas outras sociedades, potencializando as razões para o imperialismo.

No *Dicionário Crítico da Revolução Francesa*, aponta-se que Napoleão Bonaparte foi retratado, na época, não exatamente como um gênio militar, pois “revelou-se em seus comunicados de vitória um verdadeiro gênio da publicidade” (FURET E OZOUF, 1989, p. 211). Napoleão, ao criar uma imagem de gênio militar de si mesmo, fez com que sua fama precedesse seus resultados efetivos. Segundo Ricardo Pereira Cabral (2018, p. 263), Clausewitz se inspirou em Napoleão ao escrever o capítulo dedicado ao gênio militar, em que destaca que “do comandante em chefe se espera a compreensão da alta política [...] ou seja, nesse nível, o general é simultaneamente um político”. Logo, o general prussiano esperava que o gênio militar também exercesse alguma função política e entendesse a importância da manutenção de opinião coletiva para o cenário político da época.

CONCLUSÃO

No presente artigo foram analisadas as características do gênio militar registradas pelo oficial prussiano Carl von Clausewitz. Foi possível concluir que a obra de Clausewitz sofreu uma influência da filosofia kantiana, por tipificar características comportamentais para a natureza humana. Além disso, considera-se que uma pessoa poderia ser portadora das habilidades do intelecto e do temperamento típicos do gênio militar, mas que esta não seria necessariamente um gênio, em função da necessidade de submetê-la a uma experiência real.

Todavia não custa insistir que o conceito de genialidade é uma construção de cada sociedade e, portanto, está sujeito à cultura. Estabelecer uma espécie de lei ou orientação geral que defina o que é o gênio – mais ou menos o que está proposto por Clausewitz – se torna deficiente quanto à possibilidade de transformação da guerra, que requer e exige que o militar apresente habilidades de acordo com a maneira circunstancial com que a guerra é travada, algo sujeito ao tempo, à geografia, aos adversários, à tecnologia etc.

Clausewitz escreveu a partir do contexto que conheceu, com o conceito de guerra iluminista e europeu. Naquela altura, a sociedade europeia se utilizava de certas justificativas para se engajar em uma guerra, como expansão da fé cristã ou necessidade da civilização de “povos selvagens”, por exemplo. Ao escrever que o gênio militar só poderia ter ocorrência em povos mais desenvolvidos, o oficial prussiano estava legitimando a posse do gênio militar às sociedades europeias, as ditas civilizadas e, portanto, oferecia assim mais uma ferramenta para a prática de guerra considerada justa, sobretudo se contasse com a manutenção da opinião pública a seu favor.

Por fim, resta salientar que todas as conclusões obtidas nos levam a crer que a análise enrijecida de Clausewitz é deficiente por não levar em conta as transformações do mundo e das faces da guerra. Depois, ao propor um esquema, ainda que complexo, para definir a genialidade, ignorou, na prática, a força da cultura.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ARTES MILITARES>; Arte da Guerra; Pensamento Militar;

<VALORES>; Princípios da guerra;

REFERÊNCIAS

- CABRAL, Ricardo. “Um estudo histórico sobre a guerra”, in TEXEIRA DA SILVA, Francisco Carlos; LEÃO, Karl S. Sousa: *Por que a Guerra?: Das batalhas gregas à ciberguerra – Uma história da violência entre os homens*, 1ª ed., Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2018, pp. 253-290.
- CLAUSEWITZ, Carl von. *Da Guerra*. Disponível em: <http://almanaquemilitar.com/site/wp-content/uploads/2014/02/Da-Guerra-Carl-Von-Clausewitz.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.
- FURET, François; OZOUF, Mona. *Dicionário crítico da Revolução Francesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1989.
- KANT, Immanuel. *Antropologia de um ponto de vista pragmático*. São Paulo: Iluminuras, 2006.
- KEEGAN, John. *Uma história da guerra*. Tradução de Pedro Maia Soares, São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- LOUREIRO, Marcello. “‘Na perda de opinião, arrisca-se um reino’: historiografia, guerra e opinião coletiva no Antigo Regime”, in *Revista Antíteses*, 13/25 (2020), pp. 21-49. Disponível em: https://www.academia.edu/43923080/_Na_perda_da_opini%C3%A3o_arrisca_se_um_reino_Historiografia_guerra_e_opini%C3%A3o_coletiva_no_Antigo_Regime_s%C3%A9culos_XVI_XVII_. Acesso em: 23 ago. 2021.

A NOVA GESTÃO: Integração da Inteligência Artificial com a Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil*

ALAN RIBEIRO DOS SANTOS PORTES**
Suboficial-AV-SV

SUMÁRIO

Introdução
Metodologia
Resultados e discussão
Considerações finais

INTRODUÇÃO

A Gestão do Conhecimento (GC) e a Inteligência Artificial (IA) têm se consolidado como áreas estratégicas que são essenciais para organizações que pretendem se manter competitivas em um ambiente global cada vez mais dinâmico e imprevisível. No contexto da Marinha do Brasil (MB), em que a eficiência operacional e a capacidade de resposta rápida

a ameaças são vitais para o cumprimento de sua missão, pode-se buscar responder à problemática sobre como a integração de IA na Gestão do Conhecimento pode representar um diferencial significativo para o avanço tecnológico da Força. Esta integração não apenas otimiza a tomada de decisões estratégicas, mas também possibilita a automação de processos, análise de dados de grandes volumes e a antecipação de cenários críticos.

*Artigo apresentado no Simpósio de Gestão do Conhecimento da MB (2024).

**Bacharel em Administração pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Especialista em Planejamento, Implementação e Gestão da Educação a Distância pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e em Inteligência Artificial pela Faculdade Iguaçu. Possui MBA em Business Intelligence pela Faculdade Iguaçu. Mestre em Gestão e Estratégia pela UFRRJ. Assessor de Gestão Estratégica do Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval Almirante José Maria do Amaral Oliveira (CIAAN).

Não obstante, essa integração não está isenta de desafios e riscos. As Forças Armadas ao redor do mundo têm enfrentado dilemas semelhantes ao implementar IA em seus sistemas de gestão de conhecimento, lidando com questões como a preservação da segurança cibernética, a mitigação de vulnerabilidades tecnológicas, a otimização dos processos organizacionais, a racionalização da aplicação da força de trabalho e o alinhamento dessas inovações com a sua cultura organizacional. Como enfatizam Almeida e Silva (2022), a implementação da Inteligência Artificial na gestão organizacional inaugura novas oportunidades para otimizar processos, aumentar a eficiência e desenvolver soluções inovadoras. Estudos recentes indicam que a aplicação da IA pode transformar profundamente a administração pública e setores militares, promovendo mudanças na maneira como os serviços são prestados e as decisões são tomadas. As organizações que adotam a IA têm a capacidade de se beneficiar de uma administração mais ágil, automatizada e estratégica, o que as posiciona melhor no cenário atual de transformação digital (COSTA, 2021). A automação de processos é um dos principais benefícios da IA. Ela permite que tarefas repetitivas, como análise de documentos e elaboração de relatórios, sejam executadas com maior eficiência, liberando os profissionais para se concentrarem em atividades mais criativas e estratégicas (SILVA e OLIVEIRA, 2020). Martins e Santos (2021) destacam que a capacidade da IA de processar grandes volumes de dados com rapidez reduz custos operacionais, o que resulta em maior agilidade na prestação de serviços. Com essas vantagens, a IA oferece uma solução robusta para aumentar a eficiência organizacional.

Segundo Gomes e Pereira (2019) e Santos e Rodrigues (2020), outra área impactada pela IA é a tomada de decisões. A análise de grandes volumes de dados permite que a IA identifique padrões e gere *insights*, contribuindo para decisões mais informadas e estratégicas. Além disso, a IA pode simular cenários e prever riscos, fornecendo alternativas para uma gestão mais assertiva e minimizando incertezas. Os autores (*ibid.*, 2019 e 2020) destacam que esse recurso é particularmente valioso em contextos militares, em que a tomada de decisões rápidas e precisas pode ser crucial. Ferreira e Souza (2020) discorrem que a IA também desempenha um papel fundamental na inovação e na transformação digital. Sua capacidade de desenvolver soluções personalizadas permite atender de forma mais eficaz às demandas dos cidadãos.

Organizações que adotam a IA como parte de sua estratégia de Gestão do Conhecimento podem aprimorar coleta, organização e disseminação de informações, promovendo um ambiente de aprendizado contínuo e colaborativo, conforme também Alves e Nogueira (2021). Nesse contexto, a IA não é apenas uma ferramenta tecnológica, mas um motor de transformação cultural e de inovação organizacional.

No setor público (no qual está inserido a Marinha do Brasil), a IA pode melhorar significativamente a prestação de serviços, como demonstrado no uso de assistentes virtuais e *chatbots* para fornecer informações e orientações aos cidadãos de maneira mais ágil (GONÇALVES e LOPES, 2020). Esses sistemas oferecem serviços personalizados, ajustando-se às necessidades específicas de cada usuário, o que aumenta a satisfação e a eficiência no atendimento, conforme destaca Oliveira (2021). Além disso, a IA pode ser usada

para prevenir fraudes em processos governamentais, aumentando a transparência e a confiabilidade das instituições públicas (SANTOS e CARVALHO, 2021). A implementação da IA também traz desafios consideráveis, especialmente em relação à segurança cibernética. A integração de IA exige sistemas robustos e altamente seguros para evitar ataques cibernéticos e proteger dados sensíveis (MARTINS e GONÇALVES, 2021). A troca de informações entre agentes inteligentes em um sistema de IA multiagente pode ser vulnerável a invasões, tornando a cibersegurança uma prioridade central para as organizações. Oliveira e Lima (2021) destacam que as medidas de proteção, como criptografia de dados, autenticação e *firewall*, são essenciais para garantir a integridade das operações.

De acordo com Medeiros e Fernandes (2020) e Carvalho e Pereira (2020), a transformação no mercado de trabalho é outro aspecto significativo, uma vez que a IA modifica cargos e funções, exigindo novas habilidades dos profissionais. A capacitação de servidores públicos e militares é fundamental para garantir que a tecnologia seja utilizada de forma eficiente e ética. Além disso, é necessário um investimento contínuo em treinamento e desenvolvimento de competências para que a força de trabalho se adapte às novas demandas tecnológicas (SANTOS e LIMA, 2020). Portanto, a implementação da IA deve ser acompanhada de políticas que incentivem a capacitação e a adaptação dos profissionais. A adoção da IA em organizações traz um enorme potencial transformador, mas sua implementação exige uma visão estratégica que equilibre os benefícios com os desafios inerentes à tecnologia. Para Rodrigues e Silva (2021), as organizações que investirem na capacitação de seus profissionais, na robustez de

seus sistemas de segurança e na adequação de seus processos terão mais sucesso na integração da IA em suas operações. A ética e a segurança devem ser pilares dessa transformação, garantindo que os avanços tecnológicos tragam benefícios amplamente compartilhados e protejam os direitos e a privacidade dos usuários.

A implementação da Inteligência Artificial nas organizações exige um olhar atento para os aspectos éticos e regulamentares, a fim de garantir que seu uso seja responsável e que os benefícios sociais sejam maximizados. A literatura sobre IA destaca a necessidade de transparência, justiça, privacidade, responsabilidade e segurança como princípios éticos fundamentais a serem observados (BINNS, 2018). De acordo com Floridi (2016), a transparência é essencial para que as decisões tomadas por sistemas de IA possam ser auditadas e compreendidas por todos os interessados, garantindo *accountability*. A justiça e a equidade visam evitar discriminações que possam emergir da aplicação de algoritmos, enquanto a privacidade e a proteção de dados pessoais estão no cerne de regulamentações como o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (GDPR) na Europa e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil. A criação de um marco regulatório robusto e de boas práticas é igualmente importante para garantir o uso responsável da IA. Como enfatiza Cath *et al.* (2018), a legislação sobre IA em todo o mundo está em constante evolução, com marcos sendo desenvolvidos tanto em nível nacional quanto internacional para regular o uso dessa tecnologia em diferentes setores. Além de acompanhar essas mudanças, as organizações devem desenvolver políticas internas claras que definam diretrizes éticas e procedimentos de segurança para o uso da IA. A forma-

ção de comitês de ética, compostos por especialistas de diversas áreas, pode ser uma estratégia eficiente para avaliar os impactos éticos e sociais das tecnologias de IA e para formular recomendações que guiem seu desenvolvimento (MITTELS-TADT *et al.*, 2016).

O propósito deste trabalho é explorar as oportunidades e os desafios da integração de Inteligência Artificial na Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil, destacando as implicações para a eficiência operacional, segurança cibernética e a cultura organizacional. Este propósito será alcançado por meio dos seguintes objetivos específicos: a) analisar as principais oportunidades proporcionadas pela IA para a otimização da Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil; b) identificar os principais desafios e riscos associados à implementação de IA em ambientes militares; c) discutir lições aprendidas a partir de estudos de caso de outras forças armadas que implementaram IA na Gestão do Conhecimento; e d) avaliar os impactos éticos e condicionantes na cultura organizacional da MB quando da implementação da IA.

METODOLOGIA

Este trabalho baseia-se em uma pesquisa qualitativa tradicional, com caráter bibliográfico, estruturada a partir de uma revisão narrativa. Segundo Roesch (1999), a revisão narrativa proporciona uma visão abrangente sobre como a literatura recente, principalmente a partir

de 2017, aborda temas como Inteligência Artificial, Forças Armadas, Gestão do Conhecimento e Cultura Organizacional, e como estas questões podem ser associadas às ferramentas de gestão da Marinha do Brasil. A pesquisa segue uma abordagem qualitativa e é fundamentada em uma revisão bibliográfica em bases como Scopus Elsevier, Web of Science e Science Direct.

Conforme Botelho, Cunha e Macedo (2011), esta abordagem permite uma análise profunda dos temas sem o uso de técnicas estatísticas, focando na interpretação e compreensão dos fenômenos relacionados à Inteligência Artificial e à Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inteligência Artificial

A principal vantagem da Inteligência Artificial na realização de tarefas repetitivas reside na sua eficiência e agilidade superiores em comparação ao trabalho humano.

Ao automatizar processos que exigem grande volume de dados e execução repetitiva, a IA permite que os funcionários humanos se concentrem em atividades que demandam criatividade e julgamento, habilidades que a IA ainda não pode replicar plenamente. Um exemplo prático disso é a utilização de sistemas de IA nos tribunais brasileiros para automatizar o processamento de informações, o que tem agilizado significativamente os julgamentos (CALO, 2018). De acordo com Brynjolfsson e McAfee (2017), a IA também é amplamente utilizada para gerenciar

**A consistência
proporcionada pela IA
garante que as tarefas
sejam realizadas da
mesma maneira sempre,
eliminando a variabilidade
devido à distração humana**

automaticamente documentos, economizando uma quantidade significativa de tempo de trabalho humano. Essa eficiência aumentada não só melhora o fluxo de trabalho, mas também reduz a possibilidade de erros humanos, um fator comum em tarefas repetitivas e detalhadas.

A consistência proporcionada pela IA garante que as tarefas sejam realizadas da mesma maneira sempre, eliminando a variabilidade que pode surgir devido à fadiga ou à distração humana (AGRAWAL *et al.*, 2018).

Sistemas baseados em IA, como *chatbots*, também contribuem para a eficiência em vários setores ao fornecer respostas rápidas e precisas para perguntas frequentes, liberando os funcionários humanos para focar em questões mais complexas. Esses sistemas podem operar 24 horas por dia, sem a necessidade de pausas, o que aumenta a disponibilidade dos serviços e melhora a experiência do usuário (WEST *et al.*, 2019). A IA é um campo vasto e multidisciplinar, podendo ser dividida em várias subáreas, como sistemas baseados em agentes e múltiplos agentes, *machine learning* e processamento de linguagem natural, entre outras. Essas divisões permitem que a IA seja aplicada em um vasto leque de cenários, desde a robótica até a automação de processos burocráticos (RUSSELL e NORVIG, 2016). Para Goodfellow *et al.* (2016), a *machine learning*, em particular, tem se destacado como uma das áreas mais promissoras da IA, com amplas aplicações em setores como saúde, finanças e segurança. A interdisciplinaridade da IA é uma de suas maiores forças, permitindo que ela seja utilizada para resolver problemas complexos que exigem a integração de diversas áreas de conhecimento.

A integração entre Inteligência Artificial e Gestão do Conhecimento apre-

senta uma série de oportunidades para a Marinha do Brasil, promovendo avanços significativos na eficiência operacional, nos processos administrativos, na segurança de informações e na tomada de decisões estratégicas (SADDY *et al.*, 2022; TOLEDO e MENDONÇA, 2023). Atualmente, o uso de IA em Organizações Militares (OM) tem se intensificado, porém de forma míope diante de sua vasta aplicação multisetorial, especialmente em países que lideram o desenvolvimento tecnológico, como os Estados Unidos e Israel. A Marinha do Brasil, ao adotar essas tecnologias, pode melhorar substancialmente suas capacidades de processamento e análise de dados, contribuindo para a execução mais eficaz de suas missões (SADDY *et al.*, 2023). Uma das principais oportunidades proporcionadas pela IA na GC é a melhoria da tomada de decisões.

A IA pode processar grandes volumes de dados em tempo real, o que é essencial para operações navais que dependem de informações precisas e atualizadas. Estudos recentes, como o de Rashid *et al.* (2023), indicam que o uso de sistemas de IA pode melhorar significativamente a capacidade de previsão e análise, permitindo que comandantes navais tomem decisões mais informadas e estratégicas. De acordo com os autores, forças armadas de diversos países utilizam a IA na Gestão do Conhecimento e em aplicações práticas de controle e análise.

Conforme Ebert e Beck (2023), a automação de processos é outra área em que a IA pode otimizar a GC na Marinha do Brasil. Sistemas baseados em IA podem automatizar tarefas repetitivas e de alto volume, como o monitoramento de equipamentos e a análise de dados logísticos, liberando os recursos humanos para atividades mais estratégicas. De

acordo com os autores (*ibid.*, 2023), a segurança cibernética é uma preocupação central na integração de IA em sistemas de GC, especialmente em OM. A IA pode ser utilizada para detectar e responder a ameaças cibernéticas em tempo real, aumentando a resiliência da Marinha contra os ataques externos. Piplai *et al.* (2023) argumentam que a IA também oferece oportunidades para a otimização da Gestão do Conhecimento tácito, que é difícil de capturar e transferir.

Tecnologias como o Processamento de Linguagem Natural (PLN) e a análise de sentimentos podem ser utilizadas para extrair e organizar o conhecimento implícito em comunicações internas e documentos operacionais. Kaur, Gabrijelcic e Klobucar (2023) destacam que uma oportunidade significativa é a integração da IA com outras tecnologias emergentes, como a Internet das Coisas (IoT) e a computação em nuvem, com a preponderância da cibersegurança. A convergência dessas tecnologias permite o desenvolvimento de sistemas mais avançados e interconectados para a GC.

Nova Gestão do Conhecimento, usos e ferramentas

A Gestão do Conhecimento e a Inteligência Artificial são áreas estratégicas para a Marinha do Brasil e para qualquer organização que busca se manter competitiva em um ambiente global cada vez mais dinâmico. A integração da IA na gestão do conhecimento pode ser um fator decisivo para a modernização das operações da MB, otimizando processos e fortalecendo a eficiência operacional (AGUIRRE e MUIR, 2021; FERREIRA e SANTOS, 2023). Para Portes e Cova (2022), a Gestão do Conhecimento na MB é crucial para criar um ambiente

laboral propício à transformação. O Programa Netuno, por exemplo, visa criar conhecimento para promover a transformação laboral, com base nos pilares de conhecimento, habilidade e atitude. Além disso, as ações de gestão do conhecimento devem focar na otimização dos processos, gerenciamento de projetos e estímulo à criação e ao compartilhamento de conhecimento, o que resulta em uma melhoria significativa do desempenho organizacional (SILVA, 2023). Ademais, a gestão do conhecimento é importante tanto na criação quanto no compartilhamento de novos conhecimentos, com foco no interesse público e no bem comum Silva (2023) e Melo (2023).

Alguns exemplos de como a IA pode ser aplicada na MB incluem a análise de dados para tomada de decisão em operações navais, em que a IA processa dados de sensores, radares e outras fontes para fornecer informações estratégicas em tempo real (RIBEIRO *et al.*, 2023). A implementação de sistemas de detecção de ameaças cibernéticas é outra aplicação, permitindo que a IA monitore o tráfego de rede e identifique atividades suspeitas, protegendo os sistemas da MB contra ataques e ameaças (LIMA e TORRES, 2023). Além disso, a IA pode ser utilizada para automatizar tarefas administrativas, como processamento de documentos, gestão de recursos humanos e logística, aumentando a eficiência operacional (PEREIRA, 2023). No que diz respeito à Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil, que possui organizações distribuídas em todo o território nacional e em embaixadas ao redor do mundo, a utilização da Inteligência Artificial pode ser uma solução eficaz. A IA pode ajudar na automação e organização de dados, permitindo a estruturação e catalogação de grandes volumes de informações.

Essa abordagem facilita o acesso ao conhecimento tanto tácito quanto explícito, promovendo uma gestão mais eficiente das informações disponíveis (PORTES e COVA, 2022). Para implementar essa

integração entre IA e GC, é fundamental considerar algumas ferramentas que podem ser aplicadas na Marinha do Brasil. Como exemplo, temos as plataformas dispostas na Tabela 1:

Tecnologia	Descrição/Função
Alteryx	Facilita a preparação e análise de dados sem necessidade de programação.
Apache Spark	Framework para processamento de dados em grande escala, essencial para lidar com grandes volumes de informações.
Clarifai	Análise de imagens e vídeos, categorização e organização de dados visuais.
Cogito	PLN para análise de textos complexos e extração de insights ocultos.
Cortical.io	PLN semântico para extrair e organizar informações de textos complexos.
ElasticSearch	Ferramenta de busca distribuída para organizar e analisar dados de múltiplas fontes.
Google Cloud Natural Language API	Interpretação e categorização de dados textuais, facilitando a busca por informações relevantes.
H2O.ai	Plataforma de código aberto para aprendizado de máquina e modelos preditivos.
IBM Watson	Análise de dados e desenvolvimento de chatbots para responder perguntas frequentes e organizar informações.
IBM Watson Discovery	Exploração de dados não estruturados para análise detalhada e categorização.
KNIME	Plataforma de código aberto para análise de dados e machine learning, integrando diferentes fontes de dados.
Microsoft Power BI	Análise de dados em tempo real e criação de relatórios interativos.
Nuance Dragon	Reconhecimento de voz e transcrição para capturar e organizar informações.
OpenText Magellan	Combina análise de big data, aprendizado de máquina e IA para insights acionáveis.
PalantirFoundry	Integração de dados para transformar dados fragmentados em insights coesos.
Salesforce Einstein	Automação de processos de vendas e gerenciamento de relacionamentos, relevante para gestão de fornecedores e logística.
SAP Leonardo	Integra processos de negócios e fornece insights por meio de análise preditiva.
Sinequa	Busca e análise de dados estruturados e não estruturados com PLN.
Tableau	Visualização de dados para identificar tendências e padrões informando estratégias operacionais.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Tabela 1– Ferramentas de IA para a Gestão do Conhecimento

A IA pode ser utilizada para impulsionar a Gestão do Conhecimento e promover mudanças na MB. Essa tecnologia pode otimizar a tomada de decisões ao processar grandes volumes de dados em tempo real, fornecendo informações precisas e atualizadas para operações navais (RIBEIRO *et al.*, 2023). Para Lima e Torres (2023), a IA aprimora a segurança cibernética, ajudando na identificação e mitigação de vulnerabilidades tecnológicas. A automatização de tarefas organizacionais pela IA pode racionalizar a força de trabalho e melhorar a eficiência administrativa (SANTOS, 2023). A segurança cibernética requer a adoção de medidas robustas para proteger os sistemas e dados da MB contra ameaças (FERREIRA, 2023; LIMA e TORRES, 2023).

**A IA pode ser utilizada
para impulsionar a
Gestão do Conhecimento e
promover mudanças na MB**

Outra ferramenta que permite avanços na Gestão do Conhecimento é o NotebookLM, que integra modelos avançados de linguagem natural, como GPT e BERT, facilitando a análise e o processamento de grandes volumes de dados textuais. Ele suporta bibliotecas de IA e aprendizado de máquina, permitindo o desenvolvimento de soluções baseadas em PLN para automação de tarefas, como classificação de textos, análise de sentimentos e extração de informações relevantes. Além disso, oferece a capacidade de processamento em lote e paralelo, tornando-se ideal para analisar rapidamente grandes conjuntos de dados textuais em tempo real (GOOGLE, s.d.). A Tabela 2 traz as principais características desta ferramenta.

Facilidades	Características do Notebook LM
Integração	Integração com modelos de linguagem natural (PLN), como GPT, BERT.
Suporte a Ferramentas	Suporte a ferramentas de IA/ML como TensorFlow, PyTorch, Hugging Face.
Capacidade de Processamento	Processamento paralelo e em lote para grandes volumes de dados textuais.
Análises	Análise semântica e sintática, identificando entidades e relações textuais.
Automação de Tarefas	Automação de tarefas de PLN como classificação de texto e detecção de sentimentos.
Capacidade de Análise	Capacidade de análise preditiva e personalização para respostas e previsões.
Dados Textuais	Ferramentas de visualização de dados textuais, como WordCloud e mapas de tópicos.
Banco de dados e API	Integração com banco de dados e APIs para extrair e carregar dados textuais.
Execução em Tempo Real	Execução interativa e em tempo real em Jupyter Notebook e outras interfaces.
Suporte multilíngue	Suporte multilíngue para análise textual em diferentes idiomas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024) baseado em Google (s.d).

Tabela 2 – Características do NotebookLM

Outras Forças Armadas

De acordo com Araya e King (2023), a inserção de IA em ambientes militares representa um avanço significativo, oportunizando otimização de operações, tomada de decisões mais precisas e eficiência em processos. Os autores destacam no quadro abaixo as camadas da Inteligência Artificial:

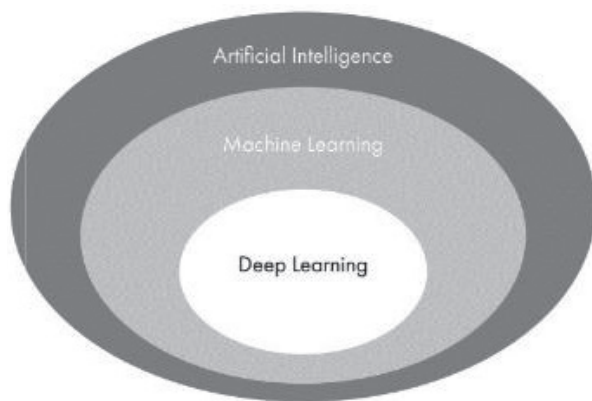


Figura 1 – As camadas de IA

Fonte: Elaborado pelo autor (2024), baseado em Araya e King (2023, p. 5)

Rashid *et al.* (2023) enfatizam que uma das lições mais importantes derivadas de estudos de caso é a necessidade de personalizar os sistemas de IA de acordo com as especificidades culturais e operacionais de cada força armada. O Exército dos Estados Unidos implementou sistemas de IA que foram adaptados às suas necessidades particulares, como no gerenciamento de logística e operações de campo (*ibid.*, 2023). Esses sistemas foram desenvolvidos com base em uma compreensão profunda das operações militares americanas, o que permitiu a criação de soluções mais eficazes e adequadas ao ambiente militar específico. Kase *et al.* (2022) destacam que, no Exército de Isra-

el, o programa de modernização enfatizou a importância de manter os operadores humanos no centro do processo decisório, utilizando a IA como uma ferramenta de suporte, e não como um substituto. Essa abordagem híbrida tem se mostrado eficaz em garantir que a IA complemente as capacidades humanas, aumentando a precisão e a eficiência, sem comprometer o julgamento humano.

Cho *et al.* (2020) argumentam que a capacitação contínua de pessoal é uma lição fundamental. O Exército da Coreia do Sul implementou programas de treinamento extensivos para garantir que seus soldados e oficiais estivessem preparados para utilizar e interagir com sistemas de IA. Esse tipo de treinamento incluiu não apenas a operação técnica dos sistemas, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas para interpretar e agir com base nas recomendações feitas pela IA.

Cultura Organizacional

Schein E. e Schein P. (2022) destacam que a cultura organizacional é importante para moldar a identidade e o funcionamento das organizações. Para isso, as tecnologias (as novas formas de fazer as coisas) devem estar adequadas às características da instituição, neste caso, a Marinha do Brasil. Os autores (*ibid.*, 2022) enfatizam a necessidade de diretrizes claras e revisões éticas contínuas para garantir que as decisões tomadas, com o auxílio de IA coadunado com a GC, estejam alinhadas com os princípios morais da organização.

Para desenvolver uma mentalidade de mudanças, que alinhe a Inteligência Artificial à Gestão do Conhecimento dentro da cultura organizacional, é necessário um profundo entendimento das implicações e dos impactos dessa tecnologia. A IA é definida como a capacidade de sistemas computacionais emularem processos de tomada de decisão humana por meio de análise de dados e aprendizado com base em experiências anteriores. A sua implementação dentro das organizações afeta diretamente a cultura organizacional, que precisa adaptar-se a novas formas de trabalho e fluxos de informação. A transformação gerada pela IA, ao modificar processos e decisões, encontra resistências e necessita de ajustes em relação à capacitação de colaboradores e à adaptação de práticas preexistentes (RUSSELL e NORVIG, 2020).

Quando integrada à Gestão do Conhecimento, a IA tem o potencial de otimizar processos, como coleta, organização e análise de grandes volumes de dados. Isso libera os colaboradores para se concentrarem em atividades mais estratégicas, aumentando a eficiência e a produtividade organizacional. Ao facilitar a identificação de padrões ocultos e oferecer *insights* estratégicos, a IA apoia a tomada de decisões mais informadas. No entanto, para garantir que esse processo ocorra de maneira ética, é fundamental que as organizações implementem mecanismos de controle que assegurem a transparência e a segurança dos dados (DAVENPORT e RONANKI, 2018). A transformação digital impulsionada pela

IA requer que a cultura organizacional seja aberta à inovação e ao aprendizado contínuo. A flexibilidade e a disposição para adaptar-se a novas tecnologias são essenciais para mitigar resistências internas. É crucial que os colaboradores sejam envolvidos no processo de mudança por meio de comunicação clara sobre os benefícios da IA, garantindo seu engajamento e reduzindo possíveis temores sobre a perda de postos de trabalho ou outras transformações profundas nas funções desempenhadas (BESSEN, 2019).

Em termos práticos, a IA pode ser aplicada de várias maneiras na Gestão do Conhecimento.

Ferramentas como sistemas de recomendação de conteúdo personalizam o acesso a informações relevantes, otimizando a eficiência do conhecimento organizacional. *Chatbots*, por sua vez, automatizam respostas a perguntas frequentes, liberando tempo dos colaboradores para focar em atividades mais complexas. Além disso, a análise

Para alinhar a Inteligência Artificial à Gestão do Conhecimento na organização, é necessário um profundo entendimento das implicações e dos impactos dessa tecnologia

preditiva, por meio da identificação de tendências e cenários futuros, apoia as organizações na tomada de decisões estratégicas com base em dados robustos (MCCARTHY, 2020). A implementação da IA na gestão do conhecimento deve ser vista como um processo gradual e planejado. É necessário investimento tanto em tecnologia quanto na adaptação da cultura organizacional para garantir que a IA seja utilizada de maneira eficaz e responsável. A IA é uma ferramenta poderosa para promover a mudança, mas seu sucesso

depende, em grande parte, da capacidade da organização de se adaptar e evoluir diante das novas demandas tecnológicas (RANSBOTHAM *et al.*, 2017).

Conforme Schein (2010) e Yukl (2013), a liderança estratégica é fundamental na condução da transformação cultural necessária para integrar a Inteligência Artificial à Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil. De acordo com a literatura, a liderança eficaz é essencial para superar resistências à mudança e adaptar a IA à cultura organizacional específica da Marinha, além de promover a aceitação tecnológica entre os militares.

Instituições militares, como a Marinha, muitas vezes enfrentam barreiras culturais que resistem à inovação tecnológica devido à forte valorização de tradições secularmente enraizadas. A liderança estratégica deve atuar ativamente para minimizar essa resistência, utilizando abordagens como a comunicação clara, que transmita os benefícios e desafios da IA, além de destacar como ela pode complementar práticas já estabelecidas (KOTTER, 2012).

Segundo Goleman (2000), envolver ativamente os militares no processo de implementação pode reduzir a resistência, permitindo que suas preocupações e sugestões sejam incorporadas de maneira significativa. A capacitação e o treinamento, por sua vez, devem focar tanto nos aspectos técnicos quanto nos impactos culturais que a IA pode ter sobre as práticas da Marinha (SCHEIN, 2017).

É essencial que os líderes garantam que os sistemas de IA respeitem a cadeia de comando existente e sejam ajustados às normas e valores organizacionais da Marinha (BASS e AVOLIO, 1994). Além disso, a segurança da informação deve ser priorizada, com sistemas robustos que garantam a confidencialidade e integridade dos dados sensíveis (SCHNEIER, 2015).

Respeitar as tradições e valores da Marinha também é crucial para garantir que a IA seja percebida como uma ferramenta para fortalecer a instituição, e não como uma ameaça à sua identidade (DEAL e KENNEDY, 2000). Os líderes desempenham um papel ativo na promoção da aceitação da IA, demonstrando os benefícios tangíveis da tecnologia para aumentar a eficiência e a agilidade nas operações da Marinha. Apresentar exemplos concretos de sucesso em outros contextos pode facilitar a adesão dos militares (DAVENPORT e RONANKI, 2018). Além disso, a criação de uma cultura de inovação que incentive o uso de novas tecnologias pode ser fomentada por meio de reconhecimento e recompensa de iniciativas inovadoras por parte dos militares (SPREITZER, 1995). Os líderes também devem dar o exemplo, utilizando a IA em suas atividades diárias para demonstrar confiança na tecnologia (HEIFETZ e LINSKY, 2002).

Desafios, Oportunidades, Riscos e Ética

No contexto da Administração Pública brasileira, a IA apresenta uma série de vantagens que podem melhorar significativamente a eficiência e a agilidade dos serviços prestados. A automação de tarefas repetitivas e burocráticas por meio da IA permite que servidores públicos se concentrem em atividades mais estratégicas. Isso é possível devido à capacidade da IA de processar grandes volumes de dados de maneira rápida e precisa, acelerando processos como a análise de informações e a tomada de decisões (MANN S. e MANN E., 2018).

Além disso, a IA personaliza e adapta os serviços públicos de acordo com as necessidades dos cidadãos, o que resulta em um atendimento mais ágil e eficiente.

Outro aspecto vantajoso da IA na Administração Pública é a redução de custos. Ao otimizar processos e utilizar recursos de maneira mais eficiente, a IA gera economias substanciais para o setor público. Por exemplo, a análise preditiva pode ajudar a prevenir fraudes e desperdícios, tornando a gestão pública mais eficaz e transparente (SUN e MEDAGLIA, 2019). A IA também tem o potencial de melhorar a qualidade das decisões ao identificar padrões e fornecer *insights* que passam despercebidos por análise humana. Isso aumenta a capacidade de os gestores públicos tomarem decisões embasadas e estratégicas, melhorando a governança pública (BUGHIN *et al.*, 2018).

Segundo Eubanks (2018), a adoção da IA também apresenta desafios significativos. Um dos principais obstáculos é a falta de capacitação do pessoal para lidar com as novas tecnologias. Sem um investimento adequado em treinamento, as vantagens oferecidas pela IA podem ser comprometidas

pela resistência à mudança ou pela má utilização das ferramentas tecnológicas. Além disso, a implementação da IA levanta questões éticas e de governança, como a opacidade dos algoritmos, o risco de discriminação algorítmica e a necessidade de garantir a proteção dos dados pessoais dos cidadãos e das organizações.

Ao implementar Inteligência Artificial em uma organização, a segurança cibernética se torna uma preocupação crucial. É fundamental adotar cuidados para proteger os sistemas e dados contra os ataques, garantindo a integridade das operações. Nesse contexto, o desenvol-

vimento de sistemas de IA robustos e altamente seguros é essencial. A troca de informações entre agentes inteligentes em um sistema de IA multiagente pode ser vulnerável a ataques e invasões, tornando a segurança cibernética uma prioridade. A implementação de medidas de segurança, como criptografia de dados, autenticação de usuários, *firewalls* e outras técnicas de proteção, é fundamental para assegurar a integridade dos dados e das operações (MOURA *et al.*, 2021; OLIVEIRA e SILVA, 2020). A segurança cibernética, portanto, deve ser uma preocupação central na integração da IA em sistemas de Gestão do Conhecimento, especialmente em organizações militares (FERREIRA, 2022). Estabelecer padrões e protocolos de comunicação seguros é crucial para

permitir a interação entre os agentes de IA, minimizando os riscos de interceptação ou manipulação de dados. A comunicação entre os diferentes componentes do sistema de IA deve ser protegida para garantir

a confidencialidade e a integridade das informações (PEREIRA e SANTOS, 2020). Isso é especialmente relevante em ambientes onde a troca de informações sensíveis é uma constante.

Torna-se fundamental manter sistemas de segurança atualizados e realizar monitoramento constante para detectar e responder a possíveis ameaças. Os sistemas de IA devem ser frequentemente atualizados para corrigir vulnerabilidades e implementar novas medidas de segurança. A capacidade de detectar e responder a ameaças cibernéticas em tempo real aumenta a resiliência da

**Torna-se fundamental
manter sistemas de
segurança atualizados
para detectar
possíveis ameaças**

organização contra os ataques (BARBOSA *et al.*, 2021). Um sistema de monitoramento ativo é essencial para identificar e neutralizar riscos antes que causem danos significativos. Os militares e colaboradores envolvidos na utilização da IA devem ser treinados adequadamente sobre como proteger e manusear informações sensíveis. Investir na formação de pessoal especializado em segurança cibernética é crucial para que a organização possa utilizar a IA de forma adequada e segura. A conscientização sobre os riscos de segurança cibernética deve ser promovida em todos os níveis da organização (RODRIGUES, 2021). A formação contínua e a sensibilização são essenciais para garantir que todos os integrantes compreendam a importância da segurança cibernética. A implementação de IA deve respeitar a privacidade dos dados pessoais, garantindo que as informações sejam tratadas de acordo com as leis e regulamentações aplicáveis. As decisões tomadas pela IA devem ser transparentes e auditáveis para assegurar a responsabilidade e evitar vieses. A ética no uso da IA é um aspecto que deve ser cuidadosamente considerado, com diretrizes claras e regulamentações que garantam que as decisões tomadas pelos agentes sejam éticas e justas e respeitem os direitos individuais (MELO, 2022).

De acordo com Castro *et al.* (2020), a organização deve realizar uma análise de riscos para identificar potenciais vulnerabilidades e ameaças relacionadas à implementação da IA. Com base nessa análise, medidas de segurança devem ser implementadas para mitigar os riscos identificados.

A gestão de riscos deve ser um processo contínuo, com revisões periódicas e adaptações às mudanças no ambiente de segurança cibernética. Essa aborda-

gem proativa é essencial para garantir a segurança e a integridade das operações. Conforme destaca O'Neil (2016), os desafios éticos específicos relacionados à IA incluem a questão dos vieses algorítmicos, a opacidade dos modelos de IA e o impacto no mercado de trabalho. Os vieses algorítmicos, quando não tratados adequadamente, podem perpetuar desigualdades e injustiças sociais. Estudos recomendam a auditoria constante dos algoritmos, além da diversificação dos dados utilizados para treinar esses modelos, como formas de mitigar esses problemas. A opacidade da IA, que dificulta a compreensão de como as decisões são tomadas, é outro grande desafio. A explicabilidade, ou seja, a capacidade de compreender e explicar as decisões dos sistemas de IA, tem sido apontada como uma das principais formas de garantir a confiança dos usuários na tecnologia (PASQUALE, 2015). A automação trazida pela IA pode impactar o mercado de trabalho, transformando funções e eliminando algumas ocupações.

Brynjolfsson e McAfee (2014) enfatizam que a literatura sugere que, embora a IA possa eliminar certos empregos, ela também cria oportunidades, desde que os trabalhadores recebam treinamento adequado para as novas demandas do mercado, sendo a requalificação profissional e a educação contínua componentes-chave para mitigar os efeitos negativos dessa transformação.

A autonomia dos sistemas de IA também levanta questões éticas e jurídicas importantes. Quanto maior a autonomia de um sistema, maior é o desafio de atribuir responsabilidade por suas ações. Isso é especialmente relevante em setores como o militar, em que o uso de IA para a tomada de decisões pode ter consequências graves (BODEN, 2016).

Nesses casos, é crucial estabelecer limites claros para a autonomia dos sistemas de IA, garantir a supervisão humana e implementar mecanismos de controle rigorosos para evitar consequências indesejáveis (RUSSELL e NORVIG, 2016). A segurança nacional é outra área que demanda atenção especial. O uso de IA em aplicações militares, por exemplo, exige salvaguardas éticas adicionais, dada a sensibilidade desse contexto. A tecnologia, se mal utilizada, pode escalar conflitos ou violar direitos humanos (TADDEO e FLORIDI, 2018). É fundamental, portanto, que haja diretrizes éticas claras, assim como mecanismos de controle rigorosos, que garantam a responsabilidade e a segurança no uso da IA para fins de defesa e segurança nacional.

Mittelstadt *et al.* (2016) determinam que a implementação ética e regulamentada da IA é um desafio dinâmico, que envolve o equilíbrio entre inovação tecnológica e proteção de direitos fundamentais. A colaboração entre governos, organizações, especialistas e sociedade civil é imprescindível para assegurar que a IA seja utilizada de forma justa, transparente e segura, promovendo o desenvolvimento sustentável e a justiça social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo destaca a relevância da integração entre Inteligência Artificial e Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil. A análise evidencia a forma como a IA pode transformar a eficiência operacional e administrativa, aprimorando a segurança cibernética e incrementando a tomada de decisões estratégicas. Todavia a implementação dessas tecnologias não está isenta de desafios, especialmente em relação à preservação da cultura organizacional, à segurança de dados e

à necessidade de capacitação contínua do pessoal. Percebe-se que a IA oferece inúmeras oportunidades para a MB, como a automação de processos e a integração de dados de múltiplas fontes, o que pode levar a decisões mais precisas e informadas. As experiências de outras forças armadas, como as dos Estados Unidos, de Israel e do Reino Unido, evidenciam que a adaptação de sistemas de IA às especificidades culturais e operacionais de cada organização é fundamental para o sucesso da implementação.

Destaca-se a importância da integração da Inteligência Artificial com a Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil, ressaltando que essa transformação oferece uma oportunidade única de modernização e ganho de eficiência operacional. A automação de processos repetitivos e o suporte na tomada de decisões estratégicas proporcionados pela IA representam um avanço significativo para o gerenciamento de informações e dados complexos. Essa implementação, no entanto, exige mais do que a simples adoção de tecnologia – é necessária uma mudança cultural profunda dentro das organizações militares, em que a tradição e a estrutura hierárquica muitas vezes podem se opor a inovações disruptivas. A capacitação contínua de pessoal emerge como um ponto central para aceitação e utilização eficaz da IA. Assim como observado em outras forças armadas ao redor do mundo, a Marinha do Brasil deve garantir que seus militares sejam treinados não apenas no uso técnico dos sistemas de IA, mas também na compreensão de suas implicações estratégicas e éticas. A liderança desempenha um papel vital nesse processo, sendo responsável por engajar o efetivo, comunicar os benefícios da IA de forma clara e promover uma cultura organizacional aberta à inovação tecnológica.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<INFORMAÇÃO>; Administração de Informática; Segurança da Informação; Sistema de Informação;

<INFORMÁTICA>; Administração de Informática; Automação; Cibernética; Computação; Informática; Internet; Tecnologia da Informação;

REFERÊNCIAS

- ARAYA, D.; KING, M. *The impact of Artificial Intelligence on Military Defence and Security*. CIGI Papers, n. 263, 2022.
- BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. de A.; MACEDO, M. A. R. “O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais”. *Revista Eletrônica Gestão e Sociedade*, v. 5, n. 11, pp. 121-136, 2011.
- CHO *et al.* “Priority determination to apply Artificial Intelligence Technology in Military Intelligence Areas”. *Electronics*, vol. 9, 2020.
- EBERT, C.; BECK, M. Artificial Intelligence for Cybersecurity. Dig.Objt. Identifier. 2023.
- KASE *et al.* “The future of collaborative Human-Artificial Intelligence decision-making for mission planning”. *Frontiers in Psychology*, 2022.
- KAUR, R.; GABRIELCIC, D.; KLOBUCAR, T. “Artificial Intelligence for cybersecurity: literature review and future research directions”. *Information Fusion*, n. 97, 2023.
- PIPLAI *et al.* “Knowledge-Enhanced neurosymbolic artificial cybersecurity and privacy. knowledge graph”. *IEEE Explore*, 2023.
- RASHID *et al.* “Artificial Intelligence in the Military: an overview of the capabilities, applications and challenges”. *International Journal of Intelligent Systems*, vol. 1. Hindawi, 2023.
- ROESCH, S.M.A. *Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guias para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudo de casos*. São Paulo: Ed. Atlas, 1999.
- SADDY *et al.* *Inteligência Artificial e Direito Administrativo*. Rio de Janeiro: Ed. CEEJ, 2022.
- SCHEIN, E.; SCHEIN, P. *Cultura Organizacional e Liderança*. São Paulo: Atlas, 5ª Ed., 2022.
- SHAFIK, R.; WHEELDON, A.; YAKOVLEV, A. “Explainability and dependability analysis of learning automata based AI hardware”. *IEEE International Symposium*, 2020.
- TOLETO, A. T.; MENDONÇA, M. “A aplicação da Inteligência Artificial na busca de eficiência pela Administração Pública”. *Revista do Serviço Público (RSP)*, Brasília, 74(2), pp. 410-438, abr/jun, 2023.

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*.

ESCOLTA ARMADA

Certa vez, no longínquo 1980, quando o nobre Navio-Oceanográfico *Almirante Saldanha* fazia a Operação Leste V, tive a experiência de ser o responsável, ou melhor, o mais antigo de uma escolta armada para ir ao banco buscar o pagamento da tripulação, composta de cerca de duzentos homens.

Aqui cabe uma explicação, principalmente para muitos dos oficiais de hoje, já que o pagamento durante as comissões no país é todo feito nas contas bancárias, porém já houve época em que não era feito dessa forma. Naquele momento, em 1980, quando em viagem, era comum a solicitação para que o pagamento da tripulação fosse transferido para o porto de apoio, onde o navio estaria atracado por ocasião do dia do pagamento. É bom lembrar que

as comunicações não chegavam nem perto de como é hoje. Era a época do telégrafo e do telefone com fio, quando a Embratel ainda estava começando.

Assim, a agência do Banco do Brasil recebia o valor financeiro do pagamento, e o navio providenciava sua busca e entregava a bordo a quantia aos tripulantes. Hoje em dia ainda temos uma faina parecida, quando o navio vai para o exterior, só que, naquele tempo, tudo era feito manualmente, não por planilhas de computador, e sim por planilhas de preenchimento manual. Havia ajuda das calculadoras mecânicas ou eletrônicas, mas era um trabalho braçal e muito sensível.

A faina de pagamento era monstruosa. Primeiro se calculava o valor de pagamento individualmente, pois a quantia

a receber era igual para cada posto, mas os descontos eram individuais. Depois de se obter o valor de cada pagamento a receber, calculava-se o malote, valor total, e, baseado neste e nos valores individuais, calculava-se a “Folha de Troco”. Não lembro se ela tinha este nome, mas a folha especificava os números de cada nota e moedas que seriam necessárias para pagar a cada tripulante o valor correto a receber. Para exemplificar o que isso significava, podemos dizer que um tripulante qualquer receberia a quantia de \$ 6.852,70 unidades monetárias da época, que, segundo o Google, era o cruzeiro, de forma que este receberia seis notas de mil cruzeiros, uma de 500, três de 100, uma de 50, uma de 2, uma moeda de 50 e uma de 20 centavos. A divisão podia variar entre os modelos de cédulas existentes, mas a Folha de Troco somava criteriosamente o pagamento em número de notas e moedas, permitindo a cada tripulante receber seu vencimento no valor exato.

Após toda essa preparação, o intendente responsável pelo pagamento seguia com uma pequena escolta para o Banco do Brasil, onde recebia o numerário, voltando então para o navio, onde faria a separação de cada pagamento em envelopes que seriam entregues a cada tripulante, inclusive ao comandante.

O Brasil, na época, não era tão violento quanto é hoje, mas já existiam assaltantes e, ainda, se tinha o medo de que alguma célula extremista que estivesse na região soubesse e planejasse pegar o nosso suado pagamento.

Desta forma, fui alertado, pelo comandante, pelo imediato e pelo chefe do Departamento de Convés, sobre como era importante me manter alerta e agir com antecedência caso pressentisse ou desconfiasse de que alguma coisa não estava

andando no sentido normal das ações de cada indivíduo.

Também ouvi muitas recomendações sobre o cuidado para não interferir ou chamar atenção dos cidadãos locais.

Após escutar todas as recomendações, deram-me a ordem de pegar o armamento, vestir o uniforme branco e me dirigir ao portaló, onde se reuniria todo o pessoal que iria ao banco. Para os nossos leitores que não são acostumados com a linguagem marinha, portaló é o local onde fica passada a prancha que permite a entrada e saída do navio quando este está atracado ao cais.

Assim, nos reunimos no portaló do *Saldanha*, eu, o Saísse e o Cabo Artilheiro Anegue, que era o escoteiro de bordo e quem cuidava do armamento do navio. Meu colega de turma, Segundo-Tenente Intendente Saísse, era o encarregado do pagamento, e eu, igualmente segundo-tenente, era encarregado da Primeira Divisão de Convés, responsável pelo armamento de bordo. E esta era toda a equipe, ou melhor, a escolta armada que iria se dirigir ao Banco do Brasil, agência central de Maceió.

Todos trajávamos o uniforme branco impecável, eu e Saísse armados com uma pistola colt-45 e o Cabo Anegue com uma submetralhadora, da qual não lembro nem o calibre nem a marca, mas que nas mãos do Anegue impunha respeito.

O imediato havia me dito que a Capitania dos Portos forneceria a viatura e o motorista para nos levar. Olhei para o cais e não vi nenhuma viatura, apenas o carro preto usado pelo capitão dos Portos, um reluzente Chevrolet 1950.

Quando fui perguntar ao motorista sobre a viatura, este me esclareceu que era aquele carro, e ele, o motorista que estava pronto para nos levar. Olhei para o carro e lembrei de minha infância, em que papai usava um carro igual quando comandava o

Centro de Instrução Almirante Tamandaré em Natal, em 1967.

Na hora observei que ele não estava uniformizado, mas era o que tinha. Ele entendeu de primeira minha recomendação de ir por um caminho mais longo e deixar o mais curto para a volta, e que, enquanto estivéssemos no banco, ele esperaria no carro, pronto para nos trazer de volta. E, principalmente, deveria verificar o tempo todo se não estávamos sendo seguidos.

Dentro do carro, durante o trajeto de ida, combinei com o Anegue que, quando ele estivesse dentro do banco, ficasse em uma posição de frente para a porta, sem chamar muita atenção. Eu ficaria junto à gerência, e o Saísse iria com o gerente para algo que seria a caixa forte para buscar o dinheiro.

Sáimos pelo portão principal, e pude observar que não havia nenhum outro navio no porto, só o *Saldanha*, que tinha sua tripulação ocupada em tratar e pintar o costado.

Não conhecia a cidade, era minha primeira visita a Maceió. Ainda me lembro que fiquei impressionado com o belo dia de céu azul sem nuvens que fazia. O trânsito, que no início parecia muito bom, foi complicando conforme nos aproximávamos do Centro, e as inúmeras recomendações giravam na minha cabeça, o que me deixava inquieto, sempre buscando observar algo diferente.

De repente, entramos em uma rua engarrafada, parecia que todos os carros de Maceió estavam ali naquele momento. Ao questionar o motorista sobre um caminho alternativo, ele explicou que não havia. “O banco fica ali adiante”, comentou.

Dez minutos depois, o motorista jogou o carro para esquerda, subiu na calçada, virou para trás e disse: “Chegamos!”.

Estávamos defronte a um prédio branco e azul, com fachada colonial e um bom recuo de calçada, mas sem local para es-

tacionamento, e, da forma como paramos, o carro foi logo envolvido pelas pessoas que transitavam na calçada.

Nós olhamos para todos os lados e, após acreditar que não estávamos sendo seguidos, desembarcamos. Virei para o motorista e ordenei que ficasse dentro do carro aguardando nossa volta. Ele perguntou se íamos demorar, pois o carro não estava com o tanque cheio. Então autorizei que desligasse o motor, pois seria pior ficar sem gasolina para voltar ao navio.

Saltamos os três e no dirigimos para a porta do banco. Uniformizados e armados, não tínhamos como não chamar atenção, e as pessoas abriam caminho para nós com olhares entre assustados e admirados.

Entramos no banco e não me lembro de ter observado se havia um agente de segurança, sei apenas que o Anegue conseguiu ficar atrás de uma pilastra e apontar sua submetralhadora para a porta. Eu fui com o Saísse até a mesa do gerente, que, com olhar meio assustado, disse apenas: “por aqui”, indicando uma escada, onde ele e o Saísse seguiram. Fui então me posicionar num posto oposto ao Anegue, de forma a manter ampla visão da porta e do interior do banco. Nesse momento, pude observar que era uma atração especial naquele estabelecimento.

Assim ficamos por quase uma hora, que, para mim, pareceram dias. Saísse retornou com o gerente sorridente, o que era sinal de que a faina de troco fora bem-sucedida. Agradecemos e nos despedimos do gerente, este já mais confortável.

Sáimos do Banco rapidamente em fila única, com Anegue na frente, seguido por Saísse e eu atrás, olhando para todos os lados e para o malote que o Saísse segurava firmemente.

Entramos os três rapidamente no carro, e, quando falei para o motorista que podíamos ir embora, este se virou tremendo

todo e mostra a chave de ignição quebrada em sua mão. Com voz trêmula, diz: “não tenho como dar partida”.

O mundo rodou umas três vezes na minha cabeça, e, em busca de uma solução, saltei e observei que na rua, ainda engarrafada, havia um táxi sem passageiros e alguns carros atrás da nossa posição. Avisei ao Saísse e ao Anegue para ficarem atentos ao meu sinal, deixei dois carros andarem e pulei na rua em frente ao táxi. O motorista parou, fez uma cara de espanto, mas entendeu, e, quando Saísse e Anegue embarcaram, gritei para o motorista da Capitania ficar no carro e esperar o auxílio que enviaríamos. Embarquei no táxi e, muito nervoso, só consegui dizer: “motorista, vamos para o porto, o mais rápido possível”.

Levamos uns 15 minutos de viagem, nos quais eu e Anegue olhávamos para todos os lados com receio de que alguém com arma aparecesse, mas foi tudo um acaso e não um plano.

O imediato nos esperava no portaló com olhar preocupado e ficou surpreso

quando saltamos do táxi. Neste exato momento foi que lembrei que, no nervoso da faina, não tinha levado um centavo comigo e que tinha apenas a identidade no bolso.

Gentilmente, expliquei ao motorista que, enquanto ele manobrasse o carro, eu buscaria o dinheiro da corrida. Subi a prancha, por onde Anegue e Saísse já tinham entrado no navio, e rapidamente expliquei o ocorrido ao imediato. Este falou que buscaria o dinheiro da corrida e que eu ficasse à vista do motorista no portaló. Só neste momento foi que me dei conta do quanto eu estava suado.

Anos mais tarde, eu ainda faria parte de outra escolta armada, mas para recepção de novo numerário a bordo do navio-escola. Porém nada se compara à primeira, que, graças a Deus, não teve maiores emoções, do que as aqui já descritas. Mas foi preciso um bom tempo para voltar ao normal.

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

* Hidrógrafo. Graduado em Ciências Navais pela Escola Naval. Mestre e doutor em Ciências Navais pela Escola de Guerra Naval (EGN). Trabalha na *Revista Marítima Brasileira* desde 2019.

DOAÇÕES À DPHDM

MARÇO A MAIO DE 2025

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA DA MARINHA

DOADORES

Vice-Almirante (RM1) Ralph Dias da Silveira Costa
Vice-Almirante (RM1) Gilberto Santos Kerr
Contra-Almirante (RM1) Wilson Jorge Montalvão
Capitão-Tenente (RM2-T) Terezinha de Fátima Puppim dos Reis
Neide Pereira Pinto – Presidente Executiva da Invoz
Vasilios Philippou – Embaixador do Chipre
Centro de Comunicação Social do Exército
Centro de Comunicação Social da Marinha
Clube Naval
Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha
Instituto de Geografia e História Militar do Brasil

LIVROS E PERIÓDICOS RECEBIDOS

CHIPRE

Cyprus has always beeb Europe, 2021

PORTUGAL

Dicionário da Independência do Brasil, 2024

ESPANHA

Revista de História, v. 42, n. 165, 2024
Revista General de Marina, Tomo 287, nov, 2024
Revista General de Marina, Tomo 287, dic, 2024
Revista General de Marina, Tomo 288, enero/feb, 2025

BRASIL

LIVROS

Turma Centenário da Batalha do Riachuelo – Edição Comemorativa (1965-2025), 2025
90 Anos do Tribunal Marítimo – Edição Comemorativa (1934-2024), dez, 2024
Turma Visconde de Inhaúma – 50 anos de amizade (1973 a 2023), 2024
Saga do 14-Bis à criação da Embraer, 2024

PERIÓDICOS

Ancoras e Fuzis, v. 25, n. 54, 2023
Mare Nostrum, v. 25, n. 107, jan/fev/mar, 2025
Revista do Instituto de Geografia e História Militar do Brasil, n.115, 2025
Revista Pesquisa Naval, n. 36, 2024

NECROLÓGIO

A *RMB* expressa o pesar às famílias pelo falecimento dos seguintes colaboradores e assinantes:

CA Jayme Alberto Castro Puga
CT Victor Augusto Silva Rodrigues
SO André Reis Torres

★ 30/10/1941 † 02/05/2025
★ 18/07/1991 † 29/12/2024
★ 21/11/1972 † 05/04/2025



JAYME ALBERTO CASTRO PUGA
Contra-Almirante (Ref^o)

Nascido no Estado do Rio de Janeiro, filho de Eduardo Castro Iglésias e Maria Puga Castro.

Ingressou na EN em 01/03/1964; declarado GM em 05/01/1968; nomeado 2ºTen em 13/09/1968; promovido a 1ºTen em 30/06/1970; a CT em 31/08/1973; a

CC em 31/08/1978; a CF em 25/12/1984; a CMG em 30/04/1991; e a CALte em 31/03/1998.

Foi transferido para a Reserva Remunerada em 24/04/2001 e reformado em 30/10/2009.

Em sua carreira, exerceu os seguintes comandos: 1º Esquadrão de Helicópteros de Esclarecimento e Ataque, Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval Almirante José Maria do Amaral Oliveira e Força Aeronaval.

Outras comissões: Escola Naval, Navio-Transporte de Tropas *Custódio de Mello*, Cruzador Ligeiro *Barroso*, 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral, 1º Esquadrão de Helicópteros de Instrução, Escola de Guerra Naval, Navio-Aeródromo Ligeiro *Minas Gerais*, Diretoria de Aeronáutica da Marinha, Comissão Naval Brasileira na Europa, Escola Superior de Guerra e Comando de Operações Navais (Subchefe de Organização).

Em reconhecimento aos seus serviços, recebeu várias referências elogiosas e as seguintes condecorações:

Ordem do Mérito Naval – Comendador; Ordem do Mérito Aeronáutico – Oficial; Medalha Militar e Passador Ouro – 3º Decênio; Medalha Mérito Tamaré; Medalha do Pacificador; Medalha Mérito Santos Dumont; Medalha Mérito

Marinheiro – 2 Âncoras; e Medalha Mérito Marinheiro – 1 Âncora.

À família do Almirante Jayme Alberto Castro Puga, o pesar da *Revista Marítima Brasileira*.

HOMENAGEM PÓS-TUMBA AO CONTRA-ALMIRANTE JAYME ALBERTO CASTRO PUGA – DERRADEIRA DECOLAGEM

O Contra-Almirante Jayme Alberto Castro Puga, nascido em 30 de outubro de 1941, era natural do Rio de Janeiro, carregando no seu sobrenome a origem espanhola de sua família. Era dotado de invulgar capacidade de comunicação, sempre aberto ao diálogo, fato que lhe permitiu desenvolver a especial característica de angariar amigos desde a sua adolescência.

Sempre demonstrou pendor para a carreira militar, motivo pelo qual voluntariou-se, com naturalidade, a ingressar no Colégio Militar do Rio de Janeiro, local onde aperfeiçoou sua capacidade intelectual, agregando valores fundamentais ao militarismo, como lealdade, disciplina e hierarquia.

O Almirante Castro Puga foi um homem de muita fé, praticante fervoroso da sua religião, fiel aos preceitos da Igreja Católica, apresentando humildade nas suas ações e consideração e respeito para com seus pares e subordinados.

Ao longo de sua carreira, evidenciou um elevado talento para liderar, ao mesmo tempo em que desenvolveu suas aptidões para o cumprimento preciso das tradições navais. Acompanhava pessoalmente os preparativos para os cerimoniais, vibrando e incentivando a marcialidade e os cantos dos hinos e canções militares.

Desenvolveu uma imensa paixão pela atividade aérea na Marinha, tendo elevado pendor para a condução da manutenção de aeronaves, em especial no cumprimento das rotinas de reparação e manutenção, cada vez mais complexas, em virtude da sofisticação das aeronaves e de seus acessórios. Também foi incentivador rigoroso das atividades correlatas à segurança de voo, atento ao desenvolvimento dos procedimentos operativos que contemplavam, prioritariamente, o binômio navio-aeronave.

Teve a oportunidade de servir no Centro de Instrução e Adestramento Aero-naval (CIAAN), tanto como oficial encarregado do Curso de Aperfeiçoamento de Aviação para Oficiais (Caavo) e como seu comandante. Nesta Organização Militar pode exercitar sua capacidade de ensinar, transmitindo a sua experiência obtida nos esquadrões de helicópteros nos quais serviu e nos demais cursos realizados ao longo de sua carreira.

Como oficial-general, atuou no Comando de Operações Navais, como sub-chefe de Organização, e, posteriormente, comandou a Força Aeronaval, engajando com dedicação nas múltiplas tarefas que lhe foram atribuídas. Ressaltam-se as importantes ações conduzidas para

o aprestamento das aeronaves AF-1 e tripulações, em seus voos iniciais em São Pedro da Aldeia e a bordo do Navio-Aeródromo Ligeiro *Minas Gerais* – A-11, contribuindo para a evolução da Quarta Fase da Aviação Naval.

Procedia normalmente como um oficial bondoso, justo e amigo, sempre preocupado com seus subordinados e dependentes, prestando-lhes todo o apoio possível, até mesmo durante as derradeiras saudações daqueles que deixavam a vida neste mundo. Dispensava especial atenção, mesmo na reserva/reformado, aos seus fiéis companheiros da Aviação Naval que tanto amava.

Consternados, recebemos a informação de que, no dia 2 de maio de 2025, o

Criador resolveu convocá-lo, motivo pelo qual seus Confrades Aviadores Navais, no momento de sua derradeira decolagem, apresentam suas despedidas ao estimado Contra-Almirante Castro Puga, esperançosos de que a sua derrota, rumo aos céus, seja abençoada e plena de luz, provida por Nosso Senhor.

NO AR, OS HOMENS DO MAR

Joclei dos Santos Magalhães
Capitão de Mar e Guerra (Ref^o- FN)

Moacyr Cavichiolo Filho
Capitão de Mar e Guerra (RM-1)

Confraria dos Aviadores Navais

AGRADECIMENTO DA AVIAÇÃO NAVAL AO CONTRA-ALMIRANTE CASTRO PUGA

O pessoal da Aviação Naval ficou triste ao saber do falecimento do nosso querido Contra-Almirante Castro Puga. Oficial de escol, digno representante da nossa classe, passou grande parte da sua carreira em São Pedro da Aldeia e no saudoso NAeL *Minas Gerais*.

Ele teve papel importante na retomada da aviação de Asa Fixa na Marinha, quando atuou como um escudo protetor do Esqd-VF-1, deixando o nosso já falecido Falcão 01, Capitão de Mar e Guerra (CMG) Marcondes, exercer o comando daquela Unidade Aérea com liberdade de ação e cautela. Além disso, deu todo o apoio necessário naquela época, tanto pela Força Aeronaval quanto pelas suas OM subordinadas. Devemos muito do sucesso daqueles dias ao Contra-Almirante Castro Puga.

Depois dos primeiros voos e quando nossos pilotos tinham cerca de 70 horas no AF-1, estava prevista a qualificação

de pouso a bordo do *Minas* para agosto de 2000, que teve de ser adiada devido a uma avaria na catapulta do navio. Passamos a fazer então toques e arremetidas no convoo, com os cabos retirados, por orientação dele, para evitar um pouso acidental, como o que ocorreu com o avião Super Etendard da Armada Argentina nos anos 90.

No fim do ano 2000, quando a catapulta ficou pronta, e chegara a hora de fazermos o pouso a bordo do *Minas*, ele teve posição firme, bem avaliando os riscos envolvidos, expondo seu ponto de vista para a cadeia de comando e defendendo seus argumentos com coragem.

Quando foi divulgada a decisão de que iríamos fazer o pouso no *Minas* para justificarmos o investimento no navio, e também para provar que a operação nele era viável, o Contra-Almirante Castro Puga nos transmitiu a ordem e perguntou

a nossa opinião. Respondemos a ele que a operação no *Minas* era o que mais estávamos esperando, desde quando iniciamos o treinamento na Argentina, e que ele podia contar conosco. A operação ocorreu com segurança e teve pleno êxito.

Outra lembrança querida a compartilhar é da Sra. Pascoalina, sua esposa, uma pessoa doce, gentil e religiosa. Certa vez, no início da nossa operação em 2000, ela se aproximou da minha esposa e pediu que ela a acompanhasse discretamente até o Esquadrão para colocar fitas do Senhor do Bonfim nos aviões para proteção das tripulações nos voos. Ao saber do pedido, avisei imediatamente ao Comandante Marcondes, e, naquela noite, nós quatro, acompanhados do Contra-Almirante Castro Puga, colocamos as fitas atrás dos assentos de todos

os aviões. E assim voamos protegidos por muito tempo...

Ao modernizarmos os aviões na Embraer em 2009, creio que as fitas foram retiradas. Mas, quando voltei para comandar a Força Aeronaval em 2021, fui com minha esposa ao hangar do Esquadrão e colocamos novamente as fitas nos assentos dos aviões. Fizemos uma oração junto ao então Comandante VF-1, o CMG Assunção, e a algumas praças que estavam conosco. Naquele momento, pudemos compartilhar essa história com os presentes no Hangar.

Prezado amigo e chefe Castro Puga, descanse em paz, fique com Deus e obrigado por tudo!

José Vicente de Alvarenga Filho
Vice-Almirante

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 extraídos da *Revista Marítima Brasileira*.

Com vistas à preservação da originalidade dos artigos, observaremos a grafia então utilizada.

IMPORTANCIA DO TREINAMENTO DOS OFFICIAES DA ESQUADRA PARA O COMMANDO NA GUERRA (*Revista Marítima Brasileira*, 2º trim./1925, pp. 1.923-1.942) Conferencia realizada a bordo do Encouraçado "Minas Geraes" a 8 de maio de 1925 pelo Capitão de Fragata Charles C. Gill

O objectivo desta conferencia é discutir alguns dos ensinamentos navaes da actualidade afim de chamar vossa attenção sobre a importancia do treinamento dos officiaes da esquadra, durante o tempo de paz, para o commando na guerra.

Este assumpto de treinamento para o commando na guerra tem merecido, nos ultimos annos, uma proeminencia notavel. A necessidade da preparação em tempo de paz da officialidade para o commando de forças navaes na guerra tem sido reconhecida de longa data, mas o desenvolvimento de methodos praticos para satisfazer essa necessidade tem marchado vagarosamente. Agora que a experiencia da guerra mundial, com esquadras complexas, armas modernas, maior mobilidade e melhores meios de comunicação, demonstrou que essa especie de treinamento é um problema de crescente urgencia e difficuldade, no-

vos esforços se fazem para dar-lhe uma solução satisfactoria.

A campanha de Coronel às Falkland frisa a necessidade de treinamento para o commando na guerra, e tem um interesse especial para os officiaes da Marinha brasileira porque se desenvolveu em aguas sul americanas.

Durante os primeiros mezes da guerra mundial, enquanto as esquadras beligerantes observavam-se mutuamente nas aguas europeas, as operações navaes em zonas distantes comprehendiam a guerra de corso, acções de cruzadores e expedições contra possessões colonias. Foi nessa phase inicial da guerra que uma esquadra allemã, sob o commando do Vice-Almirante Von Spee, realizou um cruzeiro emocionante, que incluiu uma victoria em Coronel, e cinco semanas depois culminou em uma derrota esmagadora nas Falkland.

(...)

Em 14 de setembro, o Almirante Craddock recebeu pelo telegrapho as seguintes instruções:

Ha muita probabilidade de que o "Scharnhorst" e o "Gneisenau" alcancem o Estreito de Magalhães ou a costa Oeste da America do Sul.

Os allemães começaram a fazer commercio na costa Oeste da America do Sul.

Deixae força sufficiente para enfrentar o "Dresden" e o "Karlsruhe". Concentrae uma esquadra forte bastante para enfrentar o "Scharnhorst" e o "Gneisenau", fazendo das Falkland base de reabastecimento.

O "Canopus" está actualmente em caminho para Abrolhos. O "Defence" deixou o Mediterraneo para encontrar-se comvosco. Até que o "Defence" chegue, conserva pelo menos o "Canopus" e um cruzador da classe "County" com vosso capitanea.

Logo que tiverdes uma força superior, vigiae o Estreito de Magalhães com a esquadra, ficando prompto para voltar e cobrir o Rio da Prata; ou, de accôrdo com informações, esclarecei para o Norte até Valparaíso, interceptae o commercio allemão e destrui os cruzadores allemães".

O Almirante Craddock interpretou estas instruções como significando que elle não devia perder tempo em procurar cumprir as ordens de "descobrir e destruir o inimigo". Elle considerou a unidade mais forte da sua esquadra, o "Canopus", como impropria para essa operação por causa da sua pequena velocidade, e assim elle proseguiu através do Estreito de Magalhães com o "Good Hope", "Monmouth", "Glasgow" e "Otranto", deixando aquelle encouraçado com ordens para seguir na mesma direcção quando terminados seus abastecimentos. Na tarde de 1º de novembro, a força de Craddock

entrou em contacto com a de Von Spee, ao largo de Coronel. Apesar de inferior em poder combatente e a despeito de grandes desvantagens tacticas, Craddock decidiu atacar immediatamente. Nas circumstancias occorrentes somente um golpe extraordinario de fortuna poderia ter salvo os navios inglezes. No combate que se seguiu, o "Good Hope" e o "Monmouth" foram postos a pique, enquanto que os cruzadores allemães receberam apenas ligeiras avarias.

Esta campanha não foi bem conduzida pelo alto commando inglez. Em primeiro lugar, o Almirante Craddock deu às ordens recebidas uma interpretação diferente da que o Almirantado tinha em vista. O Almirantado estava convencido de que as suas instruções indicavam claramente que a esquadra ingleza não devia empenhar-se em combate contra força superior. Por outro lado, Craddock considerou que o "Canopus", não podia acompanhar os cruzadores; que o Almirantado não lhe tinha dado força capaz de realizar a tarefa de "Descobrir e destruir o inimigo"; mas que era seu dever tentar a empreza e fazer o melhor que pudesse.

(...)

O commandante inglez teve informações sufficientes para avaliar as condições que o defrontavam. Uma forte esquadra allemã estava no Pacifico Sul; essa esquadra tinha podido reabastecer-se dos supprimentos necessarios; seu objectivo no momento era paralisar o commercio alliado na costa Oeste da America do Sul.

A missão dos inglezes era clara: "Descobrir e destruir o inimigo afim de proteger os interesses marítimos dos alliados".

Entretanto a força sob o commando do Almirante Craddock não era homogenea e não era perfeitamente adequada à consecução desse objectivo. Qual seria o

melhor modo de utilizá-la? Dois partidos se apresentavam: primeiro, procurar o inimigo sem o "Canopus"; segundo, conservar o "Canopus" com a esquadra. (...)

Em presença da força superior inglesa, Von Spee não teria podido utilizar indevidamente os portos chilenos para reparos e reabastecimentos. Não havia bases alemãs onde elle podesse procurar descanso e provisões. O commercio aliado teria sido prejudicado mas não paralisado. Craddock tinha cruzadores ligeiros para esclarecimento avançado e, mantendo-se sempre nos calcanhares de Von Spee, teria este muito pouca oportunidade para atacar o commercio aliado. Perseguidos pelos ingleses, os cruzadores alemães teriam sido compellidos a aceitar combate contra uma força superior ou deslocar-se de um ponto para outro.

Nestas circumstancias, parece não haver justificativas para que Craddock incorresse no grave risco de uma tentativa duvidosa de destruição do inimigo apenas com os cruzadores, porque, assim procedendo, elle deixou de dar a devida attenção à intenção principal de sua missão – a protecção aos interesses marítimos dos aliados –.

Nós não sabemos exactamente como elle interpretara a sua situação, mas a decisão de dar combate à força alemã importancia superior ao largo de Coronel, em condições de esmagadora desvantagem tactica, com a sua unidade mais forte – o "Canopus" – muito longe para o Sul, violava positivamente os principios fundamentaes de tactica e estrategia.

(...)

A repercussão do successo allemão em Coronel estendeu-se a todos os mares. A situação, em principios de novembro, pôde ser assim descripta: Os allemães tinham obtido dominio nas aguas do

Pacifico Sul Americano; os navios mercantes alliados, desde Valparaiso a Punta Arenas, receberam ordens para permanecer nos portos; ao Norte a ameaça era menos sensivel; entretanto, em Callão e Guayaquil os navios da Pacific Steam Navigation Company receberam ordens do seu agente geral na costa Oeste para suspenderem a navegação; ao todo, mais de cem mil toneladas de navios mercantes ingleses ficaram paralisadas em portos sul americanos; o commercio exterior do Perú e Chile foi prejudicado seriamente; houve uma completa interrupção na exportação de cobre e estanho para a Inglaterra e apenas pequenas quantidades de salitre poderam ser enviadas para a Inglaterra e Estados Unidos. O Chile foi o paiz mais prejudicado e seus negocios ficaram suspensos no momento.

(...)

Esses contratempos estavam prejudicando o prestigio da Marinha inglesa quando mais era elle necessario. A victoria dos allemães ao largo de Coronel chegou pois na pior occasião. A força de Von Spee tinha liberdade de movimentos. Ella era uma ameaça para a Australia e o Extremo Oriente; podia dirigir-se para o Atlantico e atacar as linhas commerciaes Africanas; seu objectivo poderia ser também o Atlantico Norte; que ella poderia alcançar pelo Canal de Panamá ou pelo Atlantico Sul. Esta situação illustra o principio da força "em potencia". Só por conserval-a em posição ignorada, estava o Almirante Von Spee prestando um importante serviço ao seu paiz e causando um grande prejuizo ao inimigo.

Essa situação foi bem comprehendida em Londres; e logo foram tomadas medidas energicas de grande alcance, em que foi empregado um grande numero de navios.

(...)

A necessidade de cercar e destruir a força de Von Spee deu lugar à seguinte redistribuição de forças:

Atlantico Norte: 1 cruzador de batalha e 9 cruzadores coraçados.

Atlantico Sul e Pacifico Sul: 2 cruzadores de batalha, 1 encouraçado, 3 cruzadores coraçados e 2 cruzadores ligeiros.

Costa Occidental Africana: 6 cruzadores coraçados.

Cabo da Boa Esperança: 7 cruzadores.

Pacifico Nordeste: 1 cruzador de batalha e 4 cruzadores.

Pacifico Noroeste: (Area das ilhas Fidji) 6 cruzadores;

(Area das ilhas Carolinas): 4 cruzadores.

(...)

O Almirante Von Spee, no entretanto, parecia que não dava o devido valor ao que tinha feito e ao papel que sua força estava desempenhando na guerra. Em carta particular datada de 2 de novembro elle escreveu: "Contribuimos ao menos, de certo modo para a gloria de nossas armas; entretanto nossa victoria, dado o enorme numero de navios que os inglezes possuem, não representa muita cousa". Tampouco, parece que no Almirantado allemão tenha sido bem comprehendida a influencia exercida pela existencia dessa força "em potencia". Tendo obtido uma importante victoria, os allemães não souberam tirar partido delia. Von Spee, emquanto dava descanso às suas guarnições e fazia reparos em seus navios em portos chilenos, mantinha-se em comunicação com Berlim e outras cidades. E assim era informado da situação geral; foi-lhe indicado que lhe seria muito difficil obter carvão no Atlantico; o Almirantado deu-lhe instrucções para que estudasse o meio de effectuar uma concentração com os demais navios então no Atlantico e tentar uma arrancada para a Allemanha.

Deixava-se-lhe a iniciativa quanto à occasião de realizar isso. Finalmente, ao partir para o Atlantico pelo Sul do Cabo Horn, tinha Von Spee pedido que fossem carvoeiros esperal-o na bahia de Santa Elena, na costa argentina, onde elle esperava chegar mais ou menos a 5 de dezembro.

(...)

Quando em viagem para o porto acima, pelo caminho do Cabo Horn, a força allemã encontrou mau tempo e, a 3 de dezembro, toda a esquadra ancorou no golpho de Penas. Realizou-se ahi no dia 6 um conselho de commandantes, em que as opiniões foram discordantes, resolvendo o Almirante parar nas Falkland, o bastante para destruir a estação radiographica e apoderar-se do Governador. Parece que, tomando essa decisão, influiu em Von Spee o desejo de usar de represalias pela captura do Governador de Samoa, bem como o rumor de que os navios inglezes tinham deixado as Falkland e ido para a Africa do Sul, onde havia estalado uma insurreição.

No entretanto não estavam os inglezes inactivos. O "Invencible" e o "Inflexible", a 5 de novembro, tiveram ordem de seguir de Cromarty para Berehaven; no dia 11 elles partiam para o Atlantico Sul. O commandante da força era o Almirante Sturdee e a missão deste, destruir a força allemã. Para realizar sua tarefa tinha-lhe dado o Almirantado extensos poderes. Seu titulo era Commandante em Chefe no Atlantico Sul e no Pacifico. O limite N da area de sua jurisdição no Atlantico era o parallelo de 5º N., porém si os movimentos do inimigo o levassem a passar esse limite ficaria então sob suas ordens qualquer Almirante em cuja area de operações elle entrasse. A divisão Sturdee tocou nas ilhas de Cabo Verde onde se demorou o bastante para tomar carvão e partiu no dia 18 para

chegar a Abrolhos a 26. Ahi se lhe reuniu a força do Almirante Stoddart, composta do "Carnavon", "Cornwall", "Glasgow", "Bristol" e "Orama". O "Canopus" tinha sido previamente mandado organizar a defesa das Falkland. Na manhã de 28 a força inglesa deixou Abrolhos e seguiu para o Sul, chegando às Falkland no dia 7 de dezembro às 10.30, com grande allivio para os seus habitantes. Na manhã seguinte, às 8.30, quando ainda os navios estavam tomando carvão, appareceu a divisão allemã. Na batalha que teve então lugar foram destruidos todos os navios allemães, menos o "Dresden", pela força superior ao mando de Sturdee. Parece não ser uma critica injusta dizer-se que o almirante allemão demonstrou pequena visão strategica em seu exame de situação e decisões. Com habilidade tactica consumada elle havia obtido uma importante victoria em Coronel, porém depois não soube apprehender a significação strategica da situação e, por isso, deixou de recolher os fructos do seu successo. A informação de que os ingleses tinham deixado a base das Falkland sem defesa foi, na occasião, recebida pelos allemães com desconfiança; suspeitou-se que os ingleses tivessem espalhado essa noticia para illudir seus inimigos. Embora pareça não haver occorrido ao Almirante Von Spee que reforços ingleses poderosos podessem ter sido enviados das aguas europeas, elle sabia que o Encouraçado "Canopus" e pelo menos quatro cruzadores tinham estado recentemente nas visinhanças das Falkland e que alguns delles, ou todos, podiam ser encontrados alli. Os navios allemães já tinham falta de munição. Não apparecem claras as vantagens que, mesmo sendo bem succedido o ataque contra a base inglesa, compensassem os riscos e a desvantagem de annunciar a presença dos allemães ao inimigo, impedindo assim

o apparecimento inesperado dos mesmos ao largo da costa argentina. Um exame logico da situação que se apresentou a Von Spee não poderia concluir pela decisão de apparecer ao largo das Falkland na manhã de 8 de dezembro, sem a precaução sequer de um reconhecimento preliminar.

(...)

Como resultado do combate das Falkland; foi eliminada a unica força allemã organizada que existia no alto mar; a pressão que se sentia em todas as partes do mundo foi alliviada; as esquadras alliadas, cuja tarefa era apanhar a força de Von Spee na rede, ficaram disponiveis para outras necessidades; a liberdade do commercio sul americano foi restabelecida; o Chile depressa sahiu de suas difficuldades commerciaes. A rapidez com que tudo isso foi realizado não deve ser causa de se menosprezar a importancia dos assumptos então a decidir. Os estudiosos da estrategia devem meditar sobre as questões relativas ao poder naval a que a consideração das operações acima dá lugar.

O que se deu com os ingleses em Coronel, aconteceu com os allemães nas Falkland: má direcção, pouca capacidade para examinar correctamente os elementos de uma situação particular de guerra, foram as causas immediatas de uma derrota custosa. A conclusão obvia é que a capacidade para analysar correctamente a estrategia e a tactica de qualquer situação particular, que possa ser enfrentada no serviço real, é uma parte indispensavel do preparo profissional de um official de Marinha. Isso só pôde ser adquirido por longos annos de estudo e applicação pratica.

(...)

Em vista destas convincentes licções de guerra, as Marinhas do mundo estão prestando agora mais attenção á impor-

tância do treinamento no tempo de paz para o commando. A questão urgente que se nos apresenta agora é: como pôde esse treinamento ser conduzido de maneira pratica na Marinha brasileira?.

Encarando este problema, é importante conservar todos os elementos em sua perspectiva verdadeira. Um alto commando bem treinado valerá pouco si as unidades que elle deve dirigir não forem adequadas em numero, typo, conservação material e habilidade em artilharia e machinas. A preparação de uma Marinha é uma operação progressiva e deve ser conduzida em todos os departamentos simultaneamente e em mutuo entendimento e cooperação.

(...)

Em uma Marinha efficiente, todas as actividades acima, que envolvem política naval, estratégia, logística e tactica, devem caminhar harmonicamente ajustadas e concordes. A função da Escola Naval de Guerra não é preparar planos de

guerra nem estabelecer doutrinas para a esquadra e sim treinar os officiaes de tal modo que, depois do curso, elles estejam melhor aparelhados para o serviço activo no mar e para ahi desempenharem aquelles importantissimos deveres. No tempo de paz existe sempre o perigo de que uma Marinha se deixe absorver pelos serviços da rotina habitual, e esqueça, ou passe por alto, o preparo strategico e tactico para a guerra. A Escola preenche o fim util de contrariar essa tendencia natural em tempo de paz, mas os seus esforços valerão pouco, a menos que encontrem expressão pratica no serviço a bordo.

Emquanto se aperfeiçoa o material e se melhora a administração naval, deve-se também dar a devida atenção ao treinamento para o alto commando. Sem isso uma Marinha não pôde attingir o fim em vista – o preparo para conduzir a guerra com sucesso –.

REVISTA DE REVISTAS

(Revista Maritima Brasileira, 1º trim./1925, pp. 1.798-1.802)

Os Piratas Chinezes — *Sem exagero, póde-se assegurar que são duas as calamidades que assolam os mares da China: os cyclones e os bandos de piratas, que trazem os navegantes em continuo sobresalto.*

Uma das preocupações do capitão argentino Zanni durante a realização do seu interrompido raid mundial foi precisamente essa da pirataria chinesa, famosa por suas façanhas, e tão prejudicial como os tufões.

O governo actual tem tomado energicas medidas no sentido de impedir os delictos que elles comettem, e que no tempo do imperio tomaram proporções assustadoras; porém ainda não conseguiu exterminar essa praga, que é um dos grandes males do territorio chinéz.

Neste artigo descrevem-se alguns dos mais celebres piratas da historia da China, para que o leitor tenha uma vaga idéa de como procediam os delinquentes, que mais parecem personagens extrahidos de uma novella de aventuras.

Os piratas mais lendarios de que ha menção entre os velhos chronistas do Celeste Império foram Ching Chelung e Ching Chikung, pae e filho, que viveram em meados do século XVII. Ao filho se chamava vulgarmente Kwoshing, nome que os portuguezes transformaram em Cochinga. O pae chegou a reunir uma grande esquadra, com que infundia terror nos mares e nas costas. Não sendo possível dominal-o a força, compraram-no à custa de honrarias e dinheiro, sendo elle em seguida attrahido ao serviço do imperador e nomeado generalissimo da Marinha chinesa, tendo a seu cargo a protecção do commercio e a perseguição dos outros piratas.

Ching Chelung monopolisou todo o commercio e impoz às industrias pesadas

contribuições. Cometteu quantos abusos achou convenientes, sem que ninguém lhe estorvasse os planos. O imperador foi a ponto de offerecer a seu filho uma princeza real em matrimonio.

Mas toda essa grandeza cegou o velho pirata, que mais tarde, tomando parte em uma conspiração contra o governo, causou a sua propria ruina. Chamado à corte com falsas propostas, encerraram-no em um carcere, donde nunca mais sahiu. Ahi, depois de alguns annos, veio a succumbir.

Quando Cochinga soube do destino de seu pae, jurou odio eterno aos poderes constituídos e, reunindo outra vez os piratas, dedicou-se à profissão paterna. Por mais de 30 annos foi seu nome o verdadeiro espantelho dos mares. O commercio maritimo tornou-se impossivel, resultando que as pequenas presas que o pirata effectuava não eram sufficientes para a manutenção da sua frota. Então, invadiu o litoral, e não só devastou aldeias e cidades, como também capitães e até provincias inteiras. Sitiou Nankim, capturou e fortificou Amoy, e apoderou-se da Ilha Formosa, aprisionando o governo e estabelecendo arsenaes para as suas esquadras.

Os governos adoptaram então uma resolução unica na historia: abandonar o trafico maritimo e retirar para o interior todas as populações costeiras. Em uma extensão de muitas centenas de kilometros de costa, varias cidades ficaram despovoadas, ermos os campos e desertos os portos.

No principio do seculo passado reapareceu na China a figura do pirata. Um inglez que cahira nas mãos dos corsarios do mar Amarello, em 1810, referiu que a esquadra dos piratas não contava menos

de 800 navios de grande typo e um milhar de embarcações menores, cujas tripulações somavam bem 70 mil homens.

Essa esquadra estava distribuída por seis divisões, que se distinguiam por bandeiras respectivamente encarnada, amarela, verde, azul, negra e branca. A mais numerosa dessas divisões, a de bandeira encarnada, que possuía tantos barcos quantos eram os das outras divisões, reunidos, offercia a particularidade de ter por chefe uma mulher. Era a viúva de um famigerado pirata, morto em uma tempestade; e em cem combates demonstrara que havia herdado de seu marido o valor e a ferocidade¹.

Os marinheiros dessa divisão temiam e obedeciam cegamente ao seu commando. Ao contrario dos outros capitães, essa mulher soube captar a sympathia dos habitantes do litoral, pagando-lhes com liberalidade as provisões que adquiria para a sua gente. Na sua divisão, entretanto, não faltavam descontentes. Alguns destes sublevaram-se, do que resultou tremendo combate. Os insurrectos foram vencidos, e acoitados pelos antigos companheiros, decidiram submeter-se ao governo.

Nessa capitulação se incluíram nada menos de 8 mil homens, 826 navios e



Zheng Yi Sao, mulher que chefiou uma divisão de piratas chineses (ilustração de 1836)

500 canhões, além de armas de toda a espécie.

O chefe dos revoltosos, acolhido mais tarde à protecção das autoridades, foi recompensado com as honras de alto cargo. Movida pelo exemplo, a mulher que chefiava a temível divisão entrou também em negociações com o governo, na esperança de vantajosos premios.

As luctas renhidas, os combates feroces que se travaram constantemente entre os piratas convertidos à legalidade e os que se deixaram ficar em obstinada opposição enchem de horror e de sangue as paginas da historia da China.

¹ N.R.: A mulher, chamada Zheng Yi Sao (c. 1775-1844), foi líder pirata chinesa ativa no Mar da China Meridional de 1801 a 1810 (Fonte: Wikipedia).

NOTICIÁRIO

(*Revista Marítima Brasileira*, 2º trimestre/1925, pp. 1.621-1.624)

Conselho do Almirantado – A 16 do corrente mez de abril tomou posse de membro do Conselho do Almirantado o Sr. Contra-Almirante Luiz Emilio Belart, Director Geral de Fazenda da Armada.

Introduzido no recinto pelos Srs. Vice-Almirantes Antonio Julio de Oliveira Sampaio e Francisco de Barros Barreto, S. Ex, ao tomar posse, proferiu o seguinte eloquente discurso, que produziu excellente impressão, sendo S. Ex, ao terminar, muito comprimido pelos seus novos collegas.

"Exmo, Sr. Presidente. Exmos, Srs. Membros do Almirantado. Ao ingressar neste recinto onde pontificam, para effienciam e prosperidade da Armada Brasileira, os seus maiores valores moraes e intellectuaes, sejam as minhas primeiras palavras um preto de respeitosa admiração pelos illustres varões que aqui estudam, sábia e desveladamente, tão difficeis e delicados problemas nacionaes quaes os que dizem respeito à defesa naval deste grandioso Brasil de grandiosas orlas maritimas.

À Vossas Exs., as minhas mais sinceras reverendas!

Quiz o destino, sempre caprichoso, trazer-me ao convivio de tão conspicuos cidadãos, num templo que jámais pensei perlustrar.

Curvo-me a essa conjuntura acceitando honras de que nunca me julguei merecedor.

Representante de uma modesta classe, chamada agora, ao influxo da Missão Naval Americana, prestigiada pelo extraordinario homem que dirige os destinos da Armada – a uma collaboração mais efficiente, no conjuncto harmonico dos serviços de que depende a defesa do paiz – sentir-me-hia acorbadado ante as grandes responsabi-

lidades que assumo, se não fôra a ardente fé no meu amor à Patria e a certeza de que Vossas Exas. supprirão as minhas falhas.

Os serviços de abastecimento e contabilidade das Marinhas de guerra cresceram, ha muito, de importancia e complexidade, exigindo órgãos especiaes para o seu estudo e execução.

É a historia de sempre, quer se trate da sociologia, quer de biologia.

A evolução cria necessidades novas, novos órgãos se formam para attendel-as.

A cada órgão a sua função, a cada função o seu órgão: "é lei irrevogavel que domina quer a economia, a biológica, quer a social".

Emquanto as pesadas clavas resolviam as lides, o que se procurava e julgava sufficiente para vencer eram musculos acerados, homens robustos, herculeos que as manejassem dextramente.

Mas vieram settas e setteiras, archas e mosquetes, espingardas, e canhões e demais complicados engenhos de combate, a impor setteiros, archeiros, atiradores, artilheiros, engenheiros... – e a victoria deixou de ser função exclusiva da força bruta.

O genio dos guerreiros, para obter o maximo rendimento bellico dos homens e do material, veio dispor-as em magnificos e complexos lances tacticos e estrategicos.

O problema dos supprimentos tinha de ser estudado e resolvido, de par com os demais.

Estão muito longe os tempos em que se mobilizavam milicias contando unicamente com o producto das razzias, para o necessario aprovisionamento.

Já se não fazem ao mar náos de guerra, confiando o seu abastecimento aos azares do corso e à piratagem.

Os exercitos, como as esquadras, têm agora necessidade de aprovisionar-se em qualquer parte em que se encontrem, à custa do Estado a que pertencam.

Os Estados Maiores, tendo de prever e attender as necessidades de supprimentos de suas forças, reclamaram órgãos especiaes para isso.

Foi assim que se chegou a recente criação da Directoria de Fazenda da Armada. São verdades sedições que Vossas Exs., melhor do que eu conhecem, e, se faço esta rapida digressão, é procurando attingir, eu proprio a lógica, percepção do papel que me caberá desempenhar, como representante – em verdade bem apoucado representante – desta Directoria, dentro desta casa, onde, por contraste, tem sempre refulgido os talentos dos nossos mais illustres marinheiros e jurisconsultos. Terei que trazel-os informados de todas as questões de supprimento para estudo de Vossas Exas., questões que envolvem problemas de contabili-

dade, contractos, compras, depositos, orçamentos, estatisticas commerciaes e industriaes, transportes e tantos outros. A tarefa é pesada para tão fracos hombros, mas eu o affirmo solemnemente: nunca trahirei a verdade, confiarei fielmente à benevolencia de Vossas Exs., as minhas incertezas e pela fé nos destinos gloriosos da querida Armada Nacional e vontade inquebrantavel de servil-as, vencerei o meu proprio desvalor sem medir sacrificios. Serei abnegado sacerdote da Patria. Tudo farei por auxiliar a sabia administração do meu excelso Brasil. Quero, porém, antes de transpor o limiar deste recinto, curvar os meus joelhos perante as aras da Patria, para numa préce sentida, invocar contricto, os nones, dos heróes que as santificam, de Marcilio a Barroso, e rendendo-lhes as homenagens de piedade christã e patriotica que merecem, pedir-lhes encarecidamente que não me furem os seus exemplos e me fortaleçam para segui-os".

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 ou, eventualmente, divulgadas pela internet.

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)

ATIVIDADES MARINHEIRAS

CARTOGRAFIA

O Atlas catalão e os cartógrafos maiorquinos (258)

FORÇAS ARMADAS

OPERAÇÃO DE PAZ

Light and Fast – onde o conceito termina e a logística começa (259)

PESSOAL

PLANOS DE CARREIRA

Priorize o fator humano na futura guerra naval (261)

PODER MARÍTIMO

MARINHA MERCANTE

Os riscos de descarbonizar e automatizar o transporte marítimo comercial (262)

SEGURANÇA NO MAR

Ameaças às infraestruturas críticas subaquáticas nacionais (263)

O ATLAS CATALÃO E OS CARTÓGRAFOS MAIORQUINOS

Capitão de Fragata (Espanha) Augusto Conte de Los Ríos*

(*Revista General de Marina*, Espanha, ago./set. 2024, pp. 299-323)

O Atlas Catalão de Cresques, de 1375, é apontado por Los Ríos como o “ápice da cartografia náutica medieval e o maior expoente da escola maiorquina”, destacando-se como obra de importância monumental na cartografia medieval europeia. Apesar de parecer um mapa simples, “representa um compêndio detalhado de conhecimento geográfico e cultural do mundo conhecido no século XIV. Sua riqueza e precisão refletem o crescente interesse da Coroa de Aragão pela navegação e pelo comércio marítimo, facilitando a expansão de seus territórios e o intercâmbio cultural no Mediterrâneo”, avalia

A obra é apresentada como um documento em que a geografia física e as

realidades políticas de sua época fornecem uma visão geopolítica da Coroa de Aragão e sua posição no cenário europeu. “A inclusão de locais remotos e exóticos demonstra o escopo do conhecimento e da curiosidade do mundo medieval e projeta uma imagem global que transcende fronteiras previamente conhecidas e exploradas.” O autor destaca a precisão cartográfica, muito avançada para a época, especialmente das costas europeia e africana do Mediterrâneo e do Atlântico.

O texto descreve o contexto cosmopolita da Maiorca medieval, que influenciou profundamente a perspectiva de Cresques sobre o mundo apresentado em seu Atlas, como a perseguição sofrida pela comunidade judaica e pressões por conversões



Atlas Catalão 1375 (Fonte: Wikipédia)

*Chefe de Estudos e diretor adjunto da Escola de Submarinos Almirante García de los Reyes (Cartagena).

forçadas, o que pode ter influenciado a maneira como ele escolheu retratar e contextualizar as diversas regiões. Isso demonstra como a cartografia não documenta apenas geografias físicas, mas também atividades culturais e sociais.

Conte de Los Ríos destaca que a obra reflete meticulosamente as rotas marítimas, os portos e os perigos costeiros do Mediterrâneo e além. “Seu *design* incluía rosas dos ventos e linhas de rumo que facilitavam a navegação com a ajuda da agulha magnética. O Atlas Catalão foi uma ferramenta essencial para os marinheiros da sua época e um testemunho do domínio cartográfico e naval da Coroa de Aragão”, e, acrescentando que, ao longo dos séculos, serviu como evidência incomparável de como o mundo era percebido e representado na Idade Média. “Também foi e é referência para historiadores e geógrafos interessados em entender a dinâmica da navegação medieval e a interconexão global que caracterizou aquele período histórico”, diz.

O cartógrafo judeu Abraão demonstrou, em seu Atlas, “o desempenho e o papel dos judeus no desenvolvimento da cultura naval espanhola, contribuindo significativamente para áreas como cartografia, astrologia e técnicas de navegação”. O artigo frisa que o domínio da astrologia náutica por aquele povo permitiu o desenvolvimento de métodos para determinar a posição em alto-mar. “A contribuição judaica não só enriqueceu a ciência náutica espanhola, mas também influenciou profundamente a configuração do mundo globalizado que então se desenvolvia.”

Em conclusão, o autor classifica o Atlas Catalão de Cresques como uma obra-prima da cartografia medieval e “um testemunho duradouro do esforço humano para explorar, entender e representar o mundo em uma era de descobertas e mudanças significativas. Sua influência transcende fronteiras geográficas e temporais e destaca a importância da cartografia como uma ferramenta essencial para entender e expandir horizontes no passado e no presente”.

LIGHT AND FAST – ONDE O CONCEITO TERMINA E A LOGÍSTICA COMEÇA

Colaboração da Força de Fuzileiros na Lituânia 2024
(*Revista da Armada*, Portugal, nº 604, mar./2025, pp. 10-11)

O artigo descreve como a Força de Fuzileiros portuguesa foi empregada na Lituânia em 2024, o que nos permite a comparação com a forma de atuação do Corpo de Fuzileiros Navais do Brasil em operações internacionais.

A Força de Fuzileiros de Portugal empenhada na Lituânia no âmbito da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan), de 4 de abril a 27 de junho de 2024, integrou no seu quadro orgânico

elementos que desempenham funções nas áreas financeira e logística. “Apesar de áreas distintas no mundo das operações, elas são complementares, indissociáveis e necessárias para projeção, sustentação e retração adequada de uma Força Nacional Destacada (FND), independentemente do teatro de operações em que atuarão”.

O artigo detalha que, nestas duas áreas, figuram dois elementos principais: o oficial de Finanças e o Elemento de Apoio

de Serviços em Combate (EASC), que devem resolver todas as questões logísticas inerentes a uma missão de FND. “De forma holística, a resolução destas questões traduz-se por proporcionar os meios, na quantidade e na qualidade requeridas, necessários para satisfazer, em tempo, as exigências das atividades da força, tanto no nível estratégico como no operacional e tático. No caso particular da missão na Lituânia, isso aconteceu a mais de 3.000 km de Portugal.”

Numa primeira fase, para preparação e aprontamento desta missão, foram determinadas as necessidades da FND no nível estratégico, como transportar 146 militares, equipamento pessoal, viaturas e equipamentos militares para o território lituano e garantir as condições de habitabilidade e segurança durante 90 dias, com capacidade de sustentação. Esta capacidade teria de assegurar a preservação do bem-estar dos militares e a habilidade de resposta a constrangimentos inopinados, assim como o próprio cumprimento da missão. “Nesta fase inicial, todos os processos logísticos foram concretizados de forma a seguir os princípios gerais da atividade administrativa, expostos no Código do Procedimento Administrativo e dotados da disciplina aplicável à contratação pública, regida no Código dos Contratos Públicos”, explica o artigo, descrevendo três frentes diferenciadas: projeção dos militares, projeção de equipamentos e viaturas e edificação do campo base de operações no território lituano. Para projeção dos militares, com seu equipamento pessoal e o material médico, escolheu-se a via aérea, com frete de uma aeronave civil;

para projeção de equipamentos e viaturas militares, foi fretado um navio mercante para transportar contêineres, viaturas e uma embarcação de alta velocidade.

O campo militar em solo lituano deveria atender às seguintes capacidades fundamentais: restringir o acesso; conter áreas distintas dedicadas a alojamento, trabalho, alimentação, bem-estar, treino e reparação de viaturas; e operar autonomamente em caso de necessidade. A maquete do campo foi desenhada em Portugal, e a construção em solo lituano foi feita por empresa certificada e credenciada, sob supervisão de um destacamento avançado de militares portugueses.

O texto apresenta, na sequência, o conceito de *light and fast*, que prevê a exigência de uma simbiose profunda entre Logística e Operações, “tornando as operações mais ágeis e descentralizadas, com o tempo sendo um fator crucial e a flexibilidade sendo imperativa para sustentar a ação”. A frase “Improvise, adapt and overcome”¹ exemplifica como devem ser as ações na área de Operações.

E, em conclusão sobre a experiência durante o período de missão na Lituânia, é avaliado que, devido à imprevisibilidade e à necessidade de capacidade e rapidez de resposta, o conceito *light and fast* pressupõe uma organização logística extremamente flexível e diferenciada. “Só assim será possível este tipo de Força ter condições que permitam uma resposta adequada aos desafios atuais, muitos deles assimétricos, e, por sua vez, muito diferentes das operações táticas tradicionais, completamente fora do espectro convencional.”

1 N.R.: Traduções: Improvise, adapte e supere.

PRIORIZE O FATOR HUMANO NA FUTURA GUERRA NAVAL

Capitão de Mar e Guerra (U.S. Navy) Andrew Carlson*
(*Proceedings*, EUA, dez./2024, vol.150/12/1,462, pp. 44-48)

Na introdução ao artigo, o autor considera que, sobre o conflito com a China no Pacífico Ocidental, há muita discussão sobre a necessidade de sensores e armas avançados, recursos de gerenciamento de batalha com aprendizado de máquina e algoritmos que aumentem a velocidade da tomada de decisões em combate. “A defesa dessa melhoria na cadeia de destruição compete com os apelos por maior prontidão, reservas de combate e logística expedicionária. Todas essas melhorias são necessárias para preparar melhor a nação para dissuadir ou, se necessário, derrotar a China. No entanto qualquer discussão sobre o futuro do poder naval é incompleta sem um foco na eficácia do sistema de armas mais substancial da Marinha: seus oficiais e marinheiros”, analisa.

Carlson defende que a Marinha não deve alocar os oficiais com base em quem está interessado em ocupar determinados postos. “A guerra é um esforço humano, e a preparação para um conflito em grande escala deve levar em conta o capital humano e o *design* da força da Marinha a nível individual”, avalia. Para ele, priorizar a antiguidade em detrimento do mérito individual e limitar o número de oficiais com grande experiência em operações por causa da antiguidade não seria uma solução aceitável, como hoje consta da Lei de Gestão de Pessoal de Oficiais de Defesa, sancionada em 1980. “Qualquer limite de cota deve ser gerenciado a um ponto em que a Marinha

possa reter quantos oficiais forem necessários para continuar as tarefas-chave em estados-maiores de unidades marítimas”, propõe, ressaltando que, com a retenção de mais oficiais que seriam obrigados a se aposentar por lei, a Marinha poderia ganhar experiência essencial antes do conflito.

Outra argumentação é de que, num conflito em que o controle do mar parece ser de difícil obtenção, resta tentar a negação do uso do mar, como tarefa básica dos esforços de planejamento da Marinha americana, ficando os estados-maiores da frota e seus Centros de Operações Marítimas (MOC) com a maior parte da carga de defesa. Nesse sentido, três ações sucintas seriam realizadas: tripular totalmente os MOC, em vez de usar os efetivos da força subordinada; movimentar os oficiais que foram bem-sucedidos no Comando para posições de operações e controle dos MOC; e colocar os melhores oficiais de controle e operações nos estados-maiores das frotas numeradas, em vez de outras funções em terra.

Em conclusão, diz que as carreiras dos planejadores de operações militares devem ser incrementadas durante o período de preocupação. “O investimento da Marinha em educação e experiência em planejamento operacional é frequentemente perdido quando oficiais dedicados não são selecionados para o comando. Assim, há poucos oficiais familiarizados e experientes o suficiente com a arte

*Mestre em Ciências em Engenharia Astronáutica na Escola de Pós-graduação Naval. Vice-diretor de Sistemas de Combate e Integração de Guerra na Opnav-96 da US Navy.

operacional, planejamento deliberado de crise e apoio à tomada de decisões do comandante. Além de isenções para manter os oficiais em serviço ativo após o período de maior permanência de sua patente, deve-se buscar um limite para graduados selecionados do curso de estado-maior marítimo e planejadores

operacionais da Marinha”, explica, lembrando que, de forma semelhante ao programa de professores militares permanentes na Academia Naval dos EUA e na Escola de Pós-Graduação Naval, um quadro permanente de planejadores militares deve se tornar a espinha dorsal da continuidade nos MOC.

OS RISCOS DE DESCARBONIZAR E AUTOMATIZAR O TRANSPORTE MARÍTIMO COMERCIAL

Matthew Collette* e Paul Hess III**

(*Proceedings*, jan./2025, EUA, vol. 151/1/1.463, pp. 42-47)

Os autores iniciam o artigo apresentando problemas hipotéticos de utilização de navios mercantes, mas, diante das informações existentes no mundo comercial, já bastante possíveis de acontecerem. Entre eles está a impossibilidade do fornecimento de um tipo de combustível em uma zona de guerra, devido ao fato de os fornecedores das peças de reposição estarem localizados em um país em guerra contra os Estados Unidos da América (EUA).

A preocupação principal de Collette e Hess diz respeito às transformações propostas para o setor de descarbonização e automação, que “influenciarão as futuras operações navais, devendo ser, portanto, um fator de acompanhamento e estudos das forças navais”.

Impulsionados “pela eficiência econômica e pelas pressões regulatórias, os navios comerciais que entram em serviço hoje são cada vez mais capazes de operar com diversos tipos de combustível e co-

nectados à costa por uma rede de sinais eletrônicos”, avaliam. Entretanto, para eles, os efeitos dessas mudanças atingem diretamente as operações conjuntas e a mobilização em caso de guerra. “As forças navais deverão lidar com nuvens tóxicas formadas pela vaporização de amônia, ou incêndios decorrentes do manuseio de Gás Natural Liquefeito (GNL) ou metanol”, preveem, opinando que se deve planejar a forma de utilização e mitigar os riscos do serviço, inclusive para uma abordagem de inspeção.

O texto explica que a automação, ou seja, o maior uso de sensores, dados, comunicações e análise de dados para fins comerciais, que melhoram o desempenho das instalações de bordo, está transformando drasticamente o transporte marítimo, levando as embarcações à tecnologia operacional interligada com o *hardware* de bordo, que muitas vezes transmitem dados para estações na costa, onde infor-

* Professor da Universidade de Michigan (EUA). Vice-presidente funcional de Educação da Sociedade de Arquitetos e Engenheiros.

** Proprietário e fundador da Struct-Rel Solutions. Professor adjunto do Instituto de Segurança Nacional da Virginia Tech e membro técnico do Centro de Estruturas e Compósitos Avançados da Universidade do Maine (EUA).

mações importantes são processadas e retornam como orientações operacionais a serem seguidas pelo pessoal de bordo, interferindo diretamente no comportamento da embarcação. Assim, “esses sistemas criam vínculos digitais persistentes entre as embarcações e a infraestrutura em terra, com volumes significativos de dados fluindo de um lado para outro, incluindo atualizações do *software* de bordo”. Mas, em um conflito de longa duração, a manutenção transferida para terra “prejudicaria a disponibilidade e a confiabilidade da embarcação”.

Os autores concluem que a automação digital e a descarbonização para lidar com as questões ambientais aumentam a eficiência das embarcações em tempo de paz, melhorando o lucro dos armadores, mas criam vulnerabilidades que devem ser medidas pelos líderes navais em função de uma necessidade futura de utilização dessas embarcações em um conflito. “É essencial que, antes de se adotarem medidas de automação de descarbonização, estas sejam estudadas e acompanhadas por responsáveis pelo preparo do país para ações estratégicas futuras”, finalizam.

AMEAÇAS ÀS INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS SUBAQUÁTICAS NACIONAIS

Capitão de Fragata (Itália) Marco Cassetta*
(*Rivista Marittima*, Itália, set./out. 2024, pp.32-42)

As posições da Rússia na recente guerra com a Ucrânia mudaram radicalmente o cenário de ameaças na Europa; enquanto a Aliança Europeia permanece focada em apoiar a Ucrânia e fortalece seu flanco oriental, o Mediterrâneo se torna um ambiente instável, incerto e cheio de crises, em especial em sua dimensão subaquática, onde vulnerabilidades não serão facilmente resolvidas. Essa avaliação do autor é exemplificada com a sabotagem do gasoduto Nord Stream, em setembro de 2022, em que foram usadas táticas híbridas no domínio submarino. “Neste contexto, a intrincada rede de infraestruturas críticas subaquáticas parece ser o cenário perfeito para a condução de ações maliciosas com ativos convencionais, com forças especiais, ações de guerra híbrida ou, no caso de atores não estatais, ações terroristas”, diz.

Cassetta afirma que as formas de luta e, especialmente, as ações hostis estão mudando. Como exemplo, cita que a Ucrânia, que não possui uma Marinha de destaque, conseguiu impedir o desembarque da Marinha russa em sua costa do Mar Negro, e lembra que os Houthis, apesar de não possuírem força aérea, conseguem atuar efetivamente no domínio aéreo, por meio de mísseis e sistemas não tripulados a um custo quase insignificante em comparação com os danos causados.

As infraestruturas críticas subaquáticas, conforme esclarece, são aquelas que hoje fornecem abastecimento energético, segurança e defesa e comunicações. São estruturas consideradas críticas porque sem elas o país não poderia funcionar com os mesmos padrões de eficiência. No artigo, essas estruturas foram classificadas

* Oficial submarinista especializado em Operações Especiais de Desarmamento (EOD), ocupando cargos nas áreas de descarte de munições, resgate submarino e em diversas operações subaquáticas.

em cinco tipos: transporte, energia, comunicações, pesca e ecossistemas marinhos.

“Os atores maliciosos podem causar danos à infraestrutura subaquática de muitas maneiras, com embarcações de pesca, navios mercantes ou mesmo pequenas embarcações autônomas, bem como forças navais e forças especiais. Independentemente do tipo de ator, as ações hostis podem usar duas macrocategorias de ações maliciosas: a utilização de material explosivo ou danos por ações mecânicas”, detalha, apresentando

uma série de casos para ilustrar as duas metodologias.

Em conclusão, frisa que essa ameaça se torna ainda mais crítica se for considerado que todas as infraestruturas subaquáticas estão representadas graficamente nos principais mapas náuticos, acessíveis a qualquer pessoa. “A justificativa para tal publicidade é a necessidade de evitar colisões acidentais e estabelecer inequivocamente áreas marítimas onde a ancoragem e atividades similares são proibidas”, explica.

NOTICIÁRIO MARÍTIMO

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

CERIMÔNIA

- Cerimônia da DPHDM abre o Ano Cultural da Marinha (268)
- Cerimônia marca os 80 anos do fim da Segunda Guerra Mundial (268)
- Dia da Marinha – Aniversário da Batalha Naval do Riachuelo (270)

CERTIFICADO DE QUALIDADE

- Uism recebe certificação de excelência em saúde mental (274)

COMEMORAÇÃO

- 30º Aniversário do Centro de Perícias Médicas da Marinha (275)

MOSTRA DE ATIVAÇÃO

- Mostra de Ativação do Centro de Operações de Paz e Humanitárias de Caráter Naval (276)
- Mostra de Ativação do Emim (278)

POSSE

- Assunção de cargos por almirantes (279)
- Transmissão do cargo de chefe do Estado-Maior da Armada (280)

PRÊMIO

- MB entrega Prêmio Soberania pela Ciência e celebra Dia da Ciência e Tecnologia (286)
- Prêmio Almirante Álvaro Alberto é conferido a cientista do Projeto Sirius (287)

PROGRAMA ANTÁRTICO BRASILEIRO

- Convênio entre MB e Ufes fortalece Pesquisa antártica (288)
- Fase de verão da Operantar XLIII é concluída (289)

PROGRAMA LEPLAC

- ONU reconhece pleito sobre a Margem Equatorial (290)

RELATÓRIO

MB divulga Relatório de Gestão 2024 (291)

ÁREAS**ARQUIPÉLAGO DE SÃO PEDRO E SÃO PAULO**

Conselho Gestor do Arquipélago de São Pedro e São Paulo é ativado (292)

NAMÍBIA

MB fortalece cooperação naval com Marinha da Namíbia (293)

ATIVIDADES MARINHEIRAS**SOCORRO**

Marinha resgata tripulantes de barco pesqueiro no Amapá (294)

CONGRESSOS**ENCONTRO**

Brasil e Reino Unido debatem energia eólica *offshore* (295)

FEIRA

Marinha do Brasil participa da Laad 2025 (296)

SEMINÁRIO

Seminário Conjunto de História Militar da Defesa (297)

EDUCAÇÃO**CURSO**

Militares da Marinha fazem curso de qualificação em SAR nos EUA (298)

UFRJ promove curso de Energia Nuclear no Mar (299)

ESPORTE

Resultados Esportivos (300)

FORÇAS ARMADAS**EXERCÍCIO**

Exercício das FA aperfeiçoa uso de aeronaves remotamente pilotadas (301)

Marinha do Brasil estabelece Base Expedicionária em Maceió (302)

Marinha do Brasil realiza exercício com Marinha da França (303)

MB e FAB levam Mansup a Fortaleza para exercício com a França (304)

MB participa de exercício da FAB na Amazônia (305)

Operação Catamaran (306)

INTEGRAÇÃO

MB contribui na formação dos futuros oficiais da Marinha da França (307)

OPERAÇÃO CONJUNTA

MB atua no combate a crimes transfronteiriços e ambientais no Acre (307)

Marinha integra Operação Ágata Amazônia no combate ao crime (308)

MB demonstra capacidade operativa com Obangame, Express e Guinex (309)

OPERAÇÃO NAVAL

MB conclui Operação Aderex Aernav/Lançamento de Armas-II/2025 (310)

MEIO AMBIENTE*CONTROLE*

Marinha coordena ação para retirada de cabras de Abrolhos (311)

PODER MARÍTIMO*APRESAMENTO*

NPa *Pampeiro* apreende carga irregular (312)

NAVEGAÇÃO FLUVIAL

Vapor *Benjamim Guimarães* volta a navegar no Rio São Francisco (313)

SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO

Marinha combate garimpo ilegal no Rio Madeira (314)

Marinha contribui para fomento ao turismo subaquático (315)

MB encerra Operação Navegue Seguro na Bahia e em Sergipe (316)

PSICOSSOCIAL*ASSISTÊNCIA*

CCCPM entrega novas casas a militares no Distrito Federal (317)

Marinha e órgãos de saúde promovem ação no Pantanal (318)

ASSISTÊNCIA SOCIAL

Marinha encerra Operação Acre (319)

Museu Naval realiza ação de conscientização sobre o Transtorno do Espectro Autista (320)

CERIMÔNIA DA DPHDM ABRE O ANO CULTURAL DA MARINHA

A Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM) realizou, em 13 de março último, cerimônia de Abertura do Ano Cultural da Marinha do Brasil em 2025. O evento foi presidido pelo secretário-geral da Marinha, Almirante de Esquadra Eduardo Machado Vazquez.

Com o propósito de preservar e divulgar o patrimônio histórico e cultural da Marinha, o evento contou com a presença de autoridades militares e civis, e o público pôde conhecer a programação planejada pelo corpo técnico-profissional da Diretoria (museólogos, historiadores, arqueólogos, arquivistas e bibliotecários) para o corrente ano.

A DPHDM, que utiliza a cultura naval como meio eficaz de fomentar o desenvolvimento da consciência marítima na sociedade brasileira, apresentou um diversificado calendário cultural para 2025, como participação na Bienal do Livro, inauguração da exposição temporária “Embarcações Regionais Brasileiras” e



Diretor da DPHDM, o VA Kerr apresentou as atividades planejadas pela Diretoria para 2025

comemoração dos 50 anos de lançamento ao mar do Submarino-Museu *Riachuelo*, entre outros eventos.

A cerimônia também homenageou os Patronos da Cultural Naval, essenciais para a realização de projetos culturais da Diretoria, lançou os *e-books Introdução à História Marítima* e *A bordo do Contratorpedeiro Barbacena – Volume I* e marcou a estreia da DPHDM como uma instituição ICT (Inovação, Ciência e Tecnologia), desenvolvedora de projetos de cunho científico-cultural.

CERIMÔNIA MARCA OS 80 ANOS DO FIM DA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

Data histórica e mundial, o Dia da Vitória teve o seu 80º aniversário celebrado em 8 de maio último, diante do Monumento Nacional em Homenagem aos Mortos da Segunda Guerra Mundial, no Aterro do Flamengo, cidade do Rio de Janeiro.

A solenidade foi presidida pelo ministro da Defesa, José Mucio Monteiro Filho, e contou com a presença do comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen; do comandante do Exército, General de Exército Tomás Mi-

guel Miné Ribeiro Paiva; do diretor-geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (Decea), Tenente-Brigadeiro do Ar Maurício Augusto Silveira de Medeiros, representando o comandante da Aeronáutica; membros do Almirantado; ex-combatentes das três Forças Armadas e veteranos, além de outras autoridades militares e civis que foram agraciadas com a Medalha da Vitória.

Criada pelo Decreto nº 5.023, de 23 de março de 2004, a comenda é um símbolo de reconhecimento aos heróis do passado e ex-combatentes e destina-se a agraciar militares das Forças Armadas, civis nacionais, militares e civis estrangeiros, policiais e bombeiros militares, organizações militares e instituições civis nacionais ou estrangeiras que tenham contribuído para a difusão dos feitos dos ex-combatentes durante a Segunda Guerra Mundial, participado de conflitos internacionais na defesa dos interesses do país, integrado missões de paz, prestado serviços relevantes ou apoiado o Ministério da Defesa no cumprimento de suas missões constitucionais. Um dos agraciados foi o Primeiro-Tenente (Submarinista) José Osório de Oliveira Filho, veterano que ingressou na Marinha em 1941 por meio da Escola de Marinheiros Baptista das Neves, em Angra dos Reis (RJ), atual sede do Colégio Naval. Antes dessa medalha, ele já havia recebido outra honraria pelos serviços de guerra, por ter atuado na proteção de navios mercantes na costa do Brasil, a bordo do Encouraçado *São Paulo*.

A solenidade também contou com aposição da coroa de flores, salva de tiros executada do convés do Aviso de Patrulha



Ministro da Defesa entrega Medalha da Vitória ao Primeiro-Tenente José Osório de Oliveira Filho, ex-combatente da Segunda Guerra

Anequim, toques de alvorada e vitória, salto de precisão de paraquedistas do Exército Brasileiro, desfile das aeronaves da Força Aérea Brasileira e apresentação da Banda Marcial do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN).

O Dia da Vitória refere-se ao dia 8 de maio de 1945, quando, após quase seis anos de confronto durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), foi oficializada a rendição alemã. Considerada um marco na cronologia da humanidade, a data também é comemorada todos os anos com cerimônias realizadas pelas Forças Armadas, em homenagem à memória e ao heroísmo dos brasileiros que lutaram e venceram, preservando os ideais de liberdade nos campos de batalha.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

DIA DA MARINHA – ANIVERSÁRIO DA BATALHA NAVAL DO RIACHUELO

Foi comemorado, em 11 de junho último, o Dia da Marinha, em alusão ao 160º aniversário da Batalha Naval do Riachuelo. Nas Organizações Militares da Marinha do Brasil, foram realizadas cerimônias com a leitura da Ordem do Dia do comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen, e de mensagem do ministro de Estado da Defesa, José Mucio Monteiro Filho.

ORDEM DO DIA DO COMANDANTE DA MARINHA

“ ‘A paz não subsiste senão onde impe-
ra a Força do Direito do Canhão.’

Assertiva factual revela-se notória diante de contexto geopolítico contemporâneo. Imbuída de interesses estratégicos e diálogos amparados por amplo espectro de instrumentos dissuasórios, a cena internacional evolui em escalada conflitiva e, não raro, alcança cúmulo no Teatro de Operações.

O processo de rearmamento espalhado impõe-se em caráter irreversível. Sob apologia da prudência, o recrudescimento dos investimentos em defesa, em cifras absolutas, alcança paridade rara. Nações de distintas matrizes políticas e econômicas ampliam, sobejamente, orçamentos militares; reequipam as Forças Armadas; e projetam poder que transpassa fronteiras. Tal conduta, longe de configurar ação desconexa, traduz resposta sistêmica à crescente percepção de ambiente volátil, competitivo e anárquico – onde a capacidade de dissuadir se iguala, em dominância, à prontidão para o combate.

Em dissonância com a conjuntura externa, o Brasil enfrenta equivocada per-

cepção de ameaças, senso de urgência e distanciamento político-geográfico dos principais focos de instabilidade. A experiência histórica, no entanto, evidencia a relevância de dispor de Poder Naval capaz de inibir agressões à soberania.

Conjunção oportuna para evocar o legado de heróis-marinheiros que, irmanados por inquebrantável fidelidade à Pátria, acatarem com destemor a ordem de ‘Preparar para o combate!’, lançada pelo Almirante Barroso em 11 de junho de 1865. Proclama que transcende instante do conflito, revela-se símbolo perene de abnegação em prol das inclinações do Estado.

A Batalha Naval do Riachuelo consagrou a lição de que a guerra, quando irrompe no horizonte, não concede trégua à desídia, nem tolera negligência ou improviso. Diante das ameaças e operando com meios aquém das peculiaridades impostas pelo ambiente fluvial, a Força Naval foi submetida à prova. Sobressaíram-se, nesse contexto, destemidos ‘Homens do Mar’, com altivas demonstrações de bravura, espírito de sacrifício e dedicação à Pátria.

Não tardaria, após os feitos de Riachuelo, para que a Marinha do Brasil fosse impelida ao crivo severo de conflito com proporções largas. Na Segunda Guerra Mundial, diante de ameaça furtiva sob as águas do Atlântico Sul, a Esquadra brasileira protagonizou campanha silenciosa, porém decisiva, em defesa das Linhas de Comunicação Marítima, à custa de 1.456 vidas. Legado forjado sob o rigor de altruísmo e disciplina, marca a história da Nação, sobretudo no transcurso da

celebração dos 80 anos da Vitória. Resoluta intrepidez não concerne ao passado; interpela o presente e adverte: o tempo que se descortina poderá, a qualquer momento, impor ao povo brasileiro o mesmo grau de altivez moral e preparo diante dos imperativos da guerra.

Firmada nos feitos que honram singular trajetória, a Instituição projeta-se para o futuro, com responsabilidade de cumprir a missão precípua e indelegável de defesa da Pátria e de garantia dos poderes constitucionais. Destarte, conduz prementes Programas Estratégicos que asseguram a modernização dos meios navais e a manutenção da prontidão e eficiência operacional, enquanto coopera vigorosamente com o desenvolvimento nacional.

Sobreleva, nesse escopo, o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub), com a iminente incorporação ao Setor Operativo do Submarino *Tonello* e lançamento ao mar do Submarino *Almirante Karam*. Ademais, o avanço do Programa Nuclear da Marinha (PNM) facultará ao país, em futuro breve, dispor do primeiro Submarino com Propulsão Nuclear, instrumento de singular valor estratégico, restrito ao compêndio de nações com realçada relevância no sistema internacional.

Relativamente aos meios de superfície, destaca-se o lançamento da Fragata *Jerônimo de Albuquerque*, a incorporação da Fragata *Tamandaré*, o progresso do Míssil Antinavio Nacional de Superfície (Mansup) e a aprovação do Programa de Obtenção de Navios-Patrolha (Pronapa), que elevam o poder combatente da Força, ao tempo que concorrem para fortalecer a vigilância e aprimorar a gestão das Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB).

Outrossim, seguem tratativas avançadas junto ao governo do Reino Unido

para aquisição do Navio de Assalto Anfíbio HMS *Bulwark*, cuja incorporação à Esquadra representará relevante incremento na capacidade de projeção de poder e adequada pronta resposta da Força em apoio às ações do Estado, notadamente o emprego em operações de caráter humanitário.

Nessa proa, a continuada ampliação da aptidão para o combate do Corpo de Fuzileiros Navais, por meio do Proadsumus, consolida força expedicionária de escol, apta a operar sob condições adversas e nos mais variados teatros de operações. Ademais, propicia aos combatentes anfíbios integrarem meios dotados de tecnologias atuais.

No âmbito da segurança marítima, sobressai o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz), instrumento estratégico voltado à ampliação da consciência situacional no mar e ao exercício da soberania nas AJB. Estruturado com sensores, radares, satélites e centros integrados de comando e controle, o SisGAAz confere capacidade de monitorar, em tempo real, atividades de interesse, prevenindo ilícitos, protegendo infraestruturas e recursos naturais e assegurando a presença do Estado na Amazônia Azul – espaço vital à segurança e prosperidade do país.

Sob mesma perspectiva, o Programa de Obtenção de Meios Hidroceanográficos (Prohidro), cuja entrega do Navio Polar *Almirante Saldanha*, primeiro construído no país com capacidade de operar na Antártica, reforçará o apoio logístico e científico à Estação Antártica Comandante Ferraz e ampliará a presença no Continente Austral. Pertinente salientar a evolução da construção do Navio de Assistência Hospitalar *Anna Nery*, meio que será dotado de modernas instalações médico-odontológicas – expressão concreta de cuidado à saúde da ‘brava gente brasileira’.

O incremento dos meios da Força Naval, consagrada em combate, ratifica, sobretudo, perpetuidade de legado moldado no sacrifício e compromisso permanente de bem servir à Nação. Transcorridos 160 anos do combate nas águas do Rio Paraná e 80 anos do Dia da Vitória, exorto marinheiros, fuzileiros navais e servidores civis a seguirem o exemplo de insígnies brasileiros que pereceram no ardor da batalha. Que o sinal ‘O Brasil espera que cada um cumpra o seu dever!’ ecoe como proclamação atemporal da missão permanente de garantia da soberania.

Por derradeiro, não obstante os mares que se desvelam, manifesto cumprimentos àqueles que, hoje, são promovidos ou agraciados na Ordem do Mérito Naval. Ânimo à crença nos valores que alicerçam as tradições, com dedicação e apreço às atividades conduzidas pela Instituição. Reafirmo que índole pacífica não implica ingenuidade estratégica. A salvaguarda dos interesses nacionais exige poder dissuasório, efetivo e permanente. E, se a marcha do tempo voltar a submeter a Nação à prova, restará certo que, aos ‘Homens do Mar’, não faltará a coragem de ‘Sustentar o fogo que a vitória é nossa’.

Tudo pela Pátria e pela Invicta Marinha de Tamandaré!”

MENSAGEM DO MINISTRO DA DEFESA

“Neste 11 de Junho, ao celebrarmos o Dia da Marinha, rendemos justa homenagem aos militares e servidores civis da Força Naval, que, com excelência e profissionalismo, cumprem a missão de preparar e empregar o Poder Naval, contribuindo na defesa da soberania, na proteção das riquezas nacionais, no cuidado da nossa gente e na promoção da paz.

A história da Marinha do Brasil entrelaça-se, em essência, com a própria formação e afirmação da Nação. Mais do que instrumento de projeção de poder, a Instituição foi, em diferentes ocasiões, o esteio da integridade territorial e marítima e o escudo da soberania nacional diante de ameaças.

Neste ano em que se completam 80 anos do fim da Segunda Guerra Mundial, cabe relemburar que foi no mar – durante a Batalha do Atlântico – que o Brasil perdeu o maior número de vidas no conflito. Marinheiros e civis tombaram nas águas profundas do Atlântico Sul, vítimas de torpedeamentos impiedosos, honrando com sangue o compromisso do país com a liberdade e a democracia, mantendo viva a memória dos que fizeram do mar o seu campo de batalha, e da Pátria, sua causa.

Evocar também a Batalha Naval do Riachuelo, marco fundador da tradição naval brasileira, transcende o exercício de lembrar fatos históricos. Trata-se de exaltar os valores perenes da Instituição, consagrados no culto ao dever e à abnegação dos que lutaram até o sacrifício da própria vida. São marcos que ilustram a grandeza do passado e ecoam como norte moral para as gerações que assumem o compromisso de servir ao Brasil com denodo, disciplina e inquebrantável fidelidade.

A data oferece oportunidade valiosa para reconhecer a relevância das atividades hoje desempenhadas por devotados marinheiros, homens e mulheres do mar!

Para além de sua missão precípua de defesa da Pátria, a Força Naval exerce papel multifacetado, com atuação que se estende da pesquisa científica e inovação tecnológica até ações cívico-sociais em localidades remotas, contribuindo de forma concreta para o desenvolvimento

nacional, o bem-estar e a prosperidade do povo brasileiro.

Sob essa perspectiva, ao longo do último ano, a Instituição reafirmou seu papel estratégico como Força moderna, versátil e indispensável à projeção do Estado brasileiro no Atlântico Sul. Os avanços nos Programas Estratégicos, como o Prosub e a continuidade do desenvolvimento do submarino com propulsão nuclear, colocam o país entre os poucos no mundo com tal capacidade tecnológica.

Paralelamente, o Programa das Fragatas Classe *Tamandaré* segue firme, com previsão de lançamento e incorporação de novos meios, fortalecendo a capacidade de dissuasão da Força e a Base Industrial de Defesa.

De igual modo, a construção do Navio Polar *Almirante Saldanha* e o Programa de Obtenção de Navios-Patrolha, além de aprimorarem o nível de operacionalidade dos meios empregados no apoio às atividades de pesquisa e à vigilância das Águas Jurisdicionais Brasileiras, promovem efeitos relevantes no ambiente socioeconômico, sobretudo por estimularem o crescimento de setores de alta complexidade, a criação de postos de trabalho qualificados e a ampliação de investimentos em logística e infraestrutura.

O desenvolvimento contínuo do Manusup, agora em fase avançada de testes, e a inédita integração do sistema Astros ao avião cargueiro KC-390 evidenciam o compromisso da Marinha com a interoperabilidade entre as Forças e a ampliação de sua capacidade expedicionária.

No contexto atual, marcado por crescentes demandas estratégicas, tem sido reiterada a importância de assegurar previsibilidade orçamentária para as Forças Armadas. No caso particular da Marinha, essa necessidade se faz bastante evidente, haja vista que a preservação e o fortale-

cimento da presença marítima nacional são pilares essenciais para a proteção da soberania e dos interesses do país no Atlântico Sul.

Em março de 2025, mediante continuado esforço da Instituição, o Brasil obteve o reconhecimento, pela Organização das Nações Unidas, de uma área adicional de 360 mil km² situada na Margem Equatorial, além da atual Zona Econômica Exclusiva. Essa nova faixa permitirá a exploração de recursos naturais do leito marinho e do subsolo, reforçando o papel da Marinha como guardiã da Amazônia Azul – esse imenso patrimônio de mais de 5,7 milhões de km² de águas sob jurisdição brasileira, vital para o nosso desenvolvimento sustentável, nossa segurança energética e alimentar e para a projeção do Brasil no cenário internacional.

A atuação da Força no cenário nacional também se destacou por sua capacidade de pronta resposta. Atualmente, mantém-se presente na Operação Catrimani, no combate ao garimpo ilegal nas Terras Indígenas Yanomami. No último ano, teve atuação destacada no Rio Grande do Sul, com navios transportando toneladas de doativos, efetivos, viaturas e suprimentos, consolidando a Marinha como Força de Pronto Emprego em Desastres Naturais, somando esforços com as Forças coirmãs e levando esperança a partir do mar.

Cumpre, ainda, reconhecer o valor dos servidores civis, que, lado a lado com os militares, com engenho e arte, contribuem com silenciosa dedicação e competência técnica para o funcionamento da estrutura naval, o desenvolvimento de projetos estratégicos e o suporte às missões da Força.

Ao reverenciar os feitos heroicos da Batalha Naval do Riachuelo, quando o Almirante Barroso bradou ‘O Brasil espera que cada um cumpra o seu dever!’,

e os sacrifícios no mar da Segunda Guerra Mundial, renovamos nossa confiança no espírito que move esta Força bicentenária. Homens e mulheres da Marinha do Brasil, militares da ativa e da reserva, servidores civis, marinheiros e fuzileiros navais seguem firmes em sua vocação de servir à Pátria, com competência e determinação,

superando desafios em terra, no mar e nos rios.

A todos os que integram essa nobre Instituição, de ontem e de hoje, o nosso respeito, nossa admiração e nosso profundo agradecimento.

Viva a Marinha! Viva o Brasil!”

(Fonte: Bono nº 107, de 10/6/2025)

UISM RECEBE CERTIFICAÇÃO DE EXCELÊNCIA EM SAÚDE MENTAL

Com mais de quatro décadas de atuação, a Unidade Integrada de Saúde Mental (Uism), da Marinha do Brasil, recebeu, em março de 2025, a certificação de Acreditação Nível 1 da Organização Nacional de Acreditação (ONA), entidade que avalia a qualidade e a segurança dos serviços de saúde no país. A Unidade está localizada na cidade do Rio de Janeiro (RJ).

A recente certificação reforça o papel da unidade naval como referência especializada nas Forças Armadas, contribuindo também para a formação de profissionais e o desenvolvimento de práticas de cuidado em saúde mental. A Uism passa a

ser, então, o segundo hospital acreditado das Forças Armadas e o sexto hospital especializado em psiquiatria certificado em todo o país.

A história da Unidade Integrada de Saúde Mental foi inaugurada em 14 de dezembro de 1982, como a primeira unidade hospitalar da Marinha dedicada exclusivamente à assistência em saúde mental. Em 24 de abril de 1989, a unidade passou a gerir seus próprios processos e conquistou autonomia administrativa.

A conquista da certificação, concedida após avaliação realizada pela empresa QMS Certification, atestou o cumprimento de critérios rigorosos voltados à segurança do paciente e à melhoria contínua dos processos assistenciais e de gestão. O reconhecimento ocorre em um momento de crescente atenção pública à saúde mental. Nas últimas décadas, os transtornos mentais passaram a ocupar lugar central nas políticas governamentais e a ser reconhecidos como um dos principais desafios de saúde pública no Brasil e no mundo.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)



Uism, localizada no bairro carioca de Jacarepaguá

30º ANIVERSÁRIO DO CENTRO DE PERÍCIAS MÉDICAS DA MARINHA

Foi comemorado, em 17 de abril último, na cidade do Rio de Janeiro, o 30º aniversário de criação do Centro de Perícias Médicas da Marinha (CPMM). A solenidade foi presidida pela diretora daquela Organização Militar, Contra-Almirante (Md) Mônica Medeiros Luna. Transcrevemos a seguir a Ordem do Dia alusiva ao evento:

“A história da Perícia Médica na Marinha do Brasil tem origem no século XIX, quando foi instituído o Hospital Imperial de Marinha da Corte, instalado nas dependências da Fortaleza de São José, de acordo com o Decreto de 3 de março de 1837. Há registros de Inspeções de Saúde de Ingresso e de controle de saúde realizadas no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) e a criação, por D. Pedro II, da 1ª Junta Médica da Marinha Brasileira, com a regulamentação da Perícia Médica pelo ministro de Negócios da Marinha, demonstrando preocupação e atenção com a saúde dos

marinheiros. A Alta Administração Naval, acompanhando a importância da Perícia Médica no Sistema de Saúde da Marinha, considerou necessária a formação de uma Organização Militar responsável pelo controle e coordenação do Subsistema Médico Pericial. Nesse sentido, em 17 de abril de 1995, criado por meio da Portaria Ministerial nº 184, é ativado o Centro de Perícias Médicas da Marinha, sediado no Pavilhão Dr. Soares de Meirelles.

O Centro de Perícias Médicas continua navegando em busca da excelência por intermédio da aplicação de tecnologias modernas e da capacitação do seu pessoal, com foco na proteção da saúde dos marinheiros. Possui como missão a de planejar, coordenar e controlar as atividades dos 383 agentes médico-periciais distribuídos ao longo do território nacional, divididos em 52 juntas de saúde e 331 médicos peritos isolados.

Por oportuno, concerne honrar os ex-diretores deste Centro de Perícias Médi-



Ao centro, a Contra-Almirante Mônica Luna, ladeada pela diretora do HCM (à direita) e pela vice-diretora do CPMM (à esquerda), junto à tripulação do CPMM

cas, bem como suas respectivas tripulações, cujos esforço para fazer o melhor, dedicação e competência deram origem às ações que delinearão a integridade desta Organização Militar.

Por fim, com imensurável orgulho, na ocasião em que comemoramos os 30 anos de ativação do Centro de Perícias Médicas

da Marinha, congratulo a tripulação pelo comprometimento, pela dedicação e pela competência no cumprimento da missão.

Aqui se faz a prevenção do homem do mar!

Parabéns, CPMM!

Viva a Saúde Naval! Viva a Marinha!"

(Fontes Bono nº 73, de 17/4/2025)

MOSTRA DE ATIVAÇÃO DO CENTRO DE OPERAÇÕES DE PAZ E HUMANITÁRIAS DE CARÁTER NAVAL

Foi realizada em 6 de maio último, no Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo (Ciasc), a cerimônia de Mostra de Ativação do Centro de Operações de Paz e Humanitárias de Caráter Naval (COPazNav). O evento foi presidido pelo comandante-geral do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), Almirante de Esquadra (FN) Carlos Chagas Vianna Braga. Assumiu a nova Organização Militar o Capitão de Mar e Guerra (FN) Adler Cardoso Ferreira.

Transcrevemos a seguir as palavras do comandante-geral do CFN.

"O dia de hoje representa um importante marco na já vigorosa trajetória do Centro de Operações de Paz e Humanitárias de Caráter Naval (COPazNav), criado em 2008, como Escola de Operações de Paz do Corpo de Fuzileiros Navais, e na própria história das operações de paz na Marinha do Brasil, cujas origens se confundem com o surgimento dessas operações no seio da Organização das Nações Unidas, em 1947, com o estabelecimento da primeira missão de paz, a Comissão Especial das Nações Unidas para os Balcãs (Unscob), que contou com a participação pioneira do Capitão-Tenente Jonh Anderson Munro. Desde então, a Força Naval sempre teve participação ativa nas operações de paz da ONU,

com observadores, oficiais de Estado-Maior, contingentes de tropa e navios.

A ativação do COPazNav como Organização Militar (OM), integrando, em uma única unidade, o preparo para as operações de paz, ações humanitárias e resposta a desastres naturais, demonstra, de forma inequívoca, o compromisso da Marinha com a paz mundial e com a segurança humana e ambiental, bem como sua atenção aos enormes desafios impostos pela geopolítica mundial contemporânea, contribuindo diretamente para a estabilidade, prevenção de conflitos, proteção de civis e para a ampliação da influência do Brasil no Sistema Internacional.

O COPazNav, neste momento em que se torna OM, já possui 16 anos de história. Sua origem remonta a 2008, com a criação da Escola de Operações de Paz do Corpo de Fuzileiros Navais, no contexto da participação brasileira na Missão das Nações Unidas para a Estabilização do Haiti (Minustah). Em 2011, com o ingresso brasileiro na Força-Tarefa Marítima (FTM) da Força Interina das Nações Unidas no Líbano (Unifil), foi identificada a necessidade de capacitação nos ambientes marítimo e ribeirinho. Assim, a Escola foi reformulada, recebendo a denominação de Escola de Operações de Paz de Caráter

Naval. Em 2019, alcançou novo patamar institucional, com a transformação em Centro de Operações de Paz de Caráter Naval. No ano seguinte, em 2020, recebeu o reconhecimento do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, como Centro de Instrução de Operações de Paz Nacional. Em 2022, teve sua homologação, pela ONU, como Centro Internacional de Treinamento de Operações de Paz. Em 2024, com a ampliação das emergências humanitárias no país e no mundo, teve suas atribuições expandidas e atualizadas, recebendo a atual denominação: Centro de Operações de Paz e Humanitárias de Caráter Naval.

Os resultados alcançados pelo Centro podem ser representados por números que impressionam. Somente nos últimos cinco anos, foram conduzidos 33 cursos, capacitando 1.188 alunos, sendo 271 estrangeiros, provenientes de 68 países. Destaque especial para o Curso de Operações de Paz para Mulheres, que no ano passado, em parceria com o Ministério das Relações Exteriores, reuniu 82 alunas, sendo 52 estrangeiras, representantes de 37 países, de todos os continentes, o maior número já registrado na história da capacitação internacional. O COpPazNav possui três cursos certificados pelas Nações Unidas: Força-Tarefa Marítima, Operações Ribeirinhas e Inteligência, sendo os dois primeiros únicos no mundo. Atualmente, é também o único centro reconhecido pelo Peace Operations Training Institute (POTI) para a tradução de manuais para o português, beneficiando diretamente a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP). Destaca-se, ainda, a parceria com a Escola de Guerra Naval (EGN) e com três universidades, que permitiu a aprovação em 3º lugar no Prodefesa V, com projeto de Lições Aprendidas em Operações Humanitárias, concorrendo com 79 propostas. Destaca-se, ainda, sua atuação fundamental para que a Força de

Reação Rápida (QRF) da Marinha fosse a primeira do país a atingir, em 2022, o nível 3, o mais alto nível de prontidão operativa no Sistema ONU.

O Centro de Operações de Paz e Humanitárias de Caráter Naval reúne três características, que têm sido essenciais para o sucesso alcançado e que continuarão presentes nesta nova fase: tripulação bastante reduzida, que é reforçada, temporariamente, por especialistas para o desempenho de tarefas específicas; alto nível de integração com o setor operativo, devido à proximidade da Esquadra e da Força de Fuzileiros da Esquadra, o que permite a transparente alocação dos recursos necessários à execução das tarefas; e estabelecimento de sólidas parcerias com a academia e com organizações nacionais, internacionais e não-governamentais, que resulta em elevada sinergia, visibilidade e benefícios mútuos.

Nesse contexto, o COpPazNav se apresenta como vetor essencial de capacitação para a Marinha, para o Brasil e para os organismos internacionais, preparando civis e militares, brasileiros e estrangeiros, além de Grupamentos Operativos, em estreita consonância com os objetivos da Política Externa Brasileira. Sua ativação como OM permitirá a participação, de forma ainda mais intensa, no preparo para atuação nos quatro campos do Poder Naval: Defesa Naval, Segurança Marítima, Apoio às Ações do Estado e Diplomacia Naval.

Para um porvir que se descortina, marcado por desafios cada vez mais complexos, visualiza-se o fortalecimento da atuação do COpPazNav, com aumento de sua inserção institucional e internacional, ampliação das parcerias e da capacidade de diálogo com organismos internacionais e nacionais e maior respaldo técnico no assessoramento a decisões estratégicas,

no que tange ao preparo de Forças para missões de natureza expedicionária, humanitária ou de paz, reforçando, ainda mais, o papel da Marinha do Brasil.

Assim, em cumprimento à Portaria nº 94, de 27 de março de 2025, do Comandante da Marinha, realiza-se na presente data a Mostra de Ativação do COpPazNav, ocasião em que é empossado no cargo de diretor o Capitão de Mar e Guerra (FN)

Adler Cardoso Pereira, oficial com o mais elevado conhecimento e experiência na área de Operações de Paz e profundo conhecedor do sistema das Nações Unidas.

Formulo ao Centro de Operações de Paz e Humanitárias de Caráter Naval, ora ativado, ao seu diretor e à sua valorosa tripulação auspiciosos votos de continuado êxito no cumprimento de sua desafiadora missão.

Viva a Marinha!”

MOSTRA DE ATIVAÇÃO DO EMIM

Foi inaugurado em 27 de março último, no Complexo Naval de Itaguaí, estado do Rio de Janeiro, o Estaleiro de Manutenção da Ilha da Madeira (Emim). A cerimônia de Mostra de Ativação contou com a presença de autoridades da MB e representantes do governo e da indústria naval.

A nova estrutura terá um papel estratégico para garantir a manutenção e o aprestamento dos meios navais, especialmente submarinos, e prover facilidades portuárias aos meios navais da Marinha do Brasil, a fim de contribuir com os objetivos estratégicos da Força. Criado para modernizar e fortalecer a frota de submarinos do país, o Emim é uma das entregas do Programa de Desenvolvimento de

Submarinos (Prosub) e faz parte do Novo Programa de Aceleração do Crescimento (Novo PAC), do Governo Federal.

O Capitão de Fragata (EN) Charles Fernandes da Silva foi nomeado primeiro diretor do estaleiro. Em seu discurso, ele destacou a relevância da nova instituição para a Marinha. Durante a solenidade, foi assinado o Termo de Ativação, documento que formaliza o início das operações do Emim, estabelecendo sua estrutura organizacional e diretrizes de funcionamento. Também foi descerrada placa comemorativa simbolizando a inauguração oficial das instalações.

Com área construída de cerca de 14 mil metros quadrados, o complexo possui um edifício principal, onde estão as oficinas de apoio à manutenção, como hidráulica, usinagem, eletromecânica, tubulações, pintura e teste de equipamentos, e outros prédios, que abrigam as oficinas de suporte leve, de ativação de baterias e de apoio a motores diesel. Há também um pátio de manobra para navios docados e uma área coberta de manutenção. O local conta, ainda, com instalações de um cais acostável.

Entre os desafios iniciais do novo estaleiro, destaca-se a neces-



Assinatura do Termo de Ativação pelas autoridades militares

sidade de capacitação da força de trabalho para lidar com a complexidade dos sistemas dos submarinos da classe *Riachuelo* e, futuramente, expandir sua atuação para outros meios navais. Para isso, serão estabelecidas parcerias com instituições

de ensino, como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e a Escola Técnica do Arsenal de Marinha, além de colaborações com a indústria naval.

(Fontes: Agência Marinha de Notícias e Bono nº 47, de 12/3/2025)

ASSUNÇÃO DE CARGOS POR ALMIRANTES

– Contra-Almirante (FN) Cláudio Lopes de Araujo Leite, comandante do Material de Fuzileiros Navais, em 14/3;

– Contra-Almirante (FN) Max Guilherme de Andrade e Silva, comandante do Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes e presidente da Comissão de Desportos da Marinha, em 27/3;

– Vice-Almirante Marcelo Menezes Cardoso, diretor do Pessoal da Marinha, em 28/3;

– Contra-Almirante (FN) Reinaldo Reis de Medeiros, comandante da Divisão Anfíbia, em 28/3;

– Contra-Almirante Carlos Alexandre Alves Borges Dias, subchefe de Organização do Comando de Operações Navais, em 31/3;

– Contra-Almirante (FN) Luís Manuel de Campos Mello, comandante do Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo, em 31/3;

– Vice-Almirante (IM) Alexandre Rodrigues Viveiros, diretor de Finanças da Marinha, em 2/4;

– Contra-Almirante Sérgio Blanco Ozório, comandante da 2ª Divisão da Esquadra, em 3/4;

– Contra-Almirante (FN) Dirlei Donizette Côdo, chefe do Estado-Maior do Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra, em 3/4;

– Vice-Almirante Antonio Carlos Cambra, comandante em Chefe da Esquadra, em 4/4;

– Vice-Almirante (FN) Elson Luiz de Oliveira Góis, assessor Especial Militar do Ministro de Estado da Defesa, em 4/4;

– Contra-Almirante (FN) Marcelo da Costa Reis, comandante da Divisão Litorânea, em 4/4;

– Vice-Almirante Adriano Marcelino Batista, comandante do 4º Distrito Naval, em 9/4;

– Contra-Almirante Leonardo Pacheco Vianna, diretor de Assistência Social da Marinha, em 9/4;

– Almirante de Esquadra Paulo César Bittencourt Ferreira, chefe de Assuntos Estratégicos do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, em 10/4;

– Almirante de Esquadra Guilherme da Silva Costa, chefe de Educação e Cultura do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, em 10/4;

– Vice-Almirante Jorge José de Moraes Rulff, comandante do 3º Distrito Naval, em 10/4;

– Vice-Almirante (FN) Marcelo Guimarães Dias, comandante do Pessoal de Fuzileiros Navais, em 10/4;

– Contra-Almirante (IM) Marco Alexandre Rodrigues de Aguiar, diretor de Administração da Marinha, em 10/4;

– Contra-Almirante (Md) Kleber Coelho de Moraes Ricciardi, diretor do Centro Médico Assistencial da Marinha, em 10/4;

– Contra-Almirante André Ricardo Araujo Silva, subchefe de Logística do Estado-Maior da Armada, em 10/4;

– Contra-Almirante Anderson Marcos Alves da Silva, subchefe de Assuntos Marítimos do Estado-Maior da Armada, em 10/4;

– Contra-Almirante Leonardo Cavalcanti de Souza Lima, subchefe de Assuntos Internacionais do Estado-Maior da Armada, em 10/4;

– Vice-Almirante (FN) Pedro Luiz Gueiros Taulois, comandante da Força de Fuzileiros da Esquadra, em 11/4;

– Contra-Almirante (EN) Yuri Barwick Lannes de Camargo, diretor do Centro de Projetos de Sistemas Navais, em 11/4;

– Contra-Almirante (IM) Ricardo Yukio Iamaguchi, diretor do Centro de Operações do Abastecimento, em 11/4;

– Vice-Almirante (FN) Claudio Eduardo Silva Dias, chefe da Assessoria de Inteligência de Defesa do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, em 14/4;

– Contra-Almirante Leandro Ferrone Demétrio de Souza, diretor de Obras Cíveis da Marinha, em 16/4;

– Contra-Almirante (Md) Mônica Medeiros Luna, diretora do Centro de Perícias Médicas da Marinha, em 16/4;

– Contra-Almirante Ricardo Lhamas Guastini, comandante do Centro de Instrução Almirante Wandenkolk, em 16/4;

– Contra-Almirante (FN) Stewart da Paixão Gomes, comandante Naval de Operações Especiais, em 16/4;

– Vice-Almirante Alexander Reis Leite, diretor Industrial da Marinha, em 17/4;

– Contra-Almirante Washington Luiz de Paula Santos, diretor de Aeronáutica da Marinha, em 17/4;

– Contra-Almirante Leonardo Braga Martins, subcomandante da Escola Superior de Defesa, em 23/4;

– Contra-Almirante (Md) Maria Cecília Barbosa da Silva Conceição, diretora do Hospital Naval Marcílio Dias, em 25/4;

– Vice-Almirante (Md) Marcos Carvalho de Araujo Moreira, diretor de Saúde da Marinha, em 30/4;

– Contra-Almirante (IM) Alexandre Chaves de Jesus, diretor de Gestão Orçamentária da Marinha, em 30/4;

– Contra-Almirante Charles Wilson Gomes Conti, diretor do Departamento de Ciência, Tecnologia e Inovação da Secretaria de Produtos de Defesa, em 30/4;

– Contra-Almirante (RM1-IM) Antonio Bernardo Ferreira, diretor-presidente da Fundação Parque de Alta Tecnologia da Região de Iperó e Adjacências, em 6/5;

– Contra-Almirante (IM) Alexandre de Mello Braga, coordenador do Orçamento da Marinha, em 9/5; e

– Almirante de Esquadra Arthur Fernando Bettega Corrêa, chefe do Estado-Maior da Armada, em 15/5.

TRANSMISSÃO DO CARGO DE CHEFE DO ESTADO-MAIOR DA ARMADA

Foi realizada, em 15 de maio último, em Brasília (DF), a cerimônia de transmissão do cargo de chefe do Estado-Maior da Armada. Assumiu o Almirante de Esquadra Arthur Fernando Bettega Corrêa,

em substituição ao Almirante de Esquadra André Luiz Silva Lima de Santana Mendes. A cerimônia foi presidida pelo comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen.

DESPEDIDA E AGRADECIMENTO DO ALMIRANTE SILVA LIMA

“Após pouco mais de um ano e quatro meses, chega a hora de transmitir, com muito orgulho, o cargo de chefe do Estado-Maior da Armada (Cema), no qual, juntamente aos Órgãos de Direção Setorial, congregados no Almirantado, procuramos proporcionar um assessoramento adequado e oportuno ao Comandante da Marinha, na busca do continuado aprimoramento profissional, com alicerce no que dispõem o Plano Estratégico da Marinha (PEM) e os Programas Estratégicos da MB, para se constituir uma Força moderna, aprestada e motivada, com alto grau de independência tecnológica.

Foram tempos difíceis, com fortes restrições orçamentárias, mas não esmorecemos, e seguimos a navegação, com os mares que vieram. Não tenho por hábito citar feitos ou realizações, para não induzir à falsa impressão de que fiz tudo sozinho, ou que fui o maior responsável. Tudo que fizemos foi fruto do trabalho da minha tripulação e de todos com quem interagimos, dentro e fora da Marinha. Cabe, então, agradecer àqueles que contribuíram para que assessorássemos e navegássemos no rumo determinado pelo nosso Comandante:

- ao Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen, pela honra, confiança e privilégio que concedeu ao indicar-me para este cargo e por servir sob seu comando. Tenha certeza de que contou com minha lealdade e total dedicação na tarefa de bem assessorá-lo, agora e sempre;

- ao ministro de Estado da Defesa, José Mucio Monteiro Filho, pela forma cortês e atenciosa com que sempre me recebeu;

- ao chefe do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, Almirante de Esqua-

dra Renato Rodrigues de Aguiar Freire; ao secretário-geral do Ministério da Defesa, Luiz Henrique Pochyly da Costa; aos chefes do Estado-Maior do Exército, Generais de Exército Soares e Richard; e aos chefes do Estado-Maior da Aeronáutica, Tenentes-Brigadeiros do Ar Almeida e Farsic, agradeço pelas interações em prol do incremento da interoperabilidade entre o Ministério da Defesa e as Forças, priorizando a necessária sinergia e o melhor relacionamento entre as nossas instituições;

- aos amigos membros do Almirantado, pelo relacionamento profissional que nos caracterizou, tendo como foco contribuir com nosso Comandante, para o êxito da nossa Marinha;

- ao Ministério das Relações Exteriores, na pessoa da secretária-geral, Embaixadora Maria Laura da Rocha, pelo convívio fraterno e pelo bom relacionamento, que permitiram melhor contribuição da Marinha à nossa política externa;

- aos embaixadores acreditados no Brasil, aos membros ou representantes do Alto Comando do Exército e do Alto Comando da Aeronáutica, aos ministros do Superior Tribunal Militar, ex-Cema, aos membros dos poderes Legislativo e Judiciário, adidos militares, aos representantes da Indústria de Defesa e às demais autoridades presentes, pelo prestígio que trazem a esta cerimônia;

- à tripulação do Estado-Maior da Armada, liderada pelos vice-chefes do Estado-Maior, o atual, Almirante de Esquadra Sílvio Luís, e o Vice-Almirante Said; subchefes, Vice-Almirante José Cláudio e Contra-Almirantes Claudio Leite, Cypriano, Considera, Avila, Demétrio, Tonini, Washington Luiz, Ricardo Araújo, Marcos Alves e Leonardo Lima; e assessores, Contra-Almirantes Renato Melo e Sérgio Lucas; além dos meus chefes de Gabinete, Capitães de Mar e Guerra

Tozzini e Pazinato, com os Capitães de Corveta Alessandra e José e os Capitães-Tenentes Cerqueira Santos e Lourenço; e

– aos soamarinos, nossos marinheiros sem farda, aqui representados pelo presidente da Soamar-Brasil, Jorge Aragão, aos quais reúnio outros representantes dos mais variados setores de nossa sociedade, que nos ajudam a preservar as nossas águas e a difundir a mentalidade marítima no seio da população.

Ao meu sucessor, Almirante de Esquadra Arthur Fernando Bettega Corrêa, contemporâneo da Escola Naval, tenho plena convicção de que a sua competência e experiência – marcas de sua brilhante carreira – permitirão a condução segura do timão do nosso EMA. Seja muito feliz, juntamente com sua esposa Suzeli e filhos.

No momento em que transmito o cargo, outra despedida, mais profunda, se apresenta, pois, neste momento, encerro uma carreira de mais de 47 anos no Serviço Ativo da Marinha. Tive uma carreira inimaginável para aquele jovem que, aos 15 anos, saiu de Salvador para o Rio de Janeiro, para abraçar um destino tão peculiar como ser um oficial da Marinha do Brasil. Na Marinha, vivi e convivi com desafios e inúmeras alegrias, especialmente quando me fiz ao mar, onde compartilhamos constantes lições de humildade, respeito e tenacidade.

Aprendi, ainda, com cada oficial e cada praça com quem compartilhei os conveses ou os ambientes de Organizações de terra.

Assim, cabe, também, agradecer àqueles que me apoiaram e orientaram, permitindo que, hoje, eu fizesse uma atracação segura e orgulhosa da minha flâmula de Fim de Comissão:

– aos meus ex-comandantes, pelas orientações que me permitiram ajustar as velas e os rumos quando foi necessário. Cito, com muito orgulho, alguns deles que me honraram com suas presenças

nesta cerimônia: os ex-comandantes da Marinha, Almirantes de Esquadra Julio Soares de Moura Neto, Eduardo Bacellar Leal Ferreira e Ilques Barbosa Junior; e os Almirantes de Esquadra Renato Rodrigues de Aguiar Freire, Leonardo Puntel, Celso Luiz Nazareth, Rayder Alencar da Silveira e Luiz Guilherme Sá de Gusmão;

– aos membros da Turma Barão de Melgaço, irmãos que a Marinha me deu, pelos mais de 47 anos de amizade, assim como aos colegas do Cpem-2009 e Caepe-2014 (a melhor turma);

– ao meu Gabinete, que me acompanhou durante quase a totalidade dos meus 11 anos e oito meses como almirante, representado pela Capitão de Corveta Alessandra, Suboficial Washington, Primeiros-Sargentos De Almeida e Macedo e Segundo-Sargento Fiúza, pela dedicação e pelo comprometimento permanentes, que facilitaram, em muito, minha caminhada;

– aos meus pais, Carlos Alberto e Maria Nilza (*in memoriam*), por terem permitido que eu embarcasse na ‘Nau da Felicidade’, que é a Marinha do Brasil. Tenham certeza de que valeu a pena, pois abracei uma profissão em que pude aplicar, sem nenhuma dificuldade, tudo o que vocês me ensinaram, como caráter e honestidade; e

– à minha querida esposa Cláudia, companheira de sempre, e para sempre, e aos meus filhos, Julianna e Arthur; sempre tive em vocês águas abrigadas, em qualquer situação. A Marinha nos deu a felicidade de conhecer muitos lugares e, principalmente, muitas pessoas, mas também lhes trouxe minhas ausências e, especificamente à minha esposa, o sacrifício da carreira profissional e, aos meus filhos, os poucos amigos de infância, que as muitas movimentações lhes impuseram. Entretanto as dificuldades nos fizeram ainda mais fortes e prontos para enfrentar qualquer desafio. Aqui vamos nós para

mais uma missão, e, como sempre, tudo vai dar certo.

Dirijo-me, agora, àqueles que, diferentemente de mim, estão apenas iniciando suas carreiras, na invicta Marinha de Tamandaré. Vocês não poderiam estar em melhor lugar. Orgulhem-se da farda que ostentam! Abraçaram uma carreira na qual a única forma de ascensão é o mérito!

Terão uma vida digna, mas não esperem luxo nem riqueza e, às vezes, nem mesmo o reconhecimento daqueles que juraram defender, com o sacrifício da própria vida. Saibam, porém, que, no estrito cumprimento de nossa missão constitucional, na paz ou na guerra, é a nossa profissão que assegurará que todas as outras possam ser exercidas, em um país livre e soberano. Sigam em frente e sejam felizes como eu fui.

Finalmente, rogo à Nossa Senhora da Conceição da Praia e ao Senhor do Bonfim que continuem a iluminar as cartas de navegação das nossas vidas.

Tudo pela Pátria! Viva a Marinha!”

AGRADECIMENTOS E BOAS-VINDAS DO COMANDANTE DA MARINHA

“Àqueles que desafiam os mares, nenhum tributo se equipara à honra de regressar ao porto com sentimento de missão cumprida!

Ao transmitir o cargo de chefe do Estado-Maior da Armada, o Almirante de Esquadra André Luiz Silva Lima de Santana Mendes cruza em derradeira ocasião a prancha da instituição, ostentando a farda que tanto enobrecce o ‘Homem do Mar’, e encerra auspiciosa singradura no Serviço Ativo da Marinha, após 47 anos de proficiente, integral e laboriosa dedicação ao serviço.

Oficial de escol, leal, detentor de ilibada conduta profissional e inequívocos atribu-

tos morais, destacou-se pelo criterioso e adequado assessoramento ao Comandante da Marinha, no propósito de aprimorar, de maneira incontestada, o preparo e emprego do Poder Naval. Ademais, diante de conjuntura desafiadora, o Almirante Silva Lima manteve proa segura, conduzindo análises complexas, que conjugaram demandas e perspectivas para construção de uma Força moderna, aprestada e motivada.

Dentre os diligentes marcos à frente do Órgão de Direção-Geral, oportuno destacar:

- criação da Assessoria de Governança da Marinha, com elaboração de normas correspondentes;

- aprimoramento das diretrizes da nova sistemática de Manutenção da Marinha, visando dispor de um Programa Geral de Manutenção (Progem) estruturado, plurianual e coerente;

- elaboração de diretrizes para os cursos de pós-graduação, em consonância com os interesses estratégicos da Força;

- criação de Grupo de Trabalho Inter-setorial para dimensionamento dos recursos humanos necessários à Força Naval;

- institucionalização do Quadro Orçamentário Plurianual, otimizando o planejamento orçamentário de médio prazo e ampliando a capacidade de análise dos impactos das metas sobre o orçamento;

- formulação das proposições brasileiras junto à Organização Marítima Internacional, especialmente nas negociações voltadas à descarbonização do transporte marítimo; e

- implementação do sistema do Plano de Capacitação de Pessoal (Placape Online), modernizando o planejamento da capacitação por meio de tramitação digital, com ganhos em agilidade, transparência e eficiência.

Breve retrospecto não encerra plenitude das entregas e experiências hauridas ao

longo de trajetória devotada às ‘Coisas do Mar’; representa, sobretudo, irrestrita dedicação à Pátria e culto aos nobres valores da instituição. Os 946 dias singrando mares afora transcendem o tempo e refletem a abnegada entrega, honestidade de propósito e resiliência de militar que fez do mar ambiente de vocação. Convicto que desmedido legado permanecerá como inspiração e deixará indelévels recordações àqueles que, dentre várias Organizações Militares, tiveram privilégio de estar sob as orientações do comandante do Navio-Auxiliar *Trindade* e da Corveta *Jaceguai*.

Honrado, ao testemunhar o arriar derradeiro da bandeira-insígnia, como distinguido membro do Almirantado, registro profunda amizade, gratidão e apreço ao preclaro ‘Marinheiro Soteropolitano’, que, criado sob influxos culturais da Baía de Todos os Santos, traz consigo a força e tradição de seu povo.

Almirante Silva Lima, finda exitosa comissão no Serviço Ativo, saiba que lhe é lúdico o reconhecimento da Invicta Marinha de Tamandaré. Vossa tripulação, formada em sincero reconhecimento, presta-lhe continência em justa e respeitosa homenagem à liderança cordial, íntegra e firme.

Auguro ao ‘bom companheiro e belo amigo’ desígnios de pleno êxito e felicidades no cargo de conselheiro militar permanente do Brasil junto à Organização das Nações Unidas, em Nova Iorque, extensivos à sua esposa Cláudia e seus filhos Julianna e Arthur.

Que o Senhor dos Navegantes o ilumine na derrota a percorrer, com ventos de feição e os mares que vierem.

Manobra bem executada. Bravo Zulu!

Ao Almirante de Esquadra Arthur Fernando Bettega Corrêa, reitero elevado apreço e confiança, fundamentados na notoriedade das realizações ao longo de

respeitável carreira. Seus caros e distintos atributos anunciam prognóstico de navegação venturosa e profuso êxito nas atividades do Estado-Maior da Armada.

Boas águas!”

PALAVRAS INICIAIS DO ALMIRANTE BETTEGA

“Com imensa honra e orgulho, assumo a Chefia do Estado-Maior da Armada, plenamente ciente da abrangência e complexidade da nobre missão de contribuir para o preparo e o emprego do Poder Naval, bem como para o cumprimento das atribuições específicas da Marinha do Brasil no exercício da Autoridade Marítima Brasileira. Após mais de 42 anos de serviço, reconheço a grande responsabilidade vinculada ao cargo, por assessorar o Comandante da Marinha na Direção-Geral da Força e no desempenho das suas atribuições no Conselho Nacional de Defesa e no Conselho Militar de Defesa.

Integrar-me-ei rapidamente à competente tripulação do EMA, que, com profissionalismo e dedicação, exerce suas atividades em coordenação sinérgica com os Órgãos de Direção Setorial da Marinha. Seguindo o exemplo dos nossos antecessores, chefes navais aos quais agradeço pelas presenças e cujo legado de conhecimento, valores e princípios continuará a guiar nossas ações, externo o empenho em planejar a Marinha com foco no incremento do seu Poder Combatente. A gestão criteriosa de recursos, a evolução doutrinária e a continuidade dos Programas Estratégicos permitirão que nossa Força esteja à altura dos desafios impostos pela conjuntura cada vez mais crítica.

Expresso profunda gratidão ao Sr. Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen, que muito nos honra ao presidir esta cerimô-

nia, pela confiança materializada na indicação para o cargo. Renovo ao senhor a minha lealdade e o compromisso de plena dedicação às tarefas a mim atribuídas, tendo como Norte uma Marinha compatível com a dimensão geopolítica do Brasil e em conformidade com suas atribuições constitucionais.

Aos senhores embaixadores estrangeiros, ministro de Estado Chefe do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, ex-comandantes da Marinha do Brasil e do Equador, chefe e ex-chefe do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, secretário-geral do Ministério da Defesa, ministros e ex-ministros do Superior Tribunal Militar, chefe do Estado-Maior da Aeronáutica e vice-chefe do Estado-Maior do Exército, representando neste ato os seus comandantes, membros do Almirantado e dos Altos Comandos do Exército e da Aeronáutica, arcebispo do Ordinariato Militar do Brasil, excelentíssimos senhores parlamentares, diplomatas e demais autoridades dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, manifesto minha gratidão pelas prestigiosas presenças, que reforçam a importância da nossa missão e fortalecem os laços institucionais. Especificamente aos prezados chefes navais, ex-comandantes e companheiros de praça-d'armas e conveses, sou grato pelas inúmeras orientações e experiências que formaram este marinheiro. Buscarei manter o elevado valor dos exemplos e do legado dos senhores.

Ao Sr. Almirante de Esquadra André Luiz Silva Lima de Santana Mendes, um amigo de décadas e profissional por quem

nutro respeito e admiração, agradeço pela cordialidade e fidalguia com que me recebeu em seu gabinete, assim como pela precisão na transmissão das informações referentes às ações em curso no Estado-Maior da Armada. Estou certo de que viverá merecidas realizações no honroso cargo de conselheiro militar da Representação Permanente do Brasil junto à Organização das Nações Unidas. Cumprimento-o pela missão bem cumprida no Serviço Ativo na Marinha e formulo votos de muitas felicidades, extensivas a sua esposa, Cláudia, e filhos, Julianna e Arthur.

Às senhoras e senhores convidados, aos representantes das Sociedades Amigos da Marinha, Comunidade Marítima, Indústrias de Defesa e adidos militares acreditados no país, agradeço pelas distintas presenças, parceria e apoio contínuos.

Aos colegas da Turma Almirante Guillobel, amigos e familiares, em especial, sou grato pela convivência, pelo suporte e pelos ensinamentos. Continuo contando com vocês.

Aos meus subordinados, reitero a honra em liderá-los e asseguro que conduziremos nosso trabalho com serenidade, confiança e motivação, sempre guiados pelo compromisso de bem servir à Marinha.

Por fim, e com todo o meu amor, agradeço à minha esposa, Suzeli, aos meus filhos, Mariana e Pedro, minha mãe, Marilene, e ao meu saudoso pai, Ayrton, pelo carinho, compreensão e apoio incondicionais.

Peço ao Senhor dos Navegantes que continue nos abençoando com saúde e sabedoria.

Viva a Marinha! Tudo pela Pátria!"

MB ENTREGA PRÊMIO SOBERANIA PELA CIÊNCIA E CELEBRA DIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA



Entrega do Prêmio Soberania pela Ciência

A Marinha do Brasil (MB), por meio da Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DG-DNTM), realizou, em 23 de abril último, cerimônia no Clube Naval de Brasília em comemoração ao Dia da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). A data, celebrada em 22 de abril, marca o nascimento do Almirante Álvaro Alberto da Mota e Silva, Patrono da CT&I na Marinha. Na ocasião, também foi entregue o Prêmio Soberania pela Ciência e lançada a 36ª edição da *Revista Pesquisa Naval*.

Entre os presentes estavam a ministra da Ciência, Tecnologia e Inovação, Luciana Santos, e o comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen, além de embaixadores, ex-ministros, deputados e representantes de universidades, centros de pesquisa, fundações, empresas públicas e outras autoridades militares e civis.

Desde meados do século XX, a Marinha tem ampliado sua atuação no campo da Ciência, Tecnologia e Inovação. Esse esforço é liderado pela Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM), atualmente

sediada na Cidade Universitária da Universidade de São Paulo (USP).

Durante a cerimônia, foi apresentado um vídeo institucional sobre os programas e projetos inovadores da área nuclear e tecnológica da Marinha, homenageando os pesquisadores civis e militares que contribuem para o aprimoramento da Força e o desenvolvimento do país. O vídeo relembrou o legado do Almirante Álvaro Alberto, Patrono da CT&I da Marinha, idealizador do CNPq, ex-presidente da Academia Brasileira de Ciências e defensor da autonomia tecnológica e do uso pacífico da energia nuclear. Como reconhecimento, seu nome batiza o Submarino Convencionalmente Armado com Propulsão Nuclear, principal objetivo do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub).

O Prêmio Soberania pela Ciência, criado para reconhecer artigos desenvolvidos por pesquisadores e equipes das instituições de CT&I da Marinha, foi concedido ao estudo “Percepção Pública das Algas Marinhas e suas Aplicações em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação”, publicado na nova edição da *Revista Pesquisa Naval*.

O estudo vencedor foi desenvolvido pela Dra. Giselle Pinto de Faria Lopes, com coautoria do Capitão de Fragata Marco Vinicius Ribeiro Lopes, ambos do Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), em parceria com Thais

de Lourdes Macieira, da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). A pesquisa aponta a importância da disseminação de informações sobre as algas marinhas e suas aplicações.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

PRÊMIO ALMIRANTE ÁLVARO ALBERTO É CONFERIDO A CIENTISTA DO PROJETO SIRIUS

Foi realizada, em 8 de maio último, no auditório da Escola Naval (Rio de Janeiro-RJ), a cerimônia de entrega do Prêmio Almirante Álvaro Alberto (PAAA) para a Ciência e Tecnologia 2025. O físico Antonio José Roque da Silva, coordenador do Projeto Sirius, um dos mais modernos aceleradores de partículas do mundo, foi o vencedor da 37ª edição da premiação.

O evento foi promovido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e com a própria Marinha,

anfitriã da solenidade. A iniciativa reforça a interação da Força com a comunidade científica em áreas estratégicas para o desenvolvimento nacional.

Professor titular da Universidade de São Paulo (USP) e diretor-geral do Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), o Professor José Roque também é bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq e atua nas áreas de Física da Matéria Condensada e Física Atômica e Molecular. Ele possui mais de 130 artigos publicados em periódicos científicos e é coautor de mais de 200 trabalhos apresentados em eventos nacionais e internacionais.

O acadêmico recebeu o Troféu Farol do Conhecimento – símbolo da luz que guia o caminho da ciência –, além de diploma, medalha e R\$ 200 mil, concedidos pelo CNPq. A premiação também inclui visitas ao Centro Industrial Nuclear de Aramar e a um Navio de Assistência Hospitalar da Marinha, reforçando a integração entre a Defesa Nacional e a Ciência na busca por soluções inovadoras e por autonomia tecnológica de interesse estratégico para o país.

O Professor José Roque destacou que seus maiores desafios vieram com sua atuação no CNPEM, iniciada há 15 anos, ao receber a missão de implementar o Sirius, hoje a mais complexa infraestrutura científica já construída no Brasil. O equipa-



Professor José Roque recebe, das mãos do comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen, o Troféu Farol do Conhecimento

mento de grande porte utiliza aceleradores de partículas para gerar luz síncrotron, ferramenta fundamental para investigar a composição e a estrutura da matéria em

diferentes escalas, com aplicações em áreas como Biologia, Medicina, Nanotecnologia, Energia e Meio Ambiente.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

CONVÊNIO ENTRE MB E UFES FORTALECE PESQUISA ANTÁRTICA



Ato de assinatura do acordo, com a presença de representantes da Marinha, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, da Ufes e da Fest

Um convênio firmado em 18 de março último entre a Marinha do Brasil (MB), a Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) e a Fundação Espírito-Santense de Tecnologia (Fest) promete impulsionar as atividades científicas no continente gelado. O acordo visa melhorar os processos logísticos do Programa Antártico Brasileiro (Proantar) para que a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), estrutura mantida pela Força Naval naquela região, seja capaz de apoiar ainda mais projetos de pesquisa.

O secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, Contra-Almirante Ricardo Jaques Ferreira, representou a MB no ato de assinatura do documento, em Brasília (DF). “O último relatório da Unesco mostrou que o Brasil é, hoje, o 11º colocado no mundo em

termos de produção científica em ciência oceânica. Com essa parceria, queremos contribuir para que o Brasil ocupe, cada vez mais, posições mais relevantes no cenário internacional no que tange à pesquisa antártica e à ciência oceânica”, afirmou o almirante.

Para o superintendente da Fest, Armando Biondo Filho, a participação da Fundação no Proantar é uma oportunidade de a comunidade acadêmica do estado ultrapassar as fronteiras nacionais da ciência e da tecnologia. Ao lado da Fest, a Ufes amplia a parceria já em vigor há mais de 30 anos com a Marinha. Além de colaborar com diferentes programas de pesquisas, a instituição de ensino foi responsável pela construção de estações científicas no Arquipélago de São Pedro e São Paulo e na Ilha da Trindade.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

FASE DE VERÃO DA OPERANTAR XLIII É CONCLUÍDA

NApOc *Ary Rongel*

O Navio de Apoio Oceanográfico (NApOc) *Ary Rongel* e o Navio Polar (NPo) *Almirante Maximiano* retornaram ao Brasil em 12 de abril último, após cerca de seis meses em comissão na Antártica. A chegada dos navios à Base Naval da Ilha das Cobras, no Rio de Janeiro (RJ), marcou o fim da fase de verão da 43ª Operação Antártica (Operantar XLIII), iniciada em outubro do ano passado.

Por meio da atuação da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Cirm), foi possível a execução de 24 projetos de pesquisa aprovados em edital, contando com participação de 165 pesquisadores. Nesse contexto, os navios garantiram o suporte logístico essencial à Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), a fim de que as atividades fossem conduzidas de maneira efetiva e eficiente. No total, foram transportados 400 mil litros de óleo diesel antártico, 10 toneladas de suprimentos e diversas peças de reposição, assegurando o pleno funcionamento da estação, o total apoio às pesquisas e o conforto e a segurança dos cientistas e militares que lá atuam.

A Operantar é parte integrante do Programa Antártico Brasileiro (Proantar) e realiza atividades tanto de caráter

científico quanto logístico. Assim, um dos marcos da Operantar XLIII foi a continuidade do desmonte do antigo heliponto da EACF, conduzido por militares da MB. O processo envolveu o uso de cortadores a plasma para remover as construções metálicas, trazidas de volta ao Brasil. Ao retirar os equipamentos e as estruturas que não são mais utilizados pelo Proantar, o país reafirma seu compromisso com a preservação do meio ambiente no continente gelado.

Também durante esta edição da operação, o *Ary Rongel* e o *Almirante Maximiano* serviram como base para instalação e retirada de quatro acampamentos científicos em diferentes pontos da Antártica. Esses acampamentos são fundamentais para projetos que exigem coleta de dados fora da estação, especialmente em locais de difícil acesso. O trabalho foi realizado com o uso de botes e helicópteros, ampliando o alcance da pesquisa brasileira na região austral. Os navios empreenderam, ainda, levantamentos hidrográficos com o propósito de coletar os dados necessários para a atualização das cartas náuticas, essenciais para o tráfego seguro, principalmente em áreas de gelo e pouca visibilidade.

O papel da Força Aérea Brasileira (FAB) também foi de suma importância para a operação: foram realizados seis voos de aeronave KC-390 entre o Rio de Janeiro e Punta Arenas, no Chile, com escala em Pelotas (RS). Dessa forma, enquanto os navios conduziam os pesquisadores recém-chegados à estação, a FAB trazia de volta ao Brasil aqueles que finalizavam seus trabalhos. Os pesquisadores civis de diferentes áreas e entidades também têm parte ativa nos trabalhos realizados no continente.

Esta edição da Operantar registrou um aumento de 23% no número de pro-

jetos de pesquisa aprovados, resultando no acréscimo de 27% de pesquisadores apoiados e um crescimento de 33% na quantidade de acampamentos. Além disso, a interação com os programas antárticos da Argentina, do Chile, da Polônia, da Rússia, do Equador, do Canadá, do Peru e da Turquia continuou potencializando a cooperação internacional – princípio fundamental do Tratado da Antártica – e demonstrando o compromisso do Brasil em fortalecer sua atuação e promover o Proantar, programa científico mais duradouro do Brasil.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

ONU RECONHECE PLEITO SOBRE A MARGEM EQUATORIAL

A Organização das Nações Unidas (ONU) publicou, em 26 de março último, resolução que reconhece a ampliação do território marítimo brasileiro em 360 mil km², em uma região que se estende da foz do Rio Oiapoque (AP) ao litoral norte do Rio Grande do Norte, abrangendo as bacias sedimentares da foz do Rio Amazonas, Pará-Maranhão, Barreirinhas, Ceará e Potiguar – chamada de Margem Equatorial.

Isso significa um aumento no limite da Plataforma Continental Brasileira, que antes representava 200 milhas náuticas de domínio nacional sobre essas águas. Com a ampliação desta parte da Amazônia Azul, o Brasil tem reconhecido seu direito de soberania para explorar recursos naturais (como o petróleo) presentes nessa faixa, tanto no leito do mar quanto em seu subsolo.

Em fevereiro deste ano, membros do Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (Leplac) partici-



Mapa político do Brasil com a inclusão da Amazônia Azul, à direita

param, junto à Delegação Brasileira, da 63ª Sessão da Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC), em Nova Iorque (EUA). Na ocasião, foi encerrada a análise da submissão da Margem

Equatorial e iniciada a análise da margem Oriental-Meridional. Foram sete anos de interação entre os técnicos brasileiros e os peritos da CLPC para que o pleito fosse atendido, um marco para a definição das fronteiras marítimas brasileiras.

A CLPC é um órgão técnico criado a partir da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) e tem como função analisar as submissões dos estados costeiros para estabelecer o limite exterior da plataforma continental além das 200 milhas.

O grupo brasileiro é composto por membros do Leplac e da comunidade científica e técnicos da Petrobras. As submissões da margem brasileira foram divididas em três áreas: Região Sul, Margem Equatorial e Margem Oriental-Meridional. A proposta da Região Sul foi apresentada em 2015 e aprovada integralmente pela CLPC em 2019. Já a submissão da Margem Equatorial foi depositada em 2017 e encerrada na 63ª Sessão da CLPC.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MB DIVULGA RELATÓRIO DE GESTÃO 2024



Relatório aponta benefícios dos programas estratégicos da Marinha para a sociedade

A Marinha do Brasil (MB) divulgou, em abril último, seu Relatório de Gestão de 2024, em que apresenta as principais ações desenvolvidas ao longo daquele ano para a defesa da soberania nacional e a segurança nas águas jurisdicionais. No documento, a Força Naval expõe os desafios enfrentados para desempenhar plenamente seu papel estratégico na defesa do país e no cumprimento de suas atribuições constitucionais.

Ao longo de 2024, a Marinha avançou significativamente em seus programas

estratégicos, como o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub), o Programa Nuclear da Marinha (PNM) e o Programa de Obtenção de Navios-Patrolha (Pronapa). Entre os destaques, o Relatório aponta a entrega do submarino convencional diesel-elétrico tipo Scorpene *Humaitá* e o lançamento do *Tonelero* e da primeira fragata das quatro previstas no Programa Fragatas Classe Tamandaré (PFCT).

Em sua prestação de contas anual, a Marinha lembrou o trabalho desempenhado nas operações de Garantia da Lei

e da Ordem (GLO), com foco nas ações contra o tráfico de drogas e o apoio a populações vulneráveis, como nas operações Pantanal II e Taquari II, além do marco histórico de inclusão de mulheres em todos os seus corpos e quadros, com formação das primeiras mulheres soldados fuzileiros navais.

Entretanto o Relatório também evidencia os desafios enfrentados pela Força

Naval devido às restrições orçamentárias e à obsolescência de equipamentos, o que exige esforços para a modernização e a recomposição das capacidades operacionais. Segundo o documento, a limitação orçamentária prejudicou a evolução dos projetos, o fortalecimento da Base Industrial de Defesa e o estímulo à geração de empregos diretos, indiretos e induzidos.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

CONSELHO GESTOR DO ARQUIPÉLAGO DE SÃO PEDRO E SÃO PAULO É ATIVADO



Conselho deve apoiar gestão das duas unidades federais de conservação no Arquipélago de São Pedro e São Paulo

O Conselho Consultivo da Área de Proteção Ambiental (APA) e do Monumento Natural (Mona) do Arquipélago de São Pedro e São Paulo, criado no final do ano passado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade (ICMBio), foi ativado em Natal (RN), em março deste ano, durante a primeira reunião do grupo. Responsável, junto à autarquia, pela gestão desse conjunto de ilhas a cerca de mil quilômetros do litoral brasileiro, a Marinha do Brasil ocupa uma das cadeiras distribuídas entre setores do poder público, de instituições de pesquisa e da sociedade civil.

Durante o encontro, foram aprovados o Regimento Interno e o Plano de Ação, que definem responsabilidades, fluxos de

trabalho e prioridades. O propósito é ampliar o diálogo com a sociedade e construir soluções conjuntas para os desafios enfrentados pela gestão. As duas unidades federais de conservação protegem, juntas, uma região de cerca de 40,7 milhões de hectares, além da área marítima de 450.000 km² ao redor do arquipélago – maior que o estado de Goiás.

Os ecossistemas marinhos únicos da região abrigam espécies endêmicas e funcionam como ponto de convergência para espécies migratórias de aves, peixes e tartarugas marinhas. A Marinha mantém no local, há mais de 20 anos, um farol e uma estação científica, que já recebeu mais de 2 mil pesquisadores de diferentes campos da ciência, como Geologia, Geofísica, Bio-

logia, Recursos Pesqueiros, Oceanografia, Meteorologia e Sismografia. Aquelas águas também são fonte de alimento e renda para pescadores, cuja atividade concilia conservação ambiental e desenvolvimento econômico sustentável.

A primeira Estação Científica do Arquipélago de São Pedro e São Paulo foi inaugurada em 25 de junho de 1998, substituída em 2008 por instalações mais modernas e seguras. O espaço é ocupado por pesquisadores civis que são substitu-

ídos a cada 15 dias. Quadrimestralmente, são realizadas expedições militares, a fim de efetuar a manutenção em edificações e equipamentos. Atualmente, a Marinha e o ICMBio, em parceria com a Fundação Espírito-Santense de Tecnologia, a Universidade Federal do Espírito Santo e a Caixa Econômica Federal, estudam a construção de uma nova Estação. O projeto será viabilizado com recursos do Fundo de Compensação Ambiental.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MB FORTALECE COOPERAÇÃO NAVAL COM MARINHA DA NAMÍBIA

A Missão de Assessoria Naval na Namíbia (MAN-Namíbia) apresentou ao comandante de Operações Navais em exercício e subcomandante da Marinha da Namíbia, Contra-Almirante (JG) Erastus Shiyelekeni Lazarus, em 2 de abril último, seu portfólio de temas e especialidades para assessorias e adestramentos. A apresentação incluiu, ainda, uma contextualização histórica sobre a criação da MAN-Namíbia, um dos frutos do Acordo de Cooperação Naval Brasil-Namíbia, que completou 30 anos em 2024, a mais longeva e bem-sucedida parceria estratégico-militar do Brasil com um país da África.

Comandantes, imediatos, chefes de máquinas e de operações dos navios, além de integrantes do Estado-Maior do Comando de Operações Navais da Marinha da Namíbia, participaram da apresentação, conduzida pelo chefe da MAN-Namíbia, Capitão de Fragata Carlos Roberto do Nascimento Junior, no salão de eventos da Base Naval de Walvis Bay, naquele país africano. O portfólio apresentado foi elaborado com base na formação, capacitação e experi-



O Contra-Almirante Lazarus agradeceu a apresentação e exortou seus subordinados a recorrerem à MAN-Namíbia sempre que necessário

ência dos integrantes da MAN-Namíbia que atuarão junto à Marinha namibiana, em Walvis Bay, no biênio 2025-2026. Somados, os 14 militares da composição atual da MAN-Namíbia acumulam mais de 16 mil dias de mar a bordo das mais diversas classes de navios da MB e nos mais variados tipos de missão.

Os temas e especialidades do portfólio foram divididos em assessoria, treinamento operacional, consultoria técnica e apoio direto, abrangendo áreas como

armamento, comunicações, operações, organização, logística, manutenção e máquinas. Essa parceria pioneira entre as Marinhas do Brasil e da Namíbia serviu de modelo para que outros países africanos,

a exemplo de Cabo Verde e São Tomé e Príncipe, também passassem a contar com a atuação da MB na estruturação de suas respectivas forças navais.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA RESGATA TRIPULANTES DE BARCO PESQUEIRO NO AMAPÁ

A Marinha do Brasil (MB) resgatou, em 4 de março último, três tripulantes de um barco pesqueiro que estavam à deriva em mar aberto, na altura da costa do Amapá, a cerca de 280 quilômetros da cidade de Macapá. A embarcação sofreu uma avaria de máquinas durante a navegação e ficou à deriva em pleno Oceano Atlântico. Além do problema na propulsão da embarcação, um dos seus três tripulantes, um pescador de 52 anos que sofre de problemas cardíacos, passou a apresentar dores no peito ainda em alto-mar.



Barco pesqueiro sendo rebocado pelo Navio-Patrolha *Bocaina*

Os tripulantes pediram socorro via rádio UHF, dias depois de a embarcação pesqueira desatracar da cidade do Oiapoque (AP), em 21 de fevereiro, com destino ao município de Vigia (PA). No dia 28 de fevereiro, o barco ficou à deriva, após uma avaria no sistema de combustível. A peça danificada foi substituída, e a viagem prosseguiu. Porém, no dia 2 de março, a embarcação voltou a apresentar problemas no motor, ficando novamente à deriva.

O Navio-Patrolha *Bocaina*, sediado em Belém (PA), foi acionado logo após o pedido de socorro do barco pesqueiro e suspendeu da Base Naval de Val de Cães, na capital paraense, pouco antes da meia-noite do dia 3. Após cerca de 30 horas de navegação, interceptou a embarcação à deriva.

Algumas horas antes do resgate, o tripulante que passava mal foi atendido, por rádio, pelo médico de bordo do *Bocaina*. Após a chegada do navio ao local, foi transferido para a enfermaria, onde foi atendido pelo médico responsável, sendo estabilizado. O barco de pesca sinistrado foi rebocado até a sede da Capitania dos Portos do Amapá, na cidade de Santana. A Capitania instaurou inquérito a fim de investigar as causas e responsabilidades do ocorrido.

O barco pesqueiro socorrido em alto-mar tem 10,6 metros de comprimento e 2,70 metros de boca. De acordo com sua inscrição, a embarcação não possui

autorização para navegar em mar aberto, estando autorizada somente para águas interiores. Devido ao descumprimento das normas sobre segurança da navegação, estabelecidas pela Capitania dos

Portos do Amapá, agente da Autoridade Marítima na região, o comandante do barco de pesca pode ter seu certificado de habilitação suspenso.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

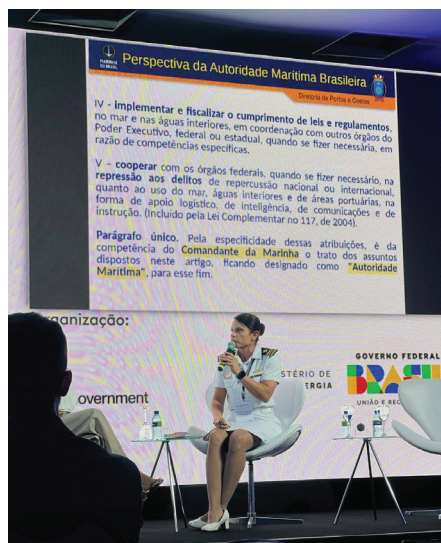
BRASIL E REINO UNIDO DEBATEM ENERGIA EÓLICA *OFFSHORE*

Foi realizado em Brasília (DF), em 19 e 20 de março último, o Fórum Brasil-Reino Unido em Eólica Offshore. Durante o evento, o país europeu compartilhou suas experiências na área, mostrando como 44 parques eólicos *offshore* em operação atualmente no Reino Unido são capazes de gerar 15 gigawatts de energia elétrica, o equivalente a 11% de toda a produção energética do país. A expectativa do governo britânico é ampliar a capacidade para 47 GW nos próximos cinco anos, como informa o relatório “Plano de ação energia limpa 2030: uma nova era de eletricidade limpa”.

A chefe do Departamento de Pesquisa e Obras em Vias Navegáveis da Diretoria de Portos e Costas da Marinha do Brasil (MB), Capitão de Corveta (T) Helenilde de Lima Silva Gomes, afirmou que, embora não possua parques eólicos *offshore* em operação, o Brasil “está desenvolvendo um arcabouço regulatório para viabilizar essa fonte de energia”. A militar apresentou a perspectiva da Autoridade Marítima brasileira no encontro, promovido pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e pelo Consulado do Reino Unido.

Na ocasião, foi destacado que a implementação desses empreendimentos no país poderá trazer impactos sobre a segurança da navegação em águas sob jurisdição brasileira. “A participação da Marinha é essencial para assegurar que a implantação da energia eólica *offshore* ocorra de maneira harmonizada com a segurança marítima, garantindo os interesses do poder marítimo e do Poder Naval. Nossas principais preocupações incluem a compatibilização dos parques eólicos com as rotas marítimas e áreas de interesse à navegação, bem como os impactos nos sistemas de comunicação e sensores das embarcações”, disse a oficial.

Também participaram do encontro os ministérios da Pesca e Aquicultura e de Portos e Aeroportos, a Agência Nacional de Energia Elétrica, a Empresa de Pesquisa Energética e demais órgãos e instituições públicas integrantes do grupo de



Capitão de Corveta Helenilde de Lima Silva Gomes durante sua apresentação no fórum

trabalho sobre cólicas *offshore* do MME. Estiveram presentes, ainda, representantes do setor privado, como a Associação Brasileira de Energia Eólica, e de instituições

internacionais especializadas, como a Global Offshore Wind Alliance, e membros da comunidade acadêmica.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA DO BRASIL PARTICIPA DA LAAD 2025

Foi realizada, de 1º a 4 de abril último, a 15ª edição da LAAD Defence & Security, a maior e mais importante feira de defesa e segurança da América Latina. A Marinha do Brasil (MB) participou da exposição com um estande próprio, onde apresentou seus programas estratégicos, além de produtos e armamentos adquiridos pela Força.

Durante a cerimônia de abertura, o comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen, afirmou que a LAAD Defence & Security 2025 consolida-se como foro estratégico para fortalecer relações e parcerias que robustecem a segurança e a defesa do Brasil.

Na edição 2025, mais de 400 marcas expositoras de 28 países apresentaram o que há de mais moderno em veículos terrestres, aeronaves, helicópteros, armamentos e munições – letais e não letais –, além de tecnologias para interceptação,

captura de imagens, rastreamento e monitoramento. O evento também destacou equipamentos para controle de acesso e segurança pessoal, automação, fardamentos e calçados de alta *performance*, entre outras soluções voltadas para defesa e segurança. A feira abrange mais de 20 segmentos e, além da participação da MB, conta, anualmente, com a presença dos principais *players* globais do setor.

Em seu estande, a MB apresentou um Simulador de Navegação de Paraquedas (SNP) que, desenvolvido pelo Centro de Análises de Sistemas Navais (Casnav) para uso no treinamento de militares de Operações Especiais, permite ao usuário realizar um salto com o uso de realidade virtual, enquanto garante efetivamente um paraquedas. O sistema utiliza equipamentos de última geração e incorpora modelos físicos e matemáticos extremamente precisos, além de usar tecnologia de ponta

para geração de cenários virtuais e modelos tridimensionais

Além disso, a Marinha também disponibilizou em seu estande um *tour virtual* da Ilha Rasa, que permitiu ao público percorrer as instalações do Farol da Ilha Rasa (RJ) com o uso de óculos de realidade virtual, e apresentou a Aeronave Remotamente Pilotada RQ-2 Nauru 500C, empregada em missões de Busca e Salva-



Estande da Marinha foi um dos destaques da LAAD 2025

mento (SAR). Já o Simulador Virtual para Estudo Topotático do Terreno (Svett), que também compôs a parte interna do estande da MB, foi desenvolvido para analisar regiões onde serão realizadas operações militares, replicando qualquer lugar do mundo real em um ambiente cem por cento virtual.

Na parte externa do evento, a Marinha exibiu: o helicóptero AH-15B, fundamental para a realização de operações de esclarecimento, ataque e guerra antissuperfície; mísseis Exocet AM39 B2M2; e a Lancha Operativa Ribeirinha *Conde da Cunha*, destinada a operações em regiões

abrigadas (lagos, lagoas, baías, rios e canais), com capacidade de transportar 14 militares e possibilitar o desembarque em praias. Também marcaram presença na LAAD 2025 a viatura blindada Carro Lagarta Anfíbio (CLAnf), o robô ROV Defende (usado na desativação de artefatos explosivos), a Viatura Blindada Piranha, o sistema de lançadores múltiplos de foguetes Astros, a viatura blindada JLTV e a Lancha Pinguim (embarcação desenvolvida para operar nas condições extremas próximas à Estação Antártica Comandante Ferraz, no continente antártico).

(Fonte: www.marinha.mil.br)

SEMINÁRIO CONJUNTO DE HISTÓRIA MILITAR DA DEFESA

Foi realizada entre 9 e 11 de abril último, em Brasília (DF) e no Rio de Janeiro (RJ), a primeira edição do Seminário Conjunto de História Militar da Defesa. O evento foi promovido pela Chefia de Educação e Cultura do Ministério da Defesa.

Durante o seminário, foram apresentadas pesquisas arqueológicas e narrativas da Marinha do Brasil (MB) para a compreensão sobre a defesa naval brasileira durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Uma dessas pesquisas arqueológicas foi a referente ao naufrágio do Navio-Auxiliar *Vital de Oliveira*, estudo que teve início em janeiro deste ano, quando seu casco foi encontrado a 35 milhas náuticas (cerca de 65 quilômetros) do litoral de Macaé (RJ). A embarcação foi torpedeada, em 1944, pelo submarino alemão U-861, causando cerca de cem mortes. Por meio de ecobatímetro multifeixe e sonar de



Para o Capitão-Tenente Demilio (púlpito), os resultados da pesquisa arqueológica fortalecem a identidade nacional

varredura lateral, a Marinha conseguiu mapear o relevo do fundo oceânico e criar modelos tridimensionais do casco e de outros elementos estruturais do antigo navio. A descoberta deve ganhar um documentário, produzido pelo Centro de Comunicação Social da Marinha.

Outra iniciativa abordada no evento foi o Projeto Memória de História Oral, que reúne entrevistas com ex-combaten-

tes da Marinha do Brasil que tiveram importante papel na defesa do país durante a Batalha do Atlântico.

Além das pesquisas encabeçadas pela Força Naval brasileira, por meio da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, o seminário incluiu apresentações do Exército Brasileiro sobre a Força Expedicionária Brasileira (FEB),

a Divisão de Infantaria enviada à Europa para lutar ao lado dos países aliados, e da Força Aérea Brasileira, sobre a participação da aviação de patrulha e de caça no conflito. Na capital federal, o encontro também contou com exposição de objetos históricos e maquetes de meios de combate, com navios e aviões da época.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MILITARES DA MARINHA FAZEM CURSO DE QUALIFICAÇÃO EM SAR NOS EUA

No período de 10 a 21 de março último, três militares da Marinha do Brasil (MB) participaram do curso de qualificação em Operações de Busca e Salvamento (SAR, na sigla em inglês) na National Motor Lifeboat School, da Guarda Costeira dos Estados Unidos da América (USCG), em Ilwaco, Washington. O intercâmbio fez parte do processo de capacitação de militares para o recebimento de duas Lanchas de Busca e Salvamento (LSAR) compradas pela Força Naval, cuja previsão de entrega é novembro deste ano.

A National Motor Lifeboat School é a escola de treinamento da USCG especializada na operação de barcos de socorro e resgate. Os militares brasileiros que participaram da formação tiveram acesso à instrução avançada para tripulações que operam lanchas de 47 pés em condições climáticas extremas, como ondas fortes e tempestades.

O curso é ministrado nos Estados Unidos desde 1968, qualificando militares de diferentes nacionalidades. As condições climáticas do local desafiam os limites de material e de pessoal. Durante a estadia no país norte-americano, a tripulação



Os treinamentos são focados em resgates em condições extremas, como tempestades e grandes ondas

enfrentou chuvas diárias, ventos fortes e sensação térmica próxima a 0° C.

As novas LSAR têm capacidade para até seis tripulantes e podem resgatar até 20 náufragos. As embarcações são projetadas para enfrentar condições climáticas adversas, suportando ventos de até 40 nós, o equivalente a 74 km/h, além de resistir a ondas de quatro metros. As embarcações atingem velocidades próximas a 46 km/h (25 nós), com um alcance operacional de até 200 milhas náuticas (cerca de 370 quilômetros) e autonomia de, pelo menos, três dias em regime de cruzeiro, além de possuírem sistema de autoendireitamento, uma tecnologia de construção que traz a

embarcação para a posição normal em caso de emborcamento.

O grande diferencial da LSAR é a possibilidade de operar em condições severas com uma tripulação reduzida. Atualmente, o socorro a áreas costeiras e oceânicas é realizado por navios maiores, o que gera custos mais elevados com pessoal, manutenção e combustível. A

prontidão das LSAR também é um fator determinante: enquanto um navio pode levar até quatro horas para iniciar uma missão, essas lanchas podem estar a caminho do socorro em apenas 30 minutos, reduzindo o tempo de resposta e aumentando as chances de sucesso nas operações de Busca e Salvamento.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

UFRJ PROMOVE CURSO DE ENERGIA NUCLEAR NO MAR



O diretor-presidente da Amazul, Vice-Almirante Newton (de pé), destacou a importância de compreender a dimensão do desafio, com foco na formação de pessoas

A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) promoveu, em 28 de abril último, o curso de extensão “Energia Nuclear no Mar: Viabilidade e Normas para SMR embarcados”, que discutiu os avanços tecnológicos, os desafios regulatórios e as aplicações marítimas dos Reatores Modulares Pequenos (SMR), destacando a importância da inovação para o desenvolvimento do setor nuclear nacional. O curso foi realizado em parceria com a Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológi-

co da Marinha (DGDNTM) e abordou projetos em desenvolvimento no Brasil e suas possíveis implementações, além dos aspectos regulatórios e de licenciamento que envolvem essa tecnologia inovadora.

A programação foi marcada por palestras e mesas-redondas que abordaram desde projetos em desenvolvimento no país até os marcos regulatórios e os critérios de segurança para a utilização de reatores nucleares embarcados. Destinado a profissionais da indústria nuclear e de energia, reguladores, pesquisadores e empresas interessadas em

investir em SMR, o curso buscou fomentar o diálogo entre os diversos atores do setor e contribuir para o desenvolvimento sustentável da energia nuclear no Brasil. O evento foi coordenado pela professora doutora Inayá Lima, da pós-graduação em Energia Nuclear da UFRJ, e contou com a participação do diretor-geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha, Almirante de Esquadra Alexandre Rabello de Faria; do secretário Naval de Segurança Nuclear e Qualidade,

Almirante de Esquadra Petronio Augusto Siqueira de Aguiar; e do diretor-presidente da Amazônia Azul Tecnologias de Defesa (Amazul) e Vice-Almirante Newton de Almeida Costa Neto, entre outros nomes de destaque do setor.

A iniciativa refletiu a crescente importância da energia nuclear como vetor estratégico para o país e reforçou o papel da universidade, do governo e da indústria na articulação entre ciência, tecnologia e inovação.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

RESULTADOS ESPORTIVOS

GRAND SLAM TRACK

O Terceiro-Sargento Alison Brendon Alves dos Santos, integrante do Programa Olímpico da Marinha (Prolim), conquistou, em 4 de abril, a medalha de ouro nos 400 metros com barreiras, com o tempo de 47s61. A competição, uma das mais novas e prestigiadas do atletismo mundial, aconteceu na Jamaica.

Alison superou fortes adversários, como o jamaicano Roshawn Clarke, que levou a prata (48s20), e o norte-americano Caleb Dean, que ficou com o bronze (48s58). A vitória marcou o retorno às pistas do militar, que não competia desde setembro de 2024, quando encerrou a temporada como campeão da Diamond League.

Idealizado pela lenda do atletismo Michael Johnson, o Grand Slam Track reúne 96 dos melhores atletas do mundo em provas de velocidade, barreiras e fundo. Divididos em dois grupos – o principal, composto por nomes consagrados, e o desafiante, formado por talentos em ascensão –, os competidores acumulam pontos a cada etapa na disputa pelo título

de “Corredor do Ano”. Único brasileiro no torneio, Alison dos Santos integra o grupo principal de barreiristas. Em sua trajetória recente, o atleta conquistou a medalha de bronze nos Jogos Olímpicos de Paris 2024, sua segunda medalha olímpica, consolidando-se como um dos grandes nomes do atletismo mundial.

COPA DO MUNDO DE GINÁSTICA RÍTMICA

Realizada entre 9 e 11 de maio, na cidade de Portimão, Portugal. A Seleção Brasileira de Conjunto de Ginástica Rítmica conquistou a medalha de ouro na categoria All-around – que consiste na soma das notas das séries mista e simples de uma competição – e subiu ao lugar mais alto do pódio também nas finais das séries simples (com fitas) e mista (com bolas e arcos).

Das seis ginastas, três integram o Prolim. Ao lado de Maria Paula Caminha, Mariana Gonçalves e Ana Luiza Franceschi, as Terceiros-Sargentos Nicole Pircio, Maria Arakaki e Bárbara Galvão ajudaram o Brasil a se tornar o único país a conquistar

o primeiro lugar em todas as três disputas por equipes nesta edição da competição. A Terceiro-Sargento (EP) Sofia Madeira também integrou a equipe, mas uma lesão a impediu de participar das apresentações. Na competição individual, a Terceiro-Sargento Bárbara Domingos ficou em sexto lugar no arco, a apenas 0,6 ponto do pódio.

COPA DO MUNDO DE ULTRATRIATLO

Realizada em Búzios (RJ), de 1º a 15 de maio. O Segundo-Sargento (Mergulhador) Roberto da Silva Stael conquistou o terceiro lugar ao percorrer 38 km de natação, 1.800 km de ciclismo e 422 km de corrida na competição, garantindo o recorde sul-americano de Deca Ironman, disputa que equivale a dez vezes as distâncias de um Ironman tradicional.

Integrante da equipe de Ultramaratona do Comando-Geral do Corpo de



Triatleta Roberto Stael quebrou o recorde sul-americano de Deca Ironman

Fuzileiros Navais, o atleta foi o melhor brasileiro na prova e o único militar no pódio, ficando atrás de dois atletas civis.

EXERCÍCIO DAS FA APERFEIÇOAMENTO DO USO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS

A Marinha do Brasil (MB) participou, na Base Aérea de Santa Maria (RS), da Força Aérea Brasileira (FAB), de treinamento conjunto das Forças Armadas, específico para aperfeiçoar o emprego de aeronaves remotamente pilotadas, conhecidas popularmente como drones, em ações de inteligência, vigilância e reconhecimento. O exercício, concluído em 24 de março último, contou com a participação de mais de 350 militares. Eles foram testados em

operações integradas de reconhecimento aeroespacial, patrulha naval, defesa cibernética e controle aéreo avançado, explorando os limites tecnológicos dos sensores embarcados.

A missão permitiu a troca de experiências entre a mais recente unidade aérea da MB e o Esquadrão Hórus, da FAB, primeiro do país a contar com aeronaves desse tipo, há pelo menos 12 anos. A Força Naval participou com quatro aeronaves RQ-1 ScanEagle, capazes de permanecer



Militares do 1º Esquadrão de Aeronaves Remotamente Pilotadas atuam com aeronaves ScanEagle em missões de inteligência, reconhecimento e vigilância

em voo por até 15 horas, alcançar uma altitude de 19.500 pés (o equivalente a 5.943 metros) e atingir velocidade de cruzeiro de cerca de 110 km/h. Além das aeronaves não tripuladas das três Forças,

integraram o treinamento o Navio-Patrolha *Babitonga*, da Marinha, aviões de caça e de reconhecimento da FAB e veículos blindados do Exército Brasileiro.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA DO BRASIL ESTABELECE BASE EXPEDICIONÁRIA EM MACEIÓ

A Marinha do Brasil (MB) realizou, de 20 a 23 de maio último, operação na área de jurisdição do Comando do 3º Distrito Naval com o propósito de executar experimentos doutrinários e exercícios simulados em Maceió (AL). Todas as ações foram coordenadas a partir da Base Expedicionária da Marinha, instalada na antiga Escola de Aprendizes-Marinheiros de Alagoas.

As bases expedicionárias são instalações militares temporárias ou móveis, estruturadas para apoiar operações em áreas distantes de uma base principal ou em locais sem infraestrutura militar estabelecida. Elas funcionam como centros logísticos e estratégicos que permitem à Força Naval atuar com prontidão em

emergências ou em operações militares no território nacional e no exterior.

As simulações envolveram operações litorâneas de caráter naval – ações militares realizadas na zona costeira com o uso de



Comboio de viaturas iniciando deslocamento de Natal para Maceió

navios e, quando necessário, de meios aéreos – e ações de apoio ao Estado, no âmbito da Defesa Civil. Neste caso, a Marinha do Brasil atua em situações de desastres naturais, como enchentes, além de emergências e crises, oferecendo suporte logístico e operacional. Os exercícios tiveram como propósito manter a preparação da Força Naval, contribuindo para o bem-estar e a segurança da população local, além de treinar a tropa para o cumprimento da missão da Marinha na área de jurisdição do 3º DN, abrangendo os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas.

A cidade de Maceió está localizada a 564 km de Natal, sede do Comando do

3º DN. Parte da estrutura logística foi deslocada da capital potiguar para que a Base Expedicionária fosse instalada na capital alagoana. A partir da Base Expedicionária, foram coordenados os exercícios em terra e no ambiente hídrico, executados pelo 3º Batalhão de Operações Litorâneas de Fuzileiros Navais e pela Capitania dos Portos de Alagoas. Também ocorreram ações de patrulha motorizada, apoio à inspeção naval, natação utilitária na Praia de Ponta Verde e manobras com embarcações na Lagoa Mundaú, além de exercício de defesa de porto (Interportex).

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA DO BRASIL REALIZA EXERCÍCIO COM MARINHA DA FRANÇA

A Marinha do Brasil (MB) e a Marinha Nacional da França (MNF) realizaram, de 16 de março a 2 de abril, a Operação Jeanne d'Arc 2025. O exercício conjunto aconteceu nas proximidades de Fortaleza (CE), com o propósito de aprimorar a interoperabilidade entre as forças, fortalecer laços de amizade e intensificar a cooperação no campo da Diplomacia Naval.

A operação contou com a participação de meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais da MB, como o Navio Doca Multipropósito (NDM) *Bahia*; oito Carros Lagarta Anfíbios (CLAnf); aeronave UH-15; veículos blindados Piranha, Astros e JLTV; nove viaturas de 5 toneladas; 15 viaturas de categoria leve; duas viaturas do tipo ambulância com UTI; e uma viatura de 5 toneladas do tipo cis-



Carro Lagarta Anfíbio desembarcando do NDM *Bahia*

terna. Da Marinha da França, participaram o Porta-Helicópteros Anfíbio *Mistral*, a Fragata *Surcouf* e embarcações avançadas, como a EDA-R e a EDA-S.

A operação envolveu cerca de 1.200 militares, sendo 600 brasileiros e 600 franceses. Eles realizaram diversos exercícios, como uma operação anfíbia na

modalidade Projeção Anfíbia, com foco em Operação de Evacuação de Não-Combatentes (civis ou membros das Forças Armadas que não estejam envolvidos com o conflito). As operações de Evacuação de Não-Combatentes caracterizam-se por prover a necessária saída, em segurança, de brasileiros ou de nacionais de interesse do governo brasileiro de territórios onde desastres naturais ou instabilidades políticas ou sociais possam colocar em

risco a integridade física dessas pessoas. Um dos destaques da Operação foi a presença do Missil Antinavio de Superfície (Mansup), de produção nacional, junto à viatura Astros, do Batalhão de Artilharia de Fuzileiros Navais. O Mansup pode ser transportado por meio terrestre, marítimo e aéreo, como ocorreu na ação inédita de transporte pela aeronave KC-390, da Força Aérea Brasileira.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MB E FAB LEVAM MANSUP A FORTALEZA PARA EXERCÍCIO COM A FRANÇA

A Marinha do Brasil (MB) realizou, no dia 21 de março, ação inédita junto à Força Aérea Brasileira (FAB), na Base Aérea do Galeão, Rio de Janeiro (RJ). O Missil Antinavio de Superfície (Mansup), de produção nacional, foi embarcado na aeronave KC-390 junto à viatura Astros, do Batalhão de Artilharia de Fuzileiros Navais. O armamento foi usado durante exercícios que aconteceram na Operação Jeanne d’Arc 2015, em Fortaleza (CE), em parceria com a Marinha da França.

A interoperabilidade entre a MB e a FAB reforça o empenho para o desenvolvimento de tecnologias nacionais de Defesa. Para o sucesso do embarque da viatura Astros e do Mansup no avião cargueiro, foram feitas algumas adaptações necessárias para a garantia da missão, uma vez que o carregamento exige um pouso técnico para abastecimento devido ao peso da carga. O Astros pesa em torno de 24 toneladas.

Com um alcance de até 70 quilômetros, o míssil é capaz de atingir até 1.000 km/h durante o lançamento – uma tecnologia que caminha para projetar o Brasil como referência de inovação em Defesa diante

das nações vizinhas. Até então, o transporte do Mansup havia sido feito apenas por meios terrestres e navais. O exercício completa as possibilidades dos modais utilizados pelo Corpo de Fuzileiros Navais, inserindo a modalidade aérea na rota de defesa.

O incremento no caráter expedicionário dos Fuzileiros Navais amplia também o poder combatente da Marinha



Os cuidados com a “peça” da viatura foram redobrados, por se tratar de carga de peso máximo

do Brasil, e este exercício exemplifica a prontidão dos meios navais por todo o país e a possibilidade de emprego do Mansup em qualquer parte do litoral brasileiro, tanto pelos navios da Esquadra

quanto a partir de plataformas terrestres, e robustece o poder dissuasório da Força Naval pelo incremento de sua letalidade e capacidade de causar danos a possíveis forças adversas.

Para a FAB, a missão significou a relevância da operação conjunta entre as forças, promovendo a segurança nos mares, na terra e no ar.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MB PARTICIPA DE EXERCÍCIO DA FAB NA AMAZÔNIA

Militares da Marinha do Brasil (MB) participaram, entre 5 e 16 de maio, do Exercício Operacional de Evacuação Aeromédica, com foco em Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (NBQR), conduzido pela Força Aérea Brasileira (FAB), em Manaus (AM). O treinamento contribuiu para o fortalecimento da defesa nacional contra ameaças não convencionais, ou seja, situações que envolvem riscos de contaminação por agentes tóxicos, radiológicos, biológicos ou nucleares.

Os exercícios foram realizados de forma conjunta com militares da MB, da FAB e do Exército Brasileiro (EB). O comandante de Proteção e Defesa NBQR da Marinha, Capitão de Mar e Guerra (FN)

Anderson Ribeiro de Mattos, explicou que as ameaças não convencionais abrangem uma variedade de situações, para as quais as Forças Armadas mantêm-se apressadas e prontas para enviar uma equipe de resposta imediata. Entre os exemplos estão a possibilidade de explosão em uma indústria petroquímica, vazamentos e contaminações biológicas, além de desastres naturais em áreas com materiais radiológicos. A Marinha mantém-se apressada e atualizada para coordenar e integrar atividades de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica, inclusive em articulação com as demais Forças.

Nesse Exercício Operacional, foram embarcadas cerca de três toneladas de

material técnico de detecção e descontaminação dos Fuzileiros Navais na aeronave KC-390 da FAB, no esquadrão com sede no Rio de Janeiro, garantindo mobilidade estratégica em caso de emergência. Também foram realizadas operações aéreas a bordo do Navio de Assistência Hospitalar (NAsH) *Oswaldo Cruz*, subordinado ao Comando da Flotilha do Amazonas. O objetivo da ação foi adestrar as equipes de saúde das três Forças na realização de atendimentos



Simulação de Evacuação Aeromédica a bordo do Navio de Assistência Hospitalar *Oswaldo Chagas*

de emergência e evacuações aeromédicas em uma área contaminada, aplicando protocolos específicos de descontaminação.

Além dos militares do 2º Batalhão de Proteção de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (2ºBtlProtDefNBQR), participaram do treinamento integrantes da Unidade Médica Expedi-

cionária da Marinha (Umem), compondo as equipes de Evacuação Aeromédica com militares da FAB. Em regiões remotas da Amazônia, apenas o Navio de Assistência Hospitalar da Marinha pode ser utilizado como ponto de estabilização de vítimas em cenários NBQR.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

OPERAÇÃO CATAMARAN

Um pelotão de Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil (MB) embarcou, em 20 de maio último, rumo à Europa, a fim de participar da Operação Catamaran, exercício multinacional chefiado pela França e conduzido por países membros da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan). Esta foi a primeira vez que o Brasil integrou o treinamento, realizado no Atlântico Norte até 18 de junho, com a participação, ainda, de países como Alemanha, Estados Unidos, Reino Unido, Itália, Holanda, França e Espanha. O convite para a operação partiu da França, país com o qual o Brasil ostenta uma parceria estratégica desde 2008, quando começou o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub).

O contingente brasileiro compôs-se de 13 militares (três oficiais e dez praças),

que chegaram em 21 de maio a Paris, seguindo para a cidade de Le Mans, onde se integraram ao Segundo Regimento de Infantaria de Marinha, receberam equipamentos e foram treinados durante dois dias. No dia 23, embarcaram na cidade de Tonnerre, com uma escala na Irlanda, uma no Sul da Inglaterra e um treinamento na mesma região. Em seguida, o pelotão brasileiro, juntamente aos demais membros dos vários países integrados ao regimento francês, embarcou novamente em direção ao Oeste da Inglaterra, quando teve início a operação propriamente dita.

A participação do destacamento brasileiro foi precedida por um período de planejamento conjunto com as nações participantes, marcado por intensa troca de conhecimentos e experiências. O en-

volvimento no exercício naval, etapa preparatória da Operação Catamaran, foi fundamental para alinhar procedimentos, fortalecer a interoperabilidade e consolidar a integração do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) da Marinha do Brasil com as demais forças envolvidas.

Mais do que um exercício, a participação na Operação Catamaran simboliza a inserção



Atualização geopolítica para os militares envolvidos na Operação Catamaran

estratégica do Brasil em ambientes operacionais cada vez mais desafiadores. Para o CFN, trata-se de um marco que reforça seu papel como força de pronto emprego, de

caráter expedicionário, capaz de projetar poder e operar integrado a forças multinacionais em cenários de alta complexidade. (Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MB CONTRIBUI NA FORMAÇÃO DOS FUTUROS OFICIAIS DA MARINHA DA FRANÇA

A Marinha do Brasil (MB) realizou, de 22 a 24 de março último, no Ceará, instruções de campo para 156 guardas-marinha franceses, no ciclo final de formação desses futuros oficiais. A atividade fez parte da Operação Jeanne D'Arc, e essa fase da cooperação entre a MB e a Marinha da França contou com a presença de 316 militares, dos quais 101 eram do Brasil, 201 da França e 14 dos seguintes

países: Alemanha, Bélgica, Benin, Camarões, Congo, Costa do Marfim, Egito, Mauritânia, Qatar, Reino Unido, Senegal e Tunísia.

Para atender a uma solicitação do país aliado, 156 guardas-marinha, que em breve serão nomeados oficiais da Marinha da França, receberam treinamento de instrutores fuzileiros navais da Força de Fuzileiros da Esquadra (FFE) e do 3º Batalhão de Operações Litorâneas, durante esses três dias, em uma base expedicionária avançada próxima ao município cearense de Maranguape. As instruções consistiram em exercícios de tiro, atendimento pré-hospitalar tático, sobrevivência e marcha.

Os meios para compor a base expedicionária foram transportados utilizando os modais marítimo e rodoviário. Dessa forma, foi possível estabelecer e manter funcionando a estrutura de apoio dos militares envolvidos. Para finalizar o treinamento, foi realizado um Cerimonial à Bandeira combinado entre Brasil e França.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)



O Corpo de Fuzileiros Navais da MB também ministrou aulas de tiro para os franceses

MB ATUA NO COMBATE A CRIMES TRANSFRONTEIRIÇOS E AMBIENTAIS NO ACRE

A Marinha do Brasil (MB) incrementou a presença do Poder Naval na fronteira noroeste do país, mais especificamente no Rio Juruá, no estado do Acre. Por meio do Comando do 9º Distrito Naval, a

força realizou operações interagências na região para reforçar o combate a crimes transfronteiriços e ambientais.

O Navio-Patrolha Fluvial *Amapá* foi empregado para ações de patrulha e

inspeção naval, em cooperação com a Polícia Federal e o Grupo Especial de Operações em Fronteira, do governo do Acre. Conforme a Lei Complementar nº 97/1999, cabe à Marinha realizar ações preventivas e repressivas nas águas interiores contra delitos transfronteiriços e ambientais. Essas ações podem ser executadas de forma isolada ou em coordenação com outros órgãos do Poder Executivo.

Simultaneamente às ações de patrulha naval, a Marinha empregou dois navios de assistência hospitalar em áreas remotas dos estados do Acre e do Amazonas: o *Doutor Montenegro*, que vinha realizando atendimentos às margens no Rio Juruá desde janeiro, e o *Oswaldo Cruz*, que se encontrava ao longo do Rio Purus desde



Ações de patrulha naval foram realizadas pela MB em cooperação com órgãos de segurança pública

fevereiro. Com mais de 800 pessoas atendidas, o Navio de Assistência Hospitalar *Oswaldo Cruz* realizou aproximadamente 12 mil procedimentos de saúde durante a Operação. Foram distribuídos mais de 22 mil medicamentos e cerca de 200 kits odontológicos.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA INTEGRA OPERAÇÃO ÁGATA AMAZÔNIA NO COMBATE AO CRIME

O Comando Conjunto Apoena deu início, em maio último, à Operação Ágata Amazônia 2025, desdobramento da Operação Ágata. Coordenada pelo Ministério da Defesa, a ação reúne cerca de 1.100 militares da Marinha do Brasil (MB), do Exército Brasileiro (EB) e da Força Aérea Brasileira (FAB), além de contar com parcerias interagências com diversos órgãos governamentais e de segurança.

O planejamento estratégico em prol da soberania foi dividido em duas frentes principais: o combate aos crimes ambientais e transfronteiriços, como o garimpo ilegal, o tráfico de drogas e o contrabando, e atuação voltada à pro-

moção da cidadania nas comunidades mais isoladas.

Para atender à complexidade logística, a Marinha emprega cerca de 16 embarcações – entre elas navios-patrulha fluvial, navios de assistência hospitalar e lanchas blindadas –, além de outros meios navais, aeronavais e de Fuzileiros Navais. O Exército atua com helicópteros, drones e tropas de selva treinadas para operar em áreas remotas. Já a Força Aérea realiza patrulhamento aéreo com aeronaves de reconhecimento e mobiliza tropas especializadas.

Ao todo, participam 38 agentes dos seguintes órgãos: Polícia Federal (PF); Agência Brasileira de Inteligência (Abin); Instituto Chico Mendes de Conservação



O comandante conjunto da Operação, Vice-Almirante João Alberto de Araujo Lampert, orienta parte da tropa no pré-embarque da missão, na Estação Naval do Rio Negro, em Manaus

da Biodiversidade (ICMBio); Fundação Nacional dos Povos Indígenas (Funai); Secretaria Especial de Saúde Indígena (Sesai); Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam); Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP); Polícia Civil do Amazonas e Polícia Militar do Estado do Amazonas.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MB DEMONSTRA CAPACIDADE OPERATIVA COM OBANGAME EXPRESS E GUINEX

Foi realizada, de 5 a 16 de maio último, a Operação Obangame Express 2025, exercício multinacional de segurança marítima que reuniu Marinhas da África, Europa e América. A operação teve como propósito fortalecer a cooperação internacional, elevar os níveis de interoperabilidade e ampliar a capacidade de resposta a crimes transnacionais no mar.

A Marinha do Brasil (MB) participou com a Fragata *Defensora*, que atracou no Porto de Praia, capital de Cabo Verde, onde foi realizada a fase em terra da operação. Durante esse período, o navio recebeu a visita de militares estrangeiros, alunos de universidades e estudantes de escolas locais, em uma agenda que promoveu o intercâmbio cultural e a aproximação entre os participantes do exercício.

Desde o início da operação, foram conduzidos adestramentos operativos com a Marinha de Cabo Verde, com foco em técnicas de abordagem, inspeção de embarcações, organização de Grupos de

Visita e Inspeção, comunicações navais e coordenação de ações combinadas.

A fase de mar da Obangame Express 2025 foi iniciada no dia 9 de maio, com a realização de exercícios práticos entre as Marinhas participantes. A Fragata *Defensora* foi empregada em patrulhas, ações de interdição marítima, abordagens a embarcações suspeitas e missões de comando e controle, contribuindo para o fortalecimento da capacidade operativa multinacional. As atividades visaram nivelar procedimentos e qualificar o emprego conjunto de meios no enfrentamento de ameaças como pirataria, tráfico de drogas, tráfico humano, contrabando e pesca ilegal nas águas do Golfo da Guiné.

Após o encerramento da Obangame Express, a *Defensora* seguiu em comissão pela costa ocidental da África para integrar a Operação Guinex V, conduzida pela MB, que deve prosseguir até julho. Esta operação tem como propósitos consolidar a presença brasileira na área estratégica do Golfo da Guiné, promover o adestramento

conjunto com países parceiros e contribuir para o desenvolvimento de capacidades da região, reforçando a vigilância das águas jurisdicionais e fortalecendo a proteção dos recursos marítimos nessa área estratégica para o comércio internacional. Integram esta edição da Ginex: Argentina, Cabo Verde, Camarões, Congo, Costa do Marfim, Espanha, Estados Unidos, França, Gana, Guiné Equatorial, Inglaterra, Itália, Namíbia, Nigéria, São Tomé e Príncipe, Senegal e Togo.

Durante a missão, a *Defensora* participa de eventos diplomáticos e realiza exercícios táticos combinados, patrulhas navais, inspeções de embarcações e treinamentos com as outras Marinhas. Também são promovidos *workshops* sobre temas relevantes para Marinhas e guardas costeiras da região. Entre os tópicos abordados estão: comunicações navais, código internacional de sinais, técnicas de abordagem, adestramento de escalada, deslocamento entre o convoo e o passadiço do navio, tipos de armamento, revista de compartimentos, técnicas de algemação, controle de avarias e prevenção à poluição ambiental.

O Golfo da Guiné é uma das regiões que compõem o entorno estratégico do



Militares da Marinha do Brasil conduzem adestramento de inspeção naval com a Marinha de Cabo Verde

Brasil. Além de sua relevância para o comércio internacional, a presença da Nigéria, maior produtora de petróleo da área, também contribui para o valor econômico do território.

Relatórios internacionais apontam que, nos últimos anos, o Golfo da Guiné tem registrado os mais altos índices de pirataria em escala global. Entre os crimes mais recorrentes está o roubo de petróleo. Outros são tráfico de armas, de drogas e de pessoas; terrorismo; pesca e delitos ambientais.

Nesse contexto, a atuação da Marinha do Brasil contribui para o fortalecimento da cooperação regional e o aprimoramento de políticas de segurança marítima.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MB CONCLUI OPERAÇÃO ADEREX AERNAV/LANÇAMENTO DE ARMAS-II/2025

A Marinha do Brasil (MB) concluiu, em 3 de maio último, a Operação Aderex Aernav/Lançamento de Armas-II/2025, na área marítima compreendida entre Ilha Grande (RJ) e Cabo Frio (RJ). Iniciada em 28 de abril, a missão teve como propósito elevar o grau de adestramento dos meios navais e aeronavais da Esquadra, contribuindo para a capacidade operativa e expedicionária da Força Naval.

Conduzida pelo Comando da 2ª Divisão da Esquadra (ComDiv-2), a operação envolveu mais de 1.500 militares embarcados em diversos navios e aeronaves. Segundo o comandante da ComDiv-2 e também comandante do Grupo-Tarefa, Contra-Almirante Sérgio Blanco Ozório, a Aderex é uma das operações mais importantes para o adestramento da Esquadra por realizar, em um curto

período, operações intensas, principalmente voltadas para a qualificação do pessoal.

Ao longo de sete dias, foram feitos diversos exercícios, como qualificação e requalificação de pilotos para pouso embarcado, controle aéreo de interceptação, transferência de carga leve, manobras em formatura e tiros com canhões, inclusive noturnos. As ações também simularam ataques a alvos de superfície e submarinos, além de defesa contra ameaças múltiplas e operações logísticas no mar.

O comandante em chefe da Esquadra, Vice-Almirante Antonio Carlos Cambra, destacou que os exercícios abrangeram diversos aspectos fundamentais da guerra naval e ressaltou a execução de lançamentos reais de armas, como o míssil superfície-ar Aspide, a partir da Fragata *Independência*, além do emprego de canhões de 4,5 polegadas e de 40 mm.

A operação marcou o retorno do Navio-Aeródromo Multipropósito (NAM) *Atlântico* às atividades no mar, após um período de reparos. De forma inédita, também foram conduzidas operações aéreas contínuas, com o objetivo de alcançar



A ação reforça a sinergia entre os meios navais e aeronavais e a Força de Fuzileiros da Esquadra

plena capacidade de atuação durante 24 horas ininterruptas. O navio também foi protagonista nas operações anfíbias conduzidas durante a missão, atuando como plataforma de desembarque para um destacamento de Fuzileiros Navais. A bordo do *Atlântico*, os militares realizaram atividades como embarque em aeronaves, movimentações aéreas, desembarque de viatura operativa para Embarcação de Desembarque de Viatura e Pessoal e o casamento do pontão, uma plataforma flutuante, com a Embarcação de Desembarque de Carga Geral. Essa integração possibilitou a ampliação da capacidade do navio no desembarque de tropas e material de Fuzileiros Navais.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA COORDENA AÇÃO PARA RETIRADA DE CABRAS DE ABROLHOS

A Marinha do Brasil, por meio do Serviço de Sinalização Náutica do Leste (SSN-2), subordinado ao Comando do 2º Distrito Naval (Salvador-BA), coordenou a operação de retirada das cabras da Ilha de Santa Bárbara, no Arquipélago dos Abrolhos, sul da Bahia. Os 23 animais

viviam de forma isolada na ilha e foram transferidos para o *campus* da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb), em Itapetinga. Acredita-se que os primeiros animais tenham sido deixados no local por navegadores, durante o período colonial, há mais de 200 anos, como

forma de garantir a subsistência durante suas expedições.

A ação contribui para as pesquisas científicas na área e foi necessária para mitigar o impacto ambiental causado por esses animais no solo e na vegetação da ilha, um santuário de reprodução de aves que só existem naquela localidade. A operação contou, ainda, com a participação de diversas instituições, incluindo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), a Agência de Defesa Agropecuária da Bahia e a Uesb. Aproximadamente 20 pessoas participaram da transferência



Retirada das cabras contribui para as pesquisas científicas na área

das espécies, que contou com apoio de embarcações e militares.

Os pesquisadores consideram as cabras um tesouro genético, pois os animais conseguiram se adaptar a um ambiente com escassez de água, já que a ilha não possui fontes de água doce. O professor Ronaldo Vasconcelos, do curso de Zootecnia, estudioso de conservação de recursos genéticos, explica que essa adaptação pode estar relacionada a características específicas do DNA da espécie, podendo ser essencial para pesquisas voltadas ao manejo e à reprodução de caprinos em regiões semi-áridas. Ao chegarem ao *campus*, as cabras foram colocadas em quarentena, para acompanhamento da adaptação ao novo ambiente e os cuidados sanitários necessários.

Caso seja confirmada a singularidade genética dos animais, a Embrapa e a Uesb deverão iniciar um plano de conservação, que incluirá a ampliação do rebanho, armazenamento de material genético (sêmen e embriões) e a distribuição para produtores rurais.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

NPa *PAMPEIRO* APREENDE CARGA IRREGULAR

O Navio-Patrolha (NPa) *Pampeiro* apreendeu, em 27 de maio último, um empurrador e uma balsa que transportavam, em situação irregular, 4 mil toneladas de minério em pó, em operação da Marinha do Brasil (MB) com apoio da Secretaria de Estado da Fazenda do Pará e da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Óbidos. A apreensão ocorreu no Rio Amazonas, durante ação de Patrulha Naval na região de Óbidos, no oeste do Pará. O comboio

havia saído de Santarém (PA), com destino a Manaus (AM).

Segundo os documentos apresentados, o valor estimado da carga era de R\$ 220 mil. Os transportadores apresentaram notas fiscais incompletas e não portavam a licença de operação obrigatória para esse tipo de carregamento, em desacordo com a legislação ambiental vigente. Além das irregularidades previstas no Regulamento de Segurança do Tráfego Aquaviário,



NPa *Pampeiro* durante abordagem a comboio com carregamento de minério

como o transporte de carga em excesso e a ausência de condutores devidamente habilitados, o Empurrador *Cap Xibuxa* já havia sido retirado de operação em razão de infrações constatadas, e ainda não regularizadas, em inspeções anteriores da MB.

O comboio foi escoltado pelo NPa *Pampeiro* até o município de Óbidos, onde ficou à disposição dos fiscais dos órgãos competentes para verificação de legalidade da carga.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

VAPOR *BENJAMIM GUIMARÃES* VOLTA A NAVEGAR NO RIO SÃO FRANCISCO

O dia 28 de abril último foi marcado por um evento significativo para a navegação fluvial brasileira e para a sociedade mineira: o retorno do Vapor *Benjamim Guimarães* às águas. O navio, agora reformado, voltará a navegar pela bacia do Rio São Francisco, onde, desde a primeira metade do século passado, realizou transporte de passageiros e mercadorias entre Pirapora (MG) e Juazeiro (BA).

Dada a relevância cultural e histórica do vapor, a Marinha do Brasil (MB), por meio da Delegacia Fluvial de Pirapora (DelPirapora), acompanhou de perto as reformas realizadas pela Empresa Municipal de Turismo de Pirapora (Emutur), proprietária da embarcação, e pela Indústria Naval Catarinense (INC). Essa atuação teve como propósito orientar as entidades quanto à



A restauração do *Benjamim Guimarães* foi necessária para que o navio voltasse ao Rio São Francisco

documentação necessária para a emissão dos pareceres relativos às obras da rampa de lançamento, bem como aos documentos estatutários exigidos, a fim de garantir o lançamento e a navegação segura do navio.

O Vapor *Benjamim Guimarães*, ou apenas “Benjamim”, como é conhecido pelos piraporenses, foi construído pelo estaleiro norte-americano James Rees & Sons, em 1913. Dada a sua estrutura,

navios como este eram chamados de “gaiolas”. No Brasil, a embarcação navegou inicialmente no Rio Amazonas, antes de ser transferida, em 1920, para o Rio São Francisco, do qual se tornou símbolo histórico e cultural.

Desde 1985, o navio é tombado pelo estado de Minas Gerais, com inscrição

constante do Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico. É um reconhecimento ao papel desempenhado, ao longo de décadas, nas atividades comerciais e sociais do São Francisco, contribuindo para que este fosse conhecido como o “Rio da Integração Nacional”.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA COMBATE GARIMPO ILEGAL NO RIO MADEIRA

A Marinha do Brasil (MB), por meio do Comando do 9º Distrito Naval (Mauaus-AM), apreendeu itens utilizados na atividade de garimpo ilegal em dragas abordadas pelo Navio-Patrolha Fluvial (NPaFlu) *Rondônia*, durante patrulhamento no Rio Madeira, que liga os estados do Amazonas e de Rondônia. O NPaFlu *Rondônia*, com as lanchas rápidas da Agência Fluvial de Humaitá, intensificou as inspeções e patrulhas navais no Rio Madeira em março último e, até o dia 23 do mesmo mês, quatro dragas haviam sido abordadas na região. O propósito das ações foi reforçar a segurança da navegação e fortalecer o combate a crimes transfronteiriços e ambientais.



NPafLu *Rondônia* desloca equipes de abordagem por meio de lanchas rápidas, durante patrulhamento no Rio Madeira

Durante uma das patrulhas, o navio identificou três dragas abarrancadas às margens do rio, com quatro pessoas a bordo, preparadas para a operação. Em outro ponto, uma draga estava em pleno funcionamento no meio do rio.

Por meio de reconhecimento com drone, foi possível identificar que os garimpeiros esconderam diversos itens em uma canoa, posteriormente ocultada na mata. As equipes de abordagem do navio foram direcionadas ao local, onde encontraram 523 gramas de mercúrio, 30 possíveis amálgamas e valor em espécie. O material apreendido foi entregue à Polícia Federal.

O *Rondônia* também está sendo empregado em ações de Inspeção Naval, em conjunto com a Capitania Fluvial da Amazônia Ocidental e a Capitania Fluvial de Porto Velho. Essas organizações militares vêm intensificando os alertas aos navegantes e condutores de embarcações destinadas ao transporte de carga e passageiros, além de embarcações de esporte e recreio.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA CONTRIBUI PARA FOMENTO AO TURISMO SUBAQUÁTICO

A Marinha do Brasil (MB) coordenou, em 21 de março último, a operação de afundamento do Ferryboat *Juracy Magalhães Júnior*, inativo, na área litorânea de Salvador (BA). A operação contou com a participação de cerca de 40 militares e três embarcações da MB, responsáveis pela fiscalização e pelo acompanhamento técnico, com foco na segurança da navegação e na proteção ambiental.

O afundamento de embarcações com objetivo de criar recifes artificiais, prática em expansão no litoral brasileiro para fomentar o turismo subaquático, envolve uma complexa e criteriosa cadeia de responsabilidades e autorizações. Nesse contexto, a MB desempenha papel central, só autorizando o afundamento após uma minuciosa análise do local escolhido, dos métodos utilizados e da retirada adequada de materiais poluentes.

Embora a responsabilidade direta pela avaliação dos impactos ambientais caiba a órgãos como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema) ou às secretarias estaduais e municipais de meio ambiente, a Marinha exige que o interessado apresente comprovação da retirada de todo e qualquer elemento poluente da embarcação, como óleos, tintas, peças soltas ou materiais perigosos.

Com litoral extenso e águas propícias ao mergulho recreativo, o Brasil tem grande potencial para ampliar esse tipo de atração turística. Só na Baía de Todos-os-Santos, nos últimos cinco anos, além do *Juracy Magalhães Júnior*, foram afundados com



Militar da MB acompanha a operação de afundamento

esse propósito o Ferryboat *Agenor Gordilho* e o Rebocador *Vega*.

O litoral da Bahia abriga um dos maiores acervos subaquáticos do Brasil, com mais de 140 embarcações naufragadas, entre elas navios mercantes torpedeados durante a Segunda Guerra Mundial, além de registros históricos ao longo dos séculos. Esses naufrágios remontam ao período colonial e se estendem até meados do século XX, distribuindo-se por áreas como Salvador, Abrolhos, Ilhéus, Porto Seguro, Belmonte, Itaparica e Caravelas.

A preservação e a documentação desses sítios arqueológicos têm ganhado força a partir da parceria entre a MB e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan). Dessa colaboração surgiu o *Atlas dos Naufrágios de Interesse Histórico da Costa do Brasil*, iniciativa voltada a mapeamento, catalogação e proteção desse patrimônio submerso.

Estudantes, professores, mergulhadores, pescadores e pesquisadores podem acessar as informações por meio de plataformas públicas, como o portal da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (Inde). O uso da tecnologia a favor da memória tem possibilitado trabalhos acadêmicos relevantes, como o desen-

volvido por arqueólogo da Marinha, com base em um sistema georreferenciado que reúne dados de 71 naufrágios.

O estudo, realizado com o apoio de *softwares* específicos, classifica as embarcações afundadas de acordo com características como o período histórico, o tipo de carga transportada e a nacionalidade. Além do valor acadêmico, a pesquisa contribui

para a criação de rotas de turismo subaquático, para a preservação ambiental e para a proteção do patrimônio histórico diante de ameaças como dragagens, construções portuárias e atividades predatórias.

De acordo com o Atlas, aproximadamente 2.100 naufrágios já foram catalogados ao longo de toda a costa brasileira.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MB ENCERRA OPERAÇÃO NAVEGUE SEGURO NA BAHIA E EM SERGIPE



Militares da Marinha intensificaram inspeções navais para garantir a segurança do tráfego aquaviário durante a alta temporada

A Marinha do Brasil (MB) finalizou, em 15 de março último, a Operação Navegue Seguro 2024-2025, na Bahia e em Sergipe, realizada para garantir a segurança da navegação e a proteção da vida humana no mar durante a alta temporada.

As capitânias, delegacias e agências da área de jurisdição do Comando do 2º Distrito Naval, que compreende os dois estados, fizeram 21.051 ações de abordagem, 1.553 notificações, 339 autuações e 139 apreensões por descumprimento das regras previstas na Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário. Por ocasião das abordagens, 2.213 testes de alcoolemia foram aplicados. Durante o período da operação, iniciada em 20 de dezembro do ano passado, somente a Capitania

dos Portos da Bahia e suas organizações militares subordinadas realizaram 14.100 ações de abordagem, 1.215 notificações e 113 apreensões no litoral da Bahia.

A Operação Navegue Seguro intensifica as Ações de Fiscalização do Tráfego Aquaviário nesse período de alto fluxo turístico, visando garantir a segurança da navegação, a salvaguarda da vida humana no mar e a prevenção da poluição hídrica causada por embarcações. Durante toda a operação, as ações de fiscalização do tráfego aquaviário são reforçadas com o emprego de, aproximadamente, 300 militares, que compõem equipes extras de inspeção naval e atuam nos mais de mil quilômetros de litoral, rios e na Baía de Todos-os-Santos, a segunda maior baía navegável do mundo.

No sul do estado da Bahia, as ações de fiscalização foram coordenadas pelas Delegacias da Capitania dos Portos em Ilhéus e Porto Seguro, que intensificaram a fiscalização das embarcações em localidades que registram intensa atividade de turismo náutico, como Porto Seguro, Arraial D'Ajuda, Camamu, Itacaré e Trancoso. As duas organizações militares realizaram 3.556 ações de abordagem, 148 notificações e 13 apreensões.

Na área de 900 km de extensão do Rio São Francisco, entre Pilão Arcado (BA) e Paulo Afonso (BA), e mais 91 municípios baianos que somam 343.880,3 km², o traba-

lho de controle do tráfego fluvial e lacustre fica a cargo da Capitania Fluvial de Juazeiro e da Agência de Bom Jesus da Lapa. Juntas, as duas organizações militares realizaram 2.984 abordagens, 113 notificações e 12 apreensões por irregularidades.

Parte da área de jurisdição do 2º DN, o estado de Sergipe tem o seu tráfego aquaviário fiscalizado pela Capitania dos Portos de Sergipe, que atua em uma área de 163 km de litoral, somados a 80 km de hidrovias. No período, a Capitania realizou 3.217 ações de abordagem, 225 notificações e 14 apreensões.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

CCCPM ENTREGA NOVAS CASAS A MILITARES NO DISTRITO FEDERAL



Cinco beneficiários receberam as chaves de suas casas no Guará II

A Caixa de Construções de Casas para o Pessoal da Marinha (CCCPM) concluiu 31 novas unidades habitacionais na região do Guará II (DF), cinco das quais foram entregues aos compradores em 27 de março último, com a presença do comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen, além de outras autoridades. As casas foram adquiridas por militares da Marinha sob condições de financiamento adequadas à sua realidade.

Cada imóvel residencial, erguido em um lote de 144 metros quadrados, possui

três quartos com áreas privativas de 70 metros quadrados. As fundações foram projetadas para suportar as cargas de um segundo pavimento, permitindo a ampliação futura pelo comprador. As obras compreenderam todas as etapas de construção, desde a concepção do projeto executivo até a obtenção do alvará de habitação, conhecido como “habite-se”, documento oficial que atesta o cumprimento de normas de segurança e infraestrutura.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA E ÓRGÃOS DE SAÚDE PROMOVEM AÇÃO NO PANTANAL

Encerrou-se, em 14 de abril último, a quarta etapa do Projeto Navio (Navegação Ampliada para Vigilância Intensiva e Otimizada), parceria entre a Marinha do Brasil (MB), a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e as Secretarias de Saúde de Mato Grosso (MT) e de Mato Grosso do Sul (MS). Desde 17 de março, foram realizadas ações de assistência cívico-social e hospitalar em comunidades ribeirinhas do Tramo Norte do Rio Paraguai, no Pantanal de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, com a participação de militares e pesquisadores nacionais e internacionais.



Testes sorológicos foram realizados a bordo dos navios da Marinha

Durante o período, o Navio-Transporte Fluvial *Almirante Leverger*, o Navio de Apoio Logístico Fluvial *Potengi* e o Navio de Assistência Hospitalar *Tenente Maximiano*, subordinados ao Comando da Flotilha de Mato Grosso, percorreram nove comunidades dos estados de MT e MS, de Cáceres (MT) a Corumbá (MS). No total, 405 ribeirinhos receberam atendimento de saúde.

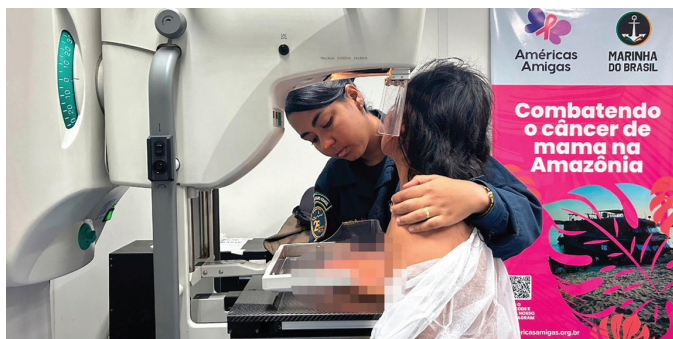
O projeto tem como propósito identificar patógenos virais circulantes nas comunidades ribeirinhas do Pantanal de MT e MS, além de estudar os impactos das mudanças climáticas na saúde pública. Com base no conceito de Saúde Única, que explora a conexão entre saúde humana, animal e ambiental, equipes multidisciplinares coletaram, ao longo do percurso, dados epidemiológicos e climáticos que permitirão, futuramente, identificar locais prioritários para a vigilância em saúde. Além da coleta de dados junto aos ribeirinhos, foram coletadas amostras de aves migratórias, águas residuais e vetores no Pantanal.

A bordo dos navios da MB, os Laboratórios Centrais dos estados de MT e MS realizaram mais de 2.100 testes sorológicos para dengue, zika, chikungunya e toxoplasmose, além de cerca de 1.900 testes de biologia molecular para arbovírus (dengue, zika, chikungunya) e vírus respiratórios (Covid-19 e influenza A e B).

Esta quarta etapa do projeto também foi a segunda viagem ao Tramo Norte. Segundo o Professor Luiz Alcantara, coordenador do Projeto Navio e pesquisador da Fiocruz, no retorno a essas localidades, foi identificado um aumento acentuado de arbovírus e de vírus respiratórios, além do registro, pela primeira vez, do vírus respiratório sincicial e do HTLV-1 – doença que ataca o sistema imunológico do paciente e é de notificação compulsória.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA ENCERRA OPERAÇÃO ACRE



Mulheres da etnia Ashaninka realizaram exames de mamografia a bordo do NAsH *Doutor Montenegro*

Após quatro meses levando assistência médica a comunidades isoladas da região amazônica, a Marinha do Brasil (MB) concluiu, em 21 de maio último, a 25ª edição da Operação Acre. Neste ano, a Operação atingiu a marca de 118 mil procedimentos de saúde realizados em prol da população indígena e ribeirinha que vive às margens do Rio Juruá, nos estados do Acre e do Amazonas.

A Operação Acre é realizada anualmente por um navio de assistência hospitalar – este ano foi usado o *Doutor Montenegro*. Nesta edição, mais de 8 mil pessoas foram atendidas pelos serviços de saúde. Os navios são conhecidos como “Navios da Esperança”, porque levam às comunidades atendimento de qualidade nas áreas médica, odontológica, farmacêutica e de enfermagem.

Ao longo dos 120 dias de comissão, iniciada em 21 de janeiro, a Operação Acre atendeu 8.445 pessoas em 47 localidades. Foram distribuídos 332.716 medicamentos e 11.819 kits odontológicos, e realizadas 656 intervenções cirúrgicas a bordo do navio. Os procedimentos de saúde incluíram serviços odontológicos – como consultas, extrações, limpezas e obturações –, além de

atendimentos de enfermagem, como aferição de pressão arterial, exames de glicemia e testes rápidos para infecções sexualmente transmissíveis. Também foram oferecidas consultas médicas, exames clínicos e laboratoriais, mamografias, raio-x, ultrassom, pré-natal e palestras educativas.

Este ano a Operação contou com parceria da ONG Américas Amigas, que contribuiu para que o navio alcançasse a marca de mais de mil mamografias com laudo, desta vez também com biópsias realizadas a bordo. Também pela primeira vez, mulheres da etnia Ashaninka, da Terra Indígena Kampa do Rio Amônia, tiveram acesso a exames de mamografia diretamente em sua região, sem a necessidade de deslocamento até Rio Branco.

O Navio de Assistência Hospitalar (NAsH) *Doutor Montenegro* conduziu a 25ª Operação Acre com uma tripulação de 78 militares, incluindo uma equipe de saúde formada por médicos, cirurgiões-dentistas, farmacêuticos, bioquímicos, enfermeiros, técnicos em enfermagem, técnicos em radiologia médica, técnicos em higiene dental e técnico laboratorial.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MUSEU NAVAL REALIZA AÇÃO DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

O Museu Naval promoveu em sua sede (Rio de Janeiro-RJ), em 8 de maio último, o evento “Todo Dia é Dia do Autista”. Dedicada à conscientização, inclusão e valorização das pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), a iniciativa contou com palestras, mesa redonda, apresentações culturais e atividades lúdicas voltadas à disseminação de informações relevantes sobre o tema.

O evento foi uma realização da Marinha do Brasil (MB), por meio da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM), com organização da Divisão de Educação em Museus, e contou com a parceria de diversas instituições públicas, acadêmicas e da sociedade civil comprometidas com os direitos da pessoa autista.

Além da MB, participaram do evento as seguintes instituições: Secretaria de Estado de Defesa do Consumidor do Governo do Estado do Rio de Janeiro; Escola de Defesa do Consumidor e Procon-RJ; Caixa de Assistência do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro; Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj); Centro de Terapias Integradas do Espaço Cultural Tocando em Você; Federação das Associações de



O evento incluiu apresentações de música e dança

Pais e Amigos dos Excepcionais (Apae) do Estado do Rio de Janeiro; e Associação de Pessoas com Transtornos do Espectro Autista.

O diretor da DPHDM, Vice-Almirante (RM1) Gilberto Santos Kerr, afirmou que, com base em seu interesse pelo tema, descobriu que valorizar a neurodiversidade na força de trabalho pode ampliar o acesso a talentos altamente qualificados, inclusive em áreas tecnológicas e científicas.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

РОССИЙСКАЯ
ФЕДЕРАЦИЯ



ПАСПОРТ

BRASIL



BRASIL

ORTE

PASSAPORTIZAÇÃO

UMA AMEAÇA SILENCIOSA

EUROPAUSCH UNION
UNITED KINGDOM
GREAT BRITAIN
AND NORTHERN IRELAND



PASSPORT

PASSAPORTE

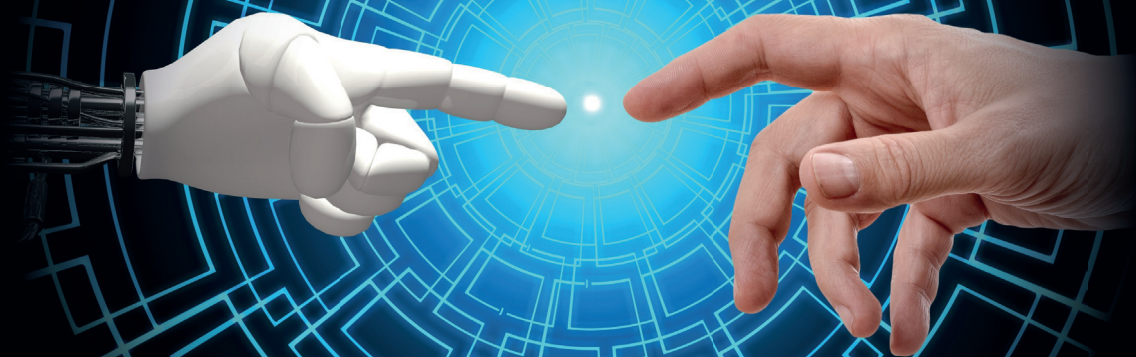


REISEPASS



OS CAMINHOS DA
OS CAMINHOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

OS CAMINHOS DA
OS CAMINHOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL



OS CAMINHOS DA
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

OS CAMINHOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

OS CAMINHOS DA
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

OS CAMINHOS DA
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

FECHAMENTO AUTORIZADO. PODE SER ABERTO PELOS CORREIOS

AC CENTRAL DO RIO DE JANEIRO – CEP: 20010-974

OS CAMINHOS DA
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL